

SLEZSKÁ NEMOCNICE V OPAVĚ
příspěvková organizace
Olomoucká 470/86, Předměstí, 746 01 Opava



LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Centrálních laboratoří SN Opava



Seznam vyšetření prováděných v CENTRÁLNÍCH LABORATOŘÍCH

OBSAH:

CENTRÁLNÍ LABORATOŘE	3
1.1 Základní informace: web: http://www.nemocnice.opava.cz/index.php?menu=4&id=4	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 žadanek 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	29
1.13 Seznam prováděných vyšetření – Úsek imunologie a infekční sérologie	32
1.14 Seznam a definice metod počítaných LIS	34
1.15 Lékové interference	39

Aktualizováno: 09/2017

web: <http://www.nemocnice.opava.cz/index.php?menu=4&id=4>

CENTRÁLNÍ LABORATOŘE

1.1 Základní informace: web: <http://www.nemocnice.opava.cz/index.php?menu=4&id=4>

tel. SN Opava: 553 766 111

Úroveň a stav akreditace pracoviště: Osvědčení o splnění podmínek **AUDITU II** podle NASKL (květen 2017)

Centrální laboratoře - pavilon U

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

úsek biochemie

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

úsek RIA

pracovna VŠ	6440
laboratoř radiochemie	6441
laboratoř Dxl	6388

úsek infekční sérologie

pracovna VŠ	6807
automat IMUNOANALÝZA	6269

1.2 Organizace laboratoře

Slezská nemocnice v Opavě poskytuje akutní lůžkovou, neakutní lůžkovou a ambulantní péči. Centrální laboratoře zajišťují 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.
ODBĚRY BIOLOGICKÉHO MATERIÁLU	6:30 - 11:00		
BIOCHEMIE - RUTINNÍ PROVOZ Příjem materiálu	6:30 - 15:00		
BIOCHEMIE - POHOTOVOST Příjem materiálu	15:00 - 6:30	6:30 - 6:30	kl. 6437
HEMATOLOGIE - RUTINNÍ PROVOZ Příjