

	Laboratorní příručka OKB	NT_OSM_OKB_50
		Verze: 06
		Datum vydání: 1.10.2025
		Účinnost od: 10.10.2025
Vypracoval	MUDr. Hana Prokschová, Mgr. Monika Uhlířová	
Kontroloval	Mgr. Petr Hruška, Marcela Matějková	
Schválil	MUDr. Hana Prokschová, primář oddělení MUDr. Jana Chocholová, vedoucí úseku zdravotních oborů	

**Před použitím dokumentu si podle čísla verze ověřte, že se jedná o aktuální verzi.
Platná verze je k dispozici v místě uložení.**



Řízená kopie č.:	Podpis a razítko správce úložiště dokumentů:
------------------	---

Obsah

A-1 Preambule	4
A-2 Platnost směrnice	4
B. Informace o laboratoři	6
B-1 Identifikace laboratoře a důležité údaje	6
B-2 Základní informace – kontakty	6
B-3 Zaměření laboratoře	7
B-4 Úroveň a stav akreditace pracoviště	7
B-5 Organizace laboratoře	7
B-6 Spektrum nabízených služeb	8
B-7 Popis nabízených služeb	8
B-7.1 Funkční testy	8
B-7.2 Přehled statimových vyšetření	9
C. Manuál pro odběry primárních vzorků	9
C-1 Základní informace	9
C-2 Požadavkové listy – žádanky	10
C-2.1 Základní identifikační znaky požadované na žadance:	10
C-2.2 Laboratoř nesmí přijmout žádanku:	10
C-3 Požadavky na urgentní vyšetření (STATIM)	11
C-4 Požadavky na dodatečná vyšetření	11
C-5 Používaný odběrový systém Nemocnice Tábor, a.s.	12
C-5.1 Pracovní postup při použití odběrových zkumavek uzavřeného systému firmy Sarstedt	14
C-5.2 Jiné odběrové systémy	14
C-6 Příprava pacienta před vyšetřením	14
C-7 Identifikace pacienta na žadance a označení vzorku	15
C-8 Odběr vzorku	16
C-8.1 Odběr žilní krve	16
C-8.2 Odběr kapilární krve	18
C-8.3 Sběr moče za definované časové období	20
C-8.4 Odběr moče na chemické vyšetření a sediment	20
C-8.5 Odběr stolice	20
C-8.6 Odběr slin	20
C-9 Množství vzorku	21
C-10 Likvidace použitého odběrového materiálu	21
C-11 Nezbytné operace se vzorkem	21
C-11.1 Transport primárních vzorků do laboratoře svozem biologického materiálu	21
C-11.2 Transport primárních vzorků do laboratoře z oddělení nemocnice	21
C-11.3 Sérové indexy	22
C-12 Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky	22
C-13 Informace o svozu biologického materiálu	23
D. Preanalytické procesy v laboratoři	24
D-1 Příjem žádanek a vzorků	24

D-2 Kritéria pro přijetí nebo odmítnutí primárních vzorků.....	24
D-3 Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky	25
D-4 Vyšetřování jinými laboratořemi	25
E. Vydávání výsledků a komunikace s laboratoří.....	27
E-1 Hlášení výsledků v kritických intervalech	27
E-2 Informace o formách vydávání výsledků	28
E-4 Opakovaná a dodatečná vyšetření.....	29
E-5 Změna výsledků a nálezů	29
E-6 Evidence neshod mimo laboratoř.....	30
E-7 Intervaly od dodání vzorku k vydání výsledku	31
E-8 Způsob řešení stížností.....	31
E-9 Konzultační činnost laboratoře	31
E-10 Vydávání potřeb laboratoří.....	32
E-11 Obecné zásady ochrany osobních údajů	32
F-1 Abecední seznam vyšetření	34
F-2 Seznam metod a jejich kódů pro zdravotní pojišťovnu	121
F-3 Dokumentace.....	124
F-4 Seznam změn a revizí řízeného dokumentu	125
Přílohy	126

A-1 Preambule

Vážené kolegyně a kolegové, vážení klienti,

tato laboratorní příručka poskytuje informace o nabízených službách Oddělení klinické biochemie, podrobnosti k prováděným laboratorním metodám a preanalytickým požadavkům na primární vzorky. Je určena lékařům, zdravotním sestrám, pacientům a ostatním spolupracujícím osobám.

Obsah laboratorní příručky byl koncipován v souladu s nejnovějšími poznatky laboratorní medicíny a požadavky na kvalitu a kompetenci zdravotnické laboratoře dle normy ČSN EN ISO 15189:2023.

Doufáme, že odborné informace obsažené v tomto dokumentu vám pomohou při péči o pacienty a přispějí ke vzájemné spokojenosti a rozvoji naší spolupráce.

S případnými dotazy a požadavky se na nás neváhejte obrátit na níže uvedených kontaktech. Komunikace s Vámi nám pomáhá zvyšovat kvalitu naší práce.

Kolektiv oddělení klinické biochemie Nemocnice Tábor, a.s.

A-2 Platnost směrnice

Směrnice je závazná pro pracovníky laboratoře OKB a všechny uživatele laboratorních služeb.

A-3 Použité zkratky a pojmy

ABR	Acidobazická rovnováha
ANA	Antinukleární protilátky
ANCA	Protilátky proti cytoplazmě neutrofilů
BJB	Bence-Jonesova bílkovina
CA 125	Nádorový marker CA 125
CA 15-3	Nádorový marker CA 15-3
CA 19-9	Nádorový marker CA 19-9
CA 72-4	Nádorový marker CA 72-4
ČLS JEP	Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně
ČSKB	Česká společnost klinické biochemie
dg.	diagnostika
DM	Diabetes mellitus
EDTA	Kyselina ethylendiamintetraoctová
EHK	Externí hodnocení kvality
ELFO	Elektroforéza
ENA	Protilátky proti extrahovatelným jaderným antigenům
F	Formulář
HRM	Horní referenční mez
IFE	Imunofixace
LP	Laboratorní příručka
LIS	Laboratorní informační systém
LKCHI	Laboratoř klinické chemie, hematologie a imunologie
NASKL	Národní autorizační středisko pro klinické laboratoře
NČLP	Národní číselník laboratorních položek
NIS	Nemocniční informační systém
NRHZS	Národní registr hrazených zdravotních služeb
NT	Nemocnice Tábor, a.s.
oGTT	Orální glukózový toleranční test
OHKB	Oddělení hematologie s pracovištěm krevní banky
OKB	Oddělení klinické biochemie
OSM	Odborná směrnice oddělení
PI	Pracovní instrukce
SCCA	Antigen skvamózních buněk
SEKK	Systém externí kontroly kvality
SHBG	Globulin vázající pohlavní hormony
SM	Směrnice
VŠ	Odborný pracovník v laboratorních metodách vysokoškolsky vzdělaný
ZP	Zdravotní pojišťovna

B. Informace o laboratoři

B-1 Identifikace laboratoře a důležité údaje

Název organizace	Nemocnice Tábor, a. s.
Identifikační údaje – IČO, DIČ, IČP	IČO 26095203 DIČ CZ699005400
Název laboratoře	ODDĚLENÍ KLINICKÉ BIOCHEMIE
Adresa	Kpt. Jaroše 2000, 390 03 Tábor
Umístění	Budova C suterén
Okruh působnosti	Pro akutní a neakutní lůžkovou péči Pro ambulantní zařízení
Primář oddělení	MUDr. Hana PROKSCHOVÁ
Vedoucí laborantka	Marcela Matějková
Zástupce primáře oddělení	Mgr. Petr Hruška
Analytický garant biochemie	Mgr. Simona Skalová
Lékařský garant biochemie	MUDr. Hana Prokschová

B-2 Základní informace – kontakty

Primář	381 607 301	775 897 402 hana.prokschova@nemta.cz
Zástupce primáře oddělení	381 607 381	725 917 978 petr.hruska@nemta.cz
Vedoucí laborantka	381 607 307	725 755 364 marcela.matejkova@nemta.cz
Příjem materiálu	381 607 360	okb@nemta.cz
Astrup, močová analýza, glykémie	381 607 362	
Analyzátor statim	381 607 363	
Analyzátor rutina	381 607 364	
Analytický garant biochemie	381 607 382	775 897 487 simona.skalova@nemta.cz
Lékařský garant biochemie	381 607 301	775 897 402 hana.prokschova@nemta.cz
VŠ biochemie (laboratoř)	381 607 382	603 807 464
Krizový GSM telefon		601 203 389
Lipidová ambulance	381 606 055	(pátek)
Odběrová místnost interní ambulance	381 607 361	

B-3 Zaměření laboratoře

Oddělení klinické biochemie zajišťuje odborné laboratorní služby v oboru klinická biochemie. Provádí základní a speciální biochemická a imunochemická vyšetření pro hospitalizované a ambulantní pacienty NT a spolupracující praktické a odborné lékaře a konzultační služby. Nabízená laboratorní vyšetření slouží k včasnému zachytu nemoci, zhodnocení zdravotního stavu a stanovení diagnózy, určení prognózy a sledování účinnosti zvolené terapie. Tato vyšetření poskytuje naše laboratoř jak pacientům pojištěným u všech zdravotních pojišťoven, tak i pro samoplátce.

Při oddělení klinické biochemie je zřízena Lipidová ambulance pro pacienty s vážnějšími poruchami lipidového metabolismu (viz webové stránky Nemocnice Tábor, a.s.).

V této laboratorní příručce naleznete návody pro správné provedení odběru biologického materiálu a vyplnění žádanky, pro výběr vhodného vyšetření, transport vzorků do laboratoře a informace o dostupnosti laboratorních výsledků.

OKB se ve všech svých činnostech řídí politikou kvality tak, aby nabízené a poskytované služby byly kvalitní a sloužily ve prospěch pacientů.

Vedení OKB dbá na prospěch, bezpečnost a práva pacientů bez diskriminace z důvodu rasy, pohlaví, národnosti, genderu, náboženského přesvědčení apod. Při vykonávání laboratorních činností se OKB zabývá procesem managementu rizik, který zahrnuje identifikaci rizik, vyhodnocení, kontrolu a jejich průběžné monitorování. Není-li možné minimalizovat zjištěné riziko, jsou o zbylém riziku uživatelé informováni prostřednictvím Aktuální informace a následně v Laboratorní příručce OKB. Dostupnost a integrity uchovávaných vzorků a záznamů pacientů se řídí Zákonem o zdravotních službách č. 372/2011 Sb.. Mimořádné události, které by mohly vést k poškození pacienta, se řeší dle směrnice NT_SM_005 Řízení nežádoucích událostí a bezpečnostních incidentů.

B-4 Úroveň a stav akreditace pracoviště

OKB Nemocnice Tábor, a.s. je evidováno v Registru klinických laboratoří NASKL ČLS JEP od 7.2.2011. Laboratoř OKB je pravidelně auditovaná v odbornosti 801 NASKL ČLS JEP, naposledy 20.10.2022 s platností na 3 roky. Je zapojena do systému EHK společností SEKK (ČR) a RfB-DGKL (Německo).

Nemocnice Tábor, a.s. získala v květnu 2012 Certifikát Bezpečná nemocnice, v roce 2018 již počtvrté Certifikát CZECH Stability Award – stupeň AAA (excelentní) a v listopadu 2022 Certifikát o udělení akreditace SAK s platností na 3 roky.

B-5 Organizace laboratoře

Oddělení klinické biochemie Nemocnice Tábor, a.s. spadá do úseku zdravotních oborů nemocnice. Podrobnosti jsou uvedeny v Organizačním řádu oddělení NT_OSM_OKB_03.

OKB zajišťuje nepřetržitý provoz laboratorních vyšetření včetně společného příjmu biologického materiálu pro biochemii, hematologii a krevní banku.

B-6 Spektrum nabízených služeb

Oddělení klinické biochemie Nemocnice Tábor, a.s. poskytuje:

- základní biochemická vyšetření běžně získávaných biologických materiálů (krev, moč, mozkomíšní mok, stolice, sliny a další tělesné tekutiny a biologické materiály)
- specializovaná biochemická vyšetření – stanovení hormonů, nádorových, kardiálních a kostních markerů, lékových koncentrací, humorální imunity, proteinových frakcí a dalších vyšetření v různých biologických materiálech
- screeningová vyšetření – PSA, TSH v 1. trimestru těhotenství, okultní krvácení
- vyšetření pro veterinární účely
- laboratorní vyšetření pro samoplátce ve formě preventivních balíčků, které slouží ke zhodnocení celkového zdravotního stavu, funkce vybraných orgánových systémů nebo zaměřené na odhalení konkrétního onemocnění. Administrativní záležitosti (platba, žádanka) řeší recepce nemocnice, odběry krve se provádí v odběrové místnosti interní ambulance. Výsledkový list včetně komentáře lékaře obdrží klient zpravidla do druhého dne. Závěrečná zpráva je zaslána buď elektronicky zabezpečenou službou nebo je možné si ji vyzvednout v tištěné podobě v příjmové laboratoři. Všechna dostupná laboratorní vyšetření pro samoplátce jsou uvedena v aktuálním ceníku OKB (podrobné informace jsou dostupné na webových stránkách OKB - Prevence, Pro pacienty).
- hodnocení smíšených poruch acidobazické rovnováhy
- hodnocení cytologie likvoru
- hodnocení elektroforézy a imunofixace proteinů v séru a v moči
- konzultační služby v oblasti klinické biochemie, zejména indikací laboratorních vyšetření, vlivu interferencí na výsledky, biologické variability, interpretace výsledků aj.
- péči o dospělé pacienty s poruchou metabolismu krevních lipidů v lipidové ambulanci a konzultační služby lékaře lipidové ambulance v oblasti prevence aterosklerotických kardiovaskulárních onemocnění
- komplexní bezpečný a zajištěný přístup k datům a jejich zpracování v laboratorním informačním systému a elektronické odesílání výsledků
- související logistické služby spojené s laboratorním vyšetřováním (transport materiálu)
- odběry biologického materiálu pro OKB provádí odběrové místo interní ambulance
- svoz biologického materiálu od externích žadatelů zajišťuje oddělení dopravy Nemocnice Tábor, a.s.
- laboratoř OKB nemá ve své kompetenci správu POCT přístrojů

B-7 Popis nabízených služeb

B-7.1 Funkční testy

Orální glukosový toleranční test (oGTT) - vyšetření se používá k potvrzení diagnózy diabetes mellitus v případě, že diagnóza není jednoznačně potvrzena nálezem koncentrace glukózy v žilní krvi nalačno. oGTT slouží též k diagnóze gestačního diabetu. Na vyšetření je nutno se předem objednat v příslušné ambulanci (viz abecední seznam vyšetření - oGTT). Postup vyšetření je zveřejněn

na webových stránkách nemocnice: www.nemta.cz. Pokyny pro pacienty viz LP-C-6 „Příprava pacienta před vyšetřením“.

Kreatininová clearance – slouží k vyšetření glomerulární filtrace ledvin (viz výpočtové metody kap.F-1)

B-7.2 Přehled statimových vyšetření

MATERIÁL	VYŠETŘENÍ DOSTUPNÁ STATIM
Krev (sérum, plazma)	Sodík, draslík, chloridy, vápník, fosfor, hořčík, osmolalita, urea, kreatinin, kyselina močová, bilirubin přímý, bilirubin celkový, ALT, AST, GGT, ALP, amyláza, lipáza, celková bílkovina, albumin, glukóza, CK, laktát (pouze plazma), LDH, CRP, prokalcitonin, IL-6, Troponin T-hs, NT pro-BNP, myoglobin, TSH, HCG, amoniak (plazma), etanol, digoxin
Speciální odběr	Acidobazická rovnováha, karboxyhemoglobin, methemoglobin, ionizovaný vápník
Likvor	Vzhled, chloridy, bílkovina, glukóza, laktát, spektrofotometrie
Moč	Chemické a morfologické vyšetření moče Sodík, draslík, chloridy, vápník, fosfor, hořčík, urea, kreatinin, kyselina močová, amyláza, celková bílkovina, albumin, glukóza, osmolalita, etanol Orientační toxikologické vyšetření - amfetamin, barbituráty, benzodiazepiny, extaze, kokain, methamfetamin, morfin, methadon, tricyklická antidepresiva, marihuana

Příjem materiálu na statimová vyšetření probíhá nepřetržitě. Na žádance musí být zřetelně vyznačen požadavek **STATIM**. Žádanka musí splňovat všechny běžné požadavky (identifikaci pacienta, datum a čas odběru, kdo odběr provedl, razítko oddělení, korektně vypsane jednotlivé požadavky, číslo telefonu, na který se výsledek nahlásí).

Materiál na všechna statimová vyšetření je nutno dodat na Oddělení klinické biochemie s příslušnou dokumentací **po sražení u srážlivé krve**.

Akutní vyšetření jsou dostupná po celých 24 hodin, mají přednost před vyšetřováním ostatních materiálů. Jsou určena pro závažné stavy a akutní změny stavu nemocných, kdy výsledky mohou rozhodujícím způsobem ovlivnit péči o nemocné.

Biochemická statimová vyšetření jsou provedena do 1 hodiny od přijetí vzorku s výjimkou vyšetření ABR, laktátu a amoniaku, která jsou vyšetřena do 30 minut (dle doporučení ČSKB).

Hlášení akutních výsledků:

Hlášení statimových výsledků a kritických hodnot z laboratoře se řídí směrnici NT_SM_081 Způsoby komunikace při hlášení kritických hodnot laboratorních, RDG, UZ, EKG a jiných.

C. Manuál pro odběry primárních vzorků

C-1 Základní informace

Základní informace o odběrech primárních vzorků pro jednotlivá vyšetření viz LP F-1 „Abecední seznamy vyšetření“.

Vyplnění požadavkového listu viz LP C-7 „*Identifikace pacienta na žádance a vzorku*“.

Identifikace primárního vzorku viz LP C-7 „*Identifikace pacienta na žádance a vzorku*“.

Popis odběrových nádobek pro primární vzorky viz LP C-5 „*Používaný odběrový systém*“.

Typ primárního vzorku a množství, které se má odebrat viz LP C-9 „*Množství vzorku*“.

Instrukce týkající se časových limitů pro požadování dodatečných analýz viz LP C-4 „*Požadavky na dodatečná vyšetření*“.

C-2 Požadavkové listy – žádanky

Požadavkové listy (žádanky) mají formu papírovou a jsou vyplněny ručně nebo elektronicky.

Interní žadatelé (lůžková oddělení a ambulance) používají převážně elektronicky vyplněnou žádanku v NIS FONS AKORD Stapro s načítáním do LIS přes čárový kód.

Externí žadatelé používají ručně vyplněnou formu žádanky, která je k dispozici na webových stránkách nemocnice. Požadavek na vyšetření lze v ojedinělých případech poslat na jakémkoliv typu ručně vyplněné žádanky, pokud bude splňovat všechny formální náležitosti.

Za správnost údajů na žádance odpovídá ordinující lékař.

C-2.1 Základní identifikační znaky požadované na žádance:

- kód zdravotní pojišťovny pacienta
- číslo pojištěnce a datum narození pacienta (výjimky jsou popsány v kapitole D-1)
- příjmení, jméno pacienta
- pohlaví, umístění/kontakt na pacienta
- základní diagnóza pacienta
- datum a čas odběru, identifikace osoby, která odběr provedla
- datum a čas přijetí vzorku laboratoří (je automaticky evidován v LIS po přijetí žádanky)
- identifikace žadatele - podpis a razítko, které musí obsahovat - název zařízení, oddělení, jméno lékaře, IČP, IČZ, odbornost
- kontakt na žadatele (adresa, telefon - pokud není na razítku)
- druh primárního vzorku
- požadovaná vyšetření
- klinicky relevantní informace o pacientovi a daném požadavku pro účely provedení laboratorního vyšetření a interpretace výsledků
- typ zpracování a urgentnost dodání (statim, rutina)

C-2.2 Laboratoř nesmí přijmout žádanku:

- neobsahující identifikační údaje
- ambulantního pacienta s razítkem lůžkového oddělení, hospitalizovaného pacienta s razítkem ambulance
- s razítkem odbornosti praktického lékaře pro děti a dorost nebo pracoviště pediatrie u pacientů ve věku 19 let a starších

- pro muže s razítkem gynekologie

Uchovávání žádanek viz Provozní řád Oddělení klinické biochemie NT_OSM_OKB_01, kapitola 4.5.

C-3 Požadavky na urgentní vyšetření (STATIM)

Indikace akutních vyšetření je omezena jen na určité případy:

- V lůžkových zařízeních u nemocných:
 - právě přijatých v těžkém stavu
 - u hospitalizovaných při náhlé změně zdravotního stavu nebo při radikální změně léčebného postupu
 - napojených na přístrojovou techniku nebo řízení fyziologických funkcí (např. na jednotkách intenzivní péče, ARO)
 - před naléhavým operačním výkonem, kdy anestézie nebo samotný výkon vyžadují neodkladné laboratorní vyšetření
- V ambulantní složce u nemocných v závažném nebo akutně zhoršeném stavu.

Po přijetí materiálu a žádanky pověřený pracovník neprodleně provede analýzu. Výsledky urgentních vyšetření se sdělují telefonicky dvěma způsoby, viz směrnice NT_SM_081 Způsoby komunikace při hlášení kritických hodnot laboratorních, RDG, UZ, EKG a jiných.

C-4 Požadavky na dodatečná vyšetření

Dodatečná vyšetření lze doobjednat telefonicky, ale budou provedena až po doručení dodatečného požadavkového listu do laboratoře. Dodatečná vyšetření požadovaná akutně (STATIM) budou provedena neprodleně po telefonickém doobjednání a žádanka s dodatečnými požadavky musí být urychleně doručena do laboratoře.

Dodatečná vyšetření lze doobjednat do 24 hodin od odběru kromě analytů s omezenou stabilitou v biologickém materiálu (viz tabulka).

ABR, Bilirubin, Ethanol, Kyselina listová, NH ₃ , Osteokalcin, Parathormon, Vitamín B12	Nelze doobjednat
--	------------------

Separované sérum je v laboratoři skladováno po dobu **72 hodin** při teplotě 2-8°C. Bližší informace o skladování biologického materiálu viz Pracovní instrukce Příjem a zpracování biologického materiálu NT_OSM_OKB_251. Po uplynutí této doby jsou vzorky likvidovány sanitářkami v souladu s Hygienickým provozním řádem OKB, NT_OSM_OKB_02 a Provozním řádem nakládání s odpadem NT_RAD_07.

C-5 Používaný odběrový systém Nemocnice Tábor, a.s.

Typ víčka	Typ biologického materiálu	Typ odběrového materiálu	Příklad použití
	Srážlivá žilní krev	Uzavřený vakuový systém k odběru srážlivé krve s aktivátorem/bez aktivátoru	Běžná biochemická vyšetření
	Nesrážlivá žilní krev (EDTA)	Uzavřený vakuový systém s EDTA	Glykovaný hemoglobin, amoniak
	Nesrážlivá žilní krev pro získání plazmy	Uzavřený vakuový systém s heparinátem lithným	Biochemická vyšetření u dialyzovaných pacientů po transplantaci
	Nesrážlivá krev (heparinát)	Uzavřený vakuový systém s balancovaným heparinátem lithným	Acidobazická rovnováha Methemoglobin Karboxyhemoglobin Ionizovaný vápník
	Nesrážlivá žilní krev (EDTA, fluorid)	Plastová zkumavka (EDTA, fluorid)	Glykémie (oGTT) Glukóza v plazmě Laktát

	Nesrážlivá žilní krev (EDTA, fluorid, citrát)	Plastová zkumavka (EDTA, fluorid, citrát) -GlucoEXACT	Glukóza v plazmě
	Kapilární krev	Mikrozkumavka Eppendorf s hemolyzačním činidlem	Glukóza v hemolýzátu
	Odběr likvoru	Plastová zkumavka bez úpravy sterilní (modrý uzávěr)	Základní biochemická analýza likvoru
	Odběr moče	Kalibrovaná plastová zkumavka (žlutý uzávěr)	Vyšetření močového sedimentu
	Sběr moče	Plastová sběrná láhev bez konzervace	Běžná biochemická analýza moče
	Odběr stolice	Plastová nádoba na odběr stolice	Kalprotektin

	Odběr stolice	Odběrová souprava na odběr stolice	Okultní krvácení kvantitativně
	Odběr slin	Plastová nádobka na odběr slin	Pepsin ve slinách

C-5.1 Pracovní postup při použití odběrových zkumavek uzavřeného systému firmy Sarstedt

A) Pístový odběr krve:

- jehlu nasadíte na S-Monovette a lehkým pootočením ve směru hodinových ručiček zaaretujete
- zavedte jehlu do žíly a pomalým tahem za píst naberte krev
- S-Monovette odpojte lehkým pootočením proti směru hodinových ručiček, teprve potom vyjměte jehlu ze žíly
- pro transport a centrifugaci zatáhnout píst, až s lehkým cvaknutím zaskočí a potom odlomit táhlo

B) Vakuový odběr krve:

- jehla musí být již zavedená v žíle
- bezprostředně před odběrem zatáhněte píst až na doraz, zaaretujte a táhlo odlomte
- takto evakuovanou S-Monovette nasadíte na jehlu a zaaretujte
- vyčkejte až se proud krve zastaví, pak odpojte S-Monovette od jehly, nakonec vyjměte jehlu ze žíly

C-5.2 Jiné odběrové systémy

Oddělení nemocnice používají odběrový systém typu Sarstedt označený CE značkou. Laboratoř přijímá ke zpracování vzorky krve odebrané i jinými systémy (otevřené systémy). Je nutné zachovat správný poměr krve a antikoagulačního činidla.

C-6 Příprava pacienta před vyšetřením

Základní pokyny pro pacienty

Odběr venózní krve nalačno	Odběr venózní krve se provádí většinou ráno, obvykle nalačno. Pacient je poučen, že odpoledne a večer před odběrem má vynechat tučná jídla. Pokud lze vynechat léky, má je pacient vynechat 3 dny před odběrem. Jinak nutno uvést podávané léky na průvodce. Ráno před odběrem nemá trpět žízní. Je vhodné, aby pacient před odběrem vypil 1/4 l čaje (vody). Pokud nebude vyšetřována glykémie a pacient nemá diabetes, může si čaj i velmi slabě osladit.
Ranní moč	Střední proud moče po omytí zevního genitálu. Zkumavku označit štítkem se jménem a celým rodným číslem.

Sběr moče	Pacient musí být obeznámen s technickým postupem při sběru moče. Viz LP C-8.3 „ <i>Sběr moče za definované časové období</i> “. Během sběru moče je nutné dosáhnout dostatečného objemu moče vhodným a rovnoměrným příjmem tekutin. Za vhodný se považuje takový příjem tekutin, aby se dosáhlo 1500 - 2000 ml moče u dospělého za 24 hodin. To znamená, že na každých 6 hodin sběru moče (kromě noci) vypije pacient asi 3/4 litru tekutin (voda nebo minerální voda).
Stolice na okultní krvácení kvantitativně	Před odběrem není nutné držet speciální dietu. Pacienti by měli striktně dodržovat postup pro odběr vzorku, který je součástí odběrové soupravy.
Stolice na kalprotektin	Vzorek nejlépe první ranní stolice (minimálně 1g) odeberte do čisté plastové nádoby a před dodáním do laboratoře uchovávejte v lednici maximálně 24 h při 2-8°C. Vzorek nezmrazujte.
oGTT	Denní příjem sacharidů musí dosahovat nejméně 3 dny před vyšetřením oGTT minimálně 150-200 g. Doporučená doba hladovění před testem je 10-14 hodin.
Peptest	odběr provést ráno nalačno ve vzpřímené poloze (nejlépe v ambulanci) v den vyšetření ráno nejíst, nepít, nekouřit a neprovádět hygienu dutiny ústní, 24 hodin před odběrem pít dostatek tekutin, 48 hodin před odběrem se vyvarovat pití zásadité vody, konzumace antacid a léků s obsahem alginátu (např. Gaviscon), v případě krvácejících nebo zánětlivých afekcí v dutině ústní vyšetření odložit

Před odběrem primárního vzorku zdravotnický pracovník ověří totožnost pacienta a dodržení požadavků na přípravu pacienta před vyšetřením. Písemný informovaný souhlas s odběrem není u pacientů vyžadován. Pacient odběr krve absolvuje dobrovolně a vyjadřuje informovaný souhlas ústně.

C-7 Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku

Vzorky pacientů určené k analýze bez identifikace pacienta se v laboratoři nesmějí vyskytovat. Po kontrole přijatého materiálu a požadavkového listu jsou identifikační znaky pacienta z požadavkového listu zadány do laboratorního informačního systému. Zadanému vzorku je automaticky přiřazeno laboratorní číslo, které je softwarem LIS a tiskárnou čárových kódů zpracováno ve specifický nezaměnitelný čárový kód vytištěný na identifikačním štítku. Tento kód je po kontrole údajů štítku z tiskárny a štítku zkumavky nalepen na primární zkumavku se vzorkem. Tak je zajištěna návaznost identifikovaného jedince na žádance a označené zkumavky s materiálem (primární vzorek). Pro alikvotované vzorky (rozdělené na části určené k samostatným analýzám) je ihned po zadání požadavků tištěn příslušný počet čárových kódů k jednomu laboratornímu číslu, pro jednoho pacienta je připraven příslušný počet potřebných zkumavek.

Minimální identifikační údaje, kterými je označen primární materiál pro přijetí do laboratoře:

- příjmení a jméno pacienta
- číslo pojištěnce/rodné číslo

Popis žádanky a práce se žádankou je předmětem LP odstavce C-2 „Požadavkové listy, žádanky“.

C-8 Odběr vzorku

C-8.1 Odběr žilní krve

A) bezpečnostní aspekty

Každý vzorek je nutno považovat za potenciálně infekční. Je nutné zabránit zbytečným manipulacím s krví, které by mohly vést ke kontaminaci pokožky odebírající osoby, veškerých zařízení používaných při odběru nebo ke vzniku infekčního aerosolu.

Veškeré manipulace s odběrovými jehlami se musí provádět s maximální opatrností.

Prevence hematomu zahrnuje zejména:

- opatrnost při punkci (proniknutí jehly jen horní žilní stěnou)
- včasné uvolnění turniketu (škrtidla), zejména před odstraněním jehly ze žíly
- používání jen větších povrchových žil
- aplikace přiměřeného tlaku na místo vpichu při ošetřování rány po odběru

B) hlavní obecné zásady

- příprava příslušné dokumentace (žádanky)
- příprava odběrových pomůcek
- příprava příslušných druhů odběrových zkumavek s ohledem na požadované vyšetření
- řádné označení zkumavek: jméno, příjmení a číslo pojištěnce, ev. rok narození pacienta
- kontrola identifikace pacienta:
 - ambulantní pacienti – na odběrovém pracovišti kontrola průkazu zdravotní pojišťovny
 - hospitalizovaní pacienti na lůžku – identifikaci pacienta provede zdravotnický personál-náramek
 - ověření dodržení potřebných dietních omezení před odběrem
 - seznámení pacienta s postupem odběru

C) nejčastější chyby odběru vedoucí k ovlivnění výsledku

1) Hemolýza vzorku

Je jednou z nejčastějších příčin ovlivnění výsledku laboratorních vyšetření. Hemolýza vadí většině biochemických i hematologických vyšetření z důvodu přesunu látek z rozpadlých erytrocytů do séra nebo plazmy, nebo z důvodu interference červeného zbarvení vzorku při analýze.

Hemolýzu působí:

- znečištění jehly nebo pokožky stopami ještě tekutého dezinfekčního roztoku
- použití příliš úzké jehly, kterou se krev násilně nasává
- prudké třepání krve ve zkumavce nebo nešetrný transport
- uskladnění plné krve v lednici nebo zmrazení vzorku
- opožděný transport do laboratoře
- použití nesprávné koncentrace protisrážlivého činidla

2) Kontaminace infúzí

Odběry krve z kanyly nebo jiných žilních vstupů mohou být zdrojem kontaminace nebo hemolýzy vzorků, proto musí být vždy odebráno a zlikvidováno určité množství krevního vzorku. Pro koagulační vyšetření je to šestinásobek mrtvého objemu odběrového systému nebo 5 ml. Pro nekoagulační vyšetření je to dvojnásobek mrtvého objemu odběrového systému. Pokud je kanyla používána k infuzi heparinu, musí být důkladně před odběrem promyta fyziologickým roztokem. Bezpečný způsob prevence obtíží je **odběr žilní krve z opačné končetiny**, než je zaveden infúzní katétr.

Kontaminace infúzí se projeví atypickým, často několikanásobným zvýšením těch analytů, které byly v infúzi ve vysoké koncentraci, dilucí analytů s typickou koncentrací v plazmě, vzácněji interferencí s analytickou metodou. Po transfúzi rovněž dojde ke zkreslení výsledku vyšetření krevního obrazu.

3) Vliv protisrážlivých činidel

Zásadní chybou je volba nevhodného protisrážlivého činidla a nebo nedodržení poměru mezi krví a protisrážlivým činidlem.

4) Srážení krve

Analyty stanovené v séru je možno analyzovat až po sražení krve ve zkumavce a získání séra centrifugací. Doba srážení plné krve je cca 15 – 30 minut.

D) stručné pokyny k odběru vzorku

Provádí se většinou ráno, obvykle nalačno.

1) Je třeba zajistit vhodnou polohu paže tj. podložení paže v natažené pozici bez pokrčení v lokti, u ležících nemocných je třeba zajištění přiměřené polohy s vyloučením flexe v lokti.

2) Turniket smí být aplikován maximálně 1 minutu. Opakované použití je možné nejdříve po 2 minutách.

Pokyny nemocnému k sevření pěstí a opakovanému pumpování paží nebo pěstí jsou nevhodné.

Při odběru ke stanovení laktátu je použití turniketu nepřijatelné. U zavedené parenterální terapie volit opačnou paži. Žíly lze zvýraznit např. masáží, krátkými poklepy ukazovákem, aplikací teplého prostředku (kolem 40°C po dobu 5 minut), spuštěním paže podél okraje postele.

3) Dezinfekci místa vpichu provádět doporučeným prostředkem, po dezinfekci je nutné nechat kůži oschnout (riziko hemolýzy vzorku a pálení v místě odběru). **Po dezinfekci je další palpce místa odběru nepřijatelná. Při odběru na hladinu alkoholu se nesmí použít dezinfekční prostředek obsahující alkohol.**

4) Při použití odběrových systémů firmy Sarstedt lze použít pístový nebo vakuový odběr krve, viz LP C -5.1 „*Pracovní postup při použití odběrových zkumavek uzavřeného systému firmy Sarstedt*“. Oba postupy je možné kombinovat. Nejlépe je první odběr uskutečnit pístovým způsobem, je-li proud krve dostatečný, další zkumavky mohou být již předem evakuované (píst zatáhnout na doraz zaaretovat a táhlo odlomit). Vakuum je třeba vytvářet bezprostředně před použitím zkumavky.

5) Palcem ve vzdálenosti 2-5 cm pod místem odběru se stabilizuje poloha žíly, provede se venepunkce. Úhel mezi povrchem paže a stříkačkou má být asi 15°. Škrtilo lze odstranit bezprostředně po objevení krve, nejdéle však do 1 minuty po aplikaci turniketu.

6) Po odpojení zkumavky místo vpichu i s jehlou zakrýt gázovým čtvercem. Na gázový čtverec jemně zatlačit a pomalým tahem odstranit jehlu ze žíly.

7) Jednotlivé zkumavky s přídavnými činidly je nutno bezprostředně po odběru promíchat několikanásobným pomalým šetrným převrácením, **netřepat!**

8) Doporučené pořadí odběrů z jednoho vpichu:

- zkumavka pro hemokultury, zkumavka na vyšetření sedimentace erytrocytů
- zkumavka na koagulační vyšetření s citrátem sodným nebo pufrovaným citrátem sodným
- zkumavka na biochemické a sérologické vyšetření bez či s aktivátorem srážení (sérum)
- zkumavka na biochemické vyšetření s heparinem (plazma)
- zkumavka na vyšetření krevního obrazu a biochemické vyšetření s K₂-EDTA či s K₃-EDTA (plazma)
- zkumavka na vyšetření glukózy a laktátu s fluoridem sodným či oxalátem draselným

Zachovat správné pořadí zkumavek při odběru krve je důležité pro stabilitu vzorku v rámci jednotlivých laboratorních vyšetření. V případě, že se neodebírá vzorek na vyšetření hemokultury či sedimentace erytrocytů, lze předradit před vyšetření koagulace kteroukoliv z jiných odběrových zkumavek bez aditiv.

9) Použité jehly vyhodit do odpadních kontejnerů určených k tomuto účelu.

10) Po odběru je nutné správně označený materiál a příslušnou žádanku odeslat co nejdříve do laboratoře. Nevystavujte vzorky přímému slunečnímu světlu a extrémním teplotám! **Bezprostředně po odběru nutno transportovat do laboratoře vzorky ke stanovení amoniaku, laktátu, parathormonu, osteokalcinu a acidobazické rovnováhy vzhledem k omezené stabilitě.**

Pokud jsou překročeny doby stability (pro každý analyt uvedeny v kap. F-1), vzorek je analyzován, ale na výsledkovém listě je komentář k překročení stability u dané metody. Nejcitlivější analyty jsou kalium a glukóza, u které lze stabilitu prodloužit odběrem do zkumavky s antiglykolytickými přísadami (NaF, EDTA a citrát sodný).

C-8.2 Odběr kapilární krve

Je určen pro odběry acidobazické rovnováhy a glykemií, ale širší použití má u pediatrické klientely.

Odběr může provádět pouze osoba k této činnosti způsobilá.

A) bezpečnostní aspekty

Každý vzorek je nutné považovat za potenciálně infekční. Je nutné zabránit zbytečným manipulacím s krví, které by mohly vést ke kontaminaci pokožky odebírající osoby, veškerých zařízení používaných při odběru nebo ke vzniku infekčního aerosolu.

B) hlavní obecné zásady

- příprava příslušné dokumentace (žádanky)
- příprava odběrových pomůcek
- řádné označení odebraného materiálu
- kontrola identifikace pacienta
- seznámení pacienta s postupem odběru

C) vhodná místa k odběru

- z vnitřní strany článku prstu
- z ušního lalůčku
- z laterální nebo mediální chodidlové plochy na patě
- z chodidlové plochy palce

U dětí se nedoporučuje odběr z centrální části paty a konečků prstů.

U dospělých je doporučený odběr z postranní části posledního článku prstu (nepoužívejte malíček).

D) stručné pokyny k odběru vzorků

1) Odebírající pečlivě očistí místo vpichu doporučeným dezinfekčním prostředkem. Kůži je nutné nechat oschnout, aby nedošlo k hemolýze. Po dezinfekci je další palpce místa odběru nepřijatelná.

2) Po zaschnutí se provede rychlá punkce lancetou na jedno použití. Hloubka vpichu nemá být větší než 2 mm, aby nedošlo k poškození hlubších struktur podkožních.

3) Po vpichu se **první kapka krve setře buničitým čtverečkem**, pak se zanoří do další tvořící se kapky konec kapiláry lehce nakloněné dolů a krev se nasává do kapiláry vlastní kapilaritou.

4) Při odběru je nutné se vyhnout násilnému vytlačování krve, což je spojeno s kontaminací kapilární krve neznámým podílem tkáňového moku. Jedná-li se o odběr pro vyšetření krevních plynů (acidobazické rovnováhy), nesmí kapilára obsahovat bubliny. Při kapilárním odběru „po kapkách“ nebo stíráním vyřinuté krve o hranu, což se provádí u plastických zkumavek Eppendorf, hrozí riziko hemolýzy odebrané krve.

5) U kapilár, jejichž vnitřní stěny jsou pokryty vysušeným antikoagulačním prostředkem, je ihned po odběru zvlášť důležité uzavřít jeden konec kapiláry čepičkou, vložit ocelový drátek, uzavřít druhý konec čepičkou a pak pečlivě promíchat krev a antikoagulační prostředek pomocí magnetky. Tato operace nesnese delší časovou prodlevu, neboť se krev v kapiláře může vysrážet a vzniklé krevní sraženiny pak brání vyšetření.

E) nejčastější chyby u kapilárního odběru

- nevhodné načasování odběru
- nevhodně prokrvené místo z něhož se odběr provádí
- dezinfekční prostředek nezaschl
- lanceta je použita nevhodně (hluboko nebo naopak povrchně)
- krev je z odběrového místa vytlačována násilím a kontaminuje se kožním detritem a neznámým podílem tkáňového moku
- krev pro účely vyšetření acidobazické rovnováhy obsahuje množství vzduchových bublin
- krev po odběru do kapiláry není ihned promíchána s antikoagulačním prostředkem a v krvi vznikají krevní sraženiny bránící nasátí krve do analyzátoru
- při náběru krve hranou nádobek Eppendorf dochází k hemolýze

C-8.3 Sběr moče za definované časové období

Sběr moče (obvykle za 24 hodin, pro vyšetření Hamburgerova sedimentu 3 hodiny) vyžaduje srozumitelné poučení pacienta.

Správný postup sběru moče

- 1) Sběrná nádoba musí být označena jménem a celým rodným číslem pacienta.
- 2) Moč se **začíná** sbírat obvykle v 6,00 hodin ráno, kdy se vyšetřovaný pacient **vymočí naposledy do toalety**, aby pak močil po dobu následujících **24 hodin do sběrné nádoby**, obvykle plastové. Pacient dbá na to, aby se vymočil před každou stolicí, aby celkový objem sbírané moče nebyl ochuzován o porce moče uniklé při stolici. Po 24 hodinách se vyšetřovaný vymočí do plastové nádoby naposledy. Nestane-li se tak přesně v 6,00 hodin ráno následujícího dne, poznamená se na žádanku s minutovou přesností doba vymočení, např. v 6,08 hodin apod. Zvlášť starší nemocné musí zdravotnický personál hlídat, aby uvedené pokyny dodrželi.
Pokud má být sběr rozdělen na kratší intervaly (3, 6, 8, 12 hodin) postupuje se analogicky a na každé nádobě musí být označení doby sběru s přesností na minuty.
- 3) Některá vyšetření lze provádět v moči sbírané za teploty místnosti a sběrná nádoba může být uložena u lůžka pacienta, jindy je v pokynech uvedeno, že sběrná nádoba musí být v mezidobí skladována v chladu (v chladničce při +2°C až +8°C).
- 4) Z lůžkových stanic i z ambulancí lze dodat vzorek sbírané moče po jejím důkladném promíchání a po změření objemu provedeném s přesností na 10 ml u dospělých a na 1 ml u dětí. Změřený objem se označí na žádance a vyznačí se přesně i doba sběru.

C-8.4 Odběr moče na chemické vyšetření a sediment

Vzorek 10 ml první ranní moče. Důležité je, aby do zkumavky byl odebrán **střední proud moče** (první proud do WC, pak střední proud do zkumavky a zbytek opět do WC) po důkladné očištění genitálu. Na vyšetření moče mikroskopicky (močového sedimentu) je třeba doručit vzorek do laboratoře nejdéle do 1 hodiny po vymočení. **Nepoužívat znečištěné skleněné nádoby nebo obaly od drogistických výrobků.**

C-8.5 Odběr stolice

Na okultní krvácení - odběr podle aktuálního používaného setu (pokyny pro pacienty viz webové stránky OKB).

Na kalprotektin – viz kap. C-6 *Příprava pacienta před vyšetřením*.

C-8.6 Odběr slin

Na pepsin ve slinách (PEPTEST) – viz kap. C-6 *Příprava pacienta před vyšetřením*.

C-9 Množství vzorku

Doporučené množství plné krve nebo moče při primárním odběru

Klinická biochemie (pro 20 až 25 rutinních analytů)	5 ml krve
Speciální analyty (imunostanovení - hormony)	Vždy 1 ml krve pro každé 3 až 4 stanovované analyty
Krevní plyny (arteriální či venózní krev)	1 ml krve
Likvor	1 ml (biochemie) + 1ml (mikroskopické vyšetření elementů a hodnocení cytologie)
Moč (chemické a morfologické vyšetření)	10 ml (u malých dětí 5 ml)

Množství krve pro metody prováděné z nesrážlivé krve se řídí nutností dodržení poměru krve a protisrážlivého činidla. Při použití vakuových systémů je správný objem zajištěn.

Při odběru pístovým způsobem je nutné dodržet pokyn výrobce o množství vzorku – na zkumavce je ryska, po kterou má být naplněna.

C-10 Likvidace použitého odběrového materiálu

Veškerý odběrový materiál je nutné považovat za infekční.

Bezprostředně po odběru je nutné v souladu s hygienickými předpisy zneškodnit kontaminované jednorázové pomůcky k odběru odložením do plastové nádoby označené „ Infekční odpad“.

Odpadní kontaminovaný materiál je likvidován podle nemocničních pravidel, která jsou podrobně popsána v řídicím dokumentu Provozní řád nakládání s odpadem NT_RAD_07.

C-11 Nezbytné operace se vzorkem

C-11.1 Transport primárních vzorků do laboratoře svozem biologického materiálu

Odebraný biologický materiál je uložen v uzavíratelných termoboxech s možností monitorování teploty.

Dokumentace k materiálu musí být uložena tak, aby se při rozbití materiálu nekontaminovala.

Materiál pro biochemická a hematologická vyšetření je postupně přijímán, označen a tříděn pro další preanalytické úpravy (centrifugace krve, alkalizace-acidifikace moče, atd.) nebo analýzy.

C-11.2 Transport primárních vzorků do laboratoře z oddělení nemocnice

Transport primárních vzorků z oddělení nemocnice si zajišťují oddělení sama (donáškou nebo potrubní poštou). Potrubní poštou doporučujeme posílat umělohmotné, dobře těsnící nádoby. Nelze posílat nenahraditelný nebo vzácný materiál např. mozkomíšní mok. Transport potrubní poštou řeší Provozní řád používání potrubní pošty NT_RAD_12. Doporučená teplota při transportu a maximální doba do zpracování biologického materiálu v laboratoři pro jednotlivá vyšetření je uvedena v kapitole C-13 a F-1.

Veškeré nesrovnalosti týkající se odebraného materiálu nebo dokumentace řeší pracovník laboratoře telefonicky ihned se zdravotnickým personálem příslušného oddělení.

Materiál na všechna statimová vyšetření je nutno předat s příslušnou dokumentací co nejdříve do laboratoře (potrubní poštou nebo osobně, ve službě - zvonek na příjmovém okénku)!

C-11.3 Sérové indexy

K objektivnímu posouzení vzhledu séra je zavedeno v laboratoři měření sérových indexů na biochemickém analyzátoru. Výsledky sérových indexů (**L2 - lipemický, H2 - hemolytický, I2 - ikterický**) se přenáší do žádanky a podle jejich naměřených hodnot LIS automaticky vyhodnotí „vzhled“ séra na základě zadaných parametrů (viz tabulka vzhled séra).

Tab. vzhled séra

Vzhled séra	Síla hemolýzy, chylozity, ikteru	Hodnota sérového indexu (mg/dl)
HEMOLÝZA	slabá	15-100
	střední	100-200
	silná	≥200
CHYLOZITA	slabá	40-100
	střední	100-200
	silná	≥200
IKTERUS	slabý	2-5
	střední	5-11
	silný	≥11

Naměřené sérové indexy jsou automaticky porovnávány s limitními hodnotami sérových indexů jednotlivých biochemických a imunochemických metod udávaných výrobcem reagensů.

Nejcitlivějšími analyty jsou např.: na hemolýzu - folát, LDH, draslík, AST a přímý bilirubin

na lipémii - prealbumin,

na ikteritu - kreatinin Jaffé, amoniak, homocystein a hs Troponin T.

V případě překročení limitní hodnoty sérového indexu se objeví **u výsledku** dané metody znaménko (\$, !, *) a na konci žádanky komentář:

\$ „**Hemolýza**, upozorňujeme na možnost interference výsledků“

! „**Ikterita**, upozorňujeme na možnost interference výsledků“

* „**Lipémie**, upozorňujeme na možnost interference výsledků“.

V případě závažnější interference nemohou být číselné hodnoty u metody vydány a jsou nahrazeny textem (hemolýza, chylózní, ikterické). U silně chylózních vzorků se provádí úprava vzorku k odstranění interference lipémie. Pokud se jedná o vyšetření statimová, je oddělení nebo lékař informován, že výsledek není možné uvolnit a je požadován nový odběr.

C-12 Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky

Obecné zásady strategie bezpečnosti práce s biologickým materiálem jsou obsaženy ve Vyhlášce Ministerstva zdravotnictví č. 244/2017 Sb., kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče .

Na základě této vyhlášky byly stanoveny tyto zásady pro bezpečnost práce s biologickým materiálem:

- Každý vzorek krve je nutné považovat za potenciálně infekční.
- Žádanky ani vnější strana zkumavky **nesmí být kontaminovány biologickým materiálem** – toto je důvodem k odmítnutí vzorku.
- Vzorky jsou přepravovány v uzavřených zkumavkách, které jsou vloženy do stojánku nebo přepravního kontejneru tak, aby během přepravy vzorku do laboratoře nemohlo dojít k rozlití či znehodnocení, k potřísnění biologickým materiálem žádanky a zevní strany zkumavky nebo dokonce k ohrožení fyzických osob.

OKB a všechny spolupracující subjekty jsou povinny tyto pokyny aplikovat v plném rozsahu.

C-13 Informace o svozu biologického materiálu

Uzavřené zkumavky s materiálem musí být zasílány ve stojancích uložených do termoboxu. Žádanky jsou v boxu uloženy odděleně od zkumavek k zamezení kontaminace. Vzorek po odběru nesmí být bez předchozí úpravy (centrifugace) skladován do druhého dne v lednici.

U citlivých analýz je nutné dodržet maximální časy stability, vzorky doručené po jejím uplynutí nebudou analyzovány. Z tohoto důvodu je nutný odběr glykémie do zkumavky s antiglykolytickou přísadou. Při plánování času odběru pacienta před svozem vzorků je nutné počítat s rezervou pro dopravu a příjem vzorku na OKB.

Během transportu je monitorována teplota min–max teploměrem. Teplota po celou dobu transportu biologického materiálu je udržována pro většinu vyšetření v rozmezí 15 až 25°C (viz kapitola F-1 Abecední seznam vyšetření). Podmínky během transportu jsou uvedeny ve směrnici OKB Transport biologického materiálu NT_OSM_OKB_23. Při příjmu materiálu je pracovníkem laboratoře do formuláře Měření teploty v boxu F-OKB-74 zaznamenáno rozpětí naměřených teplot. Je též zaznamenán čas přijetí boxu s materiálem do laboratoře.

Svoz biologického materiálu je zajišťován dle vypracovaných pravidelných tras pouze ve všedních dnech pro ordinace lékařů, kteří mají tuto službu objednanu u Nemocnice Tábor, a.s. Na pracoviště klinické biochemie je dopraven veškerý biologický materiál předaný v těchto ordinacích. Po přijetí na OKB je materiál ihned zpracován. Kritické hodnoty a výsledky statimových vyšetření jsou hlášeny telefonicky do ordinace. Lékařům, kteří mají elektronické spojení s laboratoří, jsou výsledky předávány elektronickou cestou. Externím žadatelům jsou výsledky distribuovány písemnou formou následující svozový den. Svozem je distribuován i spotřební materiál.

Pravidelné trasy svozu materiálu: viz formulář Svoz materiálu F-OKB-73

D. Preanalytické procesy v laboratoři

D-1 Příjem žádanek a vzorků

Identifikace pacienta na biologickém materiálu

Nezbytnou identifikaci biologického materiálu před přidělením laboratorního čísla (kódu) tvoří příjmení pacienta a číslo pojištěnce (rodné číslo), minimální označení zkumavky viz kap. C-7, jinak je nutné materiál odmítnout (viz dále).

Pokud je nádoba s biologickým materiálem označena z uvedených povinných identifikačních znaků pouze příjmením pacienta, laboratoř ji může přijmout za předpokladu, že je jednoznačně připojena k žádance s kompletní identifikací pacienta (přilepením, v uzavřeném obalu a podobně).

Výjimku tvoří nemocní, u nichž není kompletní identifikace k dispozici (neznámé osoby nebo osoby, u nichž jsou k dispozici povinné identifikační znaky jen v částečném rozsahu). Odesílající oddělení je povinno srozumitelně o této skutečnosti informovat laboratoř a zajistit nezaměnitelnost biologického materiálu a dokumentace.

Jiný způsob označení biologického materiálu se nepřipouští, resp. je důvodem pro odmítnutí.

Všechny odmítnuté vzorky jsou v laboratoři evidovány.

Identifikace novorozence

Vyšetření krve novorozence včetně pupečnickové krve se nesmí požadovat na žádance s identifikačními údaji matky! Na žádance pro novorozence musí být uvedeno jeho rodné číslo, pokud není známo, pak maximální množství známých údajů, nejméně však datum narození a příjmení, případně označení A, B u dvojčat. Po získání platného rodného čísla budou výsledky uloženy pod generovaným rodným číslem navázány na platné číslo pojištěnce.

D-2 Kritéria pro přijetí nebo odmítnutí primárních vzorků

Odmítnout lze:

- biologický materiál bez žádanky
- požadavek na doplnění vyšetření, pokud není dodatečně dodána žádanka obsahující požadovaná (doplňná) vyšetření, LP C-4 *Požadavky na dodatečná vyšetření*
- žádanku nebo odběrovou nádobu znečištěnou biologickým materiálem
- nádobu s biologickým materiálem, kde není způsob identifikace materiálu z hlediska nezaměnitelnosti dostatečný, viz LP D-1 „Příjem žádanek a vzorků“, LP C-2 „Požadavkové listy - žádanky“. Pokud se jedná o **materiál nenahraditelný nebo vzácný** (např. mozkomíšní mok) a po telefonickém kontaktu s ordinujícím lékařem (s oddělením) je přesto požadováno vyšetření, přebírá za výsledné stanovení **odpovědnost zadávající lékař**. V těchto případech je uvedena poznámka do LIS, která obsahuje údaje o tom, o jaký materiál se jednalo, **podstatu problému a doporučení k opatrnosti při interpretaci výsledku**, kdo sdělil výsledky žadateli a jméno lékaře, který převzal za zpracování vzorku zodpovědnost.
- neoznačenou nádobu s biologickým materiálem

D-3 Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky

Postup laboratoře při nesprávné identifikaci biologického materiálu - rutinní požadavky

Při nedostatečné identifikaci pacienta na biologickém materiálu se **analýza neprovádí**. Žádanka je s poznámkou neshoda zanesena do LIS. Žadatel je bezprostředně informován.

Postup laboratoře při nesprávné nebo neúplné identifikaci na žádance - rutinní požadavky

Pokud chybí nebo je neúplná identifikace pacienta na žádance, materiál se na OKB upraví pro skladování a žádanka je zanesena do LIS pod pomocným jménem (neznámý). Pokud je k dispozici údaj o odesílajícím oddělení a alespoň základní identifikace nemocného, je možné telefonicky vyžádat kompletní žádanku nebo další doplňující údaje.

Postup při nesprávné identifikaci pacienta na žádance nebo na biologickém materiálu v laboratoři - akutní (statimové) požadavky

Při nedostatečné identifikaci na žádance, při nedostatečné identifikaci biologického materiálu se požadované vyšetření provede a do LIS zadá pod identifikací uvedenou na biologickém materiálu (případně pod generovaným rodným číslem, případně s označením "Neznámý" a podobně). Laboratoř informuje na výsledkovém listu odesílající subjekt, že akutní nebo pohotovostní vyšetření bylo provedeno při nedostatečné identifikaci nemocného. Vedoucí laborantka řeší problém v pracovní dny od 7:00 – 15:00 hod.

D-4 Vyšetřování jinými laboratořemi

V současné době OKB využívá vyšetřování v Centrálních laboratořích Nemocnice České Budějovice, a.s. podle Dohody o vzájemném zajištění laboratorních vyšetření ve smluvních laboratořích. Paleta vyšetření vychází z aktuální Laboratorní příručky LKCHI Nemocnice České Budějovice, a.s.. OKB Nemocnice Tábor, a.s. slouží jako konzultant preanalytické fáze požadovaného vyšetření a výběru cílového pracoviště.

Vzorky odeslané do smluvní laboratoře se evidují ve formuláři F-OKB-16 Evidence odeslaných vzorků.

Výsledky laboratorních analýz jsou doručovány přímo žadateli o vyšetření.

OKB má vypracovaný seznam smluvních laboratoří s kontaktními údaji na jejich konzultanty (viz F-OKB-96 Seznam OKB, smluvní laboratoře a jejich konzultanti).

Obdrží-li laboratoř biologický materiál na vyšetření, které neprovádí:

- **materiál z oddělení Nemocnice Tábor, a.s.** : dle podmínek preanalytické fáze vyšetření zajistí přípravu materiálu. Transport materiálu si zajišťuje požadující oddělení po dohodě s laboratoří samo nebo prostřednictvím laboratoře na základě vyplnění požadavku v NIS.
- **materiál ze svozu biologického materiálu:** zajistí přípravu materiálu (centrifugaci a separaci) a transport do smluvní laboratoře.

Do **Centrálních laboratoří Nemocnice České Budějovice**, a.s., B. Němcové 54, 370 01 České Budějovice (tel: 387 873 535, fax: 387 873 534) je možno zaslat z oddělení materiál k vyšetřením, která jsou dostupná na internetových stránkách Centrálních laboratoří, Laboratoře klinické chemie, hematologie a imunologie Nemocnice České Budějovice, a.s. v aktuální verzi Laboratorní příručky.

(www.nemcb.cz)

Např.:

17-OH- progesteron	Inzulin
Alfa-amyláza pankreatický izoenzym	Karbamazepin
Amiodaron	Kyselina 5-hydroxyindolactová v moči
ANA – antinukleární protilátky	Kyselina vanilmandlová v moči
ANCA - protilátky proti cytoplazmě neutrofilů	Lithium
Apolipoprotein A1	Měď v séru, v moči
CA 72-4	Orosomukoid
Ceruloplazmin	Oxaláty v moči
CIK - cirkulující imunokomplexy	P1NP
Cystatin C	Paracetamol - hladina v séru
Dehydroepiandrosteron sulfát (DHEA-S)	Porfyriny v moči
EMA - protilátky proti endomysiu	Protilátky IgA, IgG proti transglutamináze
ENA - protilátky proti extrahovatelným jaderným antigenům	Protilátky IgA, IgG proti kravskému mléku
Erythropoetin	SCCA - antigen skvamózních buněk
Fenytoin	SHBG - globulin vázající pohlavní hormony
Holotranskobalamin	Somatotropin (STH, GH) - růstový hormon
IgE specifické	Stolice - mikroskopické vyšetření
Insulin-like Growth Factor I (IGF1)	Testosteron volný
Insulin-like Growth Factor Binding Protein (IGFBP-3)	Toxikologie - konfirmace
	TPA - tkáňový polypeptidový antigen
	Tyreoglobulin

E. Vydávání výsledků a komunikace s laboratoří

E-1 Hlášení výsledků v kritických intervalech

Výrazné patologické výsledky se vždy telefonicky hlásí podle následujícího seznamu bez ohledu na to, zda bylo vyšetření provedeno ve statimovém nebo rutinním režimu. Do LIS je zadán kód hlášení výsledku s uvedením času a osoby, které byl výsledek nahlášen viz Směrnice NT_SM_081 Způsoby komunikace při hlášení kritických hodnot laboratorních, RDG, UZV, EKG a jiných.

Ambulantním lékařům se kritické výsledky sdělují telefonicky, v případě nedostupnosti personálu v ambulanci se hlásí na dostupné soukromé telefonní číslo dle seznamu F-OKB-91. Pokud nelze kritický výsledek i přes opakované pokusy ošetřujícímu lékaři nahlásit, je kontakována Policie ČR.

Biochemická vyšetření

Vyšetření	Jednotka	Dospělí		Děti do 10 let	
		pod	nad	pod	nad
s-Sodík	mmol/l	120	160	130	150
s-Draslík	mmol/l	3	6	3	6
s-Vápník	mmol/l	1,7	3,0	1,7	3,0
s-Urea	mmol/l		30		20
s-Kreatinin	μmol/l		500		200
s,p,B-Glukóza	mmol/l	3	15	3	10
p-laktát			3		3
s-ALT	μkat/l		10		5
s-AMS	μkat/l		10		5
s-CK	μkat/l		10		10
s-CRP	mg/l		150		150
s-Troponin T hs	ng/l		50		
s-Prokalcitonin	μg/l		5		
s-TSH	mU/l	0,1	30	0,1	30
s-Digoxin	μg/l		2,3		2,3
s-AFP	μg/l		7		
s-CA 125	kU/l		35		
B-pH		7,2	7,6	7,2	7,6
B-pCO ₂	kPa	2,5	8	3	6
mok		hlásit vždy			hlásit vždy

U dialyzovaných pacientů hlásit kreatinin více než 1 200 μmol/l, urea více než 45 mmol/l

Vysvětlivky: S- sérum, P-plazma, B-plná krev

VŠ nahlašuje první záchyt paraproteinu v séru (> 5g/l) na ELFO séra a první pozitivní výsledek IFE séra a přítomnost erytrofagocytózy při hodnocení cytologie likvoru.

E-2 Informace o formách vydávání výsledků

Laboratorní výsledky se vydávají:

1) **V elektronické podobě** – všem uživatelům NIS a některým mimonemocničním lékařům.

Pro interní účely v NT jsou výsledkové listy vydávány pouze elektronicky ve formě PDF dokumentu, který je opatřen kvalifikovanou elektronickou pečeti zajišťující validitu dokumentu dle zákona 297/2016 Sb. (Zákona o službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce) a kvalifikovaným elektronickým časovým razítkem. Tento PDF dokument výsledkového listu je v NIS dostupný v přehledu laboratorních výsledků „Kumulativní nález“, kde je možno jeho obsah akceptovat žadatelem a dodatečně vytisknout.

Mimo NT se mohou výsledkové listy ve tvaru pdf elektronicky vydávat na základě požadavku v žádance s uvedením telefonního kontaktu a emailové adresy žadatele nebo samoplátce prostřednictvím zabezpečené aplikace drsejf.nemta.cz.

2) **V tištěné podobě** - všem mimonemocničním žadatelům a žadatelům nemocnice, kteří nepoužívají NIS Akord. Požadavek na zaslání kopie výsledkového listu je uveden na žádance (max. 1 výtisk).

Výstup z LIS v podobě výsledkového listu obsahuje:

- název laboratoře, která výsledek vydala
- jednoznačnou identifikaci pacienta (jméno, číslo pojištěnce), ZP, diagnózu na každé straně zprávy
- název oddělení / jméno lékaře požadujícího vyšetření (odbornost, IČP, telefon)
- datum a čas odběru primárního vzorku na každé straně zprávy
- datum a čas přijetí primárního vzorku laboratoří
- datum a čas tisku nálezu na každé straně zprávy
- nezaměnitelnou identifikaci žádanky (v LIS)
- druh primárního vzorku a nezbytné informace k popisu vzorku (např. vzhled)
- název vyšetřovaného systému (metody)
- výsledek vyšetření včetně jednotek měření tam, kde je to možné (použitý přístroj a princip měření jsou uvedeny u každé metody v LP, nejistotu měření laboratoř sděluje na požádání)
- biologické referenční intervaly
- v případě potřeby textové interpretace výsledků
- jiné poznámky (označení vzorku v LIS, texty ke kvalitě nebo dostatečnosti primárního vzorku, které mohou nežádoucím způsobem ovlivnit výsledek, označení vyšetření pro výzkumný program, doporučení k opatrnosti interpretace výsledků při přijetí pochybnosti budícího nenahraditelného vzorku atd.)
- identifikaci osob, které nahlásily výsledky
- identifikace osoby, která provedla přezkoumání výsledků a schválila uvolnění zprávy
- identifikace předběžných výsledků: zpráva je označena jako „Předběžná zpráva (není validováno VŠ) a výsledky jsou označené (?)“
- identifikace kritických výsledků (!) a indikace trendu výsledku v čase (< >)
- jednoznačná identifikace, že všechny části jsou součástí celkové zprávy (označení strany z celkového počtu stran) a jasná identifikace konce zprávy („Toto je konec výsledkového listu“)

Výsledky jsou dostupné prostřednictvím databáze LIS.

Zabezpečení elektronického zasílání výsledků viz Příručka kvality NT_OSM_OKB_04 a Pracovní instrukce LIS OKB NT_OSM_OKB_276. Skladování výsledků viz směrnice Vydávání výsledků OKB NT_OSM_OKB_26.

E-3 Vydávání výsledků přímo pacientům

Ve zdůvodněných případech předává laboratoř výsledek přímo pacientovi.

Z důvodu ochrany osobních údajů může laboratoř vydat výsledky (zkontrolované VŠ) pacientovi pouze v těchto případech:

1. na požadavkovém listu je lékařem uvedeno, že výsledkový list si „osobně“ vyzvedne pacient
2. jedná se o pacienta, který je často monitorován (např. diabetik)
3. v odůvodněných případech po dohodě s lékařem laboratoře (např. pacient se žádankou z extramurálního – „centrového“ zařízení, pacient je poučen a sám komunikuje s ošetřujícím lékařem „centrového“ pracoviště)
4. jedná-li se o klienta – samoplátce .

Pacient nebo jeho zákonný zástupce se vždy prokáže průkazem totožnosti (občanský průkaz, řidičský průkaz, cestovní pas), v případě vyzvednutí výsledku pro jinou osobu jen na základě plné moci pacienta (formulář „Plná moc F-OKB-68“ je k vyzvednutí v laboratoři) a identifikace vyzvedávající osoby stejným způsobem. Výsledek je současně zaslán i ošetřujícímu lékaři. V případě, že pacientem je nezletilá osoba, je možné výsledek vydat pouze jeho rodičům nebo zákonnému zástupci za stejných podmínek, jak je popsáno při vydávání pacientovi. **Telefonicky se výsledky pacientům nesdělují.**

E-4 Opakovaná a dodatečná vyšetření

Dodatečná vyšetření nebo opakovaná vyšetření ze vzorků dodaných do laboratoře se provádí za splnění podmínek uvedených v části LP C-4 „Požadavky na dodatečná vyšetření“.

E-5 Změna výsledků a nálezů

Vydání neshodného výsledku během pracovní doby řeší laborantka a VŠ, během pohotovosti řeší s odpovídajícím oddělením laborantka ve směně a následující pracovní den dořeší VŠ. Hrozí-li riziko poškození pacientů, jsou vyšetření zastavena a výsledkové zprávy zadrženy do doby, než se odhalí příčina a nastaví nápravná opatření.

Postup nápravy

1) Chyba ze strany laboratoře

Žadanku s chybným výsledkem laborantka vytiskne. Špatný výsledek v žádance nahradí v LIS textem „nelze hodnotit“ (t26). Vytvoří novou žadanku s daným vyšetřením a metodou „oprava“ (č.metody 398), kam se запиše „oprava výsledku žadanky č... ze dne...“ a „evidováno v laboratoři jako neshoda č....“. Laborantka náležitě informuje dotyčné klinické oddělení, vyplní formulář „Záznam OKB o opravě neshodného výsledku F-OKB-02“, který v pracovní době předá primáři, manažeru kvality a garantu oboru k podpisu, dokument uloží vedoucí laborantka do složky ve své pracovně. V žádance do poznámky se запиše evidenční číslo neshody č.462 - pokud se jedná o záměnu vzorku v laboratoři.

Během ÚPS postupuje podobně, „Záznam OKB o opravě neshodného výsledku F-OKB-02“ zanechá spolu s původní a opravenou žádankou v denním hlášení laboratoře a informuje vedení laboratoře následující pracovní den. Na oddělení je následně odeslán opravený výsledek s kopií vyplněného výše uvedeného formuláře.

Dojde-li v laboratoři k záměně pacienta, do výsledku se запиše „nevyšetřeno“ (t42) a vyžádá se nový odběr na oddělení. Vyplní se výše uvedený formulář a postupuje se stejně.

2) Chyba ze strany klinického oddělení

a) Záměna pacienta

Ordinující oddělení zašle vyplněný formulář „Žádost z klinického oddělení o opravu neshodného výsledku F-OKB-01“, který je ke stažení na webových stránkách OKB, na intranetu Kytka v oddíle šablony a tiskopisy nebo je k dispozici přímo na oddělení OKB. Laboratoř vytiskne chybnou žádanku, poté v původní žádance do výsledku запиše text „materiál špatně označen“ (t24) a vloží metodu č. 450 „neshoda“, kde popíše druh neshody a evidenční číslo neshody v laboratoři. Ordinující oddělení musí zaslat novou žádanku s novým materiálem.

b) Nesprávný odběr

Po dohodě s oddělením, které podezření na nesprávný odběr (např. z kanyly) potvrdí, je nutné vyžádat nový správný odběr. Původní výsledek (špatný) laborantka vytiskne. Následně ve stejné žádance výsledky metod, které byly ovlivněny odběrem, nahradí textem „špatný odběr“ (t5) a zaznamená neshodu číslo 455. Postup stručně popíše v poznámce žádanky.

E-6 Evidence neshod mimo laboratoř

V žádance laboratoř eviduje následující typy neshod. Neshody jsou telefonicky hlášeny se záznamem do žádanky.

Typy neshod:

- Č.451 - Nedodán materiál
- Č.452 - Neúplná žádanka
- Č.453 - Málo materiálu
- Č.455 - Špatný odběr
- Č.456 - Pacient neodpovídá indikujícímu oddělení
- Č.457 - Odběr do nesprávné zkumavky
- Č.458 - Sraženo
- Č.459 - Záměna vzorku na oddělení (klinickém)
- Č.460 - Nedodržena preanalytická fáze
- Č.461 - Neoznačená zkumavka
- Č.463 - Neúplná identifikace pacienta
- Č.464 - Hemolýza
- Č.465 - Neuvedeno datum odběru
- Č.466 - Neuveden čas odběru

E-7 Intervaly od dodání vzorku k vydání výsledku

Interval od dodání vzorku k vydání výsledku (TAT) řeší doporučení ČSKB a ČLS JEP.

Prostřednictvím LIS laboratoř eviduje čas přijetí každého vzorku, čas vyhotovení výsledků a čas tisku (je vytištěn na každém výsledkovém listě).

Ve výjimečných případech havárie přístrojové techniky nebo při pravidelné údržbě analyzátorů může dojít k prodloužení doby od přijetí vzorku k vydání výsledku (doba odezvy).

V případě plánované údržby analyzátoru jsou oddělení Nemocnice Tábor, a.s. informována e-mailem, při havárii přístrojové techniky jsou oddělení ARO, CHJIP, KJIP, MJIP, INTA, CHA a všichni žadatelé statimových vyšetření aktivně informováni telefonicky na základě dopadu zpoždění na pacienta (vedoucí laborantkou nebo VŠ, mimo hlavní pracovní dobu laborantkou ve směně).

U vyšetření prováděných v sérii se do výsledku zadává text „dodáme“ do doby, než proběhne analýza vzorku, aby byl žadatel o již provedené indikaci vyšetření informován.

Podrobné časové údaje k jednotlivým laboratorním položkám jsou uvedeny v oddíle LP F-1 Abecední seznam vyšetření.

E-8 Způsob řešení stížností

OKB nebo sekretariát Nemocnice Tábor, a.s. přijímá stížnosti ústně, telefonicky, písemně i elektronicky (e-mailem). Postup k podání stížnosti a procesu šetření je podrobně popsán ve veřejně dostupném dokumentu Řešení stížností na webových stránkách Nemocnice Tábor, a.s. Pokud to lze, projednává a řeší stížnost vedení laboratoře se stěžovatelem na místě (viz směrnice oddělení Řízení neshod OKB NT_OSM_OKB_27, kap. 5.4). Pokud nelze stížnost vyřešit ku spokojenosti obou stran přímo na místě, předá se k řešení asistentce předsedy představenstva dle zavedených pravidel nemocnice pro vyřizování stížností (viz směrnice Řízení mimořádných událostí a bezpečnostních incidentů NT_SM_05 a NT_SM_014 Sledování spokojenosti pacientů, Postup při vyřizování stížností, pochval). Laboratoř je zodpovědná za shromažďování všech informací nezbytných pro určení oprávněnosti stížnosti a postupuje vždy tak, aby nedošlo k diskriminačním opatřením. O přijetí stížnosti, její oprávněnosti včetně vyjádření nestranného posuzovatele a nápravných opatřeních vede OKB záznamy (viz F-OKB-32 Záznam o stížnosti). Stěžovatel je vždy informován o přijetí stížnosti, jejím nestranném prošetření a výsledku.

E-9 Konzultační činnost laboratoře

Během běžné pracovní doby je možná telefonická odborná konzultace s lékařem a VŠ se specializovanou způsobilostí.

MUDr. Hana Prokschová (lékař)	pracovní dny	381 607 301 mobil 775 897 402
Mgr. Petr Hruška (analytik)	pracovní dny	381 607 381 mobil 725 917 978

Upozornění a komentáře k laboratorním výsledkům jsou uvedeny v textové části každého výsledkového listu. V případě nejasností, otázek indikace či interpretace vyšetření nás můžete kontaktovat na výše

uvedených telefonních číslech. V pracovní dny patologické hodnoty závažných vyšetření konzultuje lékař nebo analytik bezprostředně po jejich stanovení. Mimo pracovní dobu není ústavní pohotovostní služba lékařem ani analytikem zajišťována, ale je možno uvedené osoby kontaktovat na výše uvedeném mobilním telefonu.

E-10 Vydávání potřeb laboratoří

Na OKB se používá odběrový systém typu Sarstedt, ale jsme schopni provést vyšetření i z odběrových systémů jiných výrobců.

Lůžková oddělení a ambulance

- a) zkumavky na krev si každé oddělení objednává na své nákladové středisko přes centrální sklad Nemocnice Tábor, a.s.
- b) zkumavky na moč, kapiláry na glykémie, kapiláry a uzávěry ke kapilárám na vyšetření acidobazické rovnováhy, odběrovou zkumavku s kyselinou citronovou na PEPTTEST, odběrovou zkumavku na stanovení hemoglobinu ve stolici oddělením vydává OKB na vyžádání.

