

# SLEZSKÁ NEMOCNICE V OPAVĚ

příspěvková organizace  
Olomoucká 470/86, Předměstí, 746 01 Opava



## LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Centrálních laboratoří SN Opava



# Seznam vyšetření prováděných v CENTRÁLNÍCH LABORATORÍCH

## OBSAH:

CENTRÁLNÍ LABORATOŘE .....	3
1.1 Základní informace: web: <a href="https://www.snopava.cz/pacienti/oddeleni/centralni-laboratore">https://www.snopava.cz/pacienti/oddeleni/centralni-laboratore</a> .....	3
1.2 Organizace laboratoře .....	4
1.3 Spektrum nabízených služeb .....	5
1.4 Popis nabízených služeb .....	6
1.5 Manuál pro odběry – základní informace .....	9
<u>Používaný odběrový systém</u> .....	9
<u>Odběry vzorků pro biochemickou laboratoř</u> .....	10
<u>Odběry vzorků pro RIA laboratoř</u> .....	11
<u>Odběry vzorků pro laboratoř infekční sérologie a imunologie</u> .....	11
1.6 Příjem žádanek a vzorků .....	13
1.7 Důvody pro odmítnutí biologického materiálu .....	15
1.8 Hlášení výsledků a předávání nálezů (výsledkových listů) .....	16
1.9 Změny výsledků a nálezů .....	19
1.10 Seznam prováděných vyšetření .....	20
Zkratky a vysvětlivky .....	20
1.11 Seznam prováděných vyšetření – Úsek klinické biochemie .....	21
1.12 Seznam prováděných vyšetření – Úsek radioimunoanalýzy .....	30
1.13 Seznam prováděných vyšetření – Úsek imunologie a infekční sérologie .....	333
1.14 Seznam a definice metod počítaných LIS .....	355
1.15 Lékové interference .....	40
1.16 Vyšetření v externích laboratořích .....	41

Platnost: 01.01.2015

Aktualizováno: 24.05.2023

Verze: 01.26

web: <https://www.snopava.cz/pacienti/oddeleni/centralni-laboratore>

## CENTRÁLNÍ LABORATOŘE

1.1 Základní informace:

web: <https://www.snopava.cz/pacienti/oddeleni/centralni-laboratore>

tel. SN Opava: 553 766 111

Úroveň a stav akreditace pracovišť: Osvědčení o splnění podmínek AUDITU II podle NASKL ( duben 2019)

### Centrální laboratoře - pavilon U

primář	<b>6430</b>
zástupce primáře	<b>6431</b>
vedoucí laborantka	<b>6432</b>
administrativní pracovnice	<b>6433</b>
příjem materiálu, výsledky	<b>6436</b>
třídění materiálu	<b>6568</b>
technik	<b>6439</b>
odběrová místnost	<b>6267</b>

### úsek RIA

pracovna VŠ	<b>6440</b>
laboratoř radiochemie	<b>6441</b>
laboratoř Dxl	<b>6388</b>

### úsek biochemie

pracovna VŠ	<b>6434</b>
pracovna VŠ (kontrola kvality)	<b>6693</b>
astrup, glykémie kapilární, <b>POHOTOVOST</b>	<b>6437</b>
močová laboratoř	<b>6435</b>
automat RUTINA	<b>6438</b>
automat STATIM	<b>6268</b>
elektroforéza	<b>6442</b>

### úsek infekční sérologie

pracovna VŠ	<b>6807</b>
automat IMUNOANALÝZA	<b>6269</b>

## 1.2 Organizace laboratoře

Slezská nemocnice v Opavě poskytuje akutní lůžkovou, neakutní lůžkovou a ambulantní péči. Centrální laboratoř zajišťuje nepřetržitý provoz s přesně definovaným spektrem akutních, pohotovostních, rutinních a specializovaných vyšetření. Přístrojové vybavení laboratoře viz vnitřní dokumentace CL.

Oddělení je umístěno v pavilonu U a organizačně je členěno na

- úsek klinické biochemie
- úsek hematologie (od 01.07.2012 spadá pod Hematologicko-transfúzní oddělení)
- úsek imunologie
- úsek radioimunoanalýzy
- úsek infekční sérologie

Spádová oblast laboratoře a rozsah vyšetření jsou dány požadavky spolupracujících zdravotnických zařízení – Slezská nemocnice Opava, Psychiatrická nemocnice Opava, praktičtí lékaři a odborní specialisté. Svoz materiálu je zajištěn SNO.

### Pracovní režim – Centrální laboratoře

	Pondělí - Pátek	Sobota, Neděle, svátky	pozn.
<b>ODBĚRY BIOLOGICKÉHO MATERIÁLU</b>	<b>6:30 - 11:00</b>		
<b>BIOCHEMIE - RUTINNÍ PROVOZ</b> Příjem materiálu	<b>6:30 - 15:00</b>		
<b>BIOCHEMIE - POHOTOVOST</b> Příjem materiálu	<b>15:00 - 6:30</b>	<b>6:30 - 6:30</b>	<b>kl. 6437</b>
<b>HEMATOLOGIE - RUTINNÍ PROVOZ</b> Příjem materiálu	<b>6:30 - 15:30</b>		
<b>HEMATOLOGIE - POHOTOVOST</b> Příjem materiálu	<b>15:30 - 18:00</b>	<b>7:00 - 11:30</b>	<b>pavilon U</b>
	<b>18:00 - 6:30</b>	<b>11:30 - 7:00</b>	<b>pavilon C</b>
<b>IMUNOLOGIE</b> Příjem materiálu	<b>7:00 - 15:00</b>		
<b>RADIOIMUNOCHEMIE (RIA)</b> Příjem materiálu	<b>7:00 - 15:00</b>		
<b>INFEKČNÍ SÉROLOGIE</b> Příjem materiálu	<b>7:00 - 15:00</b>	<b>7:00 - 13:00</b>	<b>viz. str. 4</b>

## **Úprava doby příjmu biologického materiálu na úseku infekční sérologie Centrálních laboratoří SN Opava.**

Jedná se o vyšetření : HBsAg, HBeAg, anti – HC IgM, anti – HC Total, anti – HBe, anti – HBs, anti – HAV IgM, anti HAV IgG, anti – HCV, HIV Ag/Ab.

### **PŘÍJEM MATERIÁLU: Pondělí – Pátek      7:00 – 15:00**

U materiálu doručeného do **13:30 hod.** bude provedeno požadované vyšetření s následným hodnocením.

U materiálu doručeného v době **od 13:30 do 15:00 hod.** je nutné, aby ordinující lékař telefonicky požádal o provedení vyšetření ještě tentýž den.

V ostatních případech bude vyšetření provedeno následující pracovní den.

Určitou výjimkou jsou dialyzovaní pacienti, kde je technický problém se zpracováním vzorků a proto je doporučeno vyšetření provádět až následující pracovní den.

### **PŘÍJEM MATERIÁLU: Sobota, Neděle, Svátky      7:00 – 12:00**

Všechna vyšetření je nutno telefonicky domluvit a objednat u sloužícího VŠ.

**Vyšetření bude provedeno do 13:00 hod.**

Neoprávněné požadavky a požadavky nesplňující dohodnutá pravidla spolupráce se evidují, řeší je primář oddělení.

## **1.3 Spektrum nabízených služeb**

Centrální laboratoře provádí základní a specializovaná biochemická, radioimunologická, imunologická, sérologická vyšetření.

Celé spektrum nabízených služeb je uvedeno v seznamu prováděných vyšetření – kapitola 1.6. U každého parametru je uveden odebíraný materiál, referenční meze, jednotky ve kterých je udaný výsledek a údaj o tom kdy lze vyšetření požadovat (R - rutina, S – statim, V – po domluvě s vysokoškolákem)

Vyšetření ostatních požadovaných parametrů (neuvedených v seznamu) zajišťujeme ve smluvních laboratořích. **Správně označený** biologický materiál se **správně vyplněnou žádankou** je nutno doručit na centrální příjem.

Ve všední dny v době od 7:00 do 11:00 (poté po domluvě) provádíme kapilární odběry, odběry ze žily a funkční testy (oGTT). V případě nutnosti okamžitého zpracování odebraného vzorku je možno pacienta se žádankou na požadované vyšetření a s poučením, odeslat k odběru.

Materiál pro úseky imunologie, radioimunochemie a infekční sérologie dodaný v odpoledních hodinách bude vyšetřen následující pracovní den.

## 1.4 Popis nabízených služeb

Část vyšetření spadající mezi základní a specializovaná biochemická vyšetření je dostupná v akutním (statimovém režimu) i v době rutinního provozu.

### Přehled akutních (statimových) vyšetření

MATERIÁL	VYŠETŘENÍ DOSTUPNÁ STATIM
<b>Krev (sérum, plazma)</b>	Na, K, Cl, Ca, P, Mg, urea, kreatinin, osmolalita, kyselina močová bilirubin celkový, konjugovaný ALT, AST, ALP, GMT, amyláza, pankreatická amyláza CK, troponin, myoglobin, NT-proBNP glukóza, CRP, albumin, proteiny amoniak, laktát Prokalcitonin, IL-6, presepsin, hCG HBsAg, alkohol
<b>Moč</b>	osmolalita, amyláza chemické a morfologické vyšetření moče toxikologický screening
<b>Mozkomíšní mok</b>	elementy, krev orientačně, proteiny, glukóza, Cl, CRP, laktát, AST
<b>Krev kapilární nesrážlivá</b>	pH, pCO <sub>2</sub> , pO <sub>2</sub> , i Ca, karbonylhemoglobin, methemoglobin glukóza kapilární

Příjem materiálu na urgentní statimová vyšetření probíhá 24 hodin denně. Statimové žádanky odděleně pro biochemii a hematologii. Materiál na všechna statimová vyšetření je do CL doručen systémem potrubní pošty nebo je jej nutno předat osobně – zvonek na příjmovém okénku!

Na žádankách musí být zřetelně vyznačen požadavek **STATIM (SNO používá žádanky tištěné na růžovém papíře)**.

Vyšetření označené **STATIM** se zpracovává okamžitě po doručení do laboratoře, odděleně od rutinních vzorků. Výsledky jsou ihned po vyšetření odesílány elektronicky do NIS žadateli. Výsledkový list je vytisknán pro vybrané žadatele následující den po kontrole VŠ CL.

Doba vyšetření vzorků je obvykle 1 hodina od příjmu v laboratoři. Pokud v uvedené době nejsou výsledky k dispozici, kontaktujte laboratoř!  
Externím žadatelům jsou výsledky hlášeny telefonicky – nutno uvést kontaktní telefonní číslo na žádanku!