Mimonemocniční ambulantní pracoviště

Spotřební materiál vydává OKB na základě požadavku lékaře. Požadovaný materiál je odeslán v rámci svozu biologického materiálu nejbližší pracovní den.

E-11 Obecné zásady ochrany osobních údajů

Veškeré osobní údaje pacientů a zaměstnanců NT jsou brány jako citlivé informace a jsou používány pouze pro vnitřní potřebu zdravotnické laboratoře. Laboratoř nakládá s osobními a citlivými údaji pacientů tak, aby nemohlo dojít k jejich změně nebo zneužití a k neoprávněnému přístupu k nim.

Obecné zásady pro ochranu osobních údajů v laboratoři:

- prostory laboratoře, ve kterých se mohou nalézat informace o pacientech, nejsou cizím osobám volně přístupné. Vstup cizích osob je evidován na formuláři F-OKB-13 Kniha návštěv OKB, ve kterém svým podpisem stvrzují mlčenlivost a nestrannost.
- dokumentace k vyšetření patientských vzorků (žádanka, výsledkový list) je uložena v zajištěných prostorách laboratoře. Po uplynutí doby uložení je dokumentace skartována v souladu s platnou legislativou a směrnicí NT_RAD_09 Spisový a skartační řád pro zdravotnické úseky.
- pro zabezpečení dat v LIS mají pracovníci na základě „Žádosti o přístupová práva do elektronických systémů“ přidělena přístupová práva v rozsahu jejich kompetencí. Součástí žádosti je „Čestné prohlášení/Potvrzení zaměstnance o seznámení se s pravidly používání elektronických schránek a zásadami ochrany osobních údajů“.
- oddělení vydává laboratorní výsledky, které jsou v jeho kompetenci, nejsou ovlivněny jinými stranami či zájmy a jsou založeny na objektivních důkazech. Laboratorní výsledky jsou předávány pouze zdravotnickým pracovníkům, popřípadě pacientům při osobním vyzvednutí výsledků, viz kap. E-3.

- oddělení nezveřejňuje informace uživatele a/nebo pacienta, jelikož všechny informace o pacientovi či žadateli jsou považovány za soukromé a tedy důvěrné. Je-li uvolnění důvěrných informací vyžadováno zákonem nebo smluvním ujednáním, je dotčený pacient informován, pokud to není zákonem zakázáno. Předávání informací třetím stranám (např. Policii ČR, NRHZS, jiným právnickým či fyzickým osobám) se řídí právními předpisy a nemocniční směrnici NT_SM_101 Informace o zdravotním stavu pacienta, nahlížení, výpisy a kopie zdravotnické dokumentace, informovaný souhlas/nesouhlas. K předávání informací přistupuje laboratoř dle zákonů č. 372/2011 Sb. (Zákon o zdravotních službách) a č. 373/2011 Sb. (Zákon o specifických zdravotních službách), popř. dle dohody se samoplátcem.
 - všichni pracovníci laboratoře včetně vedení laboratoře dodržují nestrannost (viz F-OKB-92 Prohlášení o nestrannosti a Politika kvality v NT_OSM_OKB_04 Příručka kvality OKB) a mlčenlivost (viz pracovní náplně zaměstnanců OKB) a jsou seznámeni prokazatelně s vnitřními předpisy laboratoře a nemocnice, ve kterých jsou stanovena pravidla pro nakládání s osobními údaji.
 - vedení nemocnice se písemně zavázalo k nestrannosti vůči primáři OKB
- Obecně platná pravidla pro zajištění ochrany osobních údajů pacientů a zaměstnanců, nestrannosti a bezpečnosti informací v NT jsou obsažena ve směrnicih: NT_SM_059 Ochrana osobních údajů, NT_SM_140 Směrnice o řešení oznámení ve společnosti Nemocnice Tábor, a.s., NT_SM_063 Používání technických a programových prostředků VT v NT, NT_SM_105 Příručka systému řízení bezpečnosti informací a NT_SM_109 Bezpečnost informačních a komunikačních technologií.

F-1 Abecední seznam vyšetření

ABR.....	38
AFP v séru (alfa-1-fetoprotein)	39
Albumin v likvoru	39
Albumin v moči.....	40
Albumin v séru	40
Alfa-1-antitrypsin v séru.....	40
ALP v séru (alkalická fosfatáza)	41
ALT v séru (alaninaminotransferáza).....	41
Amikacin v séru	42
Amoniak v plazmě	42
AMS v séru (alfa-amyláza v séru).....	43
AMS v moči (alfa-amyláza v moči)	43
Anti – Tg v séru (protilátky proti thyreoglobulinu v séru)	43
Anti – TPO v séru (protilátky proti tyreoidální peroxidáze v séru).....	44
Apo B v séru (apolipoprotein B v séru)	44
AST v séru (aspartátaminotransferáza v séru)	45
Beta-2-mikroglobulin v séru	45
Bilirubin celkový v séru	45
Bilirubin novorozenecký v séru	46
Bilirubin konjugovaný v séru (bilirubin přímý v séru)	46
Bílkovina celková v likvoru.....	46
Bílkovina celková v séru	47
C – peptid v séru	47
C – telopeptid v séru (beta-crosslaps v séru).....	48
C3 komplement v séru.....	48
C4 komplement v séru.....	49
CA 125 v séru	49
CA 15-3 v séru	49
CA 19-9 v séru	50
Ca ionizovaný (vápník ionizovaný)	50
Ca v séru (vápník v séru)	51
Ca – ztráty močí (vápník – sbíraná moč)	51
CEA v séru (karcinoembryonální antigen v séru).....	52
CK v séru (kreatinkináza v séru).....	52
Cl v likvoru (chloridy v likvoru)	52
Cl v séru (chloridy v séru).....	53
Cl – odpad v moči (chloridy ve sbírané moči)	53
CRP v séru (C-reaktivní protein v séru)	54
Cytologické vyšetření likvoru	54
Digoxin v séru	54
ELFO sérových bílkovin (elektroforéza sérových bílkovin).....	55

ELFO močových bílkovin (elektroforéza močových bílkovin)	55
Erytrocyty v moči – fázový kontrast	56
Estradiol III v séru.....	56
Etanol v moči – kvalitativně	57
Etanol v séru – kvantitativně.....	57
Etylglukuronid v moči	57
Fe v séru (železo nalačno v séru).....	58
Fenothiaziny v moči.....	58
Ferritin v séru	59
fPSA v séru (volný prostatický specifický antigen v séru)	59
FSH v séru (folitropin v séru).....	59
ft3 v séru (volný trijodthyronin v séru).....	60
ft4 v séru (volný tyroxin v séru).....	60
Gentamicin v séru	61
GGT v séru (gamaglutamyltransferáza v séru)	61
Glukóza v hemolýzátu	62
Glukóza kvantitativně – moč.....	62
Glukóza v likvoru	62
Glukóza v plazmě.....	63
Glukóza v plazmě (glucoexact).....	63
Glukóza v séru	64
Glykovaný hemoglobin	64
Hamburger sediment.....	65
Haptoglobin	65
hCG+beta (lidský choriogonadotropin a beta podjednotka)	65
Homocystein v séru	66
Cholesterol celkový v séru.....	66
Cholesterol HDL v séru	67
Cholesterol LDL měřený v séru	67
IgA celkový v séru (Imunoglobulin A celkový v séru)	68
IgE celkový v séru (Imunoglobulin E celkový v séru)	68
IgG celkový v séru (Imunoglobulin G celkový v séru)	69
IgM celkový v séru (Imunoglobulin M celkový v séru)	69
Imunofixace – BJB moče	70
Imunofixace séra	70
IL-6 v séru (Interleukin-6 v séru).....	70
K – odpad v moči (draselný kation sbíraná moč)	71
Kalprotektin ve stolici.....	72
Karboxyhemoglobin.....	72
Koncentrační proteinurie	73
Kortizol II v séru.....	73
Kotinin v moči.....	73
Kreatinin v séru – Jaffé metoda	74

Kreatinin v séru – enzymatická metoda	74
Kreatinin v moči.....	75
Kreatinin – ztráty močí.....	75
Kvantitativní proteinurie	76
Kyselina listová v séru	76
Kyselina močová v séru.....	77
Kyselina močová v moči	77
Kyselina močová – ztráty močí	78
Laktát v likvoru	78
Laktát v plazmě	79
LDH v séru (laktátdehydrogenáza v séru).....	79
Lipáza v séru	80
Lipoprotein (a) v séru	81
Methemoglobin.....	81
Mg v séru (hořčík v séru).....	81
Mg – ztráty močí (hořčík ve sbírané moči).....	82
Moč – chemické vyšetření	82
Močový sediment	83
Myoglobin v séru	83
Na v séru (sodný kation v séru)	84
Na – odpad v moči (sodný kation – sbíraná moč).....	84
NT – proBNP v séru	85
oGTT (orální glukózový toleranční test).....	85
oGTT (orální glukózový toleranční test) a diagnostika gestačního diabetu	86
Osmolalita v séru.....	87
Osmolalita v moči	87
Osteokalcin v séru.....	88
P v séru (fosfor anorganický v séru)	88
P – ztráty močí (fosfor anorganický – sbíraná moč).....	89
PCT v séru (prokalcitonin v séru)	89
Pepsin ve slinách (Peptest)	90
Prealbumin v séru	90
Progesteron III v séru	91
Prolaktin v séru	91
PSA celkový v séru (prostatický antigen celkový v séru)	92
PSA screening v séru (prostatický antigen v séru – screening)	93
PTH 1-84 v séru (parathormon v séru)	93
PUNKTÁT (UNSF)	94
RF v séru (revmatoidní faktor v séru)	94
Salicyláty v moči.....	94
Spektrofotometrie likvoru.....	95
Teofylin v séru.....	95
Testosteron v séru.....	96

Toxikologický screening v moči	96
TRAK v séru (protilátky proti TSH receptoru v séru)	97
Transferin v séru	97
Triacylglyceroly v séru	98
Troponin T hs v séru (Troponin high sensitive v séru)	98
TSH v séru (thyreotropin v séru).....	99
TSH screening v séru v 1. trimestru těhotenství	99
Urea v séru (močovina v séru).....	100
Urea v moči (močovina v moči)	100
Urea – ztráty močí (močovina ve sbírané moči).....	101
Vankomycin v séru	101
Vitamin B12 v séru	102
Vitamin D total III v séru (25-hydroxyvitamin D)	102
Vzhled – likvor	102
Výpočtové metody	103

ABR

Odběr do:

Plast s balancovaným heparinem

Materiál:

Krev

Maximální doba do zpracování:

15 min při 20 °C

Referenční meze:

Kapilární krev

Parametr		Věk	Referenční rozsah	Jednotky
pH		0D - 1D	7,220 - 7,414	-
		2D - 5D	7,300 - 7,420	-
		6D - 1R	7,320 - 7,430	-
		1R - 14R	7,330 - 7,435	-
		14R - 99R	7,360 - 7,440	-
pO ₂		0D - 1M	7,60 - 9,20	kPa
		1M - 1R	9,30 - 11,40	kPa
		1R - 15R	10,80 - 12,70	kPa
		15R - 99R	9,90 - 14,40	kPa
pCO ₂		0D - 1D	4,00 - 7,30	kPa
		2D - 5D	4,40 - 6,00	kPa
		6D - 1R	4,40 - 5,30	kPa
		1R - 3R	4,40 - 5,50	kPa
		3R - 14R	4,40 - 5,65	kPa
		14R - 99R	4,80 - 5,90	kPa
tHb	F	15R - 99R	115 - 160	g/l
	M	15R - 99R	135 - 178	g/l

Arteriální krev

Parametr		Věk	Referenční rozsah	Jednotky
pH		0D - 99R	7,350 - 7,450	-
pO ₂		0D - 1D	10,7 - 12,7	kPa
		1D - 99R	11,04 - 14,36	kPa
pCO ₂	Ž	0D - 99R	4,26 - 5,99	kPa
	M	0D - 99R	4,66 - 6,38	kPa

Venózní krev

Parametr	Věk	Referenční rozsah	Jednotky
pH	0D - 99R	7,320 - 7,430	-
pO ₂	0D - 99R	4,8 - 5,9	kPa
pCO ₂	0D - 99R	5,07 - 6,67	kPa

Pupečníková arteriální krev

Parametr	Věk	Referenční rozsah	Jednotky
pH	0D - 1D	7,110 - 7,380	-
pO ₂	0D - 1D	1,20 - 4,81	kPa
pCO ₂	0D - 1D	4,08 - 8,77	kPa

Pupečníková venózní krev

Parametr	Věk	Referenční rozsah	Jednotky
pH	0D - 1D	7,220 - 7,430	-
pO ₂	0D - 1D	4,80 - 5,90	kPa
pCO ₂	0D - 1D	3,64 - 6,84	kPa

Zdroj referenčních mezí: Antonín Jabor a kol., Vnitřní prostředí a příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Obvykle odběr kapilární krve po hyperemizaci kůže (prst, ušní lalůček, patička u malých dětí). Odebírá se anaerobně do kapilár určených pro odběr acidobazické rovnováhy. Není-li jinak uvedeno, je krev nutné dokonale promíchat pomocí drátku a kapiláru uzavřít na obou koncích zátkami k tomu určenými. Odběr lze provést i do odběrové zkumavky na acidobazickou rovnováhu (s balancovaným heparinátem lithným). Krev v odběrové zkumavce je nutné také promíchat. Odebraná krev v kapiláře ani v odběrové zkumavce nesmí obsahovat bublinky vzduchu, jinak je odběr znehodnocen.

Přístroj/princip: Roche Cobas b 221 / Amperometrie (pO₂), potenciometrie (pH, pCO₂), spektrofotometrie (deriváty hemoglobinu)

Indikace vyšetření: základní a kombinované poruchy acidobazické rovnováhy a monitorace léčebného efektu

AFP v séru (alfa-1-fetoprotein)

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 6 hodin při 20 °C
Stabilita v séru: 14 dní při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
M 0M	1M	0,6	16387,0	µg/l	plazma
F 0M	1M	0,6	18964,0	µg/l	plazma
M 1M	1R	0,6	28,3	µg/l	plazma
F 1M	1R	0,6	77,0	µg/l	plazma
M 1R	4R	0,9	7,9	µg/l	plazma
F 1R	4R	0,6	11,0	µg/l	plazma
M 4R	7R	0,6	5,6	µg/l	plazma
F 4R	7R	0,6	4,2	µg/l	plazma
M 7R	13R	0,6	3,7	µg/l	plazma
F 7R	13R	0,6	5,6	µg/l	plazma
M 13R	15R	0,6	3,9	µg/l	plazma
F 13R	15R	0,6	4,2	µg/l	plazma
15R	99R	1,8	7,0	µg/l	

Zdroj referenčních mezí: Mixa-Dětská přednemocniční a urgentní péče, příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: V pracovní dny 7.00-15.00
Odezva rutinní: V den doručení nebo následující pracovní den
Dostupnost statimová: Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Transport krve do laboratoře v den odběru. Stanovení lze provádět i v plazmě (Li-heparin, K₂-EDTA, K₃-EDTA).

Přístroj/princip: Roche Cobas pro e 801 / ECLIA (sendvičový princip)

Indikace vyšetření: screening vrozených vývojových vad (trisomie 21), nádorový marker (hepatocelulární karcinom a germinální nádory)

Albumin v likvoru

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Likvor
Maximální doba do zpracování: 1 h při 20 °C
Stabilita v likvoru: 3 dny při 2-8 °C

Referenční meze

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0R	99R	120	300	mg/l	

Zdroj referenčních mezí: Tomáš Zima, Laboratorní diagnostika

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Nemá statimové vyšetření

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Imunoturbidimetrie

Indikace vyšetření: porucha hematoencefalické bariéry

Albumin v moči

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Moč
Stabilita v moči: 4 týdny při 2-8 °C

Referenční meze

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	0	20	mg/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Jednorázová moč. Odběr moče do plastové nádoby určené k tomuto účelu bez konzervačních přísad.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Imunoturbidimetrie

Indikace vyšetření: ukazatel glomerulární dysfunkce a diabetické nefropatie

Albumin v séru

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 4 hodiny při 20 °C
Stabilita v séru: 5 měsíců při 4-8 °C

Referenční meze

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	4D	28	44	g/l	
4D	14R	38	54	g/l	
14R	18R	32	45	g/l	
18R	99R	35	52	g/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Vadí velmi silná hemolýza. Stanovení je možno provádět i v plazmě (Li-heparin, K₂-EDTA).

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (bromkrezolová zeleň)

Indikace vyšetření: poruchy nutriční, změny hydratace, edematózní stavy, posouzení syntetické schopnosti jater, negativní protein akutní fáze zánětu, poškození tkání (popáleniny), střevní záněty, nefrotický syndrom

Alfa-1-antitrypsin v séru

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 1 d při 4 °C
Stabilita v séru: 3 měsíce při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	0,9	2,0	g/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: **Není statimové vyšetření**

Upozornění pro odběr:

Stanovení je možno provádět i v plazmě (Li-heparin, K₂-EDTA). Zvýšené hladiny estrogenů mohou způsobit zvýšené výsledky.

Přístroj/princip: Roche Cobas Integra 400 plus / Imunoturbidimetrie

Indikace vyšetření: dif. dg. plicního emfyzému, reaktant akutní fáze (záněty jaterního parenchymu, tkáňové nekrózy, malignity a traumata)

ALP v séru (alkalická fosfatáza)

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 4 hodiny při 20 °C
Stabilita v séru: 7 dní při 20-25 °C
7 dní při 4-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	2T	1,39	4,14	μkat/l	
2T	1R	2,04	7,83	μkat/l	
1R	10R	2,37	5,59	μkat/l	
10R	13R	2,15	6,96	μkat/l	
F 13R	15R	0,95	4,24	μkat/l	
M 13R	15R	1,94	7,82	μkat/l	
F 15R	17R	0,84	1,95	μkat/l	
M 15R	17R	1,37	5,53	μkat/l	
F 17R	19R	0,75	1,45	μkat/l	
M 17R	19R	0,92	2,49	μkat/l	
F 19R	99R	0,58	1,74	μkat/l	
M 19R	99R	0,67	2,15	μkat/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Odebírat nalačno. **Vadí silná hemolýza.** Stanovení je možno provádět i v plazmě (Li-heparin).

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (IFCC, p-nitrofenylfosfát)

Indikace vyšetření: onemocnění jater, onemocnění kosterního systému, fyziologické zvýšení je u dětí (kostní izoenzym) a v těhotenství (placentární izoenzym)

ALT v séru (alaninaminotransferáza)

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 4 hodiny při 20 °C
Stabilita v séru: 4 dny při 15-25 °C
7 dní při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	6T	0,05	0,73	μkat/l	
6T	1R	0,05	0,85	μkat/l	
1R	15R	0,05	0,60	μkat/l	
F 15R	99R	0,17	0,58	μkat/l	
M 15R	99R	0,17	0,84	μkat/l	

Zdroj referenčních mezí: T. Zima, Laboratorní diagnostika, příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Zabraňte hemolýze. Vynechat svalovou námahu 24 hodin před odběrem. Stanovení je možno provádět i v plazmě (Li-heparin, K₂-, K₃-EDTA).

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (IFCC, p-nitrofenylfosfát)

Indikace vyšetření: diagnostika hepatocelulárního poškození a sledování chornického poškození jater

Amikacin v séru

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 8 h při 15-25 °C
Stabilita v séru: 48 hodin při 2-8 °C

Terapeutické meze:

Věk od	do	Dolní mez	Horní mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	5	10	mg/l	údní koncentrace
0D	99R	20	25	mg/l	peaková koncentrace
					toxicita >35 mg/l

Zdroj terapeutických mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Doporučujeme odběr krve 0-30 min před podáním infuze s léčivem (údní koncentrace) a 30 min po podání infuze s léčivem (peaková koncentrace). Toxicita se může projevovat při nejvyšších hladinách >35mg/l. Stanovení lze provést v plazmě (K₂-a-K₃-EDTA, Na- nebo Li-heparin).

Poznámka: Výsledky musí být hodnoceny na základě farmakokinetických dat a klinického stavu pacienta. Pro zpracování TDM (terapeutické monitorování léků) je nutné poslat žádanku TDM klinickému farmaceutovi, který v pracovní dny (od 7.00 do 15.00 hod) vypracuje dávkovací režim pro optimalizaci hladin léčiva v krvi pacienta. Uvedené terapeutické meze jsou pouze orientační.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / KIMS

Indikace vyšetření: monitorování léčby antibiotikem

Amoniak v plazmě

Odběr do: Plast s protisrážlivou přísadou (K₂EDTA)
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 20 minut při 1 °C
Stabilita v plazmě: 3 týdny při – 38 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	1D	0	144	μmol/l	
1D	6D	0	134	μmol/l	
6D	6T	0	90	μmol/l	
F 6T	99R	11	51	μmol/l	
M 6T	99R	16	60	μmol/l	

Zdroj referenčních mezí: Zima, Laboratorní diagnostika, příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Anaerobní odběr bez zaškrvení, **zabraňte hemolýze**. Hemolýza zvyšuje koncentraci amoniaku. Dodržte poměr protisrážlivého činidla a krve, zkumavka musí být zcela naplněna krví. Před odběrem nekouřit a nejíst. Ihned po odběru uzavřete a co nejdříve **transportujte na ledu** do laboratoře.

Poznámka:

Cefoxitin může zvyšovat výsledky. Sulfasalazin, sulfapyridin, temozolomid mohou výsledek také ovlivnit.

Přístroj/princip: Roche Cobas Integra 400 plus / Spektrofotometrie (glutamátdehydrogenáza)

Indikace vyšetření: jaterní insuficience, dědičné metabolické poruchy, Reyův syndrom

AMS v séru (alfa-amyláza v séru)

Odběr do:	Plast bez úpravy
Materiál:	Krev
Maximální doba do zpracování:	4 hodiny při 20 °C
Stabilita v séru:	1 měsíc při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	0,47	1,67	μkat/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	Denně
Odezva rutinní:	V den doručení
Dostupnost statimová:	Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Vadí velmi silná hemolýza. Stanovení je možno provádět i v plazmě (pouze Li-heparin, ostatní antikoagulační látky jako citrát, fluorid a EDTA mohou ovlivnit výsledky) Léčiva na základě icodextrinu mohou vést ke sníženým výsledkům amylázy.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (IFCC, EPS)

Indikace vyšetření: onemocnění pankreatu

AMS v moči (alfa-amyláza v moči)

Odběr do:	Plast bez úpravy
Materiál:	Moč
Maximální doba do zpracování:	4 hodiny při 20 °C
Stabilita v moči:	10 dní při 2-8 °C alkalická moč

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
M 0D	99R	0,27	8,20	μkat/l	
F 0D	99R	0,35	7,46	μkat/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	Denně
Odezva rutinní:	V den doručení
Dostupnost statimová:	Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Jednorázová moč. Odběr moče do plastové nádoby určené k tomuto účelu a co nejdříve transport do laboratoře. Při skladování je AMS nestabilní v kyselé moči.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (IFCC, EPS)

Indikace vyšetření: onemocnění slinivky břišní

Anti – Tg v séru (protilátky proti thyreoglobulinu v séru)

Odběr do:	Plast bez úpravy
Materiál:	Krev
Maximální doba do zpracování:	6 hodin při 20 °C
Stabilita v séru:	4 dny při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	6D	0	134	kU/l	
6D	90D	0	146	kU/l	
90D	1R	0	130	kU/l	
1R	6R	0	38	kU/l	
6R	11R	0	37	kU/l	
11R	20R	0	64	kU/l	
20R	99R	0	115	kU/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche a Referenční intervaly pro děti a dospělé Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: 2x týdně
 Odezva rutinní: Do týdne
 Dostupnost statimová: Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Stanovení je možno provádět i v plazmě (K₂-a-K₃-EDTA).

Poznámka:

Koncentrace TG > 75 kU/l mohou vést k ovlivnění koncentrací anti-Tg o více než 15%.

Přístroj/princip: Roche Cobas e 411 / ECLIA (princip kompetice)

Indikace vyšetření: autoimunitní tyreoiditida

Anti – TPO v séru (protilátky proti tyreoidální peroxidáze v séru)

Odběr do: Plast bez úpravy
 Materiál: Krev
 Maximální doba do zpracování: 6 hodin při 20 °C
 Stabilita v séru: 3 dny při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	6D	0,0	117,0	kU/l	
6D	90D	0,0	47,0	kU/l	
90D	1R	0,0	32,0	kU/l	
1R	6R	0,0	13,0	kU/l	
6R	11R	0,0	18,0	kU/l	
11R	20R	0,0	26,0	kU/l	
20R	99R	0,0	34,0	kU/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche a Referenční intervaly pro děti a dospělé Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: 2x týdně
 Odezva rutinní: Do týdne
 Dostupnost statimová: Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Stanovení je možno provádět i v plazmě (Li-heparin). Je-li pacient léčen biotinem v dávce > 5 mg/den, provede se odběr 8 hodin po poslední dávce. Hodnoty revmatoidního faktoru ≥ 450 kU/l mohou způsobit interferenci. Lék Itrakonazol by mohl ovlivnit výsledky vyšetření.

Přístroj/princip: Roche Cobas e 411 / ECLIA (princip kompetice)

Indikace vyšetření: autoimunitní tyreoiditida

Apo B v séru (apolipoprotein B v séru)

Odběr do: Plast bez úpravy
 Materiál: Krev
 Stabilita v séru: 1 den při 15-25 °C
 8 dní při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	0,50	1,00	g/l	pro nízké a střední skóre KV rizika

Zdroj referenčních mezí: doporučení ČSKB a České společnosti pro aterosklerózu ČLS JEP

Cílové hodnoty pro apoB pro další kategorie KV rizika:

< 0,8 g/l pro vysoké KV riziko,
 < 0,65 g/l pro velmi vysoké KV riziko,
 < 0,55 g/l pro extrémní KV riziko.

Provádíme:

Dostupnost rutinní: **Denně**
 Odezva rutinní: V den doručení
 Dostupnost statimová: Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Pacient musí být nalačno 12 hodin. Lze stanovit i v plazmě (Li- heparin, K₂- EDTA).

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Imunoturbidimetrie

Indikace vyšetření: diagnostika dyslipidémie

AST v séru (aspartátaminotransferáza v séru)

Odběr do:	Plast bez úpravy
Materiál:	Krev
Maximální doba do zpracování:	4 hodiny při 20 °C
Stabilita v séru:	4 dny při 20-25 °C 1 týden při 4-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	6T	0,38	1,21	μkat/l	
6T	1R	0,27	0,97	μkat/l	
1R	15R	0,10	0,63	μkat/l	
F 15R	99R	0,17	0,58	μkat/l	
M 15R	99R	0,17	0,84	μkat/l	

Zdroj referenčních mezí: T. Zima, Laboratorní diagnostika, příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	Denně
Odezva rutinní:	V den doručení
Dostupnost statimová:	Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Zabránit hemolýze: Fyzická námaha před odběrem je nevhodná. Stanovení je možno provádět v plazmě (Li-heparin, K₂ a K₃-EDTA).

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (IFCC, pyridoxalfosfát)

Indikace vyšetření: hepatocelulární poškození (zvýšení bez nárůstu ALT při onemocnění srdce a svalů)

Beta-2-mikroglobulin v séru

Odběr do:	Plast bez úpravy
Materiál:	Krev
Stabilita v séru:	3 dny při 20-25 °C 3 dny při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	60R	0,8	2,4	mg/l	
60R	99R	0,0	3,0	mg/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	V pracovní dny 7.00-15.00
Odezva rutinní:	V den doručení nebo následující pracovní den
Dostupnost statimová:	Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Stanovení je možno provádět v plazmě (Li-heparin, K₂ a K₃-EDTA).

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Imunoturbidimetrie

Indikace vyšetření: monitorování léčby u mnohočetného myelomu, lymfomy, leukémie, chronické zánětlivé onemocnění, onemocnění ledvin (glomerulopatie, tubulointersticiální nefritidy)

Bilirubin celkový v séru

Odběr do:	Plast bez úpravy
Materiál:	Krev
Maximální doba do zpracování:	3 hodiny při 20 °C
Stabilita v séru:	7 dní při 2-8 °C v temnu

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	1D	0	38	μmol/l	
1D	2D	0	85	μmol/l	
2D	4D	0	171	μmol/l	
4D	1R	0	29	μmol/l	
1R	15R	0	17	μmol/l	
15R	99R	0	21	μmol/l	

Zdroj referenčních mezí: Mixa-Dětská přednemocniční a urgentní péče, příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Vzorky chraňte před přímým světlem (snížení hodnot). Stanovení je možno provádět i v plazmě (Li-heparin, K₂-EDTA, K₃-EDTA). Použití EDTA plazmy může vést k mírně sníženým hodnotám.

Poznámka:

Hydroxokobalamin může způsobit falešně nízké výsledky, vysoké hodnoty IgG (> 28 g/l) mohou falešně zvyšovat výsledky celkového bilirubinu. Bez interference indikantu do koncentrace 0,12 mmol/l. Vzorky obsahující indocyaninovou zeleň se nesmí stanovovat.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (diazometoda)

Indikace vyšetření: žloutenky, hemolytická anémie, Gilbertův syndrom aj.

Bilirubin novorozenecký v séru

Viz bilirubin celkový

Bilirubin konjugovaný v séru (bilirubin přímý v séru)

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: **3 hodiny při 20 °C**
Stabilita v séru: 7 dní při 2-8 °C v temnu

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	6T	0	10,0	μmol/l	
6T	15R	0	5,1	μmol/l	
15R	99R	0	3,4	μmol/l	

Zdroj referenčních mezí: Mixa, Dětská přednemocniční a urgentní péče, příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Zabraňte hemolýze vzorku. Vzorky chraňte před přímým světlem (snížení hodnot). Chylózní sérum ruší stanovení. Vyšetření lze provádět i v plazmě (Li-heparin, K₂-EDTA, K₃-EDTA).

Poznámka:

Fenylbutazon snižuje výsledky bilirubinu. Vzorky obsahující indocyaninovou zeleň se nesmí stanovovat.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (diazometoda)

Indikace vyšetření: hepatocelulární a obstrukční ikterus

Bílkovina celková v likvoru

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Likvor
Maximální doba do zpracování: **1 hodina při 20 °C**
Stabilita v likvoru: 1 den při 15-25 °C
6 dní při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	4T	0,00	1,20	g/l	
4T	4M	0,20	0,70	g/l	
4M	15R	0,15	0,35	g/l	
15R	99R	0,15	0,45	g/l	

Zdroj referenčních mezí: Mixa-Dětská přednemocniční a urgentní péče, příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	Denně
Odezva rutinní:	V den doručení
Dostupnost statimová:	Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Krev ve vzorku znehodnocuje výsledek stanovení. Zabraňte bakteriální kontaminaci. Do 1 hodiny centrifugovat.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Turbidimetrie

Indikace vyšetření: míra permeability hematoencefalické bariéry, diagnostika zánětu CNS, nádory mozku, chronický únik CSF

Bílkovina celková v séru

Odběr do:	Plast bez úpravy
Materiál:	Krev
Maximální doba do zpracování:	4 hodiny při 20 °C
Stabilita v séru:	4 týdny při 4-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	7D	46	70	g/l	
7D	7M	44	76	g/l	
7M	1R	51	73	g/l	
1R	3R	56	75	g/l	
3R	18R	60	80	g/l	
18R	99R	64	83	g/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	Denně
Odezva rutinní:	V den doručení
Dostupnost statimová:	Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Stanovení lze provést i v plazmě (Li-heparin, K₂-EDTA). Zabránit venostáze. Koncentrace celkové bílkoviny je závislá na poloze nemocného, u ležícího pacienta je o 4 až 8 g/l nižší než u stojícího. Koncentrace se také zvyšuje při zvýšené svalové aktivitě, expozici vysoké teplotě a dehydrataci.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (biuret)

Indikace vyšetření: stav hydratace, porucha proteosyntézy (hepatitidy, cirhózy), nefrotický syndrom, mnohočetný myelom, popáleniny.

C – peptid v séru

Odběr do:	Plast bez úpravy
Materiál:	Krev
Maximální doba do zpracování:	2 hodiny při 8 °C
Stabilita v séru:	1 den při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	370	1470	pmol/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	Denně
Odezva rutinní:	V den doručení
Dostupnost statimová:	Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Stanovení je možno provádět i v plazmě (K₂-EDTA, K₃-EDTA, Li-heparin). Vadí silná hemolýza. Odběr se provádí nalačno a po zátěži (60 minut po standardní snídani). Je-li pacient léčen biotinem v dávce > 5 mg/den, provede se odběr 8 hodin po poslední dávce.

Poznámka:

Za fyziologickou reakci na stimulaci se považuje přibližně trojnásobný vzestup koncentrace C-peptidu.

Převodní faktory: pmol/l x 0,001 = nmol/l

Přístroj/princip: Roche Cobas e 411 / ECLIA (sendvičový princip)

Indikace vyšetření: porucha sekrece inzulínu pankreatem, zvyšuje se při renální insuficienci

C – telopeptid v séru (beta-crosslaps v séru)

Odběr do:	Plast bez úpravy
Materiál:	Krev
Maximální doba do zpracování:	6 hodin při 20 °C
Stabilita v séru:	8 hodin při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
F 0R	30R	148	967	ng/l	
M 0R	30R	238	1019	ng/l	
F 30R	40R	150	635	ng/l	
M 30R	40R	225	936	ng/l	
F 40R	50R	131	670	ng/l	
M 40R	50R	182	801	ng/l	
F 50R	60R	183	1060	ng/l	
M 50R	60R	161	737	ng/l	
F 60R	70R	171	970	ng/l	
M 60R	70R	132	752	ng/l	
F 70R	99R	152	858	ng/l	
M 70R	99R	118	776	ng/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	V pracovní dny 7:00 – 15:00
Odezva rutinní:	V den doručení nebo následující pracovní den
Dostupnost statimová:	Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Stanovení je možno provádět i v plazmě (K₂-EDTA, K₃-EDTA, Li-heparin). Vadí velmi silná hemolýza, neboť vyvolává pokles koncentrace. Je doporučen odběr nalačno, ranní vzorek. Koncentrace je ovlivněna cirkadiánním rytmem a omezenými renálními funkcemi.

Převodní faktory: ng/l x 0,001 = µg/l

Přístroj/princip: Roche Cobas pro e 801 / ECLIA (sendvičový princip)

Indikace vyšetření: kostní metabolismus (zvýšená resorpce kostí), monitorování úspěšnosti antiresorptivní léčby

C3 komplement v séru

Odběr do:	Plast bez úpravy
Materiál:	Krev
Maximální doba do zpracování:	3 hodiny při 20 °C
Stabilita v séru:	8 dní při 4-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	0,9	1,8	g/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	V pracovní dny 7:00 – 15:00
Odezva rutinní:	V den doručení nebo následující pracovní den
Odezva statimová:	Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Stanovení je možno provádět i v plazmě (Li-heparin).

Poznámka:

U starších vzorků může dojít ke zvýšení hodnot v závislosti na stupni fragmentace stanovovaného C3 faktoru.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Imunoturbidimetrie

Indikace vyšetření: autoimunitní choroby, imunodeficiencie, zánětlivá a infekční onemocnění

C4 komplement v séru

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 3 hodiny při 20 °C
Stabilita v séru: 8 dní při 4-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	0,1	0,4	g/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: V pracovní dny 7:00 – 15:00
Odezva rutinní: V den doručení nebo následující pracovní den
Dostupnost statimová: Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Stanovení je možno provádět i v plazmě (K₂-EDTA, Li-heparin).

Poznámka:

Hodnoty revmatoidního faktoru ≥ 600 IU/ml mohou způsobit interferenci.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Imunoturbidimetrie

Indikace vyšetření: autoimunitní choroby, imunodeficiencie, zánětlivá a infekční onemocnění

CA 125 v séru

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 6 hodin při 20 °C
Stabilita v séru: 5 dní při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	1	35	kU/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: V pracovní dny 7:00 – 15:00
Odezva rutinní: V den doručení nebo následující pracovní den
Dostupnost statimová: Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Stanovení je možno provádět i v plazmě (K₂-EDTA, K₃-EDTA, Li-heparin). Je-li pacient léčen biotinem v dávce > 5 mg/den, provede se odběr 8 hodin po poslední dávce.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro e 801 / ECLIA (sendvičový princip)

Indikace vyšetření: nádorový marker a monitorování terapie karcinomu ovárií

CA 15-3 v séru

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 6 hodin při 20 °C
Stabilita v séru: 5 dní při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	1	28,5	kU/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: V pracovní dny 7:00 – 15:00
Odezva rutinní: V den doručení nebo následující pracovní den
Dostupnost statimová: Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Stanovení je možno provádět i v plazmě (K₂-,K₃-EDTA, Li-heparin). Je-li pacient léčen biotinem v dávce > 5 mg/den, provede se odběr 8 hodin po poslední dávce.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro e 801 / ECLIA (sendvičový princip)

Indikace vyšetření: nádorový marker a monitorování terapie karcinomu prsu

CA 19-9 v séru

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 6 hodin při 20 °C
Stabilita v séru: 14 dní při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	0	34	kU/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: V pracovní dny 7:00 – 15:00
Odezva rutinní: V den doručení nebo následující pracovní den
Dostupnost statimová: Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Stanovení je možno provádět i v plazmě (K₃-EDTA, K₂-EDTA, Li-heparin). Nelze použít plazma s citrátem sodným. Je-li pacient léčen biotinem v dávce > 5 mg/den, provede se odběr 8 hodin po poslední dávce.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro e 801 / ECLIA (sendvičový princip)

Indikace vyšetření: nádorový marker a monitorování terapie karcinomu jater, žlučového stromu, pankreatu, kolorektálního karcinomu a pomocný marker pro mucinózní karcinom ovaria

Ca ionizovaný (vápník ionizovaný)

Odběr do: Plast (kapilára) s protisrážlivou úpravou (balancovaný heparinát lithný)
Materiál: Krev
Stabilita: 2 hodiny při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	42D	1,00	1,50	mmol/l	
42D	1R	0,95	1,50	mmol/l	
1R	15R	1,22	1,37	mmo/l	
15R	99R	1,13	1,32	mmol/l	

Zdroj referenčních mezí: manuál Roche, Masopust - Klinická biochemie

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Při odběru nutno zabránit venostáze.

Přístroj/princip: Roche Cobas b 221 / Potenciometrie

Indikace vyšetření: poruchy acidobazické rovnováhy, hypoproteinémie, arytmie, endokrinopatie, koagulopatie a poruchy nervosvalové dráždivosti.

Ca v séru (vápník v séru)

Odběr do:	Plast bez úpravy
Materiál:	Krev
Maximální doba do zpracování:	4 hodiny při 20 °C
Stabilita v séru:	3 týdny při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	10D	1,90	2,60	mmol/l	
10D	2R	2,25	2,75	mmol/l	
2R	12R	2,20	2,70	mmol/l	
12R	18R	2,10	2,55	mmol/l	
18R	60R	2,15	2,50	mmol/l	
60R	90R	2,20	2,55	mmol/l	
90R	99R	2,05	2,40	mmol/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	Denně
Odezva rutinní:	V den doručení
Dostupnost statimová:	Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Vhodným materiálem je čerstvé sérum získané odběrem nalačno. Zabránit při odběru venostáze. Delší kontakt se sraženinou může způsobit pokles hodnot vápníku, proto je vhodné sérum co nejdříve oddělit od krve. Stanovení je možno provádět i v plazmě (Li-heparin).

Poznámka:

Hodnoty hořčíku ≥ 15 mmol/l mohou způsobit interferenci.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (NM-BAPTA)

Indikace vyšetření: kostní metabolismus, nervosvalová dráždivost, funkce příštítných tělísek, deficit/nadměrný příjem vitamínu D, nádorová onemocnění (mnohočetný myelom)

Ca – ztráty močí (vápník – sbíraná moč)

Odběr do:	Plast bez úpravy
Materiál:	Sbíraná moč za 24 h
Stabilita v moči	4 dny při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	6T	0,0	1,5	mmol/d	
6T	1R	0,1	2,5	mmol/d	
1R	15R	2,0	4,0	mmol/d	
15R	99R	2,5	7,5	mmol/d	

Zdroj referenčních mezí: Zima, Laboratorní diagnostika, příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	Denně
Odezva rutinní:	V den doručení
Dostupnost statimová:	Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Moč sbírejte do plastových sběrných lahví určených jen pro tento účel. Sběr moče za 24 hodin je nutno sbírat do nádoby obsahující 20 ml 6mol/l HCl, aby se zabránilo precipitaci vápenatých solí. Na žádanku vyznačte celkový objem moče a přesnou dobu sběru. Z nesbírané moče lze stanovit pouze frakční exkreci vápníku.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (NM-BAPTA)

Indikace vyšetření: funkce ledvin, kalciová urolitiáza

CEA v séru (karcinoembryonální antigen v séru)

Odběr do: Plast bez úpravy
 Materiál: Krev
 Maximální doba do zpracování: 6 hodin při 20 °C
 Stabilita v séru: 14 dní při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0R	99R	0,0	5,2	µg/l	
0R	99R	0,0	6,5	µg/l	kuřáci

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: V pracovní dny 7:00 – 15:00
 Odezva rutinní: V den doručení nebo následující pracovní den
 Dostupnost statimová: Nemí statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Stanovení je možno provádět i v plazmě (K₂-, K₃-EDTA, Li-heparin). Je-li pacient léčen biotinem v dávce > 5 mg/den, provede se odběr 8 hodin po poslední dávce.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro e 801 / ECLIA (sendvičový princip)

Indikace vyšetření: nádorový marker a monitorování terapie karcinomů GIT (žaludku, střev), diferenciální diagnostika hepatálních tumorů, (zvýšen také u karcinomu dělohy, ledvin, štítné žlázy a plic).

CK v séru (kreatinkináza v séru)

Odběr do: Plast bez úpravy
 Materiál: Krev
 Maximální doba do zpracování: 4 hodiny při 20 °C
 Stabilita v séru: 1 týden při 4-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	6T	1,26	6,66	µkat/l	
6T	1R	0,17	2,44	µkat/l	
1R	15R	0,20	2,27	µkat/l	
F 15R	99R	0,43	3,21	µkat/l	
M 15R	99R	0,65	5,14	µkat/l	

Zdroj referenčních mezí: Zima, Laboratorní diagnostika, příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
 Odezva rutinní: V den doručení
 Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Vadí silná hemolýza. Fyzická zátěž před odběrem je nevhodná. Neodebírejte po chirurgických výkonech nebo opakovaných intramuskulárních injekcích. Stanovení je možno provádět i v plazmě bez hemolýzy (Li-heparin, K₂-, K₃-EDTA).

Poznámka:

Hydroxokobalamin v terapeutických koncentracích může ovlivnit výsledky.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (IFCC, ADP)

Indikace vyšetření: choroby kosterního svalstva, léčba statiny, srdeční nekróza

Cl v likvoru (chloridy v likvoru)

Odběr do: Plast bez úpravy
 Materiál: Likvor
 Maximální doba do zpracování: 1 hodina při 20 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	115	132	mmol/l	

Zdroj referenčních mezí: T. Zima, Laboratorní diagnostika

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	Denně
Odezva rutinní:	V den doručení
Dostupnost statimová:	Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Zabraňte bakteriální kontaminaci. Do 1 hodiny centrifugovat.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Potenciometrie

Indikace vyšetření: pokles při zánětech CNS (např. TBC, plísň)

Cl v séru (chloridy v séru)

Odběr do:	Plast bez úpravy
Materiál:	Krev
Maximální doba do zpracování:	4 hodiny při 20 °C
Stabilita v séru:	1 týden při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	6T	96	116	mmol/l	
6T	1R	95	115	mmol/l	
1R	15R	95	110	mmol/l	
15R	99R	98	107	mmol/l	

Zdroj referenčních mezí: Zima, Laboratorní diagnostika, příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	Denně
Odezva rutinní:	V den doručení
Dostupnost statimová:	Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Stanovení je možné provést i v plazmě (Li-heparin).

Poznámka:

U pacientů léčených chloristanem mohou být naměřeny falešně zvýšené hodnoty.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Potenciometrie

Indikace vyšetření: stav hydratace, monitorování diuretické léčby a poruch acidobazické rovnováhy.

Cl – odpad v moči (chloridy ve sbírané moči)

Odběr do:	Plast bez úpravy
Materiál:	Sbíraná moč za 24 h
Stabilita:	1 týden při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	6T	0,3	1,4	mmol/d	
6T	1R	2,6	16,8	mmol/d	
1R	7R	22,0	73,0	mmol/d	
7R	15R	51,0	131,0	mmol/d	
15R	99R	110,0	250,0	mmol/d	

Zdroj referenčních mezí: Zima, Laboratorní diagnostika, příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	Denně
Odezva rutinní:	V den doručení
Dostupnost statimová:	Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Moč sbírejte do plastové nádoby k tomu určené bez konzervačních látek. Moč důkladně promíchejte, změřte objem s přesností na 10 ml a odlijte vzorek. Na žádanku vyznačte přesnou dobu sběru a celkový objem moče. Při sběru uchovávejte v chladničce. Z nesbírané moče lze stanovit frakční exkreci chloridů.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Potenciometrie

Indikace vyšetření: poruchy acidobazické rovnováhy (sledování hypochloremické alkalózy), pokles při extrarenálních ztrátách (zvracení, pocení, průjem, laxativa), nárůst při zvýšenému příjmu.

CRP v séru (C-reaktivní protein v séru)

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 4 h při 20 °C
Stabilita v séru: 3 týdny při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	0	5,0	mg/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

V případě monitorování antibiotické terapie opakujte odběr po 12 - 24 hodinách. Stanovení je možno provést i v plazmě (Li-heparin, K₂-, K₃- EDTA).

Poznámka:

Bez interference tikarcilinu do koncentrace 225 mg/l.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Imunoturbidimetrie

Indikace vyšetření: diagnostika a monitorace infekčních onemocnění a efektu terapie, pomocný parametr k odlišení bakteriálního a virového zánětu (reaktant akutní fáze s nárůstem 6h od počátku zánětlivého procesu a maximem za 24-48h).

Cytologické vyšetření likvoru

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Likvor
Stabilita v likvoru: 1 hodina při 20-25 °C

Provádíme:

Dostupnost rutinní: V pracovní dny 7:00 – 15:00
Odezva rutinní: V den doručení nebo následující pracovní den
Dostupnost statimová: V den doručení nebo následující pracovní den

Referenční meze pro elementy:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	0/3	10/3		

Zdroj referenčních mezí: T. Zima-Laboratorní diagnostika, 2002, P. Adam a spol. - Cytologie mozkomíšního moku, SEKK, 2000
Převažujícím buněčným typem jsou za normálních okolností neaktivované lymfocyty (65 – 80 %), zbylé buňky tvoří neaktivované monocyty.

Poznámka:

Statimově je dostupný rozpočet buněk provedený hematologickou laborantkou na OHKB, podrobný popis cytologie likvoru se závěrem provedený lékařem nebo VŠ OKB nebo OHKB je dostupný v pracovní dny (7-15.00 hod).

Přístroj/princip: Ruční metoda / Mikroskopicky

Indikace vyšetření: klasifikace cytologických likvorových nálezů při onemocnění CNS (záněty, krvácení, nádorové postižení atp.)

Digoxin v séru

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 2 hodiny při 20 °C
Stabilita v séru: 24 hodin při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	0,6	1,2	µg/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	Denně
Odezva rutinní:	V den doručení
Dostupnost statimová:	Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Vzorek by měl být odebrán 6-8 hodin po posledním perorálním podání dávky digoxinu. Steady state je dosažen nejdříve 5 dnů po zahájení aplikace. Stanovení lze provést i v plazmě (Li-heparin, K₂- EDTA).

Poznámka:

Uzara a pentoxifylin a digitoxin v doporučené denní dávce a hydrokortizon ve vysokých dávkách mohou zvyšovat výsledky digoxinu. V případě novorozenců, těhotných žen a pacientů se selháním jater nebo ledvin mohou být z důvodu endogenních látek podobných digoxinu výsledky lehce zvýšeny.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / KIMS

Indikace vyšetření: monitorování léčby srdečním glykosidem

ELFO sérových bílkovin (elektroforéza sérových bílkovin)

Odběr do:	Plast bez úpravy
Materiál:	Krev
Maximální doba do zpracování:	6 hodin při 20 °C
Stabilita v séru:	1 týden při 2-8 °C, 1 měsíc při -20 °C

Referenční meze:

Název frakce ELFO/	Věk od	do	Referenční meze dolní	horní	Jednotka
Albumin	0D	99R	52,0	65,1	%
Alfa - 1 - globulin	0D	99R	1,0	3,0	%
Alfa - 2 - globulin	0D	99R	9,5	14,4	%
Beta - 1 - globulin	0D	99R	6,0	9,8	%
Beta - 2 - globulin	0D	99R	2,6	5,8	%
Gama - globulin	0D	99R	10,7	20,3	%

Zdroj referenčních mezí: návod Sebia (pro automat Interlab G-26)

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	V pracovní dny 7:00 – 15:00
Odezva rutinní:	Stanovení se provádí zpravidla 1-2x týdně při dostatečném počtu vzorků (26)
Dostupnost statimová:	Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Vadí hemolýza (zvyšuje alfa-2 a beta frakce). Při HI (hemolytickém indexu) > 30 je vyžadován nový odběr z důvodu správnosti hodnocení. Není vhodné vyšetření z plazmy (přítomnost fibrinogenu může imitovat paraprotein atypickou frakcí v oblasti mezi beta a gama globulin

Poznámka: Pro žadatele nemocnice se při novém záchytu atypického gradientu automaticky dovyšetří imunofixace séra.

Přístroj/princip: Interlab G26 / Gelová elektroforéza

Indikace vyšetření: podezření na monoklonální gamapatii (kvantifikace paraproteinu), posouzení nutričního stavu, zánětlivých procesů, onemocnění jater a ledvin

ELFO močových bílkovin (elektroforéza močových bílkovin)

Odběr do:	Plast bez úpravy
Materiál:	Sbíraná moč za 24 hodin
Stabilita v moči:	1 týden při 2-8 °C, 1 měsíc při -20 °C
Hodnocení:	text

Provádíme:

Dostupnost rutinní:

V pracovní dny 7:00 – 15:00

Odezva rutinní:

Stanovení se provádí až při dostatečném počtu vzorků (4)

Dostupnost statimová:

Není statimové vyšetření

Poznámka:

Dělení proteinurií:

- Fyziologická proteinurie - <150 mg/24h, např. po tělesné námaze, pochodová, ortostatická, po prochlazení
- Glomerulární proteinurie selektivní - postižení vnější části bazální membrány glomerulů a podocytů, přítomen albumin a transferin
- Glomerulární proteinurie neselektivní - podle stupně poruchy se zvětšuje velikost procházejících molekul, přítomen albumin, transferin, IgG, IgA, haptoglobiny
- Tubulární proteinurie - spektrum mikroproteinů ($M_r < 70\,000$), přítomen albumin, volné lehké řetězce, alfa-1-mikroglobulin, retinol vázající protein, lysozym, beta-2-mikroglobulin
- Smíšené proteinurie - glomerulární a tubulární
- Prerenální - paraproteinurie, hemoglobinurie, myoglobinurie
- Postrenální - např. záněty, krvácení do močových cest, chylurie

Upozornění pro odběr:

Pro stanovení nelze použít vzorky staré, nesprávně skladované moče, u nichž mohla proběhnout enzymatická degradace proteinů.

Přístroj/princip: Sebia Hydrasys 2 / Gelová elektroforéza

Indikace vyšetření: klasifikace proteinurií, při zachytu monomerů volných lehkých řetězců je pro nemocniční žadatele automaticky doplněno IFE ze sbírané moče

Erytrocyty v moči – fázový kontrast

Odběr do:

Plast bez úpravy

Materiál:

Moč

Hodnocení:

glomerulární hematurie - nález $\geq 80\%$ dysmorfních erytrocytů,
- nález $\geq 5\%$ akantocytů

neglomerulární hematurie - nález $\geq 80\%$ izomorfních erytrocytů

smíšená hematurie - zastoupení obou typů erytrocytů v jiném procentuálním zastoupení než je uvedeno výše

Provádíme:

Dostupnost rutinní:

V pracovní dny 7:00 – 12:00

Odezva rutinní:

V den doručení

Dostupnost statimová:

Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Vyšetření se provádí z čerstvé moče. Moč musí být doručena do laboratoře **do 15 minut** nebo je možné provést odběr moče v odběrové místnosti interní ambulance. Objem vzorku musí být 10 ml. U žen by měl být odběr proveden mimo období menstruace.

Přístroj/princip: Ruční metoda / Mikroskopicky

Indikace vyšetření: určení původu hematurie

Estradiol III v séru

Odběr do:

Plast bez úpravy

Materiál:

Krev

Maximální doba do zpracování:

6 hodin při 20 °C

Stabilita v séru:

2 dny při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
M 1R	99R	41	159	pmol/l	
F 10R	50R	114	332	pmol/l	folikulární fáze
F 10R	50R	222	1959	pmol/l	ovulační fáze
F 10R	50R	222	854	pmol/l	luteální fáze
F 50R	99R	18	505	pmol/l	postmenopauza
F těhotné		563	11902	pmol/l	1.trimestr
F těhotné		5729	78098	pmol/l	2.trimestr
F těhotné		31287	110100	pmol/l	3.trimestr

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: 1x týdně
 Odezva rutinní: Do týdne
 Dostupnost statimová: Nemí statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Stanovení je možno provádět i v plazmě (K₂-EDTA, K₃-EDTA, Li-heparin). Je-li pacient léčen biotinem v dávce > 5 mg/den, provede se odběr 8 hodin po poslední dávce.

Poznámka:

Koncentrace estradiolu závisí u žen ve fertilním věku na fázi menstruačního cyklu, u těhotných žen na trimestru těhotenství. **Fulvestrant** v terapeutických koncentracích může falešně zvyšovat výsledky estradiolu. Steroidní léky mohou interferovat se stanovením.

Převodní faktory: pmol/l x 0,272 = ng/l; ng/l x 3,67 = pmol/l

Přístroj/princip: Roche Cobas e 411 / ECLIA (princip kompetice)

Indikace vyšetření: diagnostika a monitorování poruch menstruačního cyklu a fertility, poruchy pohlavního vývoje a osy hypotalamus-hypofýza-gonády a monitorace substituční léčby estrogény.

Etanol v moči – kvalitativně

Odběr do: Plast bez úpravy
 Materiál: Moč
 Stabilita v moči: 30 dní při 2-8 °C (pouze nezpracované uzavřené vzorky)
Hodnocení: pozitivní, negativní

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
 Odezva rutinní: V den doručení
 Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Poznámka:

Moč obsahující cukry a kontaminovaná mikroorganismy může poskytovat falešně pozitivní výsledky.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (alkoholdehydrogenáza)

Indikace vyšetření: intoxikace alkoholem

Etanol v séru – kvantitativně

Odběr do: Plast bez úpravy
 Materiál: Krev
 Stabilita v séru: 14 dní při 2-8 °C (pouze nezpracované uzavřené vzorky)

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0R	99R	0,0	0,1	g/l	HRM=mez detekce

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
 Odezva rutinní: V den doručení
 Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Vadí silná hemolýza. Odběrovou zkumavku dokonale uzavřít k zabránění odparu alkoholu. V místě vpichu nepoužívejte alkohol nebo jiné prchavé dezinfekční prostředky. Stanovení je možno provádět i v plazmě (Li-heparin a K₂-EDTA).

Poznámka:

Vyšetření je prováděno enzymatickou metodou, **neslouží pro forenzní účely!**

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (alkoholdehydrogenáza)

Indikace vyšetření: bezvědomí, intoxikace alkoholem

Etylglukuronid v moči

Odběr do: Plast bez úpravy
 Materiál: Moč (5ml)
 Stabilita: 48 h při 2-8 °C
 Cut off hodnota: 500 ng/ml

Zdroj cut off hodnoty: příbalový leták Ultimed

Hodnocení: pozitivní, negativní

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně

Odezva rutinní: V den doručení

Dostupnost statimová: Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Vzorek moče může být odebrán kdykoli v intervalu 24-48 (max. 80) hodin po abusu etanolu.

Při nesprávném skladování moče stoupá riziko falešně negativních výsledků v důsledku bakteriální hydrolyzy.

Poznámka:

Jedná se o orientační kvalitativní průkaz abusu etanolu imunochemickým testem. K potvrzení je doporučena konfirmační metoda GC/MS.

Přístroj/princip: Rychlotestovací destičky / Imunochromatografie

Indikace vyšetření: testování abusu alkoholu s detekčním oknem až 80h a monitorování abstinence alkoholu během detoxikační léčby

Fe v séru (železo nalačno v séru)

Odběr do: Plast bez úpravy

Materiál: Krev

Maximální doba do zpracování: 2 hodiny při 20 °C

Stabilita v séru: 3 týdny při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	6T	11,0	36,0	μmol/l	
6T	1R	6,0	28,0	μmol/l	
1R	15R	4,0	24,0	μmol/l	
15R	99R	5,8	34,5	μmol/l	

Zdroj referenčních mezí: Zima, Laboratorní diagnostika, příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: **Denně**

Odezva rutinní: V den doručení nebo následující pracovní den

Dostupnost statimová: Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:
Vadí silná hemolýza. Vzhledem k cirkadiánnímu rytmu odebírejte vždy v ranních hodinách.

Stanovení lze provádět i v plazmě (Li- heparin).

Poznámka:

Při vyšetření **křivky železa** transportujte vzorek krve do laboratoře co nejdříve po odběru.

Na žádance vyznačte pořadové číslo vzorku. Léčiva vázající kovy mohou vést k falešně nižším výsledkům. Při vysokých koncentracích feritinu > 1200 μg/l nelze použít výsledky pro výpočet vazebné kapacity železa.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (FerroZin)

Indikace vyšetření: diagnostika poruch metabolismu železa, diferenciální diagnostika anémií, monitorování substituční léčby železem.

Fenothiaziny v moči

Odběr do: Plast bez úpravy

Materiál: Moč

Hodnocení: pozitivní, negativní

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně

Odezva rutinní: V den doručení

Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Přístroj/princip: Ruční metoda / Forrestovo činidlo

Indikace vyšetření: orientační průkaz fenothiazinových derivátů v moči

Ferritin v séru

Odběr do:	Plast bez úpravy
Materiál:	Krev
Maximální doba do zpracování:	6 hodin při 20 °C
Stabilita v séru:	7 dní při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	1M	150	450	µg/l	
1M	3M	80	500	µg/l	
3M	16R	20	200	µg/l	
F 16R	99R	13	150	µg/l	
M 16R	99R	30	400	µg/l	

Zdroj referenčních mezí: Mixa: Dětská přednemocniční a urgentní péče, příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	V pracovní dny 7:00 – 15:00
Odezva rutinní:	V den doručení nebo následující pracovní den
Dostupnost statimová:	Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Zabraňte hemolyze. Stanovení je možno provádět i v plazmě (K₂-, K₃-EDTA, Li-heparin). Je-li pacient léčen biotinem v dávce > 5 mg/den, provede se odběr 8 hodin po poslední dávce.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro e 801 / ECLIA (sendvičový princip)

Indikace vyšetření: monitorování zásob železa a substituční léčby železem, diferenciální diagnostika anémií, pozitivní protein akutní fáze zánětu

fPSA v séru (volný prostatický specifický antigen v séru)

Odběr do:	Plast bez úpravy
Materiál:	Krev
Maximální doba do zpracování:	3 hodiny při 20 °C
Stabilita v séru:	5 dní při 2-8 °C

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	V pracovní dny 7:00 – 15:00
Odezva rutinní:	V den doručení nebo následující pracovní den
Dostupnost statimová:	Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Odběr nejdříve 48 hodin po každém vyšetření per rectum, masáži prostaty a nejdříve 2 týdny po biopsii prostaty. Ovlivnění hodnot i u pacientů se zácpou. Stanovení lze provést i v plazmě (K₂-EDTA, K₃-EDTA a Li-heparin).

Poznámka: vyšetření fPSA se provádí ke stanovení poměru fPSA a celkového PSA při hodnotách PSA nad HRM a do 10 µg/l.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro e 801 / ECLIA (sendvičový princip)

Indikace vyšetření: diagnostika karcinomu prostaty, společně s celkovým PSA slouží k výpočtu poměru fPSA/PSA.

FSH v séru (folitropin v séru)

Odběr do:	Plast bez úpravy
Materiál:	Krev
Maximální doba do zpracování:	6 hodin při 20 °C
Stabilita v séru:	14 dní při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
M 1R	5R	0,2	2,8	U/l	
M 5R	10R	0,4	3,8	U/l	
M 10R	13R	0,4	4,6	U/l	
M 13R	17R	1,5	12,9	U/l	
M 17R	99R	1,5	12,4	U/l	
F 1R	5R	0,2	11,1	U/l	
F 5R	10R	0,3	11,1	U/l	

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
F 10R	13R	2,1	11,1	U/l	
F 13R	17R	1,6	17,0	U/l	
F 17R	50R	3,5	12,5	U/l	folikulární fáze
F 17R	50R	4,7	21,5	U/l	ovulační fáze
F 17R	50R	1,7	7,7	U/l	luteální fáze
F 50R	99R	25,8	134,8	U/l	postmenopauza

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche, Referenční meze pro děti a dospělé (brožura Roche)

Provádíme:

Dostupnost rutinní: 1x týdně
Odezva rutinní: Do týdne
Dostupnost statimová: Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Stanovení je možno provádět i v plazmě (K₂-EDTA, K₃-EDTA, Li-heparin).

Přístroj/princip: Roche Cobas e 411 / ECLIA (sendvičový princip)

Indikace vyšetření: diagnostika a monitorování poruch menstruačního cyklu a fertility, poruchy pohlavního vývoje, monitorování hormonální léčby v menopauze

fT3 v séru (volný trijodthyronin v séru)

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 6 hodin při 20 °C
Stabilita v séru: 7 dní při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	6D	2,65	9,68	pmol/l	
6D	90D	3,00	9,28	pmol/l	
90D	1R	3,30	8,95	pmol/l	
1R	6R	3,69	8,46	pmol/l	
6R	11R	3,88	8,02	pmol/l	
11R	20R	3,93	7,70	pmol/l	
20R	99R	3,10	6,80	pmol/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche, Referenční intervaly pro děti a dospělé (brožura Roche)

Provádíme:

Dostupnost rutinní: V pracovní dny 7:00 – 15:00
Odezva rutinní: V den doručení nebo následující pracovní den
Dostupnost statimová: Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Stanovení je možno provádět v plazmě (K₂-EDTA, K₃-EDTA, Li-heparin).

Poznámka:

Ovlivnění vazebné schopnosti vazebných proteinů může pozměnit výsledek. Furosemid, liothyronin a levothyroxin falešně zvyšují výsledky.

Přístroj/princip: Roche Cobas e 411 / ECLIA (princip kompetice)

Indikace vyšetření: funkce štítné žlázy, vhodné současné stanovení TSH a fT4

fT4 v séru (volný tyroxin v séru)

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 5 dní při 20-25 °C
Stabilita v séru: 7 dní při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	6D	11,0	32,0	pmol/l	
6D	90D	11,5	28,3	pmol/l	
90D	1R	11,9	25,6	pmol/l	
1R	6R	12,3	22,8	pmol/l	
6R	11R	12,5	21,5	pmol/l	
11R	20R	12,6	21,0	pmol/l	
20R	99R	11,9	21,6	pmol/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche, Referenční intervaly pro děti a dospělé (brožura Roche)

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Odezva statimová: **Není statimové vyšetření**

Upozornění pro odběr:

Stanovení je možno provádět i v plazmě (K₂-EDTA, K₃-EDTA, Li-heparin). Při léčbě hypolipidemiky obsahujícími D-T4 se provede odběr 4-6 týdnů po přerušení terapie.

Poznámka:

Autoprotilátky proti hormonům štítné žlázy mohou interferovat se stanovením. Ovlivnění vazebné schopnosti vazebných proteinů může pozměnit výsledek. Furosemid, karbamazepin, fenytoin a levothyroxin falešně zvyšují výsledky.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro e 801, Roche Cobas e 411 / ECLIA (princip kompetice)

Indikace vyšetření: diagnostika a monitorování tyreopatií, vhodné je současné stanovení TSH

Gentamicin v séru

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 2 h při 20 °C
Stabilita v séru: 7 dní při 2-8 °C

Terapeutické meze:

Věk od	do	Dolní mez	Horní mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	0,0	1,0	mg/l	údolní koncentrace
0D	99R	6,0	10,0	mg/l	peaková koncentrace

Zdroj terapeutických mezí: Jiří Beneš, Antibiotika-systematika, vlastnosti, použití, příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: **Není statimové vyšetření**

Upozornění pro odběr:

Doporučujeme odběr krve 0-30 min před podáním infuze s léčivem (údolní koncentrace) a 30 min po podání infuze s léčivem (peaková koncentrace). Stanovení lze provést v plazmě (K₂-EDTA, K₃-EDTA, citrát sodný, heparin lithný, sodný nebo amonný).

Poznámka: Výsledky musí být hodnoceny na základě farmakokinetických dat a klinického stavu pacienta. Pro zpracování TDM (terapeutické monitorování léků) je nutné poslat žádanku TDM klinickému farmaceutovi, který v pracovní dny (od 7.00 do 15.00 hod) vypracuje dávkovací režim pro optimalizaci hladin léčiva v krvi pacienta. Uvedené terapeutické meze jsou pouze orientační.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / KIMS

Indikace vyšetření: monitorování léčby antibiotikem

GGT v séru (gamaglutamyltransferáza v séru)

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 4 hodiny při 20 °C
Stabilita v séru: 1 týden při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	6T	0,37	3,00	μkat/l	
6T	1R	0,10	1,04	μkat/l	
1R	15R	0,10	0,39	μkat/l	
F 15R	99R	0,10	0,70	μkat/l	
M 15R	99R	0,17	1,19	μkat/l	

Zdroj referenčních mezí: Zima, Laboratorní diagnostika, příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Vadí silná hemolýza. Odběr nalačno s minimální dobou lačnění 8 hodin. Stanovení je možno provádět i v plazmě (Li-heparin, K₂-EDTA).

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (IFCC, glycyglycin)

Indikace vyšetření: diagnostika a monitorování hepatobiliárních onemocnění, abúzus alkoholu.

Glukóza v hemolyzátu

Odběr do: Mikrozkuavka Eppendorf s hemolyzačním činidlem
Materiál: Kapilární krev
Stabilita v hemolyzátu: 8 dní při 15-25 °C
2 týdny při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	3,6	5,3	mmol/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Odeberte 20 µl kapilární krve do mikrozkuavky s hemolyzačním činidlem. Bříško prstu (ušní lalůček) musí být před odběrem dobře prokrvené. Opatrně vzorek promíchejte ihned po odběru pro zajištění hemolýzy, zabraňte tvorbě pěny.

Přístroj/princip: Roche Cobas Integra 400 plus / Spektrofotometrie (hexokináza)

Indikace vyšetření: monitorace diabetes mellitus a poruch glukózové tolerance

Glukóza kvantitativně – moč

Materiál: Sbíraná nebo náhodná moč
Stabilita v moči: 1 den při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	0,00	0,83	mmol/l	náhodná moč
0D	99R	0,00	2,78	mmol/24h	sbíraná moč

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Moč odebírejte do tmavé nádoby. Glukóza při sběru moče za 24 hodin může být konzervována přidávkou 5 ml ledové kyseliny octové před začátkem sběru. Ve vzorcích bez konzervace může obsah glukózy po 24 hodinách při pokojové teplotě klesnout až o 40 %. Proto je vhodné po dobu sběru uchovávat nádobu až do doby analýzy v lednici. Při sběru moče zabraňte bakteriální kontaminaci.

Poznámka:

Tetracyklin v terapeutických koncentracích může snižovat výsledky glukózy v moči.

Přístroj/princip: Roche Cobas Integra 400 plus / Spektrofotometrie (hexokináza)

Indikace vyšetření: monitorace diabetes mellitus

Glukóza v likvoru

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Likvor
Maximální doba do zpracování: 1 hodina při 20 °C
Stabilita v likvoru: 3 dny při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	18R	3,33	4,44	mmol/l	
18R	99R	2,22	3,89	mmol/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	Denně
Odezva rutinní:	V den doručení
Dostupnost statimová:	Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Zabraňte bakteriální kontaminaci. Vzorky likvoru by měly být analyzovány ihned nebo uskladněny při 4 °C.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (hexokináza)

Indikace vyšetření: energetický metabolismus v likvoru (infekce CNS)

Glukóza v plazmě

Odběr do:	Plast – NaF+K ₂ EDTA
Materiál:	Krev
Maximální doba do zpracování:	30 minut při 20 °C pro dg. DM
Stabilita v plazmě:	3 dny při 15-25 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	1D	2,22	3,33	mmol/l	
1D	1M	2,78	4,44	mmol/l	
1M	18R	3,33	5,55	mmol/l	
18R	99R	4,11	5,59	mmol/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche, Cílové hodnoty dle doporučení ČSKB a České diabetologické společnosti ČLS JEP

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	Denně
Odezva rutinní:	V den doručení
Dostupnost statimová:	Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Odběr nalačno (lačnění minimálně 8 hodin), před odběrem vyloučit fyzickou námahu, kouření. V plné krvi dochází za pokojové teploty k poklesu koncentrace glukózy již po 10 minutách po odběru, proto pro **diagnostiku DM** je doporučeno dodržet maximální dobu mezi odběrem a oddělením plazmy od krevních elementů **30 minut** nebo v případě delšího transportu použít zkumavku s obsahem NaF, EDTA a **citrátu sodného** (na OKB je k dispozici zkumavka Sarstedt S-Monovette **GlukoEXACT**). V případě rychlého transportu do laboratoře lze použít plazmu Li-heparin, K₂-, NaF/Na₂-, KF/Na₂-EDTA NaF/citrát/Na₂-EDTA a NaF/K-oxalát.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (hexokináza)

Indikace vyšetření: dg. poruchy glukózové tolerance, diabetu mellitu a gestačního diabetu mellitu

Glukóza v plazmě (glucoexact)

Odběr do:	Plast – NaF+Citrát+EDTA (Sarstedt S-Monovette GlucoEXACT 3,1 ml)
Materiál:	Krev
Maximální doba do zpracování:	24 hodin při 20 °C
Stabilita v plazmě:	3 dny při 15-25 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	1D	2,22	3,33	mmol/l	
1D	1M	2,78	4,44	mmol/l	
1M	18R	3,33	5,55	mmol/l	
18R	99R	4,11	5,59	mmol/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche, Cílové hodnoty dle doporučení ČSKB a České diabetologické spol. ČLS JEP

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Odběr nalačno (lačnění minimálně 8 hodin). Před odběrem vyloučit fyzickou námahu, kouření. Zkumavka s antiglykolytickými přísadami (NaF, EDTA a citrát sodný) je doporučena pro diagnostiku DM v případě překročení 30 minut mezi odběrem a oddělením plazmy od krevních elementů.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (hexokináza)

Indikace vyšetření: dg. poruchy glukózové tolerance, diabetu mellitu a gestačního diabetu mellitu

Glukóza v séru

Odběr do: Plast
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 1 hodina při 20 °C
Stabilita v séru: 3 dny při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	1D	2,22	3,33	mmol/l	
1D	1M	2,78	4,44	mmol/l	
1M	18R	3,33	5,55	mmol/l	
18R	99R	4,11	5,59	mmol/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche, Cílové hodnoty dle doporučení ČSKB a ČDS ČLS JEP

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Odběr nalačno (lačnění minimálně 8 hodin). Před odběrem vyloučit fyzickou námahu, kouření. V plné krvi bez antiglykolytické přísady na bázi fluoridu dochází při pokojové teplotě k úbytku glukózy až o 7 % za hodinu. Pro diagnostiku DM dle doporučení ČSKB je nutné provést stanovení z plazmy žilní krve (viz výše).

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (hexokináza)

Indikace vyšetření: dg. poruchy glukózové tolerance a monitorování onemocnění diabetes mellitus

Glykovaný hemoglobin

Odběr do: Plast s protisrážlivou úpravou (K₃EDTA)
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 4 hodiny při 20 °C
Stabilita: 7 dní při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	20	42	mmol/mol	zdravá populace
0D	18R	43	59	mmol/mol	kompensovaný diabetes u dětí
18R	99R	43	53	mmol/mol	kompensovaný diabetes (dospělí, negavidní)
0D	99R	> 53		mmol/mol	dekompensovaný diabetes (vhodná změna terapie a režimu)

V diagnostickém procesu se výsledky diskriminují podle hodnot cut off:

< 38 mmol/mol	diabetes nepřítomen
38-48 mmol/mol	hraniční hodnoty
> 48 mmol/mol	diagnóza diabetu

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche, doporučení ČSKB a České diabetologické společnosti ČLS JEP

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Nemí statimové vyšetření

Poznámka:

Zkrácená životnost erytrocytů může vést k poklesu hodnot glykovaného hemoglobinu.

Přístroj/princip: Roche Cobas Integra 400 plus / Imunoturbidimetrie

Indikace vyšetření: dg. a monitorace diabetes mellitus a hodnocení kompenzace

Hamburger sediment

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Sbíraná moč/3h
Maximální doba do zpracování: 30 minut při 20-25 °C

Referenční meze:

Komponenta	Věk		Referenční meze		Jednotka
	od	do	dolní	horní	
Leukocyty	1R	99R	0	67	1/s
Erytrocyty	1R	99R	0	33	1/s
Válce	1R	99R	0	1	1/s

Zdroj referenčních mezí: Racek, Klinická biochemie, 1999

Provádíme:

Dostupnost rutinní: V pracovní dny 7:00 – 12:00

Odezva rutinní: V den doručení

Dostupnost statimová: Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

K analýze je potřeba sbíraná moč po dobu 3 hodin (od 6.00 – do 9.00 hod). Moč se sbírá do plastových nádob. Na žádanku je potřeba vyplnit přesný čas odběru a přesný objem sbírané moče.

(Pokud je objem sbírané moče menší než 50 ml a více než 300 ml, moč nevyšetřujeme a doporučíme zopakovat vyšetření při větším/menším zavodnění).