Akutní vyšetření jsou určena pro závažné stavu a akutní změny stavu nemocných, kdy výsledky mohou rozhodujícím způsobem ovlivnit péči o nemocné. Mají přednost při vyšetřování ostatních materiálů. Neoprávněné požadavky a požadavky nesplňující dohodnutá pravidla spolupráce se evidují a řeší s příslušným nadřízeným ordinujícího lékaře.

V době mezi 6:00 a 7:00 hodinou ráno může dojít ke **zpoždění vydání výsledků** a to z důvodu: předávání služby, doplnění reagenčních roztoků, kalibrace přístrojů a měření kontrolních materiálů.

Vyšetření označené **RUTINA** se zpracovává průběžně v denním provozu od 6:30 do 15:00 hod. Laboratoř má 5 hodin na zpracování vzorku. Výsledky vyšetření jsou po kontrole VŠ CL odesílány elektronicky do NIS žadateli. Současně je vytisknán výsledkový list. Výsledky jsou k dispozici tentýž den, s výjimkou vyšetření, která se neprovádí denně (uvedeno v poznámce u jednotlivých parametrů).

Vyšetření označené **POHOTOVOST** se zpracovává průběžně v době od 15:00 do 06:30 hod. Laboratoř má 5 hodin na zpracování vzorku. Výsledky jsou ihned po vyšetření odesílány elektronicky do NIS žadateli. Výsledkový list je vytisknán následující den po kontrole VŠ CL.

Vyšetření označené **PO DOHODĚ S VŠ** se zpracovává po předchozí telefonické domluvě s VŠ CL v denním provozu od 7:00 do 15:00 hod., so, ne, svátky od 6:30 hod. do 13:00 hod.

**DODATEČNÁ VYŠETŘENÍ** je možné provést pouze na základě dodané žádanky s označením – vyšetření provést ze vzorku již dodaného do laboratoře (dohláška). Je vhodné předem telefonicky ověřit, zda je pro dodatečná vyšetření dostatek materiálu. Z primárního odběru je možná pouze jedna dohláška a to z odběru, který není starší než 24h. Dodatečná vyšetření je možné provést až po dodání žádanky do laboratoře.

Z důvodu zpřísnění podmínek preanalytické fáze (dáno stabilitou parametru), je možné do 4 h od odběru vyšetřit: **glukózu, Na, K, Cl, Fe, CK, LDH**. Nelze provést dodatečné vyšetření: **iCa, laktátu, amoniaku, homocysteinu**.

**Dohlášky RIA vyšetření jsou možné pouze ve výjimečných případech po domluvě s VŠ pracovníkem RIA.**

Úsek biochemie zajišťuje nepřetržitou dostupnost části spektra laboratorních vyšetření formou pohotovostních služeb od 15:30 do 06:30, viz

kapitola 1.2.

## Přehled vyšetření dostupných během pohotovostních služeb

MATERIÁL	VYŠETŘENÍ POHOTOVOST
<b>Krev ( sérum, plazma )</b>	Na, K, Cl, Ca, P, Mg, urea, kreatinin, osmolalita, kyselina močová bilirubin celkový, konjugovaný ALT, AST, ALP, GMT, amyláza, pankreatická amyláza CK, troponin, myoglobin, NT-proBNP glukóza, CRP, albumin, proteiny, prokalcitonin, presepsin, IL-6, hCG amoniak, laktát cholesterol, HDL-cholesterol, LDL-cholesterol, triglyceridy HBsAg, alkohol,
<b>Moč</b>	osmolalita, amyláza chemické a morfologické vyšetření moče toxikologický screening
<b>Mozkomíšní mok</b>	elementy, krev orientačně, proteiny, glukóza, Cl, CRP, laktát, AST
<b>Krev kapilární nesrážlivá</b>	pH, pCO <sub>2</sub> , pO <sub>2</sub> ionizovaný Ca, karbonylhemoglobin, methemoglobin

## 1.5 Manuál pro odběry – základní informace

### Používaný odběrový systém

Pro odběr krve se používá uzavřený vakuový systém Vacutest.

	Odběrový materiál	Aditivum	
<b>srážlivá žilní krev</b>	zkumavka - víčko - zlatá	oxid křemičitý/gel	biochemická, sérologická a imunologická vyšetření
<b>srážlivá žilní krev</b>	zkumavka - víčko - červená	oxid křemičitý	anylýza hormonů, tumormarkerů atd.
<b>nesrážlivá žilní krev (citrát)</b>	zkumavka - víčko - černá	citrát 1:4	sedimentace
<b>nesrážlivá žilní krev (EDTA)</b>	zkumavka - víčko - fialová	K2 nebo K3 EDTA	glykovaný hemoglobin, laktát, amoniak, homocystein
<b>nesrážlivá žilní krev (heparin)</b>	zkumavka - víčko - sv. zelená	heparin litný	biochemická statim vyšetření, vyšetření u dialyzovaných a heparinizovaných nemocných , NT-proBNP, hs TnI
<b>nesrážlivá žilní krev (EDTA, fluorid)</b>	zkumavka - víčko - šedá	EDTA, fluorid	glykémie
<b>nesrážlivá krev (heparin)</b>	kapilára, stříkačka s heparinem - originál	heparin litný	acidobazická rovnováha, karbonylhemoglobin, methemoglobin, iCa
<b>odběr moče</b>	kalibrovaná zkumavka - víčko - žlutá		vyšetření moče - celkově + sediment
<b>sběr moče</b>	plastová zkumavka bez úprav - víčko - žlutá		biochemická analýza moče
<b>odběr likvoru</b>	sterilní zkumavka bez úpravy - víčko - červená		základní biochemická analýza likvoru
<b>odběr stolice</b>	zkumavka na OK – dodá laboratoř		vyšetření stolice na okultní krvácení
<b>odběr pupečníkové krve</b>	stříkačka s heparinem - originál	heparin litný	biochemické vyšetření pupečníkové krve
<b>nesrážlivá kapilární krev (EDTA)</b>	mikrozkumavka - víčko - fialová	K2EDTA	glykovaný hemoglobin
<b>kapilární krev (glykémie)</b>	zkumavka eppendorf, kapilára – dodá laboratoř	1ml glukózového roztok	glykémie

## Odběry vzorků pro biochemickou laboratoř

- 1) Odběr pro soubory vyšetření - do zkumavky se zlatým uzávěrem odebrat 8 ml krve a promíchat.
- 2) Odběr pro určitý soubor nebo jednotlivá vyšetření – do zkumavky se zlatým uzávěrem odebrat 3,5 ml krve a promíchat.
- 3) Speciální odběry :

1.Amoniak, laktát, homocystein : do zkumavky s fialovým uzávěrem odebrat po rysku krve a promíchat. Uložit na led a dodat ihned do laboratoře, aby kontaktem s erytrocyty nedošlo k falešné vyššímu výsledku.

2.Glykovaný hemoglobin : do zkumavky s fialovým uzávěrem odebrat 2 ml venózní krve a promíchat nebo do mikrozkumavky s fialovým uzávěrem odebrat 0,25 ml kapilární krve a promíchat.

3.Karbonylhemoglobin, methemoglobin, iCa : odebrat 2 plné kapiláry bez vzduchových bublin. Důkladně promíchat pilinkou a ihned dodat do laboratoře. iCa možno vyšetřit i ze séra a plazmy, ale pouze ze samostatného odběru do zkumavky se žlutým nebo zeleným uzávěrem.

4.ABR : odběr kapilární krve – odebrat 2 plné kapiláry bez vzduchových bublin. Důkladně promíchat pilinkou. Do žádanky uvést aktuální tělesnou teplotu pacienta.

: odběr arteriální a venózní krve – odebrat do originál stříkačky s heparinem

5.pH krve z pupečníku : odebrat do originál stříkačky s heparinem odebrat minimálně 1ml pupečníkové krve. Důkladně promíchat a ihned dodat do laboratoře.

6.Glykémie : a. odběr žilní (sérum) – viz. biochemická vyšetření.  
b. odběr žilní (plazma) – viz. pokyn Diabetologické ambulance.  
c. odběr kapilární - do kapiláry odebrat přesně 20 ul krve (plná kapilára bez bublek), dát do zkumavky eppendorf s roztokem. Důkladně promíchat (kapiláry a zkumavky dodá laboratoř).

7.Celkové vyšetření moče (chemicky + sediment) : do zkumavky se žlutým uzávěrem, s kónickým dnem odebrat 10 ml moče. Na žádance musí být uveden vždy čas odebrání vzorku moče. Do laboratoře doručit nejpozději do 2 hodin od odebrání vzorku moče.

8.Vyšetření moče sbírané : do zkumavky se žlutým uzávěrem odlít ze sběrné nádoby 10 ml moče. Zkumavku rádně označit „sbíraná moč“. Do žádanky nutno uvést množství a dobu sběru (pouze čísla bez jednotek!). U **Clearence** nutno uvést **výšku a váhu** pacienta.

9.Hamburgerův sediment : do zkumavky se žlutým uzávěrem odebrat 10 ml moče. Zkumavku rádně označit „Hamburgerův sediment“. Do žádanky nutno uvést množství sbírané moče a dobu sběru (pouze čísla bez jednotek!). Sběrné období trvá přesně 3 hodiny. Na žádance musí být vždy uveden čas zahájení sběru moče a čas posledního močení do sběrné nádoby (tj. začátek a konec sběrného období). Vzorek moče ihned dodat do laboratoře. Vyšetření musí být provedeno nejpozději do 1 hodiny od skončení sběru moče.

## Odběry vzorků pro RIA laboratoř

**Odběry :** zkumavka s červeným uzávěrem 6 ml krve - lze provést maximálně 3 testy

zkumavka s červeným uzávěrem 9 ml krve - lze provést maximálně 5 testů

Výsledky jsou odesílány v elektronické i tištěné podobě pro vybrané žadatele po vyšetření všech požadovaných parametrů.

Všechna vyšetření RIA jsou **rutinní**. Ve výjimečných případech (po domluvě), lze některá vyšetření vzorků upřednostnit.

Vzhledem k exspiraci diagnostických souprav se požadavky shromažďují do daného počtu a pak teprve analyzují.

Četnost vyšetření je uvedena v poznámce.

SPOLEČNÝ ODBĚR PRO BIOCHEMII A RIA (1 zkumavka) JE MOŽNÝ, ALE POUZE PRO OMEZENÝ POČET VYŠETŘENÍ.