Přístroj/princip: Ruční metoda / Mikroskopicky

Indikace vyšetření: onemocnění ledvin a močových cest

Haptoglobin

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 1 den při 4 °C
Stabilita v séru: 8 měsíců při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	0,3	2,0	g/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně

Odezva rutinní: V den doručení

Dostupnost statimová: Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Stanovení je možno provádět i v plazmě (K₂-, K₃-EDTA, Li-, Na-, NH₄⁺-heparin).

Přístroj/princip: Roche Cobas Integra 400 plus / Imunoturbidimetrie

Indikace vyšetření: dg. a monitorování hemolytických chorob, marker snížené funkce jater

hCG+beta (lidský choriogonadotropin a beta podjednotka)

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 6 hodin při 20 °C
Stabilita v séru: 3 dny při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
F 0D	50R	0	5,3	U/l	netěhotné, premenopauzální postmenopauzální
F 50R	99R	0	8,3	U/l	
M 0D	99R	0	2,6	U/l	



NT_OSM_OKB_50_06 Laboratorní příručka OKB

Týden těhotenství	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
3	5,8	71,2	U/l	
4	9,5	750	U/l	
5	217	7138	U/l	
6	158	31795	U/l	
7	3697	163563	U/l	
8	32065	149571	U/l	
9	63803	151410	U/l	
10	46509	186977	U/l	
12	27832	210612	U/l	
14	13950	62530	U/l	
15	12039	70971	U/l	
16	9040	56451	U/l	
17	8175	55868	U/l	
18	8099	58176	U/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Stanovení je možno provádět v plazmě (K₂-EDTA, K₃-EDTA, Li-heparin). Je-li pacient léčen biotinem v dávce > 5 mg/den, provede se odběr 8 hodin po poslední dávce.

Přístroj/princip: Roche Cobas e 411 / ECLIA (sendvičový princip)

Indikace vyšetření: dg. a sledování těhotenství, odhad rizika trisomie 21, podezření na germinální tumory a monitorování jejich léčby

Homocystein v séru

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 4 hodiny při 20 °C
Stabilita v séru: 4 týdny při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0R	15R	8	10	μmol/l	také v těhotenství
15R	65R	12	15	μmol/l	
65R	99R	16	20	μmol/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: V pracovní dny 7:00 – 15:00
Odezva rutinní: V den doručení nebo následující pracovní den
Dostupnost statimová: Nemí statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

V případě stanovení homocysteinu v plazmě (Li-heparin, K₂-EDTA, K₃-EDTA) je nutné dodat vzorek krve do laboratoře ihned po odběru nebo do 1 hodiny při uchování vzorku na ledu. **Pro vyšetření nejsou vhodné hemolyzované, zakalené nebo chybné vzorky.**

Poznámka:

Léčiva methotrexát, karbamazepin, fenytoin, oxid dusný, antikonvulziva nebo 6-azauridintriacetát mohou způsobit falešně vyšší výsledky. Glutathion, cystathionin a pyruvát mohou ve vyšších koncentracích interferovat.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (SAM)

Indikace vyšetření: rizikový faktor kardiovaskulárního onemocnění a tromboembolické nemoci, nutriční stav (vegetariáni, vegani), dg. metabolické poruchy deficitu CBS, komplikace v těhotenství

Cholesterol celkový v séru

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 4 hodiny při 20 °C
Stabilita v séru: 7 dní při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	6T	1,3	4,3	mmol/l	
6T	1R	2,6	4,2	mmol/l	
1R	15R	2,6	4,8	mmol/l	
15R	99R	2,9	5,0	mmol/l	

Zdroj referenčních mezí: Mixa: Dětská přednemocniční a urgentní péče, doporučení ČSKB a České společnosti pro aterosklerózu ČLS JEP

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	Denně
Odezva rutinní:	V den doručení
Dostupnost statimová:	Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Pacient nemusí před odběrem lačnit. Delší použití manžety je nevhodné. Cholesterolémie u pacientů vstaje je vyšší o 10-13 %, proto je před odběrem doporučován až 20 minutový klid vsedě (minimálně 5 minut). Hodnoty celkové cholesterolémie v plasmě jsou o 3-4 % nižší než v séru. Stanovení lze provádět i v plasmě (Li-heparin, K₂-EDTA).

Poznámka:

Terapie N-acetylcysteinem a metamizolem může způsobit falešně nižší výsledky.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (CHOD-POD)

Indikace vyšetření: dg. a monitorování léčby hypercholesterolémie, pro stanovení kardiovaskulárního rizika je nutné doplnit LDL a HDL cholesterol

Cholesterol HDL v séru

Odběr do:	Plast bez úpravy
Materiál:	Krev
Maximální doba do zpracování:	4 hodiny při 20 °C
Stabilita v séru:	1 týden při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
3R	6R	1,0	2,1	mmol/l	
6R	11R	1,2	2,7	mmol/l	
11R	16R	1,0	2,1	mmol/l	
F 16R	99R	1,2	2,7	mmol/l	
M 16R	99R	1,0	2,1	mmol/l	

Zdroj referenčních mezí: doporučení ČSKB a České společnosti pro aterosklerózu ČLS JEP

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	Denně
Odezva rutinní:	V den doručení
Dostupnost statimová:	Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Pacient nemusí před odběrem lačnit. Delší použití manžety je nevhodné. Pacient by měl být před odběrem v klidu. Stanovení lze provádět i v plasmě (Li- heparin, K₂-EDTA, K₃-EDTA).

Poznámka:

Bez významných interferencí N-acetylcysteinu do koncentrace 450 mg/l (2,76 mmol/l). Terapie metamizolem může způsobit falešně nižší výsledky. Zvýšená koncentrace volných mastných kyselin a denaturovaných proteinů může způsobit falešně zvýšené výsledky.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (CHOD-POD)

Indikace vyšetření: poruchy metabolismu lipidů, stanovení kardiovaskulárního rizika, metabolický syndrom, hodnocení je nutno provádět v kontextu celého lipidového profilu (cholesterol, LDL, TG)

Cholesterol LDL měřený v séru

Odběr do:	Plast bez úpravy
Materiál:	Krev
Maximální doba do zpracování:	4 hodiny při 20 °C
Stabilita v séru:	1 týden při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
3R	6R	1,2	2,6	mmol/l	
6R	11R	1,2	2,5	mmol/l	
11R	16R	1,2	2,3	mmol/l	
16R	99R	1,2	3,0	mmol/l	pro nízké skóre KV rizika

Zdroj referenčních mezí: doporučení ČSKB a České společnosti pro aterosklerózu ČLS JEP

Cílové hodnoty pro LDL pro další kategorie KV rizika:

- < 2,6 mmol/l pro střední KV riziko,
- < 1,8 mmol/l pro vysoké KV riziko,
- < 1,4 mmol/l pro velmi vysoké KV riziko,
- < 1,0 mmol/l pro extrémní KV riziko.

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	Denně
Odezva rutinní:	V den doručení
Dostupnost statimová:	Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Stanovení je možno provádět i v plazmě (K₂-EDTA, K₃-EDTA, Li-heparin). EDTA plazma může v porovnání se sérem způsobit snížené hodnoty.

Poznámka:

Vyšetření je provedeno pouze při hodnotě s -TG 2-11 mmol/l. Terapie N-acetylcysteinem a metamizolem může způsobit falešně nižší výsledky. Při abnormální funkci jater mohou být z důvodu ovlivnění metabolismu lipidů naměřené výsledky falešně nižší.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (CHOD-POD)

Indikace vyšetření: dg. a monitorace léčby hypercholesterolemie, stanovení kardiovaskulárního rizika, hodnocení je nutno provádět v kontextu celého lipidového profilu (cholesterol, HDL, TG)

IgA celkový v séru (Imunoglobulin A celkový v séru)

Odběr do:	Plast bez úpravy
Materiál:	Krev
Maximální doba do zpracování:	6 hodin při 20 °C
Stabilita v séru:	8 měsíců při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	1R	0,00	0,14	g/l	
1R	3R	0,00	0,80	g/l	
3R	6R	0,11	1,42	g/l	
6R	14R	0,34	2,20	g/l	
14R	19R	0,40	2,93	g/l	
19R	99R	0,70	4,00	g/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	V pracovní dny 7:00 – 15:00
Odezva rutinní:	V den doručení nebo následující pracovní den
Dostupnost statimová:	Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Stanovení lze provádět i v plazmě (Li-heparin, K₂-EDTA). Pouze částečné naplnění plazmové zkumavky K₂-EDTA může vést k nesprávným výsledkům.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Imunoturbidimetrie

Indikace vyšetření: vyloučení nebo potvrzení protilátkové imunodeficiency, slizniční imunita (infekce kůže, střeva, dýchacího systému a ledvin), chronické zánětlivé stavy, diferenciální diagnostika hypergamaglobulinémie.

IgE celkový v séru (Imunoglobulin E celkový v séru)

Odběr do:	Plast bez úpravy
Materiál:	Krev
Maximální doba do zpracování:	6 hodin při 20 °C
Stabilita v séru:	1 týden při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	28D	0,0	1,5	kU/l	
28D	1R	0,0	15,0	kU/l	
1R	5R	0,0	60,0	kU/l	
5R	9R	0,0	90,0	kU/l	
9R	15R	0,0	200,0	kU/l	
15R	99R	0,0	100,0	kU/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: V pracovní dny 7:00 – 15:00
Odezva rutinní: V den doručení nebo následující pracovní den
Dostupnost statimová: Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Zabraňte hemolýze. Stanovení lze provádět i v plazmě (Li-heparin, K₂- a K₃-EDTA). Je-li pacient léčen biotinem v dávce > 5 mg/den, provede se odběr 8 hodin po poslední dávce.

Poznámka:

Omalizumab v terapeutických koncentracích může falešně snižovat výsledky IgE.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro e 801 / ECLIA (sendvičový princip)

Indikace vyšetření: alergické stavy, parazitární infekce, imunodeficiency, reakce štetu proti hostiteli

IgG celkový v séru (Imunoglobulin G celkový v séru)

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 6 hodin při 20 °C
Stabilita v séru: 8 měsíců při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	2T	3,20	12,10	g/l	
2T	1R	1,48	6,31	g/l	
1R	4R	3,17	9,94	g/l	
4R	10R	5,01	11,70	g/l	
10R	19R	5,95	13,10	g/l	
19R	99R	7,00	16,00	g/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: V pracovní dny 7:00 – 15:00
Odezva rutinní: V den doručení nebo následující pracovní den
Dostupnost statimová: Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Stanovení lze provádět i v plazmě (Li-heparin, K₂-EDTA).

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Imunoturbidimetrie

Indikace vyšetření: imunodeficiency, diferenciální dg. hypergamaglobulinémie, chronické záněty

IgM celkový v séru (Imunoglobulin M celkový v séru)

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 6 hodin při 20 °C
Stabilita v séru: 4 měsíce při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0R	2T	0,03	0,32	g/l	
2T	13T	0,10	0,67	g/l	
13T	1R	0,14	0,82	g/l	
F 1R	19R	0,45	1,78	g/l	
M 1R	19R	0,36	1,44	g/l	
19R	99R	0,40	2,30	g/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: V pracovní dny 7:00 – 15:00
Odezva rutinní: V den doručení nebo následující pracovní den
Dostupnost statimová: Nemí statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Stanovení lze provádět i v plazmě (Li- heparin, K₂-EDTA).

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Imunoturbidimetrie

Indikace vyšetření: imunodeficiency, diferenciální dg. hypergamaglobulinémie, akutní infekce, autoimunitní onemocnění

Imunofixace – BJB moče

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Moč čerstvá ranní nebo sbíraná za 24h
Stabilita v moči: 72h při 2-8 °C, 1 měsíc při -20 °C

Hodnocení: text

Provádíme:

Dostupnost rutinní: V pracovní dny 7:00 – 15:00
Odezva rutinní: Stanovení se provádí až při dostatečném počtu vzorků(4)
Dostupnost statimová: Nemí statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Pro stanovení nelze použít vzorky staré, nesprávně skladované moče, u nichž mohla proběhnout enzymatická degradace proteinů. **Pro vyhodnocení je nutné mít k dispozici výsledek IFE séra.**

Přístroj/princip: Interlab G26 / Imunofixace

Indikace vyšetření: mnohočetný myelom, určení typu monoklonálních volných lehkých řetězců (Bence Jonesovy bílkoviny)

Imunofixace séra

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Stabilita v séru: 72h při 2-8 °C, 1 měsíc při -20 °C

Hodnocení: text

Provádíme:

Dostupnost rutinní: V pracovní dny 7:00 – 15:00
Odezva rutinní: Stanovení se provádí až při dostatečném počtu vzorků (4)
Dostupnost statimová: Nemí statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Pro stanovení nelze použít hemolyzované vzorky, nejsou vhodné ani vzorky plazmy (proužek fibrinogenu v beta-zóně imituje gradient monoklonálního gradientu). Je vhodné vyšetřit současně elektroforézu sérových proteinů a celkovou bílkovinu a albumin. V případě zachytu nového monoklonálního gradientu při hodnocení elektroforézy je imunofixace předordinována pro žadatele nemocnice automaticky.

Přístroj/princip: Interlab G26 / Imunofixace

Indikace vyšetření: mnohočetný myelom, MGUS, identifikace a typizace monoklonálního imunoglobulinu (M-Ig, „paraproteinu“)

IL-6 v séru (Interleukin-6 v séru)

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 6 hodin při 20 °C
Stabilita v séru: 2 dny při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0R	1D	0,0	66,4	ng/l	
1D	99R	0,0	7,0	ng/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Stanovení je možno provádět i v plazmě (K₂-EDTA, K₃-EDTA, Li-heparin).

Poznámka:

Cut-off pro bakteriální infekci je 100 ng/l, pro sepsi a novorozeneckou sepsi je 200 ng/l.

Přístroj/princip: Roche Cobas e 411 / ECLIA (sendvičový princip)

Indikace vyšetření: časná dg. infekce (vrchol vzestupu cca za 6h), závažné stavy s perakutním průběhem, SIRS, novorozenecká sepsi, infekční komplikace u náhlých příhod břišních, akutní pankreatitida (těžká >50 ng/l, pankreatické nekrózy >150 mg/l)

K v séru (draselný kation v séru)

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 3 hodiny při 20 °C
Stabilita v séru: 2 týdny při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	6T	4,7	7,5	mmol/l	
6T	1R	4,0	6,2	mmol/l	
1R	15R	3,6	5,9	mmol/l	
15R	99R	3,5	5,1	mmol/l	

Zdroj referenčních mezí: Zima, Laboratorní diagnostika, příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Zabraňte hemolýze při odběru! Hemolýza zvyšuje výsledky kalie (cca o 0,35 mmol/l na 1g/l hemoglobinu, tj. HI 100). Odběr bez manžety nebo jen s krátkým zatažením manžetou. Cvičení paží před aspirací jehlou je nevhodné, nepoužívejte tenké jehly. Stanovení je možné provést i v plazmě (Li-heparin). Sérová kalémie se arteficiálně zvyšuje cca o 1 mmol/l na 1000x10⁹/l trombocytů nebo 100x10⁹/l leukocytů (hematologické malignity).

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Potenciometrie

Indikace vyšetření: dg. a monitorace poruch vnitřního prostředí, poruchy srdečního rytmu, diuretická léčba, vhodné současně stanovit sodík a chloridy, event.. parametry acidobazické rovnováhy (změna pH o 0,1 vede ke změně kalémie o 0,6 mmol/l, zvýšení při acidémii).

K – odpad v moči (draselný kation sbíraná moč)

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Sbíraná moč za 24 h
Stabilita v moči: 2 týdny při 15-25 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	6T	0	25	mmol/d	
6T	1R	15	40	mmol/d	
1R	15R	20	60	mmol/d	
15R	99R	25	125	mmol/d	

Zdroj referenčních mezí: Zima, Laboratorní diagnostika, příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Moč sbírejte do plastových lahví určených pro tento účel, bez konzervačních přísad. Moč důkladně promíchejte, změřte objem s přesností na 10 ml a odlijte vzorek. Na žádanku napište přesnou dobu sběru a celkový objem moče. Při sběru uchovávejte v chladničce. Z nesybírané moče lze stanovit pouze frakční exkreci draslíku.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Potenciometrie

Indikace vyšetření: diferenciální dg. hyperkalémie či hypokalémie, efekt diuretik, dg. renální tubulární acidózy

Kalprotektin ve stolici

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Stolicе
Stabilita ve stolici: 3 dny při 2-8°C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
4R	99R	0	80	µg/g	

Zdroj referenčních mezí: Příbalový leták Bühlmann

Provádíme:

Dostupnost rutinní: V pracovní dny 7.00-14.00
Odezva rutinní: V den doručení nebo následující pracovní den
Dostupnost statimová: Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Vzorek nejlépe první ranní stolice (minimálně 1g) odeberte do čisté plastové nádoby a před dodáním do laboratoře uchovávejte v lednici maximálně 24h při 2-8 °C. Vzorek nezamrazujte.

Poznámka:

V rozmezí 80-160 µg/g, v tzv. šedé zóně se doporučuje opakované testování za 4-6 týdnů, hodnoty nad 160 µg/g ukazují na aktivní zánětlivé onemocnění GIT. Pacienti, kteří pravidelně užívají NSAID, mohou mít zvýšené hladiny kalprotektinu ve stolici. Při monitorování pacientů s IBD hodnoty fekálního kalprotektinu < 100 µg/g znamenají nízké riziko klinického relapsu.

Přístroj/princip: Quantum Blue / Sendvičová imunoanalýza

Indikace vyšetření: zánětlivá střevní onemocnění (Crohnova choroba, ulcerózní kolitida)

Karboxyhemoglobin

Odběr do: Kapilára s balancovaným heparinátém, objem 115 µl
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: **15 minut při 20 °C**
Stabilita : 2 hodiny při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0R	99R	0	1,5	%	nekuřák
0R	99R	0	5,0	%	kuřák

Zdroj referenčních mezí: Zima, Laboratorní diagnostika

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Odebírá se anaerobně do kapilár určených pro odběr acidobazické rovnováhy. Krev je nutné po odběru dokonale promíchat pomocí drátku a kapiláru uzavřít na obou koncích zátkami k tomu určenými. Odběr lze provést i do odběrové zkumavky na acidobazickou rovnováhu (s balancovaným heparinátém lithným). Krev v odběrové zkumavce je nutné také promíchat. Odebraná krev v kapiláře ani v odběrové zkumavce nesmí obsahovat bublinky vzduchu, jinak je odběr znehodnocen.

Přístroj/princip: Roche Cobas b 221 / Spektrofotometrie

Indikace vyšetření: otrava oxidem uhelnatým

Koncentrační proteinurie

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Jednorázová moč
Stabilita v moči: 1 den při 15-25 °C
7 dní při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0R	99R	0	0,15	g/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Poznámka:

Levodopa, methyldopa, Na₂-cefoxitin, náhražky plazmy na základě želatiny, vyšší koncentrace kyseliny homogentisové mohou způsobit falešně vyšší výsledky, dobesilát vápenatý a fenazopyridin mohou falešně snižovat výsledky. Hemoglobin interferuje. Obsah > 8 g/l organicky vázaného jódu z rentgenkontrastní látky může falešně zvyšovat výsledky.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Turbidimetrie

Indikace vyšetření: funkce ledvin, posouzení tíže proteinurie, výpočet PCR

Kortizol II v séru

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 6 hodiny při 20 °C
Stabilita v séru: 4 dny při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0R	18R	118	618	nmol/l	ranní hodiny 7-9h
0R	18R	85	460	nmol/l	odpolední hodiny 13-17h
18R	99R	133	537	nmol/l	ranní hodiny 6-10 h
18R	99R	68	327	nmol/l	odpolední hodiny 16-20 h

Zdroj referenčních mezí: Mixa: Dětská přednemocniční a urgentní péče, příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: 1x týdně
Odezva rutinní: Do týdne
Dostupnost statimová: Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Stanovení je možno provádět i v plazmě (K₂-EDTA, K₃-EDTA, Li-heparin). Je-li pacient léčen biotinem v dávce > 5 mg/den, provede se odběr 8 hodin po poslední dávce.

Poznámka:

Kortizol má výrazný cirkadiánní rytmus s vysokými ranními koncentracemi. Těhotenství, kontraceptiva, léčba estrogeny, prednisonem, těžký stres, test s metyraponem mohou vést ke zvýšení hodnot.

Přístroj/princip: Roche Cobas e 411 / ECLIA (princip kompetice)

Indikace vyšetření: dg. hypo- a hyperkortikalismu (Cushingův syndrom, Addisonova choroba), stres, fyziologicky vyšší hodnoty v těhotenství

Kotinin v moči

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Moč (5ml)
Stabilita: 48 h při 2-8 °C
200 µg/l

Cut off hodnota:

Zdroj cut off hodnoty: příbalový leták Ultimed

Hodnocení: pozitivní, negativní

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	Denně
Odezva rutinní:	V den doručení
Dostupnost statimová:	Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Vzorek moče může být odebrán kdykoli v intervalu 2-3 dny po expozici nikotinem. Nejsou vhodné silně naředěné vzorky moče např. po velkém zavodnění organismu.

Poznámka:

Jedná se o orientační kvalitativní průkaz expozice nikotinem. K potvrzení je doporučena konfirmační metoda GC/MS.

Přístroj/princip: Rychlotestovací destičky / Imunochromatografie

Indikace vyšetření: průkaz expozice tabákovému kouři, podezření na předávkování nikotinem, kontrola abstinence u kuřáků

Kreatinin v séru – Jaffé metoda

Odběr do:	Plast bez úpravy
Materiál:	Krev
Maximální doba do zpracování:	4 hodiny při 20 °C
Stabilita v séru:	7 dnů při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	2M	21	75	μmol/l	
2M	1R	15	37	μmol/l	
1R	3R	21	36	μmol/l	
3R	5R	27	42	μmol/l	
5R	7R	28	52	μmol/l	
7R	9R	35	53	μmol/l	
9R	11R	34	65	μmol/l	
11R	13R	46	70	μmol/l	
13R	15R	50	77	μmol/l	
F 15R	99R	44	80	μmol/l	
M 15R	99R	62	106	μmol/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	Denně
Odezva rutinní:	V den doručení
Dostupnost statimová:	Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Stanovení je možno provádět i v plazmě (Li-heparin, K₂-EDTA).

Poznámka:

Cefalosporinová antibiotika, cefoxitin a přítomnost ketonových látek v séru a plazmě mohou zvyšovat výsledky kreatininu. Hydroxokobalamin může ovlivnit výsledky.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (Jaffé)

Indikace vyšetření: funkce ledvin, odhad glomerulární filtrace, svalová hmota, stav výživy

Kreatinin v séru – enzymatická metoda

Odběr do:	Plast bez úpravy
Materiál:	Krev
Maximální doba do zpracování:	4 hodiny při 20 °C
Stabilita v séru:	7 dní při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	2M	27	77	μmol/l	
2M	1R	14	34	μmol/l	
1R	3R	15	31	μmol/l	
3R	5R	23	37	μmol/l	
5R	7R	25	42	μmol/l	
7R	9R	30	47	μmol/l	

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
9R	11R	29	56	μmol/l	
11R	13R	39	60	μmol/l	
13R	15R	40	68	μmol/l	
F 15R	99R	45	84	μmol/l	
M 15R	99R	59	104	μmol/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Stanovení lze provést i v plazmě (heparinát lithný, K₂-EDTA).

Poznámka:

Vyšetření je automaticky indikováno z OKB u dětí do 3 let, u dospělých pacientů, u kterých byl naměřen ikterický index > 10 nebo glykémie > 25 mmol/l. Levodopa, metyldopa, rifampicin, dobesilát vápenatý, Dicynone (etamsylát), N-acetylcystein mohou snižovat výsledky kreatininu, N-etyl glycin a DL-prolin mohou výsledky kreatininu zvyšovat. Terapie N-acetylcysteinem a metamizolem může způsobit falešně nižší výsledky.

Přístroj/princip: Roche Cobas Integra 400 plus / Spektrofotometrie (kreatinináza)

Indikace vyšetření: funkce ledvin, odhad glomerulární filtrace, svalová hmota, stav výživy

Kreatinin v moči

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Moč
Maximální doba do zpracování: 4 h při 20 °C
Stabilita v moči: 6 dní při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	6T	1200	4400	μmol/l	1.ranní moč
6T	1R	1000	4400	μmol/l	
F 1R	99R	2470	19200	μmol/l	
M 1R	99R	3450	22900	μmol/l	

Zdroj referenčních mezí: Zima, Laboratorní diagnostika, příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Poznámka:

Hydroxokobalamin, vysoké koncentrace kys. homogentisové mohou ovlivnit výsledky. Přítomnost ketonových látek může zvyšovat výsledky kreatininu v moči.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (Jaffé)

Indikace vyšetření: funkce ledvin, výpočet FE, ACR, PCR, clearance kreatininu

Kreatinin – ztráty močí

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Sbíraná moč za 24 h
Stabilita v moči: 4 dny při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	6T	0,4	0,6	mmol/d	
6T	1R	0,2	1,5	mmol/d	
1R	6R	1,0	4,2	mmol/d	
6R	15R	1,5	13,0	mmol/d	
F 15R	99R	7,0	14,0	mmol/d	24-hod. moč
M 15R	99R	9,0	21,0	mmol/d	

Zdroj referenčních mezí: Zima, Laboratorní diagnostika, příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Moč sbírejte do plastových sběrných lahví určených jen pro tento účel bez konzervačních přísad. Před vyšetřením je nevhodná dieta s vyšším obsahem masných bílkovin nebo větší fyzická zátěž. Změřte objem s přesností na 10 ml (u velmi malých dětí s přesností na 1 ml) a odlijte vzorek. Na žádanku napište přesnou dobu sběru a celkový objem moče. Moč skladujte při teplotě +4 °C až +8 °C.

Poznámka:

Hydroxokobalamin, vysoké koncentrace kys. homogentisové mohou ovlivnit výsledky. Přítomnost ketonových látek může zvyšovat výsledky kreatininu v moči.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (Jaffé)

Indikace vyšetření: funkce ledvin

Kvantitativní proteinurie

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Sbíraná moč za 24 h
Stabilita v moči: 7 dní při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	0,00	0,15	g/d	

Zdroj referenčních mezí: doporučení ČSKB

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Moč sbírejte do plastových sběrných lahví určených jen pro tento účel bez konzervačních přísad. Moč skladujte při teplotě +4 °C až +8 °C. Moč důkladně promíchejte, změřte objem s přesností na 10 ml (u velmi malých dětí s přesností na 1 ml) a odlijte vzorek 5-10 ml. Na žádanku vyznačte přesně dobu sběru a celkový objem moče.

Poznámka:

Hemoglobin interferuje. Levodopa, methyldopa, Na₂-cefoxitin, náhražky plazmy na základě želatiny, vyšší koncentrace kyseliny homogentisové mohou zvyšovat výsledky a dobesilát vápenatý může výsledky snižovat. Obsah > 8 g/l organicky vázaného jódu z rentgenkontrastní látky může falešně zvyšovat výsledky. Fenazopyridin způsobuje umělé snížení výsledku bílkoviny při terapeutických hladinách léčiv.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Turbidimetrie

Indikace vyšetření: funkce ledvin, posouzení tíže proteinurie

Kyselina listová v séru

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Stabilita v séru: 2 hodiny při 20-25 °C
2 dny při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
4R	12R	19,5	85,4	nmol/l	
12R	20R	11,3	61,6	nmol/l	
20R	60R	10,0	70,2	nmol/l	
60R	99R	12,7	103,8	nmol/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: V pracovní dny 7:00 – 15:00
Odezva rutinní: V den doručení nebo následující pracovní den
Dostupnost statimová: Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Zabraňte hemolýze. Chraňte před světlem. Separaci séra je třeba provést co nejdříve. Doporučuje se odběr nalačno. Stanovení je možné provést i v plazmě (Li-heparin).

Poznámka:

U pacientů léčených methotrexátem nebo leukovorinem dochází ke křížové reakci folátů s těmito sloučeninami. Hyperproteinemie může způsobovat nesprávné výsledky.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro e 801 / ECLIA (princip kompetice)

Indikace vyšetření: diferenciální dg. makrocytárních anémií, těhotenství, monitorování substituční terapie kyselinou listovou

Kyselina močová v séru

Odběr do:	Plast bez úpravy
Materiál:	Krev
Maximální doba do zpracování:	4 hodiny při 20 °C
Stabilita v séru:	7 dní při 4-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	6T	143	340	μmol/l	
6T	1R	120	340	μmol/l	
1R	15R	140	340	μmol/l	
F 15R	99R	143	339	μmol/l	
M 15R	99R	202	417	μmol/l	

Zdroj referenčních mezí: Zima, Laboratorní diagnostika, příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	Denně
Odezva rutinní:	V den doručení
Dostupnost statimová:	Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Stanovení lze provádět i v plazmě (Li-heparin, K₂-EDTA).

Poznámka:

Dobesilát vápenatý, Dicynone (etamsylát), N-acetylcystein a metamizol mohou snižovat výsledky.

Urikáza a deriváty purinu mohou ovlivňovat výsledky. Hodnoty EDTA plazmy jsou přibližně o 7 % nižší než hodnoty séra.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (urikáza)

Indikace vyšetření: dna, urolitiáza, monitorování pacientů s hyperurikémií, kardiovaskulární riziko

Kyselina močová v moči

Odběr do:	Plast bez úpravy
Materiál:	Moč
Stabilita v moči:	4 dny při 20-25 °C (po přidání NaOH)

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	2200	5475	μmol/l	1.ranní moč

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	Denně
Odezva rutinní:	V den doručení
Dostupnost statimová:	Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Materiál dodejte co nejdříve do laboratoře.

Poznámka:

Dobesilát vápenatý, Dicynone (etamsylát), Levodopa a Methyldopa mohou snižovat výsledky. Vysoké koncentrace kys. homogentisové ve vzorcích moči vedou k nesprávným výsledkům.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (urikáza)

Indikace vyšetření: porucha metabolismu purinů, monitorování pacientů s hyperurikémií, diferenciální dg. urolitiázy, funkce ledvin

Kyselina močová – ztráty močí

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Sbíraná moč za 24 h
Stabilita v moči: 4 dny při 20-25 °C (po přidání NaOH)

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka
0D	99R	1,2	5,9	mmol/d

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Moč sbírejte do plastových sběrných lahví určených jen pro tento účel. Materiál dodejte co nejdříve do laboratoře. Přídavkem hydroxidu sodného (pH>8,0) před sběrem vzorku zabráníte precipitaci urátů.

Poznámka:

Dobesilát vápenatý, Levodopa, methyldopa, Dicynone (etamsylát) mohou snižovat výsledky. Vysoké koncentrace kys. homogentisové ve vzorcích moči vedou k nesprávným výsledkům.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (urikáza)

Indikace vyšetření: porucha metabolismu purinů, monitorování pacientů s hyperurikémií, diferenciální dg. urolitiázy, funkce ledvin

Kyselina valproová v séru

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Stabilita v séru: 1 týden při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	50	100	mg/l	terapeutická koncentrace

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Odběr před aplikací dávky (nejlépe nalačno). Stanovení lze provést i v plazmě (Na-heparin, Li-heparin, K₂-,K₃-EDTA).

Poznámka:

Hodnoty > 100 mg/l jsou považovány za toxické. Hodnoty revmatoidního faktoru ≥ 100 IU/ml mohou způsobit interferenci.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Homogenní EIA

Indikace vyšetření: monitorování léčby antiepileptikem

Laktát v likvoru

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Likvor
Maximální doba do zpracování: 1 hodina při 20 °C
Stabilita v likvoru: 1 den 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	3D	1,1	6,7	mmol/l	
3D	10D	1,1	4,4	mmol/l	
10D	18R	1,1	2,8	mmol/l	
18R	99R	1,1	2,4	mmol/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Zabraňte bakteriální kontaminaci. Do 1 hodiny centrifugovat.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (LOD-POD)

Indikace vyšetření: míra anaerobního metabolismu (neuroinfekce, zejména purulentní, intermeningeální krvácení, maligní infiltrace CNS)

Laktát v plazmě

Odběr do: Plast s protisrážlivou úpravou (NaF+EDTA)
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: **15 minut při 20 °C**
Stabilita v separované plazmě: 14 dní při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	6T	0,50	3,00	mmol/l	venózní plazma
6T	15R	0,56	2,25	mmol/l	venózní plazma
15R	99R	0,50	2,20	mmol/l	venózní plazma

Zdroj referenčních mezí: Zima, Laboratorní diagnostika, příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Zabránit hemolýze a fyzické námaze (klid 30 minut před odběrem). Odběr žilní krve bez komprese paže a bez cvičení paží. Glykolýza ve vzorku krve může prudce zvýšit hladinu laktátu. **Transport vzorku v chladu (na ledové tříšti).** Odebraný vzorek nutno zcentrifugovat do 15 minut.

Poznámka:

Dobesilát vápenatý, etamsylát, metamizol a N-acetylcystein mohou snížit výsledky, glykolát a metabolity etylenglykolu způsobují pozitivní interferenci.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (LOD-POD)

Indikace vyšetření: míra anaerobního metabolismu, hypoxie, šokové stavy, sepse, diferenciální diagnostika metabolické acidózy

LDH v séru (laktátdehydrogenáza v séru)

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 4 hodiny při 20 °C
Stabilita v séru: 4 dny při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	31D	3,75	10,00	μkat/l	
31D	15R	2,00	5,00	μkat/l	
F 15R	99R	2,25	3,55	μkat/l	
M 15R	99R	2,25	3,75	μkat/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Zabránit hemolýze. Hemolýza výrazně zvyšuje hodnotu LDH v séru (v erytrocytech 160x vyšší aktivita). Stanovení lze provést v plazmě (Li-heparin).

Poznámka:

Některá onemocnění (např. hepatopatie, onemocnění kosterních svalů, maligní tumory) mohou vyvolávat nestabilitu izoenzymů LDH a vést k nesprávným hodnotám při měření z chlazených či mražených vzorků.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (IFCC, laktát)

Indikace vyšetření: hematologická onemocnění (hemolytická anémie), nádorový marker (leukemie, lymfomy), onemocnění jater, ledvin, svalů

LH v séru (lutropin v séru)

Odběr do: Plast bez úpravy

Materiál: Krev

Maximální doba do zpracování: 6 hodin při 20 °C

Stabilita v séru: 14 dní při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
1T	1M	0,1	7,8	U/l	
1M	1R	0,1	0,4	U/l	
M 1R	5R	0,1	1,3	U/l	
M 5R	10R	0,1	1,4	U/l	
M 10R	13R	0,1	7,8	U/l	
M 13R	17R	1,3	9,8	U/l	
M 17R	99R	1,7	8,6	U/l	
F 1R	5R	0,1	0,5	U/l	
F 5R	10R	0,1	3,1	U/l	
F 10R	13R	0,1	11,9	U/l	
F 13R	17R	0,5	41,7	U/l	
F 17R	50R	2,4	12,6	U/l	folikulární fáze
F 17R	50R	14,0	95,6	U/l	ovulační fáze
F 17R	50R	1,0	11,4	U/l	luteální fáze
F 50R	99R	7,7	58,5	U/l	postmenopauza

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche, Referenční meze pro děti a dospělé (brožura Roche)

Provádíme:

Dostupnost rutinní: 1x týdně

Odezva rutinní: Do týdne

Dostupnost statimová: Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Stanovení je možno provádět v plazmě (Li-heparin, K₂-,K₃-EDTA). Je-li pacient léčen biotinem v dávce > 5 mg/den, provede se odběr 8 hodin po poslední dávce.

Přístroj/princip: Roche Cobas e 411 / ECLIA (sendvičový princip)

Indikace vyšetření: dg. dysfertility, poruchy pohlavního vývoje a osy hypotalamus-hypofýza-gonády

Lipáza v séru

Odběr do: Plast bez úpravy

Materiál: Krev

Maximální doba do zpracování: 24 hodin při 20 °C

Stabilita v séru: 1 týden při 4-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0R	99R	0,22	1,00	μkat/l	

Zdroj referenčních mezí: Mixa: Dětská přednemocniční a urgentní péče, příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně

Odezva rutinní: V den doručení

Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Stanovení možno provádět i v plazmě (Li-heparin).

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (kyselina glutarová)

Indikace vyšetření: akutní pankreatitida (zvýšení do 4-8 h s vrcholem po 24 h, klesá v průběhu 2 t), diferenciální dg. náhlé příhody břicha

Lipoprotein (a) v séru

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Stabilita v séru: 8h při 15-25 °C
48h při 4-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0R	99R	0	75	nmol/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: V pracovní dny 7:00 – 15:00
Odezva rutinní: V den doručení nebo následující pracovní den
Dostupnost statimová: **Není statimové vyšetření**

Upozornění pro odběr:

Stanovení možno provádět i v plazmě (Li-heparin, K₂-EDTA, K₃-EDTA).

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Imunoturbidimetrie

Indikace vyšetření: klasifikace kardiovaskulárního rizika, poruchy metabolismu lipidů

Methemoglobin

Odběr do: Kapilára s balancovaným heparinátém, objem 115 µl
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: **15 minut při 20 °C**
Stabilita: 2 hodiny při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	0,0	2,0	%	

Zdroj referenčních mezí: Jabor, Vnitřní prostředí

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Odebírá se anaerobně do kapilár určených pro odběr acidobazické rovnováhy. Krev je nutné po odběru dokonale promíchat pomocí drátku a kapiláru uzavřít na obou koncích zátkami k tomu určenými. Odběr lze provést i do odběrové zkumavky na acidobazickou rovnováhu (s balancovaným heparinátém lithným). Krev v odběrové zkumavce je nutné také promíchat. Odebraná krev v kapiláře ani v odběrové zkumavce nesmí obsahovat bublinky vzduchu, jinak je odběr znehodnocen.

Přístroj/princip: Roche Cobas b 221 / Spektrofotometrie

Indikace vyšetření: otrava anilinovými barvami, nitrobenzenem, léky, vrozený defekt methemoglobinreduktázy, vliv dusitanů a dusičnanů v potravě či vodě

Mg v séru (hořčík v séru)

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Předanalytická úprava vzorku: **centrifugace a separace vzorku do 30 minut**
Stabilita v séru: 1 týden při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	5M	0,62	0,91	mmol/l	
5M	6R	0,70	0,95	mmol/L	
6R	12R	0,70	0,86	mmol/l	
12R	20R	0,70	0,91	mmol/l	
20R	60R	0,66	1,07	mmol/l	
60R	90R	0,66	0,99	mmol/l	
90R	99R	0,70	0,95	mmol/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Stanovení lze provést i v plazmě (Li-heparin).

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (xylidylová modř)

Indikace vyšetření: poruchy nervosvalové dráždivosti, poruchy srdečního rytmu, diuretická léčba, porucha funkce ledvin, dlouhodobá parenterální výživa

Mg – ztráty močí (hořčík ve sbírané moči)

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Sbíraná moč za 24 h
Stabilita v moči: 3 dny při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0R	18R	1,70	8,20	mmol/d	
18R	99R	3,00	5,00	mmol/d	

Zdroj referenčních mezí: Mixa: Dětská přednemocniční a urgentní péče, příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Moč sbírejte do plastových sběrných lahví určených jen pro tento účel. Do laboratoře dodávejte pouze vzorek moče. Na žádanku vyznačte objem sbírané moče a přesný čas sběru. Pro zvýšení stability je vhodné vzorky moči okyselit koncentrovanou HCl na pH 1.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (xylidylová modř)

Indikace vyšetření: hypo/hypermagnezémie, hodnocení renálních funkcí

Moč – chemické vyšetření

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Moč
Maximální doba do zpracování: 2 hodiny při 20 °C

Referenční meze:
pH semikvantitativně v moči:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	5,0	6,0	-	

Hustota moče

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	1,003	1,035	kg/m ³	

Chemická analýza moče					
analyt	arbitrární jednotky				
	0	1	2	3	4
bílkovina (g/l)	negativní	0,25 – 0,50	0,75	1,50	5,00
glukóza (mmol/l)	0	3,0	6,0	17,0	56,0
ketony (mmol/l)	negativní	0,5	1,5	5,0	15,0
urobilinogen (μmol/l)	norm.	17,0	68,0	135,0	203,0
bilirubin (μmol/l)	negativní	17	50	100	100
leukocyty	negativní	pozitivní (od 25 elementů)			
erytrocyty	negativní	pozitivní (od 25 elementů)			
nitrity	negativní	pozitivní			

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche (Combur test)

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Přístroj/princip: Roche Cobas 6500 u 601 / Fotometrické měření reflektance

Indikace vyšetření: infekce ledvin a močových cest, monitorování diabetiků, těhotenství, prevence

Močový sediment

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Moč
Maximální doba do zpracování: 2 hodiny při 20 °C

Hodnocení:

Parametr	Fyziologický nález	Zvýšené hodnoty	Patologické hodnoty		
Erytrocyty (el./ul)	0 - 5	6 - 50	51 - 100	101 - 500	> 500
Leukocyty (el./ul)	0 - 10	11 - 50	51 - 100	101 - 250	> 250
Epitelie dlaždicovitě (el./ul)	0 - 15	16 - 50	51 - 100	101 - 200	> 200
Epitelie kulovité (el./ul)	0 - 15	16 - 50	51 - 100	101 - 200	> 200
Bakterie (el./ul)	0 - 40	41 - 80	81 - 150	151 - 400	záplava
Válce hyalinní (el./ul)	0	1 - 4	5 - 10	11 - 20	> 20
Válce granulované (el./ul)	0	1 - 4	5 - 10	11 - 20	> 20
Válce jiné (el./ul)	0	1 - 4	5 - 10	11 - 20	> 20
Trichomonády (el./ul)	0	1 - 4	5 - 10	11 - 40	> 40
Ostatní elementy	Fyziologický nález	Hladina 1	Hladina 2	Hladina 3	Hladina 4
Hlen	0	přítomny	četné	velmi četné	záplava
Drť	0	přítomny	četné	velmi četné	záplava
Krystaly oxalátu	0	přítomny	četné	velmi četné	záplava
Krystaly kys. močové	0	přítomny	četné	velmi četné	záplava
Tripelfosfáty	0	přítomny	četné	velmi četné	záplava
Krystaly jiné	0	přítomny	četné	velmi četné	záplava
Kvasinky	0	přítomny	četné	velmi četné	záplava
Spermie	0	přítomny	četné	velmi četné	záplava

Zdroj hodnocení: doporučení (stanovisko výboru) ČSKB

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Standardně nutno **dodat 10 ml moče!!!** Pokud nelze toto množství odebrat, vyšetření po domluvě s laboratorii.

Přístroj/princip: Roche Cobas 6500 u 701 / Mikroskopicky

Indikace vyšetření: infekce ledvin a močových cest, monitorování diabetiků, těhotenství, prevence

Myoglobin v séru

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 2 hodiny při 20 °C
Stabilita v séru: 2 týdny při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
F 0D	99R	25	58	µg/l	
M 0D	99R	28	72	µg/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Stanovení je možno provádět i v plazmě (Li-, K₂-EDTA, K₃-EDTA). Je-li pacient léčen biotinem v dávce > 5 mg/den, provede se odběr 8 hodin po poslední dávce.

Přístroj/princip: Roche Cobas e 411 / ECLIA (sendvičový princip)

Indikace vyšetření: onemocnění kosterního svalstva, renální selhání, vyloučení akutního koronárního syndromu

Na v séru (sodný kation v séru)

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 4 hodiny při 20 °C
Stabilita v séru: 2 týdny při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0R	15R	135	146	mmol/l	
15R	99R	136	145	mmol/l	

Zdroj referenčních mezí: Mixa: Dětská přednemocniční a urgentní péče, příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Stanovení je možné provést i v plazmě (Li-heparin).

Poznámka: při těžké hyponatrémii hrozí rhabdomyolýza, zvýšení glykémie o 10 mmol/l snižují natrémii o 3 mmol/l, změna proteinémie o 10 g/l vede ke změně natrémie cca o 1 mmol/l.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Potenciometrie

Indikace vyšetření: poruchy vodní a acidobazické rovnováhy, dehydratace, hypertenze, akutní poruchy mozku, poruchy funkce ledvin, vhodné současně stanovit draslík a chloridy

Na – odpad v moči (sodný kation – sbíraná moč)

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Sbíraná moč za 24h
Stabilita v moči: 2 týdny při 15-25 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	6M	0	10	mmol/d	
6M	1R	10	30	mmol/d	
1R	7R	20	60	mmol/d	
7R	15R	50	120	mmol/d	
F 15R	99R	27	287	mmol/d	
M 15R	99R	40	220	mmol/d	

Zdroj referenčních mezí: Zima, Laboratorní diagnostika, příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Moč sbírejte do plastových sběrných lahví určených jen pro tento účel, bez konzervačních přísad. Moč důkladně promíchejte, změřte objem s přesností na 10 ml a odlijte vzorek. Při sběru uchovávejte v chladničce. Na žádanku vyznačte přesnou dobu sběru a celkový objem moče. Z nesbírané moče lze stanovit pouze frakční exkreci sodíku.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Potenciometrie

Indikace vyšetření: hyper/hyponatrémie, poruchy funkce ledvin, diuretická léčba, monitorování příjmu NaCl, endokrinní onemocnění.

NT – proBNP v séru

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 2 hodiny při 20 °C
Stabilita v séru: 6 dní při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka
1R	4R	0	320	ng/l
4R	7R	0	190	ng/l
7R	10R	0	145	ng/l
10R	11R	0	112	ng/l
11R	12R	0	317	ng/l
12R	13R	0	186	ng/l
13R	14R	0	370	ng/l
14R	15R	0	363	ng/l
15R	16R	0	217	ng/l
16R	17R	0	206	ng/l
17R	18R	0	135	ng/l
18R	75R	0	125	ng/l
75R	99R	0	450	ng/l

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche, doporučení ČKS

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Stanovení je možno provádět v plazmě (K₂-EDTA, K₃-EDTA, Li-heparin).

Poznámka k interpretaci výsledků:

Dle doporučení ESC pro diagnostiku a léčbu akutního a chronického srdečního selhání je jako negativní prediktivní hodnota kardiálního poškození pro nemocné s akutním začátkem nebo akutním zhoršením symptomů považována hodnota **300** ng/l bez ohledu na pohlaví a věk a k vyloučení CHSS u symptomatických pacientů hodnota **125** ng/l bez ohledu na pohlaví a věk.

Cut-off pro potvrzení ASS dle věku:

<50 let	450 ng/l
50-75 let	900 ng/l
>75 let	1800 ng/l

Hodnoty NT-proBNP musí být interpretovány ve spojení s anamnestickými údaji, klinickým vyšetřením a ostatními nálezy.

Převodní faktory: pmol/l x 8,457 = ng/l, ng/l x 0,118 = pmol/l

Přístroj/princip: Roche Cobas e 411 / ECLIA (sendvičový princip)

Indikace vyšetření: marker srdečního selhání

oGTT (orální glukózový toleranční test)

Odběr do: Plast s protisrážlivou úpravou (NaF - EDTA)
Materiál: Krev

Upozornění pro odběr:

Vyšetření je nutno předem telefonicky domluvit (odběrová místnost interní ambulance, tel.č. 381 607 361). Pacient se dostaví nalačno v den objednání. Doba testu trvá 2-3 hodiny. Během testu je vyžadován fyzický klid. **Není vhodné provádět test ve stresovém stavu nebo při akutním onemocnění.**

Hodnocení:

Vyšetření je určeno pro pacienty s hodnotou koncentrace v plazmě nalačno mezi <5,6 – 6,9> mmol/l. Vyšetření se neprovádí u pacientů s hodnotou lačné glykémie v plazmě ≥ 7mmol/l nebo s již potvrzenou diagnózou diabetes mellitus.

Hodnotícím kritériem je koncentrace glukózy v plazmě žilní krve za 2 hodiny po podání 75g glukózy. oGTT se doporučuje k potvrzení diagnózy prediabetu.

Rozhodovací meze

Hodnocení	2 hodiny po zátěži
Vyloučení diabetu	Glukóza < 7,8 mmol/l
Porušená tolerance glukózy	Glukóza ≥ 7,8 mmol/l a < 11,1 mmol/l
Diabetes mellitus	Glukóza ≥ 11,1 mmol/l

Zdroj hodnocení: doporučení ČSKB

Provádíme:

Dostupnost rutinní:

V pracovní dny 7.00-15.00

Odezva rutinní:

V den doručení

Přístroj/princip: Roche Cobas Integra 400 plus / Spektrofotometrie (hexokináza)

Indikace vyšetření: funkční zátěžový test slouží k diagnostice poruch metabolismu glukózy, tzn. onemocnění diabetes mellitus a porušené glukózové tolerance.

oGTT (orální glukózový toleranční test) a diagnostika gestačního diabetu

Používá se zátěž 75g glukózy a hodnotí se koncentrace glukózy v plazmě.

Gestační diabetes je laboratorně diagnostikován, je-li dosaženo alespoň jednoho ze tří uvedených kritérií:

- glukóza v plazmě nalačno ≥ 5,1 mmol/l
- glukóza v plazmě za 1 hodinu ≥ 10,0 mmol/l
- glukóza v plazmě po 2 hodinách ≥ 8,5 mmol/l

Zdroj hodnocení: doporučení ČSKB

Provádíme:

Dostupnost rutinní:

V pracovní dny 7.00-15.00

Odezva rutinní:

V den doručení

Upozornění pro odběr:

Vyšetření je nutno předem telefonicky domluvit (gynekologická ambulance tel.č. 381 605 363). Pacientka se dostaví nalačno v den objednání. Doba testu trvá 2-3 hodiny. Během testu je vyžadován fyzický klid. Vyšetření se neprovádí u těhotných pacientek s hodnotou lačné glykémie v plazmě ≥ 5,1 mmol/l.

Poznámka:

Po dvou hodinách po podání glukózy se může projevit posthyperglykemická hypoglykémie, proto je vhodné, aby se pacient po ukončení testu najedl.

Přístroj/princip: Roche Cobas Integra 400 plus / Spektrofotometrie (hexokináza)

Indikace vyšetření: funkční zátěžový test slouží k včasnému zachytu poruchy metabolismu glukózy v těhotenství, tzn. k diagnostice porušené glukózové tolerance nebo onemocnění gestačního diabetes mellitus.

Okultní krvácení kvantitativně – stolice

Odběr do:

speciální odběrová zkumavka, na vyžádání v laboratoři!

Materiál:

Stolice

Stabilita:

7 dní při 2-8 °C

5 dní při 20-25 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
1R	99R	0	15	µg/g	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták firmy Aidian

Provádíme:

Dostupnost rutinní:

V pracovní dny 7.00-14.00 převážně pro nemocniční pacienty

Odezva rutinní:

V den doručení nebo následující pracovní den

Upozornění pro odběr:

Při odběru dodržujte pokyny uvedené v příloženém návodu (viz webové stránky OKB). Není nutná speciální dieta.

Přístroj/princip: QuickRead go / Imunoturbidimetrie

Indikace vyšetření: detekce hemoglobinu ve stolici pro včasné odhalení onemocnění dolní části zažívacího traktu spojeného s krvácením (polypy, záněty střeva, screening kolorektálního karcinomu)

Osmolalita v séru

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Stabilita v séru: 2 dny při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	60R	275	295	mmol/kg	
60R	99R	280	301	mmol/kg	

Zdroj referenčních mezí: Tomáš Zima, Laboratorní diagnostika, Průša, Příručka laboratorních vyšetření

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Osmolalitu lze stanovit v plazmě, kde je antikoagulačním činidlem heparinát lithný (doporučený odběr).

Přístroj/princip: Medesa Advanced OsmoPro / Kryoskopie

Indikace vyšetření: diagnostika a monitorace poruch vnitřního prostředí a vodního metabolismu, hodnocení renálních funkcí, posouzení stavu hydratace, u hepatopatií, intoxikací, při ketoacidóze a monitorování diuretické léčby. Slouží k výpočtu osmolal gap.

Osmolalita v moči

Odběr do: Plast pro nativní materiál (moč, sliny)
Materiál: Moč jednorázová nebo sbíraná
Stabilita v moči: 4 týdny při 2-8 °C (jednorázová), 24h (sbíraná)

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0R	6M	50	550	mmol/kg	
6M	1R	50	1160	mmol/kg	
1R	19R	50	1100	mmol/kg	
19R	30R	50	1028	mmol/kg	
30R	40R	50	970	mmol/kg	
40R	50R	50	912	mmol/kg	
50R	60R	50	854	mmol/kg	
60R	99R	50	796	mmol/kg	

Zdroj referenčních mezí: Zima, Laboratorní diagnostika

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Stanovení se provádí ze vzorku náhodné moče nebo ze sbírané moče obvykle za 24 hodin, popř. za kratší časové úseky, v nesbírané moči lze stanovit frakční exkreci osmolální.

Poznámka:

Osmotické limity zředění a koncentrace 50 – 1200 mmol/kg.

Přístroj/princip: Medesa Advanced OsmoPro / Kryoskopie

Indikace vyšetření: diagnostika a monitorace poruch vnitřního prostředí a vodního metabolismu, hodnocení koncentrační schopnosti ledvin, dif. dg. prerenálního a renálního selhání ledvin, příčin hypo- a hypernatrémie, u intoxikací, poruch vědomí, monitorování terapie hypo- a hyperosmolálních stavů.

Osteokalcin v séru

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 2 hodiny při 2 °C
Stabilita v séru: 3 dny při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
M 18R	30R	24	70	µg/l	zdravá populace
F 20R	50R	11	43	µg/l	
M 30R	50R	14	42	µg/l	
F 50R	99R	15	46	µg/l	
M 50R	70R	14	46	µg/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: V pracovní dny 7:00 – 15:00
Odezva rutinní: V den doručení nebo následující pracovní den
Dostupnost statimová: Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Zabraňte hemolýze (proteázy erytrocytů osteokalcin rozkládají). Doporučujeme rychlý transport do laboratoře, popř. umístit odběrovou nádobku do směsi ledu s vodou a transportujte do laboratoře. Stanovení je možno provádět v plazmě (Li-heparin, K₂-EDTA, K₃-EDTA). Je-li pacient léčen biotinem v dávce > 5 mg/den, provede se odběr 8 hodin po poslední dávce.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro e 801 / ECLIA (sendvičový princip)

Indikace vyšetření: hodnocení kostní remodelace (novotvorba a resorpce kosti), osteoporóza, hyperparathyroidismus

P v séru (fosfor anorganický v séru)

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 4 hodiny při 20 °C
Stabilita v séru: 4 dny při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
M 0D	1M	1,25	2,25	mmol/l	
F 0D	1M	1,40	2,50	mmol/l	
M 1M	1R	1,15	2,15	mmol/l	
F 1M	1R	1,20	2,10	mmol/l	
M 1R	4R	1,00	1,95	mmol/l	
F 1R	4R	1,10	1,95	mmol/l	
M 4R	7R	1,05	1,80	mmol/l	
F 4R	7R	1,05	1,80	mmol/l	
M 7R	10R	0,95	1,75	mmol/l	
F 7R	10R	1,00	1,80	mmol/l	
M 10R	13R	1,05	1,85	mmol/l	
F 10R	13R	1,05	1,70	mmol/l	
M 13R	16R	0,95	1,65	mmol/l	
F 13R	16R	0,90	1,55	mmol/l	
M 16R	18R	0,85	1,60	mmol/l	
F 16R	18R	0,80	1,55	mmol/l	
18R	99R	0,81	1,45	mmol/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Vzhledem k dennímu rytmu odebírejte ráno. Vadí velmi silná hemolýza. Možno stanovit v plazmě (Li-heparin, K₂-EDTA).

Poznámka:

Fosfolipidy obsažené v liposomálních přípravcích (např. Ambisome) mohou vést k falešně zvýšeným výsledkům fosfátu.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (molybdenan amonný)

Indikace vyšetření: diagnostika poruch kalcium-fosfátového metabolismu, renální insuficience, poruchy ABR, osteopatie, podvýživa, intoxikace vitaminem D, hypo/hyperparatyreóza

P – v moči (fosfor anorganický v moči)

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Ranní moč
Stabilita v moči: 3 dny při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0R	99R	13,0	44,0	mmol/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (molybdenan amonný)

Indikace vyšetření: funkce ledvin, hypo/hyperparatyreóza, diuretická léčba, deficit vitamínu D, katabolismus.

P – ztráty moči (fosfor anorganický – sbíraná moč)

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Sbíraná moč za 24 h
Stabilita v moči: 6 měsíců při 2-8 °C (po okyselení)

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
6T	1R	2,1	10,4	mmol/d	
1R	99R	13,0	42,0	mmol/d	

Zdroj referenčních mezí: Průša, příručka laboratorních vyšetření, příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Moč by měla být sbírána do vymytých nádob bez detergentů a uchovávána v chladu. Po sběru okyselte kyselinou chlorovodíkovou (pH<3). Na žádanku vyznačte přesnou dobu sběru.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (molybdenan amonný)

Indikace vyšetření: funkce ledvin, deficit vitamínu D, hyperparatyreóza, urolitiáza, osteopatie

PCT v séru (prokalcitonin v séru)

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 4 hodiny při 20 °C
Stabilita v séru: 48 hodin při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0h	6h	0	2,0	µg/l	
6h	12h	0	8,0	µg/l	
12h	18h	0	15,0	µg/l	
18h	30h	0	21,0	µg/l	
30h	36h	0	15,0	µg/l	
36h	42h	0	8,0	µg/l	
42h	48h	0	2,0	µg/l	
48h	99R	0	0,5	µg/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche, Roche diagnostics (dětí)

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	Denně
Odezva rutinní:	V den doručení
Dostupnost statimová:	Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Stanovení je možno provádět v plazmě (K₂-EDTA, K₃-EDTA, Li-heparin). Vyšetření se provádí u hospitalizovaných pacientů k diferenciální diagnostice sepse.

Poznámka:

Při PCT <0,5 µg/l je systémová infekce (seps) nepravděpodobná, je možná lokální bakteriální infekce. Při PCT >2 µg/l je vysoké riziko sepse; při hodnotách > 10 µg/l je vysoká pravděpodobnost těžké sepse nebo septického šoku.

Příčinou neinfekčního zvýšení PCT může být těžký kardiogenní šok, malobuněčný karcinom plic, medulární karcinom C-buněk štítné žlázy, vážný chirurgický zákrok, závažné popáleniny, polytrauma, dlouhotrvající těžká anomálie perfúze orgánu, léčba stimulující uvolňování prozánětlivých cytokinů či fyziologické zvýšení u novorozenců.

Přístroj/princip: Roche Cobas e 411 / ECLIA (sendvičový princip)

Indikace vyšetření: diagnostika sepse (bakteriální nebo mykotické etiologie), monitorování účinnosti terapie a vývoje komplikací (akutní pankreatitida, pneumonie), prognostický marker.

Pepsin ve slinách (Peptest)

Odběr do:	Odběrová nádobka s kys. citronovou (výdej v laboratoři)
Materiál:	Sliny
Stabilita ve slinách:	1 týden při 4-8 °C

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	V pracovní dny 7.00-14.30 hodin
Odezva rutinní:	Do týdne
Dostupnost statimová:	Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Odběr je vhodné provést ráno nalačno ve vzpřímené poloze. Je doporučeno v den vyšetření nejíst, nepít, nekouřit a neprovádět hygienu dutiny ústní, 24 hodin před odběrem pít dostatek tekutin, 48 hodin před odběrem se vyvarovat pití zásadité vody, nepožívat antacida a léky s obsahem alginátu (např. Gaviscon). Nádobku po odběru je nutné doručit co nejdříve do laboratoře nebo uchovat v chladničce (pepsin při pokojové teplotě degraduje).

Poznámka:

vyšetření slouží k neinvazivní diagnostice refluxní choroby a provádí se pouze pro samoplátce na základě indikace odborného lékaře v TRN, ORL nebo gastro ambulanci NT (cena za vyšetření viz aktuální ceník NT).

Hodnocení:

negativní - dop. změna životního stylu, znovu otestovat za 12 měsíců

slabě pozitivní – dop. změna životního stylu, event. alginát, rehabilitace bránice a znovu otestovat za 3-6 měsíců

silně pozitivní – dop. změna životního stylu, zahájit léčbu refluxní choroby a pravidelné sledování jejího efektu

Přístroj/princip: Rychlotestovací destičky / Imunochromatografie

Indikace vyšetření: diagnostika refluxní choroby a efektivita léčby (příznaky - opakované laryngitidy, těžko léčitelné astma bronchiale, chronický kašel, přetrvávající chrapot apod.)

Prealbumin v séru

Odběr do:	Plast bez úpravy
Materiál:	Krev
Maximální doba do zpracování:	3 hodiny při 20 °C, 1 den při 4 °C
Stabilita v séru:	6 měsíců při 4-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	6T	0,07	0,17	g/l	
6T	1R	0,07	0,28	g/l	
1R	15R	0,09	0,30	g/l	
15R	99R	0,20	0,40	g/l	

Zdroj referenčních mezí: Průša, příručka laboratorních vyšetření, příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	Denně
Odezva rutinní:	V den doručení
Dostupnost statimová:	Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Lipémie ruší stanovení. Stanovení v plazmě (Li-heparin, K₂-EDTA) může vést k hodnotám nižším cca o 5 % v případě Li-heparinu a o 6 % v případě K₂-EDTA. Intralipid zvyšuje výsledky prealbuminu.

Poznámka: jiným názvem transthyretin (TTR)

Přístroj/princip: Roche Cobas Integra 400 plus / Imunoturbidimetrie

Indikace vyšetření: monitorování nutričního stavu, hodnocení proteosyntetické funkce jater, negativní reaktant akutní fáze zánětu, malignity (Hodgkinův lymfom)

Progesteron III v séru

Odběr do:	Plast bez úpravy
Materiál:	Krev
Maximální doba do zpracování:	6 hodin při 20 °C
Stabilita v séru:	5 dní při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
M 1R	99R	0,16	0,47	nmol/l	
F 10R	50R	0,16	0,62	nmol/l	folikulární fáze
F 10R	50R	0,18	13,20	nmol/l	ovulační fáze
F 10R	50R	13,10	46,30	nmol/l	luteální fáze
F 50R	99R	0,16	0,40	nmol/l	postmenopauza
F těhotné		35,0	141,0	nmol/l	I. trimestr
F těhotné		80,8	265,0	nmol/l	II. trimestr
F těhotné		187,0	679,0	nmol/l	III. trimestr

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	Denně
Odezva rutinní:	V den doručení
Dostupnost statimová:	Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

U fertálních žen závisí koncentrace na fázi menstruačního cyklu, u těhotných žen na trimestru těhotenství. Stanovení je možno provádět v plazmě (Li-heparin, K₂-EDTA, K₃-EDTA).

Poznámka:

Je-li pacient léčen biotinem v dávce > 5 mg/den, provede se odběr 8 hodin po poslední dávce. Fenylbutazon v léčebných dávkách může snižovat hladiny progesteronu.

Převodní faktory: nmol/l x 0,314 = µg/l, µg/l x 3,18 = nmol/l

Přístroj/princip: Roche Cobas e 411 / ECLIA (princip kompetice)

Indikace vyšetření: dg. dysfertility, monitorování poruch ovulace, monitorování terapie progesteronem, diagnostika rizikového těhotenství

Prolaktin v séru

Odběr do:	Plast bez úpravy
Materiál:	Krev
Maximální doba do zpracování:	6 hodin při 20 °C
Stabilita v séru:	14 dní při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
F 1M	1R	4	634	mIU/l	
M 1M	1R	6	613	mIU/l	
F 1R	3R	21	363	mIU/l	
M 1R	3R	49	280	mIU/l	
F 3R	6R	34	278	mIU/l	
M 3R	6R	17	358	mIU/l	
F 6R	9R	6	273	mIU/l	
M 6R	9R	40	246	mIU/l	
F 9R	12R	40	204	mIU/l	
M 9R	12R	19	273	mIU/l	
F 12R	15R	64	305	mIU/l	
M 12R	15R	34	352	mIU/l	
F 15R	18R	45	390	mIU/l	
M 15R	18R	57	322	mIU/l	
F 18R	99R	102	496	mIU/l	netěhotné
M 18R	99R	86	324	mIU/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche, Referenční meze pro děti a dospělé (brožura Roche)

Provádíme:

Dostupnost rutinní: 1x týdně
Odezva rutinní: Do týdne
Dostupnost statimová: Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Vzhledem k diurnální variabilitě je doporučen odběr 3 hodiny po probuzení, optimálně mezi 8-10 hodinou. Stanovení je možno provádět v plazmě (Li-heparin, K₂-EDTA, K₃-EDTA). Uvolňování prolaktinu inhibuje dopamin, L-dopa a deriváty ergotaminu. Je-li pacient léčen biotinem v dávce > 5 mg/den, provede se odběr 8 hodin po poslední dávce.

Převodní faktor: mIU/l x 0,047 = µg/l

Přístroj/princip: Roche Cobas e 411 / ECLIA (sendvičový princip)

Indikace vyšetření: diagnostika a monitorování poruch menstruačního cyklu, galaktorea, gynekomastie, virilizace, diferenciální diagnostika neplodnosti, podezření na prolaktinomu

PSA celkový v séru (prostatický antigen celkový v séru)

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 3 hodiny při 20 °C
Stabilita v séru: 5 dní při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	50R	0,0	2,5	µg/l	
50R	60R	0,0	3,5	µg/l	
60R	70R	0,0	4,5	µg/l	
70R	99R	0,0	6,5	µg/l	

Zdroj referenčních mezí: společné doporučení ČSKB, ČOS a ČSNM

Provádíme:

Dostupnost rutinní: V pracovní dny 7:00 – 15:00
Odezva rutinní: V den doručení nebo následující pracovní den
Dostupnost statimová: Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Odběr nejdříve 48 hodin po každém vyšetření per rectum, masáži prostaty a nejdříve 2 týdny po biopsii prostaty. Stanovení je možno provádět v plazmě (Li-heparin, K₂-EDTA, K₃-EDTA).

Poznámka:

Pro odlišení malignity a benigní hyperplazie prostaty (při hodnotách celkového PSA nad horní referenční mez v dané věkové kategorii a do 10 µg/l) stanovujeme poměr fPSA a PSA.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro e 801 / ECLIA (sendvičový princip)

Indikace vyšetření: diagnostika a monitorování terapie karcinomu prostaty

PSA screening v séru (prostatický antigen v séru – screening)

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 3 hodiny při 20 °C
Stabilita v séru: 5 dní při 2-8 °C

Hodnocení:

PSA < 1 µg/l
PSA 1-3 µg/l
PSA > 3 µg/l

Doporučení:

kontrolní vyšetření za 4 roky
kontrolní vyšetření za 2 roky
předání do péče urologa

Provádíme:

Dostupnost rutinní: V pracovní dny 7:00 – 15:00
Odezva rutinní: V den doručení nebo následující pracovní den
Dostupnost statimová: Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Odběr nejdříve 48 hodin po každém vyšetření per rectum, masáži prostaty. Stanovení je možno provádět v plazmě (Li-heparin, K₂-EDTA, K₃-EDTA).

Poznámka:

Screeningové vyšetření PSA indikuje praktický lékař nebo ambulantní urolog a je určeno pro muže ve věku **50-70 let** (ale i muže nad 70 let v dobrém zdravotním stavu) bez anamnézy karcinomu prostaty a bez suspekce na tuto diagnózu, u nichž PSA nebylo během posledních 2 let provedeno.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro e 801, Roche Cobas e 411 / ECLIA (sendvičový princip)

Indikace vyšetření: screening pro diagnostiku karcinomu prostaty u mužů nad 50 let (z indikace praktického lékaře a urologa 1x za 2 roky)

PTH 1-84 v séru (parathormon v séru)

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 30 minut při 20 °C
Stabilita v séru: 24h při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka
0R	99R	1,6	6,0	pmol/l

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: V pracovní dny 7:00 – 15:00
Odezva rutinní: V den doručení nebo následující pracovní den
Dostupnost statimová: Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Zabránit hemolýze. Do laboratoře dopravit do 30 minut. V případě delšího transportu (>30 minut) uchovávat zkumavku na tajícím ledu, aby biologický materiál nezmrzl, ale byl transportován za teploty těsně nad 0°C. Stanovení je možno provádět v plazmě (Li-heparin, K₂-EDTA, K₃-EDTA). Použití EDTA plazmy je déle stabilní než sérum.

Poznámka: biointaktní parathormon

Převodní faktory: pmol/l x 9,43 = ng/l, ng/l x 0,106 = pmol/l

Přístroj/princip: Roche Cobas pro e 801 / ECLIA (sendvičový princip)

Indikace vyšetření: diferenciální dg. hyper/hypokalcémie a hyper/hypoparathyreózy, monitorování dialyzovaných pacientů pro udržování renální osteodystrofie

PUNKTÁT (UNSF)

Materiál: Nespecifická tekutina
Maximální doba do zpracování: 1 hodina při 20 °C
Analyty vyšetřované v punktátu:

název metody	jednotka
Na, K, Cl	mmol/l
amyláza	μkat/l
bilirubin	μmol/l
cholesterol	mmol/l
glukóza	mmol/l
LD	μkat/l
CRP	mg/l
celk. bílkovina	g/l
albumin	g/l
laktát	mmol/l
urea	mmol/l
kreatinin	μmol/l
kys. močová	μmol/l
CEA	μg/l
CA 19-9	kU/l
RF	kU/l

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně (CEA, CA 19-9, RF pouze Po-Pá 7.00 -15.00)
Odezva rutinní: V den doručení

Upozornění pro odběr:

Plastové zkumavky pro nativní materiál (moč, sliny), materiál doručit do laboratoře nejlépe **do 1 hodiny po odběru**.

Přístroj/princip: viz metody v séru

Indikace vyšetření: závisí na požadovaném vyšetření

RF v séru (revmatoidní faktor v séru)

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 1 den při 4 °C
Stabilita v séru: 8 dní při 4-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	0	14	kU/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: V pracovní dny 7:00 – 15:00
Odezva rutinní: V den doručení nebo následující pracovní den
Dostupnost statimová: Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Stanovení lze provést v plazmě (Li-heparin, K₂-EDTA). **Vadí silná hemolýza.**

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Imunoturbidimetrie

Indikace vyšetření: revmatoidní artritida, systémová autoimunitní onemocnění

Salicyláty v moči

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Moč
Hodnocení: pozitivní, negativní

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Přístroj/princip: Ruční metoda / Chlorid železitý

Indikace vyšetření: orientační vyšetření při podezření na otravu salicyláty

Spektrofotometrie likvoru

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Likvor
Maximální doba do zpracování: 1 hodina při 20 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Vlnová délka maxima absorpance
0D	99R	0	0,04	415 nm (oblast oxyhemoglobinu)
0D	99R	0	0,02	430 nm (oblast konjugovaného bilirubinu)
0D	99R	0	0,02	460 nm (oblast nekonjugovaného bilirubinu)

Zdroj referenčních mezí: doporučení ČSKB

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně*
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin*

Poznámka:

Dle doporučení ČSKB a ČNS ČLS JEP je nutno centrifugovat mozkomíšni mok do 1 hodiny po odběru. V případě pozitivity spektrofotometrie se tiskne graf, který je zaslán na oddělení s výsledky.

*Hodnocení spektrofotometrie (slovní komentář k naměřeným výsledkům) provádí zaškolený VŠ pracovník v pracovní dny (7.00-15.00 hod).

Časový vývoj intermeningeálního krvácení:

- *čerstvé krvácení* – maximum při 415 nm (oxyhemoglobin)
- *krvácení po 36 hod. (S typ)* – maximum při 415 nm a další vysoké hodnoty při 430 a 460 nm
- *krvácení staré 1 týden (M typ)* – maximum při 460 nm, ale stále vysoká hodnota oxyhemoglobinu
- *krvácení staré 10 – 14 dní (Bi typ)* – maximum při 460 nm (bilirubin)

Přístroj/princip: Spektrofotometr UV-1800 / Spektrofotometrie

Indikace vyšetření: diagnostika intermeningeálního krvácení

Teofylin v séru

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 6 hodin při 20 °C
Stabilita v séru: 1 týden při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	10	20	mg/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: **Není statimové vyšetření**

Upozornění pro odběr:

Odběr před podáním další dávky. **Před odběrem se nesmí podat káva, čaj, kolové nápoje.**

Pro měření peakových koncentrací je čas odběru závislý na lékové formě a způsobu aplikace.

Stanovení lze provést i v plazmě (K₂-EDTA, K₃-EDTA, Na-heparin, Li-heparin, NH₄⁺-heparin, citrát sodný).

Poznámka:

Hodnoty revmatoidního faktoru ≥ 100 IU/ml mohou způsobit interferenci. Teobromin může při koncentraci nad 49 mg/l uměle snižovat výsledky.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / KIMS

Indikace vyšetření: monitorování léčby teofylinem pro dosažení optimálního účinku, podezření na předávkování

Testosteron v séru

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 6 hodin při 20 °C
Stabilita v séru: 7 dní při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
F 0R	10R	0,1	0,2	nmol/l	1. Tannerova stupnice tělesného vývoje dětí
M 0R	10R	0,0	0,1	nmol/l	
F 10R	12R	0,1	0,4	nmol/l	2.
M 10R	12R	0,1	15,0	nmol/l	
F 12R	13R	0,1	0,8	nmol/l	3.
M 12R	13R	2,3	27,0	nmol/l	
F 13R	15R	0,1	0,9	nmol/l	4.
M 13R	15R	6,3	26,5	nmol/l	
F 15R	20R	0,2	1,3	nmol/l	5. dospělí
M 15R	20R	6,5	30,6	nmol/l	
F 20R	50R	0,3	1,7	nmol/l	
M 20R	50R	8,6	29,0	nmol/l	
F 50R	99R	0,1	1,4	nmol/l	
M 50R	99R	6,7	25,7	nmol/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: 1x týdně
Odezva rutinní: Do týdne
Dostupnost statimová: Nemí statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Stanovení lze provádět i v plazmě (Li-heparin, K₂-EDTA, K₃-EDTA). Z důvodu interference jsou nevhodné vzorky pacientů užívajících nandrolon a fenylbutazon. Exogenní steroidy mohou způsobit interferenci.