## Odběry vzorků pro laboratoř infekční sérologie a imunologie

**1) Odběr pro soubory vyšetření** - do zkumavky se zlatým uzávěrem odebrat 8 ml krve.

- do zkumavky s červeným uzávěrem odebrat 6 ml krve

**2) Odběr pro určitý soubor nebo jednotlivá vyšetření** – do zkumavky se zlatým uzávěrem odebrat 3,5 ml krve.

Výsledky jsou odesílány v elektronické i tištěné podobě pro vybrané žadatele po vyšetření všech požadovaných parametrů.

Vyšetření **HBsAg** patří do statimového a pohotovostního režimu.

Všechna ostatní vyšetření jsou **rutinní**. O víkendu lze všechna vyšetření provést do 13:00 po domluvě se službou konajícím vysokoškolským pracovníkem.

## Skladování vzorků

Pokud vyšetření nejsou provedena v den odběru, materiál je zpracován a uložen v lednici, popř. v mrazícím boxu do doby zpracování.

### **Likvidace odběrového materiálu**

Likvidace odběrového materiálu je v souladu s předpisem o likvidaci infekčního biologického odpadu. Infekční odpad je v pravidelných intervalech odvážen pracovníky technického oddělení SNO a likvidován ve spalovně.

## **1.6 Příjem žádanek a vzorků**

Žádanky z ambulancí a oddělení nemocnice jsou tištěny v NIS.

Žádanky pro externích žadatele na požadání dodá CL. Jsou volně ke stažení na [www.nemocnice.opava.cz](http://www.nemocnice.opava.cz), oddělení, Centrální laboratoře, Centrální žádanka akord.

### **Žádanky musí splňovat tyto požadavky:**

- jednoznačná identifikace pacienta – RČ, jméno a příjmení,
- datum narození a pohlaví pacienta pokud nejsou jednoznačně určena číslem pojištěnce (např. u cizinců),
- pojišťovna nebo jiný plátce
- diagnóza pacienta,
- identifikace oddělení čitelné razítko,
- IČP lékaře + odbornost,
- razítko a podpis sestry, která provedla odběr,
- datum a čas odběru,
- vypsána jednotlivá požadovaná vyšetření,
- kontakt pro nahlášení výsledku.

### **Žádanky od samoplátce musí splňovat tyto požadavky:**

- jednoznačná identifikace pacienta – RČ, jméno a příjmení,
- datum narození a pohlaví pacienta pokud nejsou jednoznačně určena číslem pojištěnce (např. u cizinců),
- datum a čas odběru,
- vypsána jednotlivá požadovaná vyšetření,

### **Označení vzorků musí splňovat tyto požadavky:**

- jednoznačná identifikace pacienta – RČ, jméno a příjmení,
- jednoznačná shoda se žádankou.

### **Přijetí vzorku:**

- biologický materiál musí být jednoznačně identifikovatelný – na zkumavce musí být uvedeno příjmení a jméno pacienta + číslo pojištence (rodné číslo) a údaje se musí shodovat s žádankou,
- výjimku tvoří pacienti, 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,
- pokud je nádoba s biologickým materiélem označena pouze jménem pacienta, laboratoř ji může přjmout za předpokladu, že je jednoznačně připojena k žádance s kompletní identifikací pacienta (přilepením, v uzavřeném obalu a podobně),
- pokud je provedeno více odběrů během dne – označit materiál římskou číslicí, nebo provést jiný vhodný způsob pro jednoznačnou a podrobnější identifikaci materiálu,
- U novorozenců, kteří ještě nemají přiřazeno číslo pojištence uvést na žádance maximální množství známých údajů (minimálně jméno a příjmení, případně označení A, B u dvojčat), laboratorní informační systém vygeneruje náhradní rodné číslo, pod kterým budou laboratorní nálezy dostupné (**netýká se pupečníkové krve na stanovení pH krve novorozence po porodu**)

**Pokud nelze materiál jednoznačně identifikovat a přiřadit k žádance, pak není materiál přijat k vyšetření! Do žádanky je tato skutečnost zaznamenána do kolizí a komentáře. U vzorků STATIM je informován žadatel vyšetření.**

Po přijetí žádanky a materiálu je žádance a vzorku přidělen laboratorní kód.

U vzorků s přídavkem antikoagulancí musí být rovněž dodržen standardní objem!

Souhlasnost údajů na žádance a na zkumavce je podmínkou vyšetření vzorků.

Vyšetření: glukóza kapilární, astrup, iCa, karbonylhemoglobin, methemoglobin, homocystein uvádějte na samostatných žádankách.

Odebírejte vždy adekvátní množství krve vzhledem k počtu požadovaných vyšetření.

Čas odběru uvádějte skutečný.

**Společné žádanky / biochemie, ria, imunologie, hematologie/ využívejte pouze v běžném režimu v době od 7:00 do 15:00 hod.**

## **1.7 Důvody pro odmítnutí biologického materiálu**

### **Odmítnout lze:**

- žádanku s biologickým materiélem, na které chybí nebo jsou nečitelné základní údaje pro styk se zdravotní pojišťovnou (číslo pojištěnce, příjmení a jméno, typ zdravotní pojišťovny, IČZ odesílajícího lékaře nebo pracoviště, základní diagnóza) a není možné je doplnit a/nebo obsahuje požadavek (požadavky) na vyšetření, která laboratoře neprovádějí ani nezajišťují,
- žádanku dospělého pacienta od zdravotnického subjektu s odborností pediatrie (kromě indikace lékaře s odborností lékařská genetika), žádanku muže od subjektu s odborností gynekologie, žádanku ambulantního pacienta od subjektu s odborností lůžkového oddělení,
- žádanku dítěte pod 10 let věku od zdravotnického subjektu s jinou než pediatrickou specializací,
- požadavek na doplnění vyšetření, pokud není dodatečně dodána žádanka obsahující požadovaná (doplněná) vyšetření
- žádanku nebo odběrovou nádobu znečištěnou biologickým materiélem,
- nádobu s biologickým materiélem, kde není způsob identifikace materiálu z hlediska nezaměnitelnosti dostatečný,
- nádobu s biologickým materiélem, kde zjevně došlo k porušení doporučení o preanalytické fázi,
- neoznačenou nádobu s biologickým materiélem.

## **1.8 Hlášení výsledků a předávání nálezů (výsledkových listů)**

### **Obecné zásady:**

- výsledky jsou průběžně po kontrole garantem nebo oprávněným pracovníkem CL odesílány elektronicky žadatelům SNO a následně i vytiskeny pro ambulance. Externím žadatelům jsou výsledky vytiskeny v papírové podobě a následující den doručeny dovážkovou službou, viz. Metodický pokyn č.2/2010
- výsledky lze sdělovat a nálezy (výsledkové listy) lze předávat pouze ošetřujícím lékařům a lze dále výsledky sdělovat a nálezy předávat těm zdravotnickým pracovníkům, kteří se podílejí na ošetřování příslušného pacienta
- v rámci zdravotnického zařízení se výsledky telefonicky nesdílejí nezdravotnickým pracovníkům příslušného zdravotnického zařízení (uklízečky, pomocnice),
- výsledky se nesdílejí zaměstnavatelům pacienta a dalším nezdravotnickým orgánům a organizacím,
- pacientům nebo jejich přímým rodinným příslušníkům se jejich výsledkové listy předávají v uzavřené obálce (na požadavkovém listu se uvede požadavek lékaře na osobní převzetí pacientem nebo rodinným příslušníkem), pacient musí předložit průkazku pojišťovny nebo jiný průkaz totožnosti (vyzvedává-li výsledkový list např. rodič), současně jsou výsledky vyšetření odeslány standardním způsobem žadatelem – ošetřujícímu lékaři
- pacientům, kteří požadovali anonymní vyšetření HIV se předávají výsledky a nálezy v zalepené obálce proti laboratornímu číslu, které pacient obdržel při objednávání vyšetření, po uhrazení faktury za vyšetření. U hrazení vyšetření HIV pojišťovnou, musí být vždy žadatelem lékař.
- výsledky je oprávněn ohlásit pracovník na pracovním místě zdravotního laboranta, zdravotní sestry a dále všichni vysokoškolští pracovníci, tito pracovníci osobně odpovídají za správnost ohlášených údajů. Pokud se nepodaří výsledek nahlásit, je tato skutečnost zapsána do žádanky. Následující den ráno je znova kontaktován žadatel vyšetření. Úspěšné/neúspěšné nahlášení je zapsáno do žádanky.
- orgánům činným v trestním řízení (policie, soudy) se výsledky nebo nálezy poskytují pouze na základě písemné žádosti, kterou statutární zástupce předá jako nařízení vedoucímu klinické laboratoře, v tomto případě se výsledky nebo nálezy poskytují v písemné formě prostřednictvím statutárního zástupce.

## Hlášení kritických výsledků vybraných parametrů

	DOSPĚLÍ		DĚTI DO 10 LET		JEDNOTKA
	Pod	Nad	Pod	Nad	
<b>Na (s)</b>	<b>120,0</b>	<b>155,0</b>	<b>130,0</b>	<b>150,0</b>	mmol/l
<b>K (s)</b>	<b>2,5</b>	<b>7,0</b>	<b>3,0</b>	***	mmol/l
<b>Cl (s)</b>	<b>70,0</b>	<b>120,0</b>	<b>85,0</b>	<b>125,0</b>	mmol/l
<b>pH</b>	<b>7,1</b>	<b>7,5</b>	<b>7,1</b>	<b>7,5</b>	
<b>Osmolalita (s)</b>	<b>260</b>	<b>320</b>	<b>250,0</b>	<b>320,0</b>	mmol/kg
<b>Kreatinin (s) **</b>		<b>700,0</b>		<b>200,0</b>	umol/l
<b>Urea (s) **</b>		<b>40,0</b>		<b>12,0</b>	mmol/l
<b>Amyláza (s)</b>		<b>10,0</b>		<b>10,0</b>	ukat/l
<b>Laktát (s)</b>		<b>8,0</b>		<b>8,0</b>	mmol/l
<b>Kreatinkináza (s)</b>		<b>10,0</b>		<b>10,0</b>	ukat/l
<b>CRP (s)</b>		<b>300</b>		<b>150,0</b>	mg/l
<b>Bilirubin kojenecký</b>				<b>300</b>	mmol/l
<b>Glukóza (s)</b>	<b>2,0</b>	<b>30,0</b>	<b>3,0****</b>	<b>10,0*****</b>	mmol/l

\*\* neplatí u dialyzovaných pacientů

\*\*\* děti 0-1měsíc nad **7,7** mmol/l; 1měsíc-1rok nad **6,5** mmol/l; 1rok-15let nad **6,2** mmol/l

\*\*\*\* neplatí pro děti 0-1měsíc, pro věk 0-1měsíc hlásit vše mimo referenční meze (1,67 – 4,4mmol/l)

\*\*\*\*\* neplatí pro diabetiky

V tabulce uvedené kritické hodnoty vybraných parametrů se musí telefonicky hlásit pracovišti, které vyšetření požadovalo.