Převodní faktor: nmol/l x 0,288 = µg/l

Přístroj/princip: Roche Cobas e 411 / ECLIA (princip kompetice)

Indikace vyšetření: posouzení funkce Leydigových buněk, hypogonadismus, předčasná/opožděná puberta, mužská impotence, hirsutismus a virilismus u žen, diagnostika a monitorování poruch menstruačního cyklu a fertility, podezření na doping testosteronem

Toxikologický screening v moči

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Moč (20ml)

Komponenta	cuf off v ng/ml
Amfetamin	1000
Barbituráty	300
Benzodiazepiny	300
Extaze (MDMA)	500
Kokain	300
Methamfetamin	1000
Morphin	300
Methadon	300
Tricyklická antidepresiva	1000
Marihuana (THC)	50

Hodnocení: pozitivní, negativní

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Poznámka:

Pozitivní vzorky dětí do 18 let a ostatní pozitivní vzorky dospělých pacientů (pokud je požadováno ordinujícím oddělením) se odesílají ke konfirmaci na toxikologické pracoviště do Nemocnice České Budějovice. Současně provádíme také orientační průkaz fenothiazinových derivátů a salicylátů v moči.

Upozornění: imunochemické testy nejsou zcela specifické a zkřížené reakce se současně užívanými léčivými mohou způsobit falešně pozitivní nálezy. Nálezy proto bez následného potvrzení speciálními separačními metodami **nelze použít pro forenzní účely!**

Přístroj/princip: Rychlotestovací destičky / Imunochromatografie

Indikace vyšetření: podezření na intoxikaci výše uvedenými drogami

TRAK v séru (protilátky proti TSH receptoru v séru)

Odběr do: Plast bez úpravy

Materiál: Krev

Maximální doba do zpracování: 6 hodin při 20 °C

Stabilita v séru: 6 dní při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	0,00	1,75	U/I	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: 2x týdně

Odezva rutinní: Do týdne

Dostupnost statimová: Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Vadí silná hemolýza. Je-li pacient léčen biotinem v dávce > 5 mg/den, provede se odběr 8 hodin po poslední dávce.

Poznámka:

Významná interference u pacientů léčených Na-heparinem.

Přístroj/princip: Roche Cobas e 411 / ECLIA (princip kompetice)

Indikace vyšetření: diferenciální diagnostika hyperfunkce štítné žlázy, autoimunitní onemocnění štítné žlázy, diagnostika a monitorování Graves-Basedowovy choroby a predikce relapsu

Transferin v séru

Odběr do: Plast bez úpravy

Materiál: Krev

Maximální doba do zpracování: 3 hodiny při 20 °C

Stabilita v séru: 8 dní při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	4D	1,30	2,75	g/l	
4D	99R	2,00	3,60	g/l	

Zdroj referenčních mezí: Mixa, Dětská přednemocniční a urgentní péče, příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: V pracovní dny 7:00 – 15:00

Odezva rutinní: V den doručení nebo následující pracovní den

Dostupnost statimová: Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Stanovení lze provádět i v plazmě (Li-heparin). Nepoužívat EDTA nebo citrátovou plazmu.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Imunoturbidimetrie

Indikace vyšetření: diferenciální diagnostika anémií a monitorování léčby, hodnocení stavu nutrice, je vhodné současně stanovit železo a ferritin.

Triacylglyceroly v séru

Odběr do:	Plast bez úpravy
Materiál:	Krev
Maximální doba do zpracování:	4 hodiny při 20 °C
Stabilita v séru:	10 dní při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0R	6T	0,50	1,80	mmol/l	
6T	1R	0,50	2,22	mmol/l	
1R	15R	1,00	1,64	mmol/l	
15R	99R	0,45	1,70	mmol/l	

Zdroj referenčních mezí: Tomáš Zima: Laboratorní diagnostika (0-15R), Společné doporučení ČSKB ČLS JEP a ČSAT ČLS JEP ke sjednocení hodnotících mezí krevních lipidů a lipoproteinů pro dospělou populaci

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	Denně
Odezva rutinní:	V den doručení
Dostupnost statimová:	Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Odběr nutné provést nalačno (vhodná doba lačnění je 12 hodin) s vyloučením příjmu alkoholu v posledních 24 hodinách. Stanovení lze provádět i v plazmě (Li-heparin, K₂-EDTA).

Poznámka:

Kyselina askorbová (hladina > 114 μmol/l), dobesilát vápenatý, Dicynone (etamsylát), N-acetylcystein (koncentrace v plazmě >333 mg/l), metamizol a NAPQI mohou snižovat výsledky. Endogenní neesterifikovaný glycerol ve vzorku může falešně zvýšit výsledky.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (GPO-POD)

Indikace vyšetření: diagnostika a monitorování dyslipoproteinémií, metabolický syndrom, nutriční stav, riziko akutní pankreatitidy, abúzus alkoholu

Troponin T hs v séru (Troponin high sensitive v séru)

Odběr do:	Plast bez úpravy
Materiál:	Krev
Maximální doba do zpracování:	2 hodiny při 20 °C
Stabilita v séru:	1 den při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	3	14	ng/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	Denně
Odezva rutinní:	V den doručení
Dostupnost statimová:	Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Zabránit hemolýze, střední a silná hemolýza snižuje výsledky. Stanovení je možno provádět v plazmě (Li-, Na-heparin, K₂-EDTA, K₃-EDTA).

Poznámka:

Při podezření na AKS je vhodné provést první odběr při prvním kontaktu s pacientem a následně znovu za 1-3 hodiny poté s hodnocením tzv. delta (absolutní změny hs -Troponinu).

Pro 0/1 hodinový algoritmus při použití hsTnT platí:

hodnota < 5 ng/L - "vylučuje" AIM (s 98-99% NPV)

hodnota > 52 ng/L - "zařazuje" pacienta do pozitivní větve (AIM pravděpodobný)

Změny mezi hodnotou při přijetí a hodnotou 1 hodinu poté pomáhají v dif. dg. zvýšení troponinů:

je-li změna 0/1 ≥ 5 ng/L - pacient zařazen do pozitivní větve (AIM pravděpodobný)

je-li změna 0/1 < 3 ng/L a absolutní hodnota < 12 ng/l - pacient "vyřazen" (negativní)

všechny ostatní kombinace zařazují pacienta do větve "ostatní", kde je vhodná observace.

Výsledky je nutno vždy interpretovat v kontextu ostatních dat (klinika, anamnéza, další laboratorní a zobrazovací metody) a trendu hodnot v čase.

Zvýšené hodnoty mohou být u pacientů v kritickém stavu (sepsa, těžké operace, systémové infekce, akutní CMP, renální selhání) – bez typické dynamiky.

Přístroj/princip: Roche Cobas e 411 / ECLIA (sendvičový princip)

Indikace vyšetření: akutní koronární syndromy, prognostický ukazatel akutních i chronických onemocnění myokardu

TSH v séru (thyreotropin v séru)

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 4 hodiny při 20 °C
Stabilita v séru: 14 dní při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	6D	0,70	15,20	mU/l	
6D	90D	0,72	11,00	mU/l	
90D	1R	0,73	8,35	mU/l	
1R	6R	0,70	5,97	mU/l	
6R	11R	0,60	4,84	mU/l	
11R	20R	0,51	4,30	mU/l	
20R	99R	0,27	4,20	mU/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche, Referenční intervaly pro děti a dospělé (brožura Roche)

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Vzhledem k diurnálnímu rytmu odebírejte krev pokud možno vždy ráno nalačno. Stanovení je možno provádět v plazmě (Li-heparin, K₂-EDTA, K₃-EDTA).

Poznámka:

Přítomnost protilátek může způsobit vysokomolekulární komplexy (makro-TSH), které mohou falešně zvyšovat výsledky.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro e 801, Roche Cobas e 411 / ECLIA (sendvičový princip)

Indikace vyšetření: test první volby funkčního vyšetření štítné žlázy, při patologickém výsledku doporučujeme doplnit FT4 (event. FT3), diagnostika a monitorování tyreopatií.

TSH screening v séru v 1. trimestru těhotenství

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 4 hodiny při 20 °C
Stabilita v séru: 14 dní při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
11R	55R	0,10	3,70	mU/l	1.trimestr těhotenství

Zdroj referenčních mezí: Springer et al., 2009

Hodnocení:

pozitivní výsledek - **hypertyreóza** (TSH snížený, FT4 zvýšený) - doplníme vyšetření FT3, anti-TPO, antiTg (TRAK) v séru a doporučíme konzultaci endokrinologa do 3 týdnů

pozitivní výsledek - **hypotyreóza** (TSH zvýšený) - doplníme vyšetření FT4 a anti-TPO v séru
a doporučíme levotyroxin, potravinové doplňky s obsahem jódu pro těhotné
a konzultaci endokrinologa nebo diabetologa do 3 týdnů

negativní výsledek (TSH v RM nebo snížený a FT4 v RM) - doporučíme potravinové doplňky/vitamíny pro těhotné s obsahem jódu 150-200 ug/den (dle pokynů gynekologa)

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Vzhledem k diurnálnímu rytmu odebírejte krev pokud možno vždy ráno nalačno. Stanovení je možno provádět v plazmě (Li-heparin, K₃-EDTA, citrát sodný, fluorid sodný/oxalát draselný).

Poznámka:

TSH screening je určen pro včasný záchyt tyreopatií v 1. trimestru těhotenství (optimálně do 11. týdne, nejpozději do 14. týdne).

Přítomnost protilátek může způsobit vysokomolekulární komplexy (makro-TSH), které mohou falešně zvyšovat výsledky.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro e 801, Roche Cobas e 411 / ECLIA (sendvičový princip)

Indikace vyšetření: včasný záchyt tyreopatií u žen v 1. trimestru těhotenství, při patologickém výsledku se doplní automaticky vyšetření FT4, event. FT3, anti-TPO a event. TRAK dle doporučení.

Urea v séru (močovina v séru)

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 2 hodiny při 20 °C
Stabilita v séru: 7 dní při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	6T	1,7	5,0	mmol/l	
6T	1R	1,4	5,4	mmol/l	
1R	15R	1,8	6,7	mmol/l	
15R	99R	2,8	8,1	mmol/l	

Zdroj referenčních mezí: Zima, Laboratorní diagnostika, příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Vysokoproteinová dieta před odběrem není vhodná. Lonty amoniaku mohou chybně zvyšovat výsledky. Stanovení lze provádět v plazmě (Li-heparin, K₂-EDTA).

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (glutamátdehydrogenáza)

Indikace vyšetření: funkce ledvin, stav hydratace, katabolismus proteinů, selhání jater

Urea v moči (močovina v moči)

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Moč
Maximální doba do zpracování: 4 h při 20 °C
Stabilita v moči: 1 týden při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0R	99R	286	595	mmol/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (glutamátdehydrogenáza)

Indikace vyšetření: funkce ledvin, katabolismus proteinů

Urea – ztráty močí (močovina ve sbírané moči)

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Sbíraná moč za 24 h
Stabilita v moči: 1 týden při 2-8 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka
0R	1T	2,5	3,3	mmol/d
1T	6T	10,0	17,0	mmol/d
6T	1R	33,0	67,0	mmol/d
1R	15R	67,0	333,0	mmol/d
15R	99R	428,0	714,0	mmol/d

Zdroj referenčních mezí: Zima, Laboratorní diagnostika, příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Moč sbírejte do plastových sběrných lahví určených jen pro tento účel, bez konzervačních přísad. Na žádanku vyznačte přesný objem nasbírané moče a dobu sběru. Zabraňte bakteriální kontaminaci (zvyšuje hodnoty urey v moči).

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / Spektrofotometrie (glutamátdehydrogenáza)

Indikace vyšetření: funkce ledvin, stanovení dusíkové bilance

Vankomycin v séru

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev
Maximální doba do zpracování: 2 h při 20 °C
Stabilita v séru: 14 dní při 2-8 °C

Terapeutické meze:

Věk od	do	Dolní mez	Horní mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	10	15	mg/l	údolní koncentrace
0D	99R	25	40	mg/l	peaková koncentrace

Zdroj terapeutických mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Doporučuje se odběr krve 0-30 minut před podáním léčiva (údolní koncentrace) a 30 minut po podání infúze s léčivem (peaková koncentrace). Stanovení lze provádět v plazmě (Li-heparin, K₂- nebo K₃-EDTA).

Poznámka:

Snížené renální funkce mohou způsobit akumulaci léčiva. Výsledky musí být hodnoceny na základě farmakokinetických dat a klinického stavu pacienta. Pro zpracování TDM (terapeutické monitorování léků) je nutné poslat žádanku TDM klinickému farmaceutovi, který v pracovní dny (od 7.00 do 15.00 hod) vypracuje dávkovací režim pro optimalizaci hladin léčiva v krvi pacienta. Uvedené terapeutické meze jsou pouze orientační.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro c 503 / KIMS

Indikace vyšetření: monitorování léčby antibiotikem

Vitamin B12 v séru

Odběr do: Plast bez úpravy
 Materiál: Krev
 Stabilita v séru: 48 hodin při 2-8 °C
 2 hodiny při 15-25 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	145	569	pmol/l	

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche

Provádíme:

Dostupnost rutinní: V pracovní dny 7:00 – 15:00
 Odezva rutinní: V den doručení nebo následující pracovní den
 Dostupnost statimová: Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Odebírat nalačno. Stanovení je možno provádět v plazmě (Li-, Na-heparin, K₂-EDTA, K₃-EDTA). Je-li pacient léčen biotinem v dávce > 5 mg/den, provede se odběr 8 hodin po poslední dávce. Pro vyšetření nejsou vhodné vzorky s vysokými koncentracemi celkové bílkoviny.

Poznámka:

Přítomnost komplexů imunoglobulin-vitamin B12 může způsobit nečekaně vysoké hodnoty.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro e 801/ ECLIA (princip kompetice)

Indikace vyšetření: diferenciální diagnostika megaloblastových anémií, onemocnění žaludku a střev, vegetariánství, veganství, alkoholismus, neuropsychiatrické syndromy

Vitamin D total III v séru (25-hydroxyvitamin D)

Odběr do: Plast bez úpravy
 Materiál: Krev
 Stabilita v séru: 4 dny při 2-8 °C
 8 hodin při 20-25 °C

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	75	150	nmol/l	deficit < 50 nmol/l potenciální toxicita >250 nmol/l

Zdroj referenčních mezí: příbalový leták Roche, Institute of Medicine (US) Committee to Review Dietary Reference Intakes for Vitamin D and Calcium. Ross, Taylor, 2011.

Provádíme:

Dostupnost rutinní: V pracovní dny 7:00 – 15:00
 Odezva rutinní: V den doručení nebo následující pracovní den
 Dostupnost statimová: Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Stanovení je možno provádět v plazmě (Li-heparin, K₂-EDTA, K₃-EDTA). Je-li pacient léčen biotinem v dávce > 5 mg/den, provede se odběr 8 hodin po poslední dávce.

Přístroj/princip: Roche Cobas pro e 801 / ECLIA (princip kompetice)

Indikace vyšetření: diagnostika deficitu vitamínu D a monitorování substituční terapie, onemocnění kostí a poruchy metabolismu vápníku, chronická renální insuficience, chronické hepatopatie

Vzhled – likvor

Odběr do: Plast bez úpravy
 Materiál: Likvor
 Hodnocení: Hodnotí se stav materiálu.
 Za fyziologických okolností je likvor čirý, bezbarvý, bez zákalu.

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
 Odezva rutinní: V den doručení
 Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Přístroj/princip: Ruční metoda / Opticky

Indikace vyšetření: součást vyšetření likvoru, posouzení barvy a zákalu dodaného materiálu

VÝPOČTOVÉ METODY

Aterogenní index plazmy (AIP)	104
Body mass index (BMI)	104
Fibrosis-4 index (FIB-4)	104
Cholesterol LDL v séru	105
Cholesterol non-HDL v séru	105
Score (index rizika aterosklerózy)	106
Index s-KM/s-Kreatinin (sKM/sKr)	106
fPSA / tPSA - podíl volné frakce	106
Saturace transferinu železem	107
TIBC (celková vazebná kapacita železa)	107
Osmolalita vypočtená	107
Osmolal gap	108
Osmolal gap s etanolem	108
N – bilance (dusíková bilance – ztráty močí)	109
NPI (nutriční prognostický index)	109
PKR (protein katabolický index)	109
Index ACR – albuminurie	110
Index PCR – proteinurie	110
Albumin v moči – albuminurie/min	111
Výpočet resorpce	111
eGF pomocí MDRD	111
eGF pomocí CKD-EPI	112
eGF dle Schwartze	112
Výpočet glomerulární filtrace z renální clearance kreatininu	113
Clearance osmolální (C_{osm})	113
Clearance bezsolutové vody (C_{H_2O})	114
Clearance elektrolytová (C_{EL})	114
Clearance bezelektrolytové vody (EWC)	114
Frakční exkrece sodíku (FE_{Na})	115
Frakční exkrece draslíku (FE_K)	115
Frakční exkrece chloridů (FE_{Cl})	115
Frakční exkrece kalcia (FE_{Ca})	116
Frakční exkrece fosfátů (FE_P)	116
Frakční exkrece močoviny (FE_{urey})	116
Frakční exkrece kyseliny močové (FE_{KM})	116
Frakční exkrece osmolální (FE_{osmol})	117
Frakční exkrece vody (FE_{H_2O})	117
Deep Acid – Base Picture (DAP)	117
Koeficient energetické bilance (KEB)	120
Glukózový kvocient (Q_{glu})	120

Aterogenní index plazmy (AIP)

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev

Výpočet: AIP = $\log(\text{STG} / \text{sHDL})$ Pozn. sTG, sHDL v mmol/l

Hodnocení:

AIP	kardiovaskulární riziko
<0,11	nízké
0,11-0,21	střední
>0,21	zvýšené

Zdroj: Dobiášová, Frohlich, Aterogenní index plazmy, Clin. Biochem. 2001, 34:583-8

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Nemí statimové vyšetření

Poznámka:

Pro výpočet je nutno stanovit triglyceridy a HDL- cholesterol.

Indikace vyšetření: riziko aterosklerózy, kardiovaskulárních onemocnění zejména u metabolického syndromu, monitorování hypolipidemické terapie

Body mass index (BMI)

Výpočet: BMI index = hmotnost (kg)/ výška² (m)

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0R	99R	18,5	24,9	kg/m ²	

Zdroj referenčních mezí: klasifikace obezity dle WHO

Hodnocení:

BMI	Klasifikace
< 18,5	podváha
18,5 - 24,9	optimální váha
25,0 - 29,9	nadváha
30,0 - 34,9	obezita I. stupně
35,0 - 39,9	obezita II. stupně
≥ 40,0	obezita III. stupně

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Nemí statimové vyšetření

Poznámka:

Pro výpočet je nutno uvést hmotnost (kg) a výšku (cm) pacienta.

Indikace vyšetření: orientační posouzení podváhy, nadváhy a obezity

Fibrosis-4 index (FIB-4)

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev

Výpočet: FIB-4 = $(\text{věk} \times (\text{s-AST}/0,0167)) / (\text{B-PLT} \times (\text{s-ALT}/0,0167))^{1/2}$

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref.mez	Horní ref. mez	Další údaje
35R	65R	0	< 1,3	nízké riziko jaterní fibrózy
65R	99R	0	< 2,0	nízké riziko jaterní fibrózy

Hodnocení:

Věk	FIB-4	Klasifikace
35R 65R	1,3 - 2,6	střední riziko jaterní fibrózy
65R 99R	2,0 - 2,6	střední riziko jaterní fibrózy
35R 99R	> 2,6	vysoké riziko jaterní fibrózy

Zdroj referenčních mezí: Sterling, Richard K et al. "Development of a simple noninvasive index to predict significant fibrosis in patients with HIV/HCV coinfection." Hepatology (Baltimore, Md.) vol. 43,6 (2006): 1317-25. doi:10.1002/hep.21178, doporučení ČHS ČLS JEP pro diagnostiku a léčbu NAFLD, 2023.

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Nemí statimové vyšetření

Poznámka:

Výpočet indexu FIB-4 není vhodné používat u pacientů ≤ 35 let. Pacienti s hodnotami > 2,6 by měli být vyšetřeni elastograficky a event. předáni do péče specialisty.

Indikace vyšetření: hodnocení závažnosti jaterní fibrózy u rizikových pacientů.

Cholesterol LDL v séru

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev

Výpočet: LDLchol = sCHOL - (sHDLchol + TRIGL / 2,2)

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
3R	6R	1,2	2,6	mmol/l	
6R	11R	1,2	2,5	mmol/l	
11R	16R	1,2	2,3	mmol/l	
16R	99R	1,2	3,0	mmol/l	pro nízké skóre KV rizika

Zdroj referenčních mezí: doporučení ČSKB a České společnosti pro aterosklerózu ČLS JEP

Cílové hodnoty pro LDL pro další kategorie KV rizika:

< 2,6 mmol/l pro střední KV riziko,
< 1,8 mmol/l pro vysoké KV riziko,
< 1,4 mmol/l pro velmi vysoké KV riziko,
< 1,0 mmol/l pro extrémní KV riziko.

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Nemí statimové vyšetření

Poznámka:

Výpočet je proveden pouze při hodnotě s-TG pod 4,5 mmol/l. Pro toto vyšetření je nutno stanovit celkový cholesterol, HDL cholesterol a triglyceridy v séru.

Indikace vyšetření: dg. a monitorace léčby hypercholesterolemie, stanovení kardiovaskulárního rizika, hodnocení je nutno provádět v kontextu celého lipidového profilu (cholesterol, HDL, TG).

Cholesterol non-HDL v séru

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Krev

Výpočet: nonHDLchol = sCHOL – sHDLchol

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0R	99R	0,2	3,8	mmol/l	pro nízké skóre KV rizika

Zdroj referenčních mezí: doporučení ČSKB a České společnosti pro aterosklerózu ČLS JEP

Cílové hodnoty pro LDL pro další kategorie KV rizika:

< 3,4 mmol/l pro střední KV riziko,
< 2,6 mmol/l pro vysoké KV riziko,
< 2,2 mmol/l pro velmi vysoké KV riziko,
< 1,8 mmol/l pro extrémní KV riziko.

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Nemí statimové vyšetření

Poznámka:

Pro tento výpočet je nutno stanovit celkový cholesterol a HDL cholesterol v séru.

Indikace vyšetření: dg. a monitorace léčby hypercholesterolemie, posouzení kardiovaskulárního rizika společně s LDL cholesterolem a apoB v séru.

Score (index rizika aterosklerózy)

Odběr do: Plast bez úpravy

Materiál: Krev

Výpočet: $iATE = sCHOL / sHDLchol$

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	0	5	1	

Zdroj referenčních mezí: doporučení ČSA pro diagnostiku a léčbu dyslipidemií v dospělosti

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně

Odezva rutinní: V den doručení

Dostupnost statimová: Není statimové vyšetření

Poznámka:

Pro toto vyšetření je nutno stanovit celkový cholesterol a HDL cholesterol v séru.

Indikace vyšetření: pomocný nástroj k hodnocení rizika aterosklerózy

Index s-KM/s-Kreatinin (sKM/sKr)

Odběr do: Plast bez úpravy

Materiál: Krev

Výpočet: Index sKM/sKr = s-kyselina močová* / s-kreatinin *

* v $\mu\text{mol/l}$

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
18RD	99R	0	3,8	1	

Zdroj referenčních mezí: Vrablík, M et al. „Diagnostika a léčba hyperurikémie v kardiovaskulární prevenci na základě patofyziologického mechanismu jejího vzniku: expertní konsenzus českých a slovenských odborníků 2024.“ *Atheroreview* 2024; 9(2): 61-71; Casiglia E et al. Serum uric acid / serum creatinine ratio as a predictor of cardiovascular events. Detection of prognostic cardiovascular cut-off values. *J Hypertens.* 2023;41(1):180-186.

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně

Odezva rutinní: V den doručení

Dostupnost statimová: Není statimové vyšetření

Poznámka:

Pro tento výpočet je nutno stanovit kyselinu močovou a kreatinin v séru. U pacientů s vysokým kardiovaskulárním rizikem se doporučuje při indexu s-KM/s-Kr > 3,6 kromě úpravy životního stylu zahájit farmakoterapii hyperurikémie inhibitory xantinoxidázy s cílovými hodnotami urikémie < 360 $\mu\text{mol/l}$ u mužů a < 300 $\mu\text{mol/l}$ u žen.

Indikace vyšetření: identifikace pacientů s hyperurikémií indikovaných k terapii, modifikátor kardiovaskulárního rizika

fPSA / tPSA - podíl volné frakce

Odběr do: Plast bez úpravy

Materiál: Krev

Výpočet: $(fPSA / tPSA) * 100$

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka
1R	99R	20	100	%

Hodnocení poměru fPSA/tPSA:	0-15 %	suspektní maligní proces
	15-20 %	hraniční nález
	>20 %	suspektní benigní hyperplazie nebo zánět

Zdroj referenčních mezí: doporučení ČSKB

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	V pracovní dny 7:00 – 15:00
Odezva rutinní:	V den doručení nebo následující pracovní den
Dostupnost statimová:	Není statimové vyšetření

Indikace vyšetření: diagnostika a monitorování terapie karcinomu prostaty

Saturace transferinu železem

Odběr do:	Plast bez úpravy
Materiál:	Krev

Výpočet: sFe x 3,98 / sTRF

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	16	45	%	

Zdroj referenčních mezí: Konsensus IKEM, Thomas, L. a kol., *Clinical Laboratory Diagnostics. Use and Assessment of Clinical Laboratory Results.*, TH-Books Verlagsgesellschaft mbH, Frankfurt/Main, Germany, 1998.

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	V pracovní dny 7:00 – 15:00
Odezva rutinní:	V den doručení nebo následující pracovní den
Dostupnost statimová:	Není statimové vyšetření

Indikace vyšetření: diagnostika poruch metabolismu železa, diferenciální dg. anémií.

TIBC (celková vazebná kapacita železa)

Odběr do:	Plast bez úpravy
Materiál:	Krev

Výpočet: TIBC(μmol/l) = TRF(g/l) x 25,2

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	45	72	μmol/l	

Zdroj referenčních mezí: T. Zima, *Laboratorní diagnostika*

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	V pracovní dny 7:00 – 15:00
Odezva rutinní:	V den doručení nebo následující pracovní den
Dostupnost statimová:	Není statimové vyšetření

Upozornění pro odběr:

Zabránit hemolýze. Vzhledem k cirkadiánnímu rytmu odebírejte vždy v ranních hodinách.

Poznámka:

Pro toto vyšetření je nutno stanovit transferin v séru.

Indikace vyšetření: diagnostika poruch metabolismu železa a diferenciální dg. anémií.

Osmolalita vypočtená

Odběr do:	Plast bez úpravy
Materiál:	Krev

Výpočet: osmolalita vypočtená = 2x s-Na + s-urea + s-glukosa

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	60R	275	295	mmol/kg	
60R	99R	280	301	mmol/kg	

Zdroj referenčních mezí: Tomáš Zima, *Laboratorní diagnostika*

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
 Odezva rutinní: V den doručení
 Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Poznámka:

Pro toto vyšetření je nutno stanovit Na, ureu a glukosu v séru.

Indikace vyšetření: posouzení vnitřního prostředí a vodního metabolismu, za fyziologických okolností se shoduje s naměřenou osmolalitou v séru

Osmolal gap

Odběr do: Plast bez úpravy
 Materiál: Krev

Výpočet: Osmolal gap = s-osmolalita měřená - osmolalita vypočtená

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	0	10	mmol/kg	

Zdroj referenčních mezí: Tomáš Zima, Laboratorní diagnostika

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
 Odezva rutinní: V den doručení
 Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Poznámka:

Pro toto vyšetření je nutno stanovit Na, ureu, glukosu a osmolalitu v séru. Osmolal gap se zvyšuje za přítomnosti osmoticky aktivních cizorodých látek s malou molekulou, např. při intoxikacích etanolem (1 ‰ = 1 g/l zvýší měřenou osmolalitu o 23 mmol/kg), etylenglykolem (1 g/l = 18 mmol/kg), metanolem (1 g/l = 34 mmol/kg), propylenglykolem (1 g/l = 15 mmol/kg) nebo u hyperlipidemií a těžkých hypo/hyperproteinemií. Při antiedematózní léčbě (podávání manitolu) je cílem osmolal gap 25-35 mmol/kg.

Indikace vyšetření: diferenciální dg. poruch vědomí, intoxikace (etanol, etylenglykol, metanol, propylenglykol), přítomnost osmoticky aktivních látek vnitřního původu, antiedematózní terapie

Osmolal gap s etanolem

Tohoto výpočtu se používá k orientačnímu posouzení, zda nárůst osmolality séra je způsoben pouze stanovenou koncentrací etanolu.

Odběr do: Plast bez úpravy
 Materiál: Krev

Výpočet: Osmolal gap s etanolem = s-osmolalita měřená - (2x s-Na + s-urea + s-glukosa + 22x s-etanol)

Hodnocení: Pokud se jedná o intoxikaci pouze etanolem, měl by být osmolální gap po započtení nárůstu osmolality způsobené etanolem **menší než 10 mmol/kg**.

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
 Odezva rutinní: V den doručení
 Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Poznámka:

Pro toto vyšetření je nutno stanovit Na, ureu, glukosu, etanol a osmolalitu v séru.

Indikace vyšetření: diferenciální dg. intoxikace etanolem/metanolem event. jiným metabolitem.

Nutriční parametry

N – bilance (dusíková bilance – ztráty močí)

Sledování dusíkové bilance slouží k posouzení míry katabolismu u pacienta. Udává rozdíl mezi množstvím dusíku přijatého potravou v bílkovinách a vyloučeného močí především ve formě močoviny.

Materiál: Sbíraná moč za časovou jednotku

Výpočet: $UN = dU\text{-urea} \times 0,0336$ [g/d]

Hodnocení: $UN > 10\text{g/d} = \text{katabolismus}$

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Nemá statimové vyšetření

Poznámka:

K výpočtu je nutno stanovit koncentraci urey ve sbírané moči.

Pozitivní dusíková bilance (příjem je větší než ztráty): např. těhotenství, růst, anabolika, příjem potravy po hladovění, růstový hormon

Negativní dusíková bilance (výdej je větší než příjem): hladovění, horečka, kachexie, období těsně po traumatech a operacích, zvýšená ztráta proteinů, aktivace stresových mechanismů

Indikace vyšetření: posouzení stavu anabolismu/katabolismu organismu, vedení enterální nebo parenterální výživy

NPI (nutriční prognostický index)

Slouží pro orientační vyšetření nutričního stavu pacienta.

Výpočet: $NPI = (35 - sAlb) + 12 \times (3,8 - sChol) + 0,1 \times (150 - \text{lymfocyty})$

Hodnocení:

< 10	dobrý stav klinický a nutriční
10,1 - 20	zhoršení klinického a nutričního stavu
> 20	špatný stav klinický a nutriční

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Nemá statimové vyšetření

Poznámka:

Pro toto vyšetření je nutný odběr biochemie (albumin, cholesterol v séru) a KO (lymfocyty absolutně)

Indikace vyšetření: pomocný nástroj k hodnocení nutričního stavu

PKR (protein katabolický index)

Materiál: Sbíraná moč za 24 hodin

Výpočet: $PKR (g/24h) = dU\text{-urea} / 5,7 + 10$ [g/24h]
 $PKR (g/24h) = dU\text{-urea} / 4$ zjednodušený výpočet u jedinců s chronickou renální insuficiencí

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Nemá statimové vyšetření

Poznámka:

K výpočtu je nutno stanovit koncentraci urey ve sbírané moči za 24 hodin.

Při metabolizaci 1g bílkoviny vzniká 5,7 mmol urey a stolicí se ztrácí přibližně 10 g bílkovin za 24 hodin.

Indikace vyšetření: slouží ke zhodnocení celkového proteinového katabolismu.

Hodnocení renálních funkcí

Index ACR – albuminurie

Index ACR slouží ke screeningu onemocnění ledvin u diabetiků aj., sledování metabolické kompenzace diabetu a je markerem generalizované endotelové dysfunkce a **nezávislý ukazatel pro odhad rizika vzniku i progresu srdečního selhání.**

Materiál: První ranní moč

Výpočet: $ACR = u-Alb / u-Krea$

Hodnocení:

Albuminurie	Albuminurie mg/24h	ACR mg/mmol kreatininu
Fyziologická	< 30	< 3
Zvýšená	30 – 300	3 – 30
Závažná	> 300	> 30

Zdroj referenčních mezí: doporučení ČSKB

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně

Odezva rutinní: V den doručení

Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Poznámka:

K výpočtu je nutno stanovit koncentraci kreatininu a albuminu v prvním ranním vzorku moči.

Pro diagnózu albuminurie by měly být pozitivní alespoň 2 ze 3 vzorků moče vyšetřených v průběhu 3 – 6 měsíců; vyšetření by nemělo být prováděno při současné infekci močových cest, po zvýšené fyzické námaze a při menses. Hodnoty přesahující horní hranice rozhodovacích mezí jsou označovány jako proteinurie. Výpočet ACR se provádí pouze v měřicím rozsahu metody u-albuminu 3 - 2000 mg/l.

Indikace vyšetření: onemocnění ledvin, hypertenze, diabetes mellitus, riziko kardiovaskulárních onemocnění, klasifikace chronické renální insuficience

Index PCR – proteinurie

Tento index je doporučován pro zpřesnění vyšetření proteinurie

Materiál: První ranní moč

Výpočet: $PCR = u-Celk. \text{ bílkovina} / u-Krea$

Hodnocení:

Proteinurie	Proteinurie mg/24h	PCR mg/mmol kreatininu
Fyziologická	< 150	< 15
Zvýšená	150 – 500	15 – 50
Závažná	> 500	> 50

Zdroj referenčních mezí: doporučení ČSKB

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně

Odezva rutinní: V den doručení

Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Poznámka:

K výpočtu je nutno stanovit koncentraci kreatininu a celkové bílkoviny v ranní moči.

Indikace vyšetření: hodnocení proteinurie, onemocnění ledvin, hypertenze, diabetes mellitus

Albumin v moči – albuminurie/min

Odběr do: Plast bez úpravy
Materiál: Moč sbíraná/8h
Stabilita v moči: 4 týdny při 2-8°C

Výpočet: $u\text{-alb/min} = u\text{-Alb} \times \text{sběr moče v ml za 8 hod} / 480$

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	0	20	μg/min	>200 μg/min-proteinurie

Zdroj referenčních mezí: doporučení ČSKB a ČNS

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Upozornění pro odběr:

Moč se sbírá během 8 hodin do plastových nádob určených pro tento účel. Se sběrem začnete ve 22 hodin a skončete v 6 hodin. Do laboratoře dodávejte pouze vzorek moče. Na žádance vyznačte přesnou dobu sběru a množství odebrané moče.

Indikace vyšetření: hodnocení albuminurie, v praxi se dává přednost ACR

Výpočet resorpce

Pro tento výpočet GF je **nutný přesný sběr moče za 24 hodin**.

Výpočet: $\text{Resorpce} = (\text{GF-Krea} - \text{sběr moče v ml} / (\text{čas sběru v hod} \times 3600)) / \text{GF-Krea}$

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0R	99R	0,983	0,996	-	

Zdroj referenčních mezí: Masopust, Klinická biochemie

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Indikace vyšetření: hodnocení renálních funkcí - tubulární resorpce

Odhady glomerulární filtrace vycházející z hodnot sérového kreatininu

eGF pomocí MDRD

Pro tento výpočet GF je **nutné sérum**.

Stanovení GF pomocí vzorce MDRD poskytuje výsledky bližší skutečné hodnotě GF bez nutnosti sběru moče.

Pro výpočet používáme zjednodušenou rovnici MDRD se třemi proměnnými: sérový kreatinin, pohlaví a věk. Rovnice platí pro osoby starší 18 let.

Výpočet: $e\text{GF} = 547,1535 \times (\text{sKrea})^{-1,154} \times \text{věk}^{-0,203} \times F$
F = 1,000 muži
F = 0,742 ženy

Výsledky MDRD vydáváme ve dvou variantách dle používaných jednotek:

MDRD v [ml/s/1,73 m²]

MDRD MKN10 v [ml/min/1,73m²]

Hodnocení:

Glomerulární filtrace podle MDRD nižší než 1,0 ml/s/1,73m² (60,0 ml/min/1,73m²) se považuje za patologickou hodnotu. Hodnoty 1,0-1,5 ml/s/1,73 m² je nutno individuálně hodnotit ve vztahu ke klinickému obrazu.

Od 40 let věku života hodnota eGF klesá cca o 0,17 ml/s/1,73m² na dekádu.

Odhad eGF pomocí vzorce MDRD se **nedoporučuje používat u dětí, těhotných a nestabilizovaných pacientů. Není vhodné rovnici používat pro normální hodnoty kreatininu v séru**, je cíleně určena pro pacienty s chronickým renálním selháním.

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Poznámka:

Stanovujeme pouze pro interní oddělení při sérovém kreatininu > 140 umol/l.

Indikace vyšetření: hodnocení glomerulární funkce ledvin u pacientů s chronickým onemocněním ledvin bez nutnosti sběru moče (automaticky vypočteno pro dospělé interní pacienty s kreatininem nad 140 umol/l).

eGF pomocí CKD-EPI

Pro tento výpočet GF je **nutné sérum**.

Stanovení eGF pomocí rovnice **CKD-EPI** poskytuje **výsledky nejbližší reálné GF** a je použitelné na rozdíl od MDRD i pro zdravou populaci. Není doporučeno pro děti, těhotné a nestabilizované pacienty.

Výpočet vychází ze 3 proměnných – věk(roky), pohlaví, sérový kreatinin a výsledek je přepočten na standardní povrch těla (1,73m²).

Výpočet:

Pohlaví	s-kreatinin (μmol/l)	Výpočet eGF (ml/s/1,73m ²)
Žena	≤62	$eGF = 2,4 \times (Skr/61,9)^{-0,329} \times (0,993)^{věk} \times 1,159$ (černá populace)
	>62	$eGF = 2,4 \times (Skr/61,9)^{-1,209} \times (0,993)^{věk} \times 1,159$ (černá populace)
Muž	≤80	$eGF = 2,35 \times (Skr/79,6)^{-0,411} \times (0,993)^{věk} \times 1,159$ (černá populace)
	>80	$eGF = 2,35 \times (Skr/79,6)^{-1,209} \times (0,993)^{věk} \times 1,159$ (černá populace)

Výsledky eGF CKD-EPI vydáváme ve dvou variantách dle používaných jednotek:

v [ml/s/1,73 m²]
v [ml/min/1,73m²]

Hodnocení:

Hodnota eGF CKD-EPI **nižší než 1,0 ml/s/1,73m² (60,0 ml/min/1,73m²)** je považována za hodnotu patologickou. Hodnoty 1,0 až 1,5 ml/s/1,73m² je nutno individuálně hodnotit ve vztahu ke klinickému obrazu.

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Indikace vyšetření: hodnocení renální glomerulární filtrace u dospělých pacientů (i zdravých) bez nutnosti sběru moče, diagnostika chronického onemocnění ledvin v dospělosti

eGF dle Schwartz

Pro tento výpočet GF je **nutné sérum**.

Výpočet: $eGF = \frac{F \times \text{výška}}{s\text{-Krea}}$ [ml/s/1,73 m²]

výška pacienta v cm, s-Krea je koncentrace sérového kreatininu v μmol/l

F je faktor dle následující tabulky:

Podmínka	Faktor F
Věk do 1 roku	0,663
Dívky od 1 do 18 let	0,810
Chlapci od 1 do 12 let	0,810
Chlapci od 12 do 18 let	0,959

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
 Odezva rutinní: V den doručení
 Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Indikace vyšetření: hodnocení renální glomerulární filtrace u dětí do 18 let věku bez nutnosti sběru moče.

Výpočet glomerulární filtrace z renální clearance kreatininu

Pro tento výpočet GF je **nutné sérum a přesný sběr moče za 24 hodin.**

Výpočet: $GF = (\text{objem moče v ml} \times u\text{-Krea} \times 1,73) / (\text{čas sběru v hod} \times 3600 \times s\text{-Krea} \times 0,007184 \times \text{hmotnost}^{0,425} \times \text{výška}^{0,725})$

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	1,15	2,35	ml/s/1,73m ²	

Zdroj referenčních mezí: Masopust, Klinická biochemie

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
 Odezva rutinní: V den doručení
 Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Indikace vyšetření: hodnocení glomerulární funkce ledvin ze sbírané moče

Další významné clearance

Pro tyto výpočty clearance je **nutné sérum a sbíraná moč za 24 hodin.**

Indikace vyšetření: posouzení dalších vylučovacích schopností ledvin ze sbírané moče (osmoticky aktivních látek, vody, iontů) při závažných poruchách vnitřního prostředí a vodního hospodářství

Clearance osmolální (C_{osm})

Tento parametr informuje o **účinnosti vylučování všech osmoticky aktivních látek**. Zvyšuje se při hyperkatabolických stavech s vysokou produkcí osmoticky aktivních látek (urea při hyperkatabolismu, hyperglykémie při diabetu, léčba manitolem). Zvýšení parametru je doprovázeno polyurií s vysokým odpadem osmotických látek močí v rámci overflow osmotické diurézy.

Výpočet: $C_{osm} = V_u \times U_{osm} / S_{osm}$ kde V_u = objem moče v ml/s
 U_{osm} = osmolalita moče
 S_{osm} = osmolalita séra

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	0,03	0,05	ml/s	

Zdroj referenčních mezí: Antonín Jabor a kol., Vnitřní prostředí, 2008

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
 Odezva rutinní: V den doručení
 Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Clearance bezsolutové vody (C_{H_2O})

Jedná se o množství vody, které bychom museli přidat k hypertonické moči nebo ubrat z hypotonické moči, abychom upravili její osmolalitu na osmolalitu plazmy. Informuje o **resorpci osmoticky aktivních látek v distálním tubulu**. Je-li parametr nad referenčním rozmezím, vylučuje ledvina více vody než osmoticky aktivních látek a osmolalita plazmy se bude zvyšovat.

Výpočet:
$$C_{H_2O} = V_u - (V_u \times U_{osm} / S_{osm})$$

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	-0,027	-0,007	ml/s	

Zdroj referenčních mezí: Antonín Jabor a kol., Vnitřní prostředí, 2008

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	Denně
Odezva rutinní:	V den doručení
Dostupnost statimová:	Denně, 24 hodin

Clearance elektrolytová (C_{EL})

Tento parametr je používán k posouzení **renální eliminace pouze efektivních solutů (iontů) a pro diferenciální diagnostiku iontových dysbalancí**.

Výpočet:
$$C_{el} = \{ V_u \times [(U_{Na}^{+} + U_{K}^{+})] \} / [(S_{Na}^{+} + S_{K}^{+})]$$

Kde:

V_u - objem moče v ml/s
 U_{Na}^{+} a U_{K}^{+} - močové koncentrace sodného a draselného iontu v mmol/l
 S_{Na}^{+} a S_{K}^{+} - sérové koncentrace sodného a draselného iontu v mmol/l

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	0,01	0,03	ml/s	

Zdroj referenčních mezí: Antonín Jabor a kol., Vnitřní prostředí, 2008

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	Denně
Odezva rutinní:	V den doručení
Dostupnost statimová:	Denně, 24 hodin

Clearance bezelektrolytové vody (EWC)

Tento parametr je používán k **posouzení poruchy osy ADH – ledvin a k dif. dg. hyponatrémie a hypernatrémie**. Informuje o reakci ledvin na poruchy efektivní osmolality. Je-li EWC nad referenční rozmezí, ledvina vylučuje více vody než osmoticky efektivních solutů, zvyšuje se efektivní osmolalita ECT a dochází k přesunu vody z ICT do ECT.

Výpočet:
$$EWC = V_u - \{ V_u \times [(U_{Na}^{+} + U_{K}^{+})] \} / [(S_{Na}^{+} + S_{K}^{+})]$$

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	-0,006	0,01	ml/s	

Zdroj referenčních mezí: Antonín Jabor a kol., Vnitřní prostředí, 2008

Hodnocení:

Při hyponatrémii EWC > 0,116 ml/s (tj. nad 10 l/den) je normální regulace osy ADH – ledviny se snížením sekrece ADH; pro SIADH svědčí EWC < 0,006 ml/s (tj. pod 0,5 l/den), hodnoty mezi jsou suspektní z nadměrné sekrece ADH.

Při hypernatrémii EWC < 0,005 ml/s (tj. pod 0,4 l/den) je normální regulace osy ADH – ledviny se zvýšením sekrece ADH, při EWC > 0,005 ml/s (tj. nad 0,4 l/den) jde o poruchu sekrece ADH.

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	Denně
Odezva rutinní:	V den doručení
Dostupnost statimová:	Denně, 24 hodin

Frakční exkrece

Pro výpočty frakčních exkrecí je **nutné sérum a vzorek moče** za dostatečné diurézy, není potřebný sběr moče.

Frakční exkrece analytu je základním výpočtem, který informuje o podílu analytu, jenž se vyloučil do definitivní moče z původně profiltrovaného množství.

Obecný vzorec pro výpočet frakční exkrece je dán podílem clearance sledované látky a clearance endogenního kreatininu.

Indikace vyšetření: hodnocení tubulárních funkcí ledvin z jednorázové moče.

Frakční exkrece sodíku (FE_{Na})

Je důležitý při posouzení etiologie akutního renálního selhání, při monitorování efektu diuretické léčby, při diferenciální diagnostice hyponatrémii a hypernatrémii.

Výpočet: $FE_{Na} = (uNa \times sKrea / sNa \times uKrea) \times 100$

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	0,4	1,2	%	

Zdroj referenčních mezí: Antonín Jabor a kol., Vnitřní prostředí, 2008

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	Denně
Odezva rutinní:	V den doručení
Dostupnost statimová:	Denně, 24 hodin

Poznámka:

K výpočtu je nutno stanovit koncentraci kreatininu a sodíku v séru a moči.

Frakční exkrece draslíku (FE_K)

Tento parametr je využíván pro diferenciální diagnostiku hypo/hyperkalémií.

Výpočet: $FE_K = (uK \times sKrea / sK \times uKrea) \times 100$

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	4,0	19,0	%	

Zdroj referenčních mezí: Antonín Jabor a kol., Vnitřní prostředí, 2008

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	Denně
Odezva rutinní:	V den doručení
Dostupnost statimová:	Denně, 24 hodin

Poznámka:

K výpočtu je nutno stanovit koncentraci kreatininu a draslíku v séru a moči.

Frakční exkrece chloridů (FE_{Cl})

Tento parametr je využíván k diferenciální diagnostice hypo/hyperchloridémií.

Výpočet: $FE_{OKB} = (uCl \times sKrea / sCl \times uKrea) \times 100$

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	0,3	2,0	%	

Zdroj referenčních mezí: Antonín Jabor a kol., Vnitřní prostředí, 2008

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	Denně
Odezva rutinní:	V den doručení
Dostupnost statimová:	Denně, 24 hodin

Poznámka:

K výpočtu je nutno stanovit koncentraci kreatininu a chloridů v séru a moči.

Frakční exkrece kalcia (FE_{Ca})

Tento parametr je využíván k interpretaci kalciofosfátového metabolismu.

Výpočet: $FE_{Ca} = (uCa \times sKrea / sCa \times uKrea) \times 100$

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	1,0	5,0	%	

Zdroj referenčních mezí: Antonín Jabor a kol., Vnitřní prostředí, 2008

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Poznámka:

K výpočtu je nutno stanovit koncentraci kreatininu a vápníku v séru a moči.
Vhodné je použití ionizovaného vápníku ve výpočtu.

Frakční exkrece fosfátů (FE_P)

Tento parametr je využíván k interpretaci kalciofosfátového metabolismu.

Výpočet: $FE_P = (uP \times sKrea / sP \times uKrea) \times 100$

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	5,0	20,0	%	

Zdroj referenčních mezí: Antonín Jabor a kol., Vnitřní prostředí, 2008

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Poznámka:

K výpočtu je nutno stanovit koncentraci kreatininu a fosforu v séru a moči.

Frakční exkrece močoviny (FE_{urey})

Výpočet: $FE_{urey} = (uUrey \times sKrea / sUrey \times uKrea) \times 100$

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	33,0	66,0	%	

Zdroj referenčních mezí: Antonín Jabor a kol., Vnitřní prostředí, 2008

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Poznámka:

K výpočtu je nutno stanovit koncentraci kreatininu a močoviny v séru a moči.

Frakční exkrece kyseliny močové (FE_{KM})

Výpočet: $FE_{KM} = (uKM \times sKrea / sKM \times uKrea) \times 100$

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	4,0	12,0	%	

Zdroj referenčních mezí: Antonín Jabor a kol., Vnitřní prostředí, 2008

Provádíme:

Dostupnost rutinní: Denně
Odezva rutinní: V den doručení
Dostupnost statimová: Denně, 24 hodin

Poznámka:

K výpočtu je nutno stanovit koncentraci kreatininu a kyseliny močové v séru a moči.

Frakční exkrece osmolální (FE_{osmol})

Tento parametr informuje o podílu osmoticky aktivních látek, které se vyloučily do definitivní moče z původně profiltrovaného množství.

Výpočet: $FE_{osmol} = (uOsmol \times sKrea / sOsmol \times uKrea) \times 100$

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	1,0	3,5	%	

Zdroj referenčních mezí: Antonín Jabor a kol., Vnitřní prostředí, 2008

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	Denně
Odezva rutinní:	V den doručení
Dostupnost statimová:	Denně, 24 hodin

Poznámka:

K výpočtu je nutno stanovit koncentraci kreatininu a osmolality v séru a moči.

Frakční exkrece vody (FE_{H_2O})

Tento parametr informuje o podílu vody, která se vyloučila do definitivní moče z původně profiltrovaného množství.

Výpočet: $FE_{H_2O} = (sKrea / uKrea) \times 100$

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	1,0	2,0	%	

Zdroj referenčních mezí: Antonín Jabor a kol., Vnitřní prostředí, 2008

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	Denně
Odezva rutinní:	V den doručení
Dostupnost statimová:	Denně, 24 hodin

Poznámka:

K výpočtu je nutno stanovit koncentraci kreatininu v séru a moči.

Hodnocení acidobazické rovnováhy
Deep Acid – Base Picture (DAP)

Indikace vyšetření: Slouží k hodnocení smíšených poruch acidobazické rovnováhy.

Hodnocení poruch ABR vychází ze změn tzv. nezávisle proměnných (pCO_2 , SI_{eff} , $Atot$) a závisle proměnných (HCO_3 , BE, pH). Pomocí dopočítávaných parametrů je zhodnocena metabolická složka acidobazické poruchy pacienta.

„DAP“ je vhodné použít u pacienta s očekávanou smíšenou poruchou ABR, obvykle při prvním laboratorním vyšetření před terapeutickou intervencí.

DAP: *parametry měřené:* minerály v séru – sNa, sK, sCl, sCa, sP, sMg

albumin v séru – sAlb, astrup – pH, pCO_2 , HCO_3 , BE

parametry vypočtené: [Alb], [Pi], [OKB]cor, [UA], [UA]_{cor}, [SID_{ef}], [SIDapp], [AG], [AG]_{cor}, [Atot]

Formulář k vyhodnocení je součástí přílohy č.2.

Provádíme:

Dostupnost rutinní:	Pondělí až pátek 7:00 – 15:00
Odezva rutinní:	Následující pracovní den
Dostupnost statimová:	Není statimové vyšetření

Jednotlivé složky DAP

1) Náboj na albuminu [Alb⁻]

- veličina charakterizovaná počtem negativních nábojů albuminu při pH slučitelném se životem
- používá se pro výpočet neměřitelných aniontů (UA), efektivní difference silných iontů (SID) a pro kvantifikaci podílu metabolické alkalózy při hypoalbuminemii

Výpočet: $[Alb^-] = sAlb \times (pH - 5.17) \times 0.125$

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	9,8	14,8	mmol/l	

Zdroj referenčních mezí: Antonín Jabor a kol., Vnitřní prostředí, 2008

2) Náboj na fosfátech [Pi⁻]

- veličina charakterizovaná počtem negativních nábojů fosfátů při pH slučitelném se životem
- používá se pro výpočet UA, SID a kvantifikaci podílu metabolické acidózy u hyperfosfatémie

Výpočet: $[Pi^-] = sP \times (pH \times 0,309 - 0,469)$

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	1,8	2,2	mmol/l	

Zdroj referenčních mezí: Antonín Jabor a kol., Vnitřní prostředí, 2008

3) Strong ion difference [SID]

- difference mezi sumou všech silných kationtů (K, Na, Ca, Mg) a silných aniontů (Cl a další tzv. „neměřené anionty“ – např. laktát, acetát)
- snižuje se u acidóz (hyperchloridemie, nadbytek UA, hyponatremie, diluce vodou) a zvyšuje se při alkalóze (hypochloridemie renálního původu nebo extrarenální nebo při hypernatrémii)

Výpočet: Zdánlivá difference silných iontů: $SID_{app} = [Na^+] + [K^+] + [Ca^{2+}] + [Mg^{2+}] - [Cl^-]$

Efektivní difference silných iontů: $[SID_{ef}] = HCO_3 + [Alb^-] + [Pi^-]$

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	37	41	mmol/l	SID _{ef}
0D	99R	41	49	mmol/l	SID _{app}

Zdroj referenčních mezí: Antonín Jabor a kol., Vnitřní prostředí, 2008

4) Cl⁻ korigované [OKB]_{cor}

- jedná se o přepočet změřených chloridů na normální natrémii
- udává podíl dysbalance chloridů na acidobazické poruše
- může se podílet jen dysbalance natria (diluční acidóza při snížení natria, koncentrační alkalóza při zvýšení natria), jen dysbalance chloridů nebo kombinace obou poruch

Výpočet: $[OKB]_{cor} = [Cl^-] \times 140 / [Na^+] \text{ změřené}$

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	102	105	mmol/l	

Zdroj referenčních mezí: Antonín Jabor a kol., Vnitřní prostředí, 2008

5) Neměřené anionty $[UA^-]$

- obsahuje anionty anorganických i organických kyselin (laktát, 3-hydroxybutyrát, acetacetát, glykolát, formiát, salicyláty, sulfáty)
- je-li nula nebo negativní může se jednat o výskyt neznámých kationtů (léky, PP)

Výpočet:

$$[UA^-] = SID - SID_{ef}$$

$$[UA^-] = ([Na^+] + [K^+] + 3) - ([Cl^-] + [Alb^-] + [Pi^-] + [HCO_3^-])$$

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	6	10	mmol/l	

Zdroj referenčních mezí: Antonín Jabor a kol., Vnitřní prostředí, 2008

6) Korigované neměřené anionty $[UA^-]_{COR}$

- přepočet neměřených aniontů na normální natremii
- informuje o změně UA při hypo/hypernatremii

Výpočet:

$$[UA^-]_{COR} = ([UA^-] \times [Na^+]_{ref}) / [Na^+] \quad [Na^+]_{ref} = 140$$

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	6	10	mmol/l	

Zdroj referenčních mezí: Antonín Jabor a kol., Vnitřní prostředí, 2008

7) Anion gap AG

- zvýšení AG signalizuje zvýšení neměřených aniontů, např. při MAC ze zvýšení laktátu, ketolátek a dalších organ.kyselin
- snížení AG nastává při hypoalbuminemii

Výpočet:

$$AG = [Na^+] + [K^+] - ([Cl^-] + [HCO_3^-])$$

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	14	18	mmol/l	

Zdroj referenčních mezí: Antonín Jabor a kol., Vnitřní prostředí, 2008

8) Anion gap korigovaný AG_{COR}

- při hypoalbuminemii je vhodné AG přepočítat na normální albuminémii, aby neuniklo zvýšení AG

Výpočet:

$$AG_{COR} = AG + 0,25 \times (40 - sAlb)$$

Referenční meze:

1. Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	13	17	mmol/l	

Zdroj referenčních mezí: Antonín Jabor a kol., Vnitřní prostředí, 2008

9) Slabé netěkavé kyseliny A_{tot}

Výpočet:

$$A_{tot} = [Alb^-] + [Pi^-]$$

- zvýšení při acidóze (hyperfosfatemie, hyperproteinemie nebo hyperalbuminemie)
- snížení při alkalóze (hypoproteinemie, hypoalbuminemie nebo hypofosfatemie)

Určení energetických poměrů v likvorovém kompartmentu

Koeficient energetické bilance (KEB)

KEB vyjadřuje **rozsah anaerobního metabolismu v likvorovém kompartmentu** (tj. průměrný počet molekul ATP vyprodukovaných za aktuálních energetických poměrů v likvorovém kompartmentu z jedné molekuly glukózy).

Výpočet: $KEB = 38 - 18 \times (\text{CSF-Laktát} / \text{CSF-Glukóza})$

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	28,0	38,0	j.	

Zdroj referenčních mezí: P. Kelbich-Základní vyšetření likvoru v diagnostice postižení CNS, 2009

Hodnocení:

Rozmezí KEB 10 – 28 odpovídá seróznímu zánětu infekční i neinfekční etiologie

Rozmezí KEB < 10 se vyskytuje při oxidačním vzplanutí neutrofilních granulocytů při purulentním zánětu následkem infekce extracelulárními bakteriemi nebo po reperfúzi ischemických ložisek a při oxidačním vzplanutí makrofágů při eliminaci intracelulárních bakterií, kvasinek, plísní nebo při nádorové infiltraci mening

Indikace vyšetření: rozsah anaerobního metabolismu u neurologických onemocnění (serózní a purulentní záněty, nádory, intermeningeální krvácení aj.), KEB doplňuje další základní vyšetření likvoru.

Glukózový kvocient (Q_{glu})

Výpočet: $Q_{glu} = \text{CSF-Glukóza} / \text{S-Glukóza}$

Referenční meze:

Věk od	do	Dolní ref. mez	Horní ref. mez	Jednotka	Další údaje
0D	99R	0,55	0,65	j.	

Zdroj referenčních mezí: P. Kelbich-Základní vyšetření likvoru v diagnostice postižení CNS, 2009

Rozmezí $Q_{glu} < 0,4$ se vyskytuje při podezření na bakteriální meningitidu (vliv zvýšeného anaerobního metabolismu v likvorovém kompartmentu při přítomnosti bakteriálního agens a inhibice transportu glukózy přes hematolikorovou bariéru).

Poznámka: Pro výpočet je nutné současně s likvorem odebrat krev na vyšetření sérové glukózy.

Indikace vyšetření: neurologická onemocnění (zejména zánětlivá), hodnocení energetických poměrů v likvorovém kompartmentu.

F-2 Seznam metod a jejich kódů pro zdravotní pojišťovny

č.	metoda	kód pojišťovny
1.	ABR	81585
2.	AFP v séru	93215
3.	Albumin v likvoru	81331
4.	Albumin v moči	81675
5.	Albumin v séru, v UNSF	R 81329; S,P 81115
6.	Alfa-1-antitrypsin	R 91149; S,P 91149
7.	ALP v séru	R 81421; S,P 81147
8.	ALT v séru	R 81337; S,P 81111
9.	Amikacin	99135
10.	Amoniak v plazmě	R 81341; S,P 81119
11.	AMS v séru, v moči	R 81345; S,P 81117
12.	AMS v UNSF	81345
13.	Anti-Tg v séru	93231
14.	Anti-TPO v séru	93217
15.	ApoB v séru	81355
16.	AST v séru	R 81357; S,P 81113
17.	Beta-2 mikroglobulin	91193
18.	Bilirubin celkový v séru, v UNSF	R 81361; S,P 81121
19.	Bilirubin konjugovaný v séru	R 81363; S,P 81123
20.	Bílkovina celková v likvoru	R 81369; S,P 81129
21.	Bílkovina celková v séru	R 81365; S,P 81125
22.	Bílkovina celková v UNSF	81365
23.	C - peptid v séru	93145
24.	C - telopeptid v séru	81663
25.	C3 komplement v séru	91159
26.	C4 komplement v séru	91161
27.	CA - 125 v séru	93223
28.	CA 15 - 3 v séru	93223
29.	CA 19 - 9 v séru, v UNSF	93223
30.	Ca ionizovaný	R 81627; S,P 81141
31.	Ca v séru	R 81625; S,P 81139
32.	Ca – ztráty močí	R 81625; S,P 81139
33.	CEA v séru, v UNSF	93221
34.	Cl v likvoru	R 81469; S,P 81157
35.	Cl v séru, v moči, v UNSF, ztráty močí	R 81469; S,P 81157
36.	CRP v séru, v UNSF	91153
37.	Cytosediment likvoru	95113, 87419, 87433
38.	Digoxin v séru	99125
39.	ELFO sérové bílkoviny	81397
40.	ELFO močové bílkoviny	81395
41.	Erytrocyty fáz.kontr. v moči	18024
42.	Estradiol v séru	93149
43.	Etanol v moči – kvalitativně	92183
44.	Etanol v séru - kvantitativně	81723
45.	Etylglukuronid v moči	R 92135; S,P 92133
46.	Fe v séru	81641
47.	Fenothiaziny v moči	92167
48.	Ferritin v séru	93151

49.	fPSA v séru	81227
50.	FSH v séru	93129
51.	fT3 v séru	93245
52.	fT4 v séru	93189
53.	Gentamicin	99135
54.	GGT v séru	R 81435; S,P 81153
55.	Glukóza v hemolyzátu	R 81439; S,P 81155
56.	Glukóza kvantitativně v moči	R 81439; S,P 81155
57.	Glukóza v likvoru	R 81439; S,P 81155
58.	Glukóza v séru, v plazmě	R 81439; S,P 81155
59.	Glukóza v UNSF	81439
60.	Glykovaný hemoglobin	81449
61.	Hamburgerův sediment	81325
62.	Haptoglobin v séru	R 91145; S,P 91145
63.	hCG+ beta v séru	93159
64.	Homocystein v séru	81461
65.	Cholesterol celkový v séru, v UNSF	81471
66.	Cholesterol HDL v séru	81473
67.	Cholesterol LDL měřený v séru	81527
68.	IgA celkový v séru	91131
69.	IgE celkový v séru	91189
70.	IgG celkový v séru	91129
71.	IgM celkový v séru	91133
72.	Imunofixace - BJB moče	91397
73.	Imunofixace séra	91397
74.	Interleukin-6	81301
75.	K v séru, v moči, ztráty močí	R 81393; S,P 81145
76.	K v UNSF	81393
77.	Kalprotektin ve stolici	91573
78.	Karboxyhemoglobin	81233
79.	Koncentrační proteinurie	R 81369; S,P 81129
80.	Kortizol v séru	93131
81.	Kotinin v moči	R 92135; S,P 92133
82.	Kreatinin v séru, v UNSF -Jaffé metoda	R 81499; S,P 81169
83.	Kreatinin v séru-enzym. metoda	81169
84.	Kreatinin v moči, ztráty močí	R 81499; S,P 81169
85.	Kvantitativní proteinurie	R 81369; S,P 81129
86.	Kyselina listová v séru	93115
87.	Kyselina močová v moči, ztráty močí	81523
88.	Kyselina močová v séru, v UNSF	81523
89.	Kyselina valproová v séru	99139
90.	Laktát v likvoru	R 81521; S,P 81171
91.	Laktát v plazmě	R 81521; S,P 81171
92.	Laktát v UNSF	81521
93.	LDH v séru	R 81383; S,P 81143
94.	LD v UNSF	81383
95.	LH v séru	93133
96.	Lipáza v séru	81289
97.	Lipoprotein (a)	81541
98.	Methemoglobin	81231
99.	Mg v séru, v moči	81465

100.	Moč - chemické a mikroskop. vyšetření	81347
101.	Myoglobin v séru	93135
102.	Na v séru, v moči, ztráty močí	R 81593; S,P 81135
103.	Na v UNSF	81593
104.	NT-proBNP v séru	81237
105.	oGTT	81443
106.	Okultní krvácení kvantitativně - stolice	81733
107.	Osmolalita v séru, v moči	81563
108.	Osteokalcin v séru	93169
109.	P v séru, v moči, ztráty močí	R 81427; S,P 81149
110.	PCT v séru	91481
111.	Prealbumin v séru	91143
112.	Progesteron v séru	93137
113.	Prolaktin v séru	93177
114.	PSA celkový v séru	81530
115.	PSA screening	81800
116.	PTH v séru (parathormon)	93171
117.	RF v séru, v UNSF	91159
118.	Salicyláty v moči	92167
119.	Spektrofotometrie likvoru	81313, 81223
120.	Teofylin v séru	R 99119; S,P 99137
121.	Testosteron v séru	93191
122.	Toxikologický screening v moči	R 92135; S,P 92133
123.	TRAK v séru	93235
124.	Transferin v séru	91137
125.	Triacylglyceroly v séru	81611
126.	Troponin T hs v séru	81237
127.	TSH v séru	93195
128.	TSH screening I. trimestr	81810
129.	Urea v séru, v moči, ztráty močí, v UNSF	R 81621; S,P 81137
130.	Vankomycin	99135
131.	Vitamin B12 v séru	93213
132.	Vitamin D (25-OH) III v séru	81681
133.	Vzhled – likvor, sérum	81683

F-3 Dokumentace

S touto směrnicí souvisejí níže uvedené dokumenty OKB a NT v aktuálních verzích.

- Dokumenty:**

ČSN EN ISO 15189
 Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 244/2017 Sb.
 Zákon o zdravotních službách č. 372/2011 Sb.
 Zákon o specifických zdravotních službách č. 373/2011 Sb.
 NT_RAD_O7 Provozní řád nakládání s odpadem
 NT_RAD_12 Provozní řád používání systémů potrubní pošty

- Související směrnice:**

NT_OSM_OKB_01 Provozní řád OKB
 NT_OSM_OKB_02 Hygienický provozní řád OKB
 NT_OSM_OKB_03 Organizační řád OKB
 NT_OSM_OKB_04 Příručka kvality OKB
 NT_OSM_OKB_23 Transport biologického materiálu
 NT_OSM_OKB_26 Vydávání výsledků OKB
 NT_OSM_OKB_27 Řízení neshod OKB
 NT_OSM_OKB_251 PI Příjem a zpracování biologického materiálu OKB
 NT_OSM_OKB_276 Pracovní instrukce LIS OKB
 NT_RAD_07 Provozní řád nakládání s odpadem
 NT_RAD_09 Spisový a skartační řád pro zdravotnické úseky
 NT_SM_005 Řízení nežádoucích událostí a bezpečnostních incidentů
 NT_SM_014 Sledování spokojenosti pacientů, Postup při vyřizování stížností, pochval
 NT_SM_059 Ochrana osobních údajů
 NT_SM_063 Používání technických a programových prostředků VT v NT
 NT_SM_081 Způsoby komunikace při hlášení kritických hodnot
 NT_SM_101 Informace o zdravotním stavu pacienta, nahlížení, výpisy kopie zdravotnické dokumentace. Informovaný souhlas/nesouhlas. Hlášení svévolného opuštění odd. pacientem.
 NT_SM_105 Příručka systému řízení bezpečnosti informací
 NT_SM_109 Bezpečnost informačních a komunikačních technologií
 NT_SM_140 Směrnice o řešení oznámení ve společnosti Nemocnice Tábor, a.s.

- Formuláře:**

F-OKB-13 Evidence vstupu na oddělení
 F-OKB-32 Záznam o stížnosti
 F-OKB-16 Evidence odeslaných vzorků
 F-OKB-92 Prohlášení o nestrannosti
 F-OKB-96 Seznam OKB, smluvní laboratoře a jejich konzultanti

- Přílohy:**

č.1 F-OKB-01 Žádost z klinického oddělení o opravu neshodného výsledku
 č.2 F-OKB-39 Vyšetření acidobazického stavu

F-4 Seznam změn a revizí řízeného dokumentu

Verze	Datum	Obsah změny/revize	Jméno a podpis vlastníka/garanta dokumentu
01	1.10.2020	Nový dokument	MUDr. Hana Prokschová Ing. Romana Slouková
02	1.11.2021	aktualizace obecné části, nové metody – s-Homocystein, s-IL-6, s-LDL chol., BMI a AIP a revize ostatních výpočtových metod	MUDr. Hana Prokschová Ing. Romana Slouková
03	15.9.2022	doplněno nové vyšetření pepsin ve slinách s informacemi k odběru slin, vyšetření glykémie v plazmě (glucoexact) a upraveny informace k tisku výsledkových listů	MUDr. Hana Prokschová Ing. Romana Slouková
04	15.10.2023	Aktualizace informací u vyšetřovacích metod, doplnění referenčních mezí pro dětskou populaci a nové metody- etylglukuronidu v moči.	MUDr. Hana Prokschová Mgr. Renata Suchá Mgr. Monika Křížová
05	15.10.2024	Aktualizace referenčních mezí a informací u vyšetřovacích metod, doplnění dokumentace, nová kapitola E11 a nové metody – PSA- a TSH- screening a FIB-4 index	MUDr. Hana Prokschová Mgr. Monika Uhlířová
06	15.9.2025	Aktualizace informací včetně vyšetřovacích metod, přidána položka přístroj/princip, indikace vyšetření, aktualizace přílohy č.1	MUDr. Hana Prokschová Mgr. Monika Uhlířová

Příloha č.1



Oddělení klinické biochemie

F-OKB-01-02

Žádost z klinického oddělení o opravu neshodného výsledku

Oddělení:

* List č.:

Datum zjištění	Jméno pacienta uvedené na vzorku	Číslo pojištěnce	Číslo vzorku	Neshodná vyšetření
Neshodný výsledek identifikoval, opravu požaduje		Popis příčiny (důvod opravy, storna výsledku)		
V LIS opravil:		Kopii žádosti s výsledkem odeslal:		
Kdo:	Datum:	Kdo:		
Laboratoř / klinické oddělení o neshodě výsledku informoval:				
Kdy:		Kdo:		
Vedení laboratoře informováno:				
Kdy:		Kým:		
Aktualizace analýzy rizik OKB? ^{**}		ANO/NE		

Vedoucí laboratoře:

Garant oboru:

Manažer kvality:

* vyplní laboratoř

^{**} určuje manažer kvality OKB

Příloha č.2

Číslo žádanky:

Jméno a příjmení pacienta:

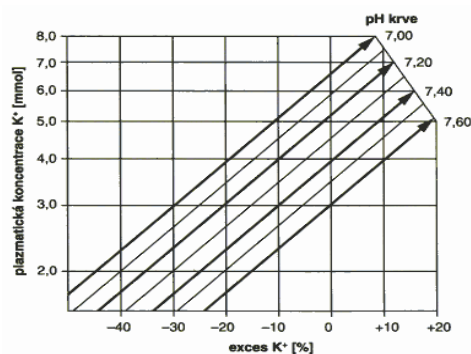
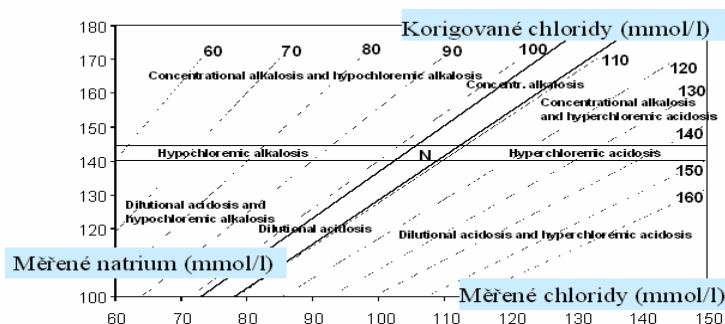
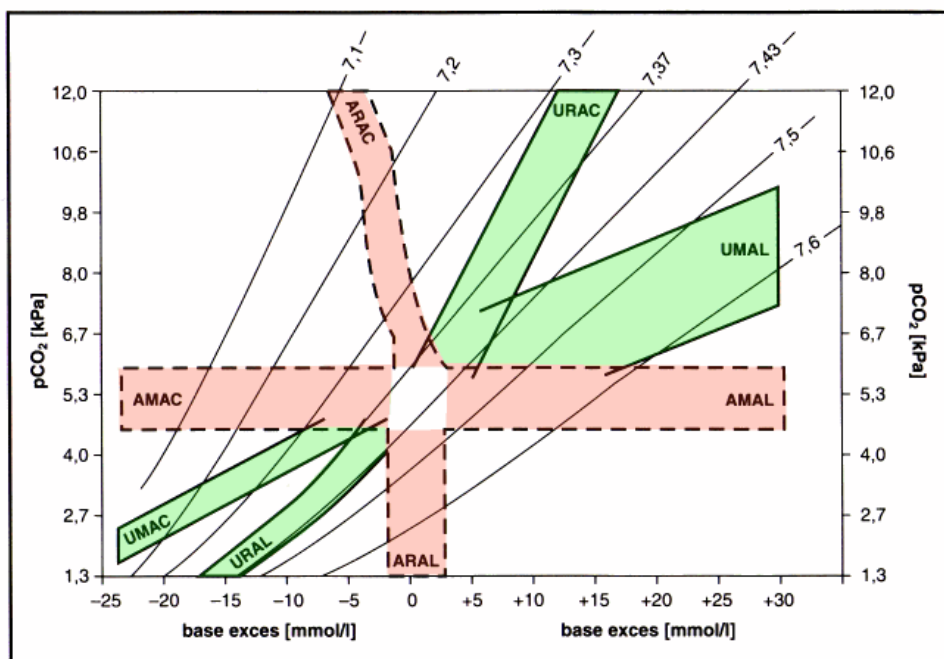
Rodné číslo:

Oddělení :

Datum a čas odběru:

Vyšetření acidobazického stavu

ASTRUP		
pH		
pCO ₂	kPa	
HCO ₃	mmol/l	
BE	mmol/l	
Elektrolyty		
Na	mmol/l	
K	mmol/l	
Cl	mmol/l	
P	mmol/l	
Albumin	g/l	



Analyt	Jednotky	Referenční hodnota	Hodnota pacienta	Acidóza	Alkalóza
Na	mmol/l	140,0	-		+
Cl kor	mmol/l	102,0	+		-
UA kor	mmol/l	8,0	+		-
Pi	mmol/l	2,0	+		-
Alb	mmol/l	12,0	+		-

Komentář:

Hodnotil:

Datum:

Podpis