Pokud bude laboratorní vyšetření provedeno v době, kdy v ambulanci, která vyšetření požadovala, skončily ordinační hodiny, je nutné kritické výsledky hlásit na kontaktní čísla uvedená v seznamu.

**Hlášení musí obsahovat přesnou identifikaci pacienta (jméno a příjmení, rodné číslo). Osoba, která hlášení přijímá, musí tyto údaje potvrdit.**

V laboratorní žádance tuto skutečnost zaznamenáme pomocí ikony Nahlášení výsledků – do ikony Obsah se napíše klapka oddělení a jméno volaného. Následující den se vytiskne seznam všech nahlášených výsledků, který je zaevidován.

## Kontaktní čísla pro hlášení kritických hodnot v době mimo ordinační hodiny ambulancí SN Opava

<i>Oddělení - odbornost</i>	<i>Tel.číslo</i>	<i>Poznámka</i>
<b>Interní oddělení</b>	6227	
<b>Chirurgie</b>	6716	
<b>ARO</b>	6424	
<b>Gynekologie</b>	6284	
<b>Urologie</b>	6625	
<b>Infekce</b>	6344, 6345	
<b>Dětské oddělení</b>	6616	
<b>Plicní oddělení</b>	6335	
<b>ORL</b>	6363, 6364	
<b>Oční oddělení</b>	6379	do 20,00 hod
	6658	20,00 - 7,00 hod.
<b>Hematologie</b>	6492	
<b>Kožní oddělení</b>	604 177 271	Prim.MUDr.Pallová
	724 486 646	MUDr.Hudymačová

**Kontaktní čísla pro hlášení kritických hodnot terénních ambulancí viz Metodický pokyn CL 1/2010.**

## Hlášení pozitivních výsledků anti-HAV-IgM

Pozitivní nález vyšetření **anti-HAV-IgM** je nutné hlásit ošetřujícímu lékaři a dále také na protiepidemiologické oddělení Krajské hygienické stanice v Opavě na tel. číslo: 553 66 88 42.

## **1.9 Změny výsledků a nálezů**

Změny ve výsledcích pacientů, které již byly odeslány žadateli, je možné provést pouze po dohodě s VŠ pracovníkem CL.

Změny je možné provést pouze při závažných zjištěních /záměna vzorku, nedodržení preanalytické fáze,.../.

Výsledky jsou zrušeny a provedena nápravná opatření /nové odběry/.

O chybných výsledcích je informován ošetřující lékař.

Do žádanky je zaznamenáno z jakého důvodu byla vyšetření zrušena, jméno lékaře, který byl o této skutečnosti informován.

Do slohy „Záznamy o neshodě“ je proveden záznam o neshodě a jejím dořešení.

## 1.10 Seznam prováděných vyšetření

### Zkratky a vysvětlivky

<b>Zkratka</b>	<b>Název</b>	<b>Zkratka</b>	<b>Název</b>
<b>B /Blood/</b>	krev	<b>Po</b>	pot
<b>Bs</b>	krev sražlivá	<b>Pt</b>	pacient
<b>Bn/heparin/</b>	krev s heparinem	<b>Pu</b>	punktát
<b>Bn/citrát/</b>	krev nesrážlivá	<b>R</b>	rutinní vyš.
<b>Bn/K<sub>2</sub>EDTA/</b>	krev nesrážlivá	<b>S</b>	statim
<b>D</b>	dialyzát	<b>Sp</b>	spec. vyš. po dohodě
<b>Kr</b>	konkrement	<b>Sr</b>	sérum
<b>L</b>	likvor	<b>St</b>	stolice
<b>N</b>	nátěr na sklíčko	<b>U</b>	moč
<b>O</b>	vyšetření na objednávku	<b>V</b>	po dohodě s VŠ
<b>P</b>	plasma	<b>Vp</b>	výpotek
<b>Poz./Neg.</b>	pozitivní, negativní	<b>Reo</b>	reaktivní opakujte odběr

## 1.11 Seznam prováděných vyšetření – Úsek klinické biochemie

materiál	parametr (zkratka)	pohlaví	věk	normální hodnoty	hodnocení	jednotky	kdy	poznámka
Vnitřní prostředí	B	astrup (ABR)	pH	M,Ž	7,36–7,42		R,S	při odběru z prstu pokožka prokrvěná, teplá. Dvě plné heparinizované kapiláry bez bublin dodat do laboratoře 30minut arteriální / venózní odběr do originál stříkačky s heparinem
			pCO <sub>2</sub>	M,Ž	4,53–6,13	kPa		
			pO <sub>2</sub>	M,Ž	10,4–13,3	kPa		
			stand.HCO <sub>3</sub>	M,Ž	21,3–24,8	mmol/l		
			akt.HCO <sub>3</sub>	M,Ž	21,7–27,3	mmol/l		
			BE	M,Ž	-2,0–2,0	mmol/l		
			satO <sub>2</sub>	M,Ž	90,0–99,0	%		
	Sr	sodík (Na)	M,Ž	135–144		mmol/l	R,S	ovlivňuje lipémie
	Sr	draslík (K)	M,Ž	do 1M	4,7–7,5	mmol/l	R,S	ovlivňuje hemolýza, nelze analyzovat vzorky starší čtyř hodin bez oddělení séra
			M,Ž	1M - 1R	4,0–6,2	mmol/l		
			M,Ž	1-15 let	3,6–5,9	mmol/l		
			M,Ž	15 let a víc	3,5–5,1	mmol/l		
Enzymy	Sr	chloridy (Cl)	M,Ž	do 1M	96–116	mmol/l	R,S	ovlivňuje lipémie
			M,Ž	1M - 1R	95–115	mmol/l		
			M,Ž	1 rok a víc	98–109	mmol/l		
	Sr	vápník (Ca)	M,Ž	do 10D	1,9–2,6	mmol/l	R,S	
			M,Ž	11D - 12R	2,2–2,7	mmol/l		
			M,Ž	12 let a víc	2,20–2,65	mmol/l		
	Sr	ionizovaný vápník (iCa)	M,Ž		1,13–1,32	mmol/l	R,S	vhodný kapilární odběr, možný i arteriální / žilní
	Sr	osmolalita (osm)	M		280–300	mmol/kg	R,S	
			Ž		275–295	mmol/kg		
	P	laktát	M,Ž		0,63–2,44	mmol/l	R,S	na ledu ihned dodat
	Sr	alaninamino-transferáza (ALT)	M,Ž	do 1R	0,22–0,75	µkat/l	R,S	ovlivňuje hemolýza
			M	1R a víc	< 0,9	µkat/l		
			Ž	1R a víc	< 0,6	µkat/l		
	Sr	aspartátamino-transferáza (AST)	M,Ž	do 1M	0,42–1,25	µkat/l	R,S	ovlivňuje hemolýza
			M,Ž	1M - 1R	0,25–1,00	µkat/l		
			M	1R a víc	< 0,9	µkat/l		
			Ž	1R a víc	< 0,6	µkat/l		
	Sr	γ-glutamyltransferáza (GMT)	M,Ž	do 1M	0,37–2,98	µkat/l	R,S	ovlivňuje hemolýza
			M	1M a víc	0,15–1,77	µkat/l		
			Ž	1M a víc	0,15–1,10	µkat/l		

## 1.11 Seznam prováděných vyšetření – Úsek klinické biochemie

materiál	parametr (zkratka)	pohlaví	věk	normální hodnoty	hodnocení	jednotky	kdy	poznámka
Enzymy	Sr amyláza (AMS)	M,Ž		0,0–1,7		µkat/l	R,S	ovlivňuje hemolýza
	Sr pankreatická amyl. (pAMS)	M,Ž		0,13–0,88		µkat/l	R,S	
	Sr alkalická fosfatáza (ALP)	M,Ž	do 1M	1,28–5,37 / 0,82–6,90		µkat/l	R,S	ovlivňuje hemolýza
		M,Ž	1M - 1R	1,39–6,51 / 2,11–5,80		µkat/l		
		M,Ž	1R - 3R	1,77–5,87 / 1,84–5,39		µkat/l		
		M,Ž	3R – 6R	1,58–5,25 / 1,63–5,05		µkat/l		
		M,Ž	6 – 9 let	1,46–5,36 / 1,17–5,53		µkat/l		
		M,Ž	9 – 12 let	0,71–6,15 / 0,87–5,64		µkat/l		
		M,Ž	12 – 15 let	1,26–6,63 / 0,85–2,75		µkat/l		
		M,Ž	15 – 18 let	0,88–2,91 / 0,80–2,02		µkat/l		
		M,Ž	od 18 let	0,51–2,04		µkat/l		
		M,Ž	do 1M	1,26–6,66		µkat/l	R,S	ovlivňuje hemolýza
Substráty	Sr kreatinkináza (CK)	M,Ž	1M - 1R	0,17–2,44		µkat/l		
		M,Ž	1R - 15R	0,19–2,27		µkat/l		
		M	15 let a víc	0,40–3,17		µkat/l		
		Ž	15 let a víc	0,40–2,83		µkat/l		
		Sr laktátdehydrogenáza (LDH)	M,Ž	0 - 4 dny	4,83–12,92	µkat/l	R	ovlivňuje hemolýza
			M,Ž	4D -10D	9,1–33,3	µkat/l		
			M,Ž	10D - 2R	3,0–7,2	µkat/l		
			M,Ž	2R - 12R	1,83–4,92	µkat/l		
			M,Ž	od 12 let	1,5–4,1	µkat/l		
	Sr cholinesteráza (CHES)	M,Ž		76–230		µkat/l	R	
Substráty	Sr bilirubin celkový	M,Ž	do 4M	0,0–42,8		µmol/l	R,S	ovlivňuje hemolýza
		M,Ž	4M a víc	0–17		µmol/l		
	Sr bilirubin konjugovaný	M,Ž	4M a víc	0,0–3,4		µmol/l	R,S	ovlivňuje hemolýza
	Sr bilirubin nekonjugovaný	M,Ž	4M a víc	0,0–16,7		µmol/l	R,S	ovlivňuje hemolýza
	Sr urea	M,Ž	do 1M	1,7–5,0		mmol/l	R,S	
		M,Ž	1M - 1R	1,4–5,4		mmol/l		
		M,Ž	1R a více	1,7–8,3		mmol/l		
	Sr kreatinin (krea)	M,Ž	0 – 2M	22–90		µmol/l	R,S	
		M,Ž	2M – 3R	11–34		µmol/l		
		M,Ž	3R – 15R	21–65		µmol/l		
		M	od 15 let	53–100		µmol/l		
		Ž	od 15 let	40–88		µmol/l		

## 1.11 Seznam prováděných vyšetření – Úsek klinické biochemie

	materiál	parametr (zkratka)	pohlaví	věk	normální hodnoty	hodnocení	jednotky	kdy	poznámka
Substr.	Sr	kyselina močová (KM)	M		208,3–428,4		µmol/l	R,S	
			Ž		154,7–357		µmol/l		
Lipidy	Sr	glukóza (glu)	M,Ž	do 1M	1,67–4,40		mmol/l	R,S	
			M,Ž	1M a víc	3,3–5,6		mmol/l		
Lipidy	Sr	cholesterol (chol)	M,Ž	0 - 6 týdnů	1,3–4,3		mmol/l	R	
			M,Ž	6T - 1R	2,6–4,2		mmol/l		
			M,Ž	1R - 15R	2,6–4,8		mmol/l		
			M,Ž	15 let a víc	3,4–5,2		mmol/l		
	Sr	HDL cholesterol (HDL)	M		0,91–2,05		mmol/l	R	
			Ž		1,09–2,28		mmol/l		
	Sr	triacylglyceroly (TGC)	M,Ž	0 – 30 let	0,23–1,71		mmol/l	R	
			M,Ž	30 – 40 let	0,23–1,81		mmol/l		
			M,Ž	40 – 50 let	0,23–1,94		mmol/l		
			M,Ž	50 let a víc	0,23–2,28		mmol/l		
Bílkoviny	Sr	LDL cholesterol (LDL)	M,Ž		<3,4		mmol/l	R	
	Sr	celková bílkovina (CB)	M,Ž		60–85		g/l	R,S	
	Sr	albumin	M,Ž		38–51		g/l	R,S	
	Sr	haptoglobin	M,Ž		0,3–2,0		g/l	R	
	Sr	bílkoviny akutní fáze	viz. LP Úsek imunologie a infekční sérologie						
	Sr	hořčík (Mg)	M,Ž		0,71–1,05		mmol/l	R,S	
	Sr	fosfor (P)	M,Ž	do 1M	1,36–2,58		mmol/l	R,S	
			M,Ž	do 1R	1,29–2,26		mmol/l		
			M,Ž	do 18R	1,16–1,90		mmol/l		
			M,Ž	od 18R	0,8–1,45		mmol/l		

## 1.11 Seznam prováděných vyšetření – Úsek klinické biochemie

materiál	parametr (zkratka)	pohlaví	věk	normální hodnoty	hodnocení	jednotky	kdy	poznámka
Metabolismus železa	Sr železo (Fe)	M,Ž	do 1M	3,6–28,1		µmol/l	R	ovlivňuje hemolýza, nelze analyzovat vzorky starší čtyř hodin bez oddělení séra
		M,Ž	1M - 1R	4–20		µmol/l		
		M	1 rok a víc	10,6–28,3		µmol/l		
		Ž	1 rok a víc	6,6–26,0		µmol/l		
	Sr vazebná kapacita železa	M,Ž	do 1M	10,6–31,3		µmol/l	R	
		M,Ž	1M a víc	44,8–71,6		µmol/l		
	Sr transferin	M,Ž		2,0–3,6		g/l	R	
Výpočet	saturace transferinu	M,Ž	do 4M	29–46		%	R	S_Fe * 3,98/S_transferin
		M,Ž	4 – 24M	16–30		%		
		M,Ž	1 – 5 let	7–44		%		
		M,Ž	6 – 9 let	17–42		%		
		M	10 – 14 let	2–40		%		
		Ž	10 – 14 let	11–36		%		
		M,Ž	14 – 19 let	6–33		%		
		M,Ž	19 let a víc	16–45		%		
Sr	sTfR /solub.transf. receptory/	M,Ž		0,76–1,76		mg/l	R	
Sr	Ferritin (Feri)	M,Ž	do 1M	6–400		µg/l	R	
		M,Ž	1M - 6M	6–410		µg/l		
		M,Ž	6M - 1R	6–80		µg/l		
		M,Ž	1R - 6R	6–60		µg/l		
		M,Ž	6R - 19R	6–320		µg/l		
		M	19 let a víc	20–250		µg/l	R	S_sTfR / log S_ferritin
		Ž	19 let a víc	10–120		µg/l		
Výpočet	ferritinový index	M,Ž		0,3–1,5			R	

## 1.11 Seznam prováděných vyšetření – Úsek klinické biochemie

materiál	parametr (zkratka)	pohlaví	věk	normální hodnoty	hodnocení	jednotky	kdy	poznámka
Kardiomarkery	Bn/hep./ hs-tropionin I	M		0-42,9		ng/l	R,S	
		Ž		0-18,3		ng/l		
	Sr myoglobin	M		17,4-105,7		µg/l	R,S	
		Ž		14,3-65,8		µg/l		
	Bn/hep./ NT-proBNP	M,Ž	0R – 75R	15-125		ng/l	S	vyšetření může indikovat pouze kardiolog s frekvencí 1x denně a 12x ročně u jednoho pacienta
		M,Ž	75R a více	15-450		ng/l		
P	homocystein	M,Ž	1 rok a víc	4,0-15,4		µmol/l	R	na ledu ihned dodat, ovlivňuje hemolýza
P amoniak (NH4)	M,Ž	0 – 1 den	27-107		µmol/l	R,S	na ledu ihned dodat, ovlivňuje hemolýza	
	M,Ž	2D –14D	56-92		µmol/l			
	M,Ž	14D – 6M	13-55		µmol/l			
	M,Ž	6M - 1R	15-72		µmol/l			
	M,Ž	1R - 15R	14-65		µmol/l			
	M	15 let a víc	21-71		µmol/l			
	Ž	15 let a víc	19-63		µmol/l			
B	glykovaný Hb A1c	M,Ž		20-42		mmol/mol	R	
Sr	C-peptid	M,Ž		0,78-5,19		µg/l	R	denně
Ostatní analyty	Sr ELFO bílkovin v séru	albumin	M,Ž	0,600-0,710			R	
		alfa 1	M,Ž	0,014-0,029				
		alfa 2	M,Ž	0,070-0,110				
		beta	M,Ž	0,080-0,130				
		gama	M,Ž	0,090-0,160				
		A/G	M,Ž	1,500-2,448				
Sr	imuno ELFO				hodnotí CL		R	
B	methemoglobin	M,Ž		0,4-1,5		%	R,S	
B	karbonyl Hb	M,Ž		0,5-2,5		%	R,S	
Sr,Bn/h/	ethanol měřený	M,Ž		0,0-0,05		g/l	S	1 g/l = 1 ‰ dohláška do 1h
Sr	CDT	M,Ž		28,1-76,0		mg/l	R	
	%CDT v TRF	M,Ž		1,19-2,47		%	R	

## 1.11 Seznam prováděných vyšetření – Úsek klinické biochemie

	materiál	parametr (zkratka)	pohlaví	věk	normální hodnoty	hodnocení	jednotky	kdy	poznámka
Výšetření v moči	U	amyláza	M,Ž		0,0–8,16 / 0,0–7,5		µkat/l	R,S	
	U	urea	M,Ž	0 - 7 dnů	2,5–3,3		mmol/čas	R	čas sběru - 24 hod.
			M,Ž	7D - 2M	10–17		mmol/čas		
			M,Ž	2M - 1R	33–67		mmol/čas		
			M,Ž	1R - 15R	67–333		mmol/čas		
			M,Ž	15 let a víc	167 –583		mmol/čas		
	U	kreatinin	M,Ž		7–16		mmol/čas	R	čas sběru - 24 hod.
	U	kyselina močová	M,Ž		0,48–5,95		mmol/čas	R	čas sběru - 24 hod.
	U	hořčík	M,Ž		1,7–8,0		mmol/čas	R	čas sběru - 24 hod.
	U	fosfor	M,Ž		16–64		mmol/čas	R	čas sběru - 24 hod.
Výšetření v moči	U	osmolalita	M,Ž	0M - 1M	184–751		mmol/kg	R,S	
			M,Ž	1M - 1R	522–1067		mmol/kg		
			M,Ž	1R - 3R	670–1134		mmol/kg		
			M,Ž	3R - 18R	625–1076		mmol/kg		
			M,Ž	od 18 let	651–1086		mmol/kg		
	U	sodík	M,Ž	0M - 6M	0–10		mmol/čas	R	čas sběru - 24 hod.
			M,Ž	6M - 1R	10–30		mmol/čas		
			M,Ž	1R - 7R	20–60		mmol/čas		
			M,Ž	7R - 15R	50–120		mmol/čas		
			M,Ž	15 let a víc	120–220		mmol/čas		
Výšetření v moči	U	draslík	M,Ž	0M - 1M	0–25		mmol/čas	R	čas sběru - 24 hod.
			M,Ž	1M - 1R	15–40		mmol/čas		
			M,Ž	1R - 15R	20–60		mmol/čas		
			M,Ž	15 let a víc	35–80		mmol/čas		
	U	chloridy	M,Ž	0M - 1M	0,3–1,4		mmol/čas	R	čas sběru - 24 hod.
			M,Ž	1M - 1R	2,8–5,6		mmol/čas		
			M,Ž	1R - 7R	22–73		mmol/čas		
			M,Ž	7R - 15R	51–131		mmol/čas		
			M,Ž	15 let a víc	110–270		mmol/čas		
Výšetření v moči	U	vápník	M		<7,5		mmol/čas	R	čas sběru - 24 hod.
			Ž		<6,2		mmol/čas		
	U	mikroalbumin	M,Ž		0–30		mg/l	R	
	U	ELFO bílkovin	M,Ž			hodnotí CL		R	
	U	moč chemicky, sediment	M,Ž			hodnotí CL		R,S	

## 1.11 Seznam prováděných vyšetření – Úsek klinické biochemie

	materiál	parametr (zkratka)	pohlaví	věk	normální hodnoty	hodnocení	jednotky	kdy	poznámka
Močový sediment dle Hamburgera	U	erytrocyty	M,Ž		< 2 000		/min	R	morfologické hodnocení (kvantifikace močového nálezu)
	U	leukocyty	M,Ž		< 4 000		/min	R	morfologické hodnocení (kvantifikace močového nálezu)
	U	válce	M,Ž		< 60 - 70		/min	R	morfologické hodnocení (kvantifikace močového nálezu)

## 1.11 Seznam prováděných vyšetření – Úsek klinické biochemie

materiál	parametr (zkratka)	pohlaví	věk	normální hodnoty	hodnocení	jednotky	kdy	poznámka
Výšetření v likvoru	L elementy	M,Ž		do 15/3			S	
	L krev orientačně	M,Ž		negativní	poz./ neg.		S	
	L laktát	M,Ž		1,2–2,1		mmol/l	R,S	
	L chloridy	M,Ž		109–133		mmol/l	R,S	
	L bílkovina	M,Ž	0M - 2M	0,2–1,0		g/l	R,S	
		M,Ž	2M a víc	0,13–0,36		g/l		
	L glukóza	M,Ž	0M - 2M	1,65–4,85		mmol/l	R,S	
		M,Ž	2M - 15R	1,65–5,55		mmol/l		
		M,Ž	15 let a víc	2,78–3,90		mmol/l		
	L C-reaktivní protein (CRP)	M,Ž		0,00–0,05		mg/l	R,S	
	L Albumin	M,Ž		0,120 – 0,300		g/l	R	
	L AST	M,Ž		0 – 0,30		µkat/l	R, S	
	L spektrofotometrie likvoru				graf hodnotí lékař		V	
	L elektroforéza bílkovin:	prealbumin	M,Ž	0,035–0,067			R	
		albumin	M,Ž	0,371–0,495				
		alfa 1	M,Ž	0,033–0,073				
		alfa 2	M,Ž	0,035–0,063				
		beta	M,Ž	0,219–0,317				
		gama	M,Ž	0,114–0,180				
Ostatní materiál	Kr močový konkrement	M,Ž			hodnotí VŠ		R	
	Vp punktát - popis	M,Ž			hodnotí CL		R	
	Vp punktát - glukóza	M,Ž				mmol/l	R	
	Vp punktát - bílkovina	M,Ž				g/l	R	
	Vp punktát - urea	M,Ž				mmol/l	R	
	Vp punktát - kreatinin	M,Ž				µmol/l	R	
	Vp punktát - albumin	M,Ž				g/l	R	
	Vp punktát - pankreat.	M,Ž				µkat/l	R	
	Vp punktát - cholesterol	M,Ž				mmol/l	R	
	Vp punktát - triglyceridy	M,Ž				mmol/l	R	
	Vp punktát - LDH	M,Ž				µkat/l	R	
	Vp Rivaltova zkouška	M,Ž		negativní	poz./ neg.		R	
	St stolice na OK	M,Ž		0 - 15		µg/g	R	

## 1.11 Seznam prováděných vyšetření – Úsek klinické biochemie

materiál	parametr (zkratka)	pohlaví	věk	normální hodnoty	hodnocení	jednotky	kdy	poznámka
Funkční vyšetření	Sr,U	kreatininová clearance	glomerulární filtrace	M	20-40 let	1,83	ml/s	R
				M	40-60 let	1,35	ml/s	
				Ž	20-40 let	1,58	ml/s	
				Ž	40-60 let	1,23	ml/s	
	P	oGTT, GTTgr (24.-28. týden)	M,Ž		0,983–0,995			R odběr krve nalačno, podání gluk. roztoku, odběr krve za 1 a 2 hod.

## 1.12 Seznam prováděných vyšetření – Úsek radioimunoanalýzy

materiál	parametr (zkratka)	pohlaví	věk	normální hodnoty	hodnocení	jednotky	kdy	poznámka
Sr	tyreotropin TSH	M,Ž		0,3–5,5		mIU/l	R	denně
	T3 volný (fT3)	M,Ž		3,8–6,0		pmol/l	R	denně
	T4 volný (fT4)	M,Ž		7,8–18,2		pmol/l	R	denně
	anti-tyreoglobulin	M,Ž		< 4		kIU/l	R	denně
	anti-TPO	M,Ž		< 9		kIU/l	R	denně
Gynekologicko-porodnická diagnostika	hCG beta (gravidita)	Ž		< 5	grav. negativní	IU/l	R,S	denně
		Ž		> 20	grav. pozitivní	IU/l		
		Ž		1–10	menopauza	IU/l		
	prolaktin (PRL)	M		2,6–13,1		µg/l	R	denně
		Ž	< 50 let	3,3–26,7		µg/l		
		Ž	> 50 let	2,7–19,6		µg/l		
	lutropin (LH)	M		1,2–8,6		IU/l	R	denně
		Ž		2,1–10,9	folikulární fáze	IU/l		
		Ž		19,2–103,0	ovulace	IU/l		
		Ž		1,2–12,9	luteinizační fáze	IU/l		
		Ž		10,9–58,6	menopauza	IU/l		
	folitropin (FSH)	M		1,3–19,3		IU/l	R	denně
		Ž		3,9–8,8	folikulární fáze	IU/l		
		Ž		4,5–22,5	ovulace	IU/l		
		Ž		1,8–5,1	luteinizační fáze	IU/l		
		Ž		16,7–113,6	menopauza	IU/l		

## 1.12 Seznam prováděných vyšetření – Úsek radioimunoanalýzy

materiál	parametr (zkratka)	pohlaví	věk	normální hodnoty	hodnocení	jednotky	kdy	poznámka
Gynekologicko-porodnická diagnostika	Sr estradiol (E2)	M, Ž	0-1 R	≤ 140		pmol/l	R	denně normální referenční interval je definován jako hodnoty ≤ horní limit 95. percentilu
		M	1-12 let	≤ 55		pmol/l		
		M	12-19 let	≤ 128		pmol/l		
		M	> 19 let	≤ 116		pmol/l		
		Ž	1-12 let	≤ 59		pmol/l		
		Ž	12-19 let	≤ 719		pmol/l		
		Ž		82-422	primární folikulární fáze	pmol/l		
		Ž		92-422	uprostřed folikulární fáze	pmol/l		
		Ž		118-1897	ovulace	pmol/l		
		Ž		134-903	uprostřed luteinizační fáze	pmol/l		
		Ž		≤ 92	po menopauze	pmol/l		
Onkomarkery	Sr testosterone	M		6,07-27,1		nmol/l	R	denně
		Ž		0,35-2,6		nmol/l		
	Sr PSA celkový	M		< 2,5	2,5-4,5 hraniční	µg/l	R	denně
	Sr PSA volný (fPSA)	fPSA, iPSA jsou stanovovány automaticky laboratoří při hodnotách PSA 2,5-10 µg/l						
	Sr index PSA (i PSA) =fPSA/PSA	M		> 20	do 20 % zvýšená pravděpodobnost výskytu CA	%	R	
	Sr CEA	M, Ž		< 5		µg/l		
	Sr CA 125	M, Ž		< 35		kIU/l	R	denně
	Sr CA 15-3	M, Ž		< 23,5		kIU/l	R	denně
	Sr CA 19-9	M, Ž		< 35		kIU/l	R	denně
	Sr CA 72-4	M, Ž		< 4	4-6 hraniční	kIU/l	R	1x za 14 dní
Ostatní	Sr timidinkináza (TK)	M, Ž		< 8	8-12 hraniční	IU/l	R	1x týdně
	Sr β-2-mikroglobulin	M, Ž	< 60 let	0,8-2,4		mg/l	R	denně
			> 60 let	< 3,0				
	Sr a-1-fetoprotein(AFP)	M, Ž		< 9		µg/l	R	denně
	Sr hCG beta	M, Ž		< 5	5-10 hraniční	IU/l	R,S	denně
	Sr parathyrin intaktní (PTH)	M, Ž		1,3-9,3		pmol/l		
	Sr digoxin	M, Ž		0,8-1,5	účinné rozmezí	nmol/l	R	denně
	Sr vitamín B 12	M, Ž		93-373		pmol/l	R	denně
	Sr foláty	M, Ž		7,0-45,1		nmol/l	R	denně

## 1.12 Seznam prováděných vyšetření – Úsek radioimunoanalýzy

materiál	parametr (zkratka)	pohlaví	věk	normální hodnoty	hodnocení	jednotky	kdy	poznámka
Ostatní	Sr	25(OH) vitamín D total	M,Ž	75–250		nmol/l	R	denně
	Sr	kortizol	M,Ž	ráno večer	138–690 69–345	nmol/l nmol/l	R	denně

## 1.13 Seznam prováděných vyšetření – Úsek imunologie a infekční sérologie

### Vyšetření HIV:

- vyšetření je prováděno buď na základě požadavku ošetrujícího lékaře a v tomto případě je hrazeno zdravotní pojišťovnou nebo se pacient může nechat vyšetřit – provádíme anonymní i jmenné vyšetření (výsledek je sdělen pacientovi pouze osobně – telefonicky nesdělujeme),
- na žádost – vystavení certifikátu před výjezdem do zahraničí,
- v případě „pozitivního (reaktivního)“ výsledku je vzorek zaslán ke konfirmaci do Národní referenční laboratoře (NRL) pro AIDS, Státní zdravotní ústav Praha., výsledek konfirmační zkoušky je poté zapsán do LISu společně s komentářem, že se jedná o výsledek NRL pro AIDS.

materiál	parametr (zkratka)	pohlaví	věk	normální hodnoty	hodnocení	jednotky	kdy	poznámka
Infekční sérologie	anti-HAV-IgG	M,Ž			poz./neg	arb.j.	R	
	anti-HAV-IgM	M,Ž			poz./neg./reo	arb.j.	R	
	HBsAg	M,Ž			poz./neg./reo	arb.j.	R	
	anti-HBs	M,Ž		0–10	negativní	IU/I	R	
		M,Ž		10–20	hraniční	IU/I		
		M,Ž		20–100	slabě pozitivní	IU/I		
		M,Ž		100–500	pozitivní	IU/I		
		M, Ž		>500	silně pozitivní	IU/I		
	anti-HBc	M,Ž			poz./neg./reo	arb.j.	R	
	anti-HBc-IgM	M,Ž			poz./neg./reo	arb.j.	R	
	HBeAg	M,Ž			poz./neg./reo	arb.j.	R	
	anti-HBe	M,Ž			poz./neg./reo	arb.j.	R	
	anti-HCV = VHC	M,Ž			poz./neg./reo	arb.j.	R	
	HIV Ag/Ab	M,Ž			poz./neg./reo	arb.j.	R	
Sr	ASLO	M,Ž	0R – 10R	<150		kU/I	R	
			10 let a víc	<200		kU/I		

## 1.13 Seznam prováděných vyšetření – Úsek imunologie a infekční sérologie

	materiál	parametr (zkratka)	pohlaví	věk	normální hodnoty	hodnocení	jednotky	kdy	poznámka	
Imunologie základní	Sr	volné I. řetězce	lambda free	M,Ž		5,71-26,3		mg/l	R	
	Sr		kappa free	M,Ž		3,3-19,4		mg/l	R	
	Sr		kappa/lambda	M,Ž		0,26-1,65		R		
	Sr	Nesp auto.	revmatoidní faktor	M,Ž		<14		kIU/l	R	
	Sr		anti-CCP	M,Ž		0-5		U/ml	R	
	Sr	CIK	M,Ž	CL ukončila stanovení, nadále zajišťuje v externí laboratoři SZZ Krnov						
Imunologie základní	Sr	bílkoviny akutní fáze	albumin (Alb)	M,Ž		38-51		g/l	R,S	
	Sr		ceruloplasmin	M,Ž		0,22-0,60		g/l	R	
	Sr		prealbumin	M,Ž		0,2-0,4		g/l	R	
	Sr		C-reaktivní protein	M,Ž		0-5		mg/l	R,S	
	Sr		prokalcitonin	M,Ž		0,0-0,5		µg/l	R,S	
	Sr		interleukin 6 (IL-6)	M,Ž		0,0-6,4		ng/l	R,S	
	Bn/hep.		presepsin	M,Ž		0,0 - 200		pg/ml	R,S	
	Sr	imunoglobulinový	imunoglobulin G	M,Ž		7-16		g/l	R,S	
	Sr		imunoglobulin A	M,Ž		0,7-4,0		g/l	R	
	Sr		imunoglobulin M	M,Ž	do 1R 1 rok a víc	0,2-2,0 0,4-2,3		g/l	R	
	Sr		IgE celkový	M,Ž	do 4T	< 1,5		kIU/l		
				M,Ž	29D - 1R	< 15		kIU/l	R	
				M,Ž	1R - 5 let	< 60		kIU/l		
				M,Ž	5 - 9 let	< 90		kIU/l		
				M,Ž	9 - 15 let	< 200		kIU/l	R	
				M,Ž	15 - 150 let	< 100		kIU/l		
ATB	Sr	komplement	C3 složka komplementu	M,Ž		0,9-1,8		g/l	R	
	Sr		C4 složka komplementu	M,Ž		0,1-0,4		g/l	R	
	Sr	hladiny atb	vankomycin	VAN: cílová hladina před podáním (trough) = 10 - 20 µg/ml cílová hladina po podání (peak) = 26 - 40 µg/ml GEN: cílová hladina před podáním (trough) < 1 µg/ml cílová hladina po podání (peak) = 10 - 15 µg/ml Vyhodnocení klinického farmakologa zajišťují pracovníci lékárny. Nezbytné informace: hmotnost, výška, věk, pohlaví, hodnota sérového kreatininu, druh antibiotika, dávka, schéma podávání s uvedením nřesných časů				µg/ml	R	vyšetření prováděno neomezeně, hodnocení klinickým farmakologem pouze pondělí - pátek
	Sr		gentamicin					µg/ml	R	

## 1.14 Seznam a definice metod počítaných LIS

#	Název	Zkratka	Vzorec	Jednotky	Slovní hodnocení
20	Bilirubin nekonjugovaný	<b>BILnek</b>	$[Bilirubin\ celkový] - [Bilirubin\ konjugovaný]$	μmol/l	Rozdíl naměřených hodnot celkového a konjugovaného bilirubinu. Pomáhá určit etiologii poruchy hyperbilirubinemie
31	vazebná kapacita železa (TIBC)	<b>vkFe</b>	$[Fe] + [UIBC]$	μmol/l	Celková vazebná kapacita transferinu na přenos železa, neboli celkové množství železa, které je transferin schopen přenést při plné saturaci. Koncentrace železa odpovídá koncentraci transferinu s navázaným železem. UIBC je koncentrace železa, potřebná k obsazení zbyvajícího volného transferinu.
162	Saturace transferinu	<b>Sat TRF</b>	$\frac{[Fe]}{[Trf]} \times 3,98$	%	Saturace transferinu je definována jako podíl transferinu s vázaným železem ku celkovému transferinu. Pro výpočet je místo koncentrace vázaného transferinu využita koncentrace sérového železa s příslušným koeficientem.
197	% CDT v TRF	<b>% CDT</b>	$\frac{[CDT]}{Trf} \times \frac{100}{1000}$	%	Procentuální podíl karbohydrát deficentního transferinu ku celkovému transferinu. Marker abusu alkoholu
180	index sTfR/log(ferritin)	<b>imž1</b>	$\frac{[sTfR]}{\log[ferritin]}$	-	Poměr koncentrace solubilního transferinového receptoru a dekadického logaritmu koncentrace ferritinu. Pomáhá odhalit etiologii anémie.
179	Odhad glom. filtrace dle MDRD	<b>MDRD</b>	$4,5 \times ([Kr] \times 0,0113)^{-1,207} \times věk^{-0,172} \times ([Uv] \times 2,8)^{-0,149}$ <i>Pro muže</i>  $4,5 \times ([Kr] \times 0,0113)^{-1,207} \times věk^{-0,172} \times ([Uv] \times 2,8)^{-0,149} \times 0,762$ <i>Pro ženy</i>	ml/s/1,73 m <sup>2</sup>	Odhad glomerulární filtrace dle mezinárodně uznávané rovnice MDRD. Pro výpočet je třeba znát serové koncentrace kreatininu a močoviny. Počítá se od věku 15 let. Jedná se o jednodušší variantu rovnice MDRD
158	Odhad glom. filtrace dle CKD-EPI-09	<b>CKD-EPI-09</b>	$([Kr]/79,6)^{-0,411} \times 0,993^{věk} \times 2,35$ <i>pro muže a [Kr &lt; 80]</i>  $([Kr]/79,6)^{-1,209} \times 0,993^{věk} \times 2,35$ <i>pro muže a [Kr &gt; 80]</i>  $([Kr]/79,6)^{-0,329} \times 0,993^{věk} \times 2,4$ <i>pro ženy a [Kr &lt; 62]</i>  $([Kr]/79,6)^{-1,209} \times 0,993^{věk} \times 2,4$ <i>pro ženy a [Kr &gt; 62]</i>	ml/s/1,73 m <sup>2</sup>	Odhad glomerulární filtrace dle novější rovnice CKD-EPI. Pro výpočet stačí znát pouze sérovou koncentraci kreatininu. Počítá se od věku 15 let.

## 1.14 Seznam a definice metod počítaných LIS

178	Odhad glom. filtrace dle Schwartzova vzorce	<b>Schw</b>	$\frac{výška \times f}{[Kr]}$ f: do 1 roku 0,663 1 – 18 r dívky 0,81 1 – 11 r chlapci 0,81 12 – 18 r chlapci 0,959	ml/s/1,73 m <sup>2</sup>	Odhad glomerulární filtrace pro děti do 18 let. Je třeba znát sérovou koncentraci kreatininu a výšku pacienta
170	Glomerulární filtrace	<b>GF</b>	$\frac{[U_Kr] \times 1000 \times \text{množ. moče} \times 1,73}{\text{doba sběru} \times 3600 \times 0,007184 \times \text{výška}^{0,725} \times \text{váha}^{0,425} \times [S_Kr]}$	ml/s	Výpočet glomerulární filtrace podle kreatininové clearance, korigované na tělesný povrch. ( Nutný přesný časový sběr moči )
177	Tubulární resorpce	<b>TubRes</b>	$\frac{GF - \frac{\text{množ. moče}}{\text{doba sběru}}}{GF}$	-	Výpočet míry tubulární resorpce podle rozdílu zjištěné glomerulární filtrace a množství moče nasbírané za časový interval
203	Odpady urea	<b>Ur dU</b>	$[Ur] \times \frac{\text{objem moče}}{1000} \times \frac{24}{\text{doba sběru}}$	mmol/den	Celkové látkové množství urey vyloučené močí za 1 den
204	Odpady kreatinin	<b>Kr dU</b>	$[Kr] \times \frac{\text{objem moče}}{1000} \times \frac{24}{\text{doba sběru}}$	mmol/den	Celkové látkové množství kreatininu vyloučené močí za 1 den
205	Odpady Na	<b>Na dU</b>	$[Na] \times \frac{\text{objem moče}}{1000} \times \frac{24}{\text{doba sběru}}$	mmol/den	Celkové látkové množství Na <sup>+</sup> vyloučené močí za 1 den
206	Odpady K	<b>K dU</b>	$[K] \times \frac{\text{objem moče}}{1000} \times \frac{24}{\text{doba sběru}}$	mmol/den	Celkové látkové množství K <sup>+</sup> vyloučené močí za 1 den
207	Odpady Cl	<b>Cl dU</b>	$[Cl] \times \frac{\text{objem moče}}{1000} \times \frac{24}{\text{doba sběru}}$	mmol/den	Celkové látkové množství Cl <sup>-</sup> vyloučené močí za 1 den
208	Odpady Ca	<b>Ca dU</b>	$[Ca] \times \frac{\text{objem moče}}{1000} \times \frac{24}{\text{doba sběru}}$	mmol/den	Celkové látkové množství Ca <sup>2+</sup> vyloučené močí za 1 den
209	Odpady Mg	<b>Mg dU</b>	$[Mg] \times \frac{\text{objem moče}}{1000} \times \frac{24}{\text{doba sběru}}$	mmol/den	Celkové látkové množství Mg <sup>2+</sup> vyloučené močí za 1 den

## 1.14 Seznam a definice metod počítaných LIS

210	Odpady P	P dU	$[P] \times \frac{\text{objem moče}}{1000} \times \frac{24}{\text{doba sběru}}$	mmol/den	Celkové látkové množství fosfátů vyloučené močí za 1 den
211	Odpady proteiny	CB dU	$[CB] \times \frac{\text{objem moče}}{1000} \times \frac{24}{\text{doba sběru}}$	g/den	Celková hmotnost proteinů vyloučených močí za 1 den
212	Odpady glukóza	Glu dU	$[\text{Glu}] \times \frac{\text{objem moče}}{1000} \times \frac{24}{\text{doba sběru}}$	mmol/den	Celkové látkové množství glukózy vyloučené močí za 1 den
213	Odpady kys. močová	KM dU	$[KM] \times \frac{\text{objem moče}}{1000} \times \frac{24}{\text{doba sběru}}$	mmol/den	Celkové látkové množství kyseliny močové vyloučené močí za 1 den
214	Odpady Albumin	Alb dU	$[Alb] \times \frac{\text{objem moče}}{1000} \times \frac{24}{\text{doba sběru}}$	mg/den	Celková hmotnost albuminu vyloučeného močí za 1 den
119	Ethanol výpočet	Alk výp	$[\text{Osmol}] - \{ [\text{Ur}] + [\text{Glu}] + (2 \times [\text{Na}] + 5) \} / 30$	mmol/l	Výpočet odhadu obsahu alkoholu dle rozdílu v osmolalitě a v součtu koncentrací osmoticky aktivních složek plazmy (provádí se při osmolalitě > 330).
126	Poměr Ca / Kreatinin v moči	Ca U/ Kr U	$\frac{[\text{U}_\text{Ca}]}{[\text{U}_\text{Kr}]}$	-	Poměr vápník / kreatinin v moči orientačně informuje o kalciurii z jednorázového nesbíraného vzorku moče.
437	Podíl volné frakce PSA	PSA f/t	$\frac{[\text{freePSA}]}{[\text{total PSA}]} \times 100$	%	Procentuální podíl volné frakce PSA slouží k diferenciální diagnostice onemocnění prostaty.
446	Prostate health index	PHI index	$\frac{p2PSA}{\text{freePSA}} \cdot \sqrt{\text{total PSA}}$		Hodnota „prekursorové formy“ nazývaná [-2]proPSA spolu s hodnotami PSA a volného PSA (fPSA) slouží pro výpočet PHI (Prostate Health Index, tj. indexu zdravé prostaty), který lze použít ke stanovení relativního rizika karcinomu prostaty u jednotlivých mužů. PHI zpřesňuje diagnostiku při hodnotách celkového PSA 2-10 ug/L. Muži s vyšším celkovým PSA a [-2]proPSA a nižším fPSA mají vyšší riziko klinicky manifestního karcinomu. Klinická specifita pro PHI je 2-3 x vyšší v porovnání s fPSA (při senzitivitě 90 - 95%). Hodnoty PHI korelují i s agresivitou nádoru Gleason skóre. Použitím vyšetření [-2]proPSA a vyhodnocením PHI by se mohl snížit počet biopsií prostaty až o 18%. Pravděpodobnost karcinomu prostaty u mužů s PSA mezi 2 a 10 ug/L je při PHI vyšším než 40 velmi vysoká.

## 1.14 Seznam a definice metod počítaných LIS

82	Poměr Kappa / Lambda	<b>ka/la</b>	$\frac{[kappa]}{[lambda]}$	-	Poměr naměřených koncentrací volných lehkých řetězců kappa a lambda. Slouží hlavně k diagnostice a sledování poruch jejich syntézy.
327	Clearance elektrolytová	<b>Clel</b>	$(V * (U_Na + U_K)) / (S_Na + S_K)$	ml/s	Posouzení renální eliminace solutů
328	Clearance bezelektr. vody	<b>EWC</b>	$V - Clel$	ml/s	Posouzení renální eliminace solutů
	Frakční exkrece – analytu	<b>FrEx - anal</b>	$(U_{anal} * S_{kreatinin}) / (S_{anal} * U_{kreatinin})$	1,0	Podíl analytu, který se vyloučil do definitivní moče z původně profiltrovaného množství. Používá se k hodnocení <b>funkce tubulů</b>
215	Frakční exkrece Na	<b>Na exf</b>	$\frac{[U_Na] \times [S_Kr]}{[S_Na] \times [U_Kr] \times 1000}$	-	Frakční exkrece je podíl látky přefiltrované do primitivní moči, která není resorbována se vyloučí z těla definitivní moči. Vypočítá se jako podíl množství látky vyloučené močí a množství prošlé glomerulární filtrací. Glomerulární filtrace se nahradí stanovením kreatininové clearance. Tím odpadne nutnost sběru moče a stačí znát sérové a močové koncentrace stanovované látky a kreatininu.
216	Frakční exkrece kyseliny močové	<b>KM exf</b>	$\frac{[U_KM] \times [S_Kr]}{[S_KM] \times [U_Kr] \times 1000}$	-	Frakční exkrece je podíl látky přefiltrované do primitivní moči, která není resorbována se vyloučí z těla definitivní moči. Vypočítá se jako podíl množství látky vyloučené močí a množství prošlé glomerulární filtrací. Glomerulární filtrace se nahradí stanovením kreatininové clearance. Tím odpadne nutnost sběru moče a stačí znát sérové a močové koncentrace stanovované látky a kreatininu.
217	Frakční exkrece močoviny	<b>Ur exf</b>	$\frac{[U_Ur] \times [S_Kr]}{[S_Ur] \times [U_Kr] \times 1000}$	-	Frakční exkrece je podíl látky přefiltrované do primitivní moči, která není resorbována se vyloučí z těla definitivní moči. Vypočítá se jako podíl množství látky vyloučené močí a množství prošlé glomerulární filtrací. Glomerulární filtrace se nahradí stanovením kreatininové clearance. Tím odpadne nutnost sběru moče a stačí znát sérové a močové koncentrace stanovované látky a kreatininu.
116	Index cholesterol / HDL cholesterol	<b>Ch/HDL</b>	$\frac{[cho]}{[HDL]}$	-	Podíl cholesterolu a HDL cholesterolu slouží jako ukazatel rizika aterosklerózy.
127	Poměr albumin / kreatinin v moči	<b>Alb U/Kr U</b>	$\frac{[U_Alb]}{[U_Kr]}$	-	Poměr albuminu ku kreatininu v moči slouží k určení albuminurie z jednorázového vzorku moče.
279	Poměr celková bílkovina / kreatinin v moči	<b>CB U/Kr U</b>	$\frac{[U_CB]}{[U_Kr]}$	-	Poměr celkové bílkoviny ku kreatininu v moči slouží k určení proteinurie z jednorázového vzorku moče.

## 1.14 Seznam a definice metod počítaných LIS

37	ELFO A/G kvocient v séru	<b>A/G</b>	$\frac{[S\_ELsAlb]}{[S\_ELsA1g] + [S\_ELsA2g] + [S\_ELsBg] + [S\_ELsGg]}$	-	A/G kvocient udává poměr albuminu ke globulinům v séru. Vypočítá se poměrem frakce albuminu a sumy frakcí alfa 1, alfa 2, beta a gama globulinů
168	ELFO A/G kvocient v punktátu	<b>Pu A/G</b>	$\frac{[Pu\_ELsAlb]}{[Pu\_ELsA1g] + [Pu\_ELsA2g] + [Pu\_ELsBg] + [Pu\_ELsGg]}$	-	A/G kvocient udává poměr albuminu ke globulinům v punktátu. Vypočítá se poměrem frakce albuminu a sumy frakcí alfa 1, alfa 2, beta a gama globulinů
85	ELFO Kontrolní součet sérum	<b>Kontr S</b>	$[ELsAlb] + [ELsA1g] + [ELsA2g] + [ELsBg] + [ELsGg]$	%	Kontrolní výpočet zda součet jednotlivých naměřených proteinových frakcí v séru dává dohromady 100 %
161	ELFO Kontrolní součet punktát	<b>Kontr Pu</b>	$[ELPuAlb] + [ELPuA1g] + [ELPuA2g] + [ELPuBg] + [ELPuGg]$	%	Kontrolní výpočet zda součet jednotlivých naměřených proteinových frakcí v punktátu dává dohromady 100 %
128	Koefficient energetické bilance	<b>KEB</b>	$38 - (18 * Csf\_laktát / Csf\_glukóza)$	-	Ukazatel míry anaerobního metabolismu v likvoru. Slouží k určení typu zánětového postižení v CNS. Referenční mez 28-38. U serózních zánětů (virové, borelie, treponema) klesá pod 28. U bakteriální infekce až záporné hodnoty.
312	Albuminový kvocient	<b>Q<sub>alb</sub></b>	$1000 * Csf\_Alb / S\_Alb$	-	Slouží ke zhodnocení stavu funkčnosti hematolikvorové bariéry. Čím větší hodnota, tím větší míra poškození bariéry. Referenční mez do 7,5. <b>Pro výpočet je třeba současně odebrat likvor a krev</b>

## 1.15 Lékové interference

**UPOZORNĚNÍ** na možnou lékovou interferenci při stanovení **ALT a glukózy**. Při podávání sulfasalazinu v množství 300 mg/l pacientům, může dojít ke vzniku **falešně nízkých výsledků až o 30 %**.

OPATŘENÍ: Odběr krve pro provedení dotyčných testů doporučujeme provádět před podáním léku.

**UPOZORNĚNÍ** na možnou lékovou interferenci při stanovení **cholesterolu, triglyceridů, HDL cholesterolu, LDL cholesterolu, kyseliny močové, laktátu**. Při podávání *N-acetylcysteinu, acetoaninofenu, dipyronu (metamizol, algifen, analgin)* pacientům, může dojít ke vzniku **falešně nízkých výsledků**.

OPATŘENÍ: Odběr krve pro provedení dotyčných testů doporučujeme provádět před podáním léků.

## **1.16 Vyšetření v externích laboratořích**

Sdružené zdravotnické zařízení Krnov, p.o., I.P.Pavlova 9, 794 01 Krnov  
[Laboratorní příručka SZZ Krnov](#)

Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, Partyzánské náměstí 7, 702 00 Ostrava  
[Laboratorní příručka ZU Ostrava](#)

Laboratoř AGEL a.s., Revoluční 2214/35, 741 01 Nový Jičín  
[Laboratorní příručka Agel Nový Jičín](#)

Fakultní nemocnice Ostrava, 17. listopadu 1790/5, 708 52 Ostrava – Poruba  
[Laboratorní příručka Ústav laboratorní diagnostiky FN Ostrava](#)  
[Laboratorní příručka oddělení lékařské genetiky FN Ostrava](#)  
[Laboratorní příručka Krevní centrum FN Ostrava](#)  
[Laboratorní příručka Ústav soudníholékařství FN Ostrava](#)  
[Laboratorní příručka Ústav patologie FN Ostrava](#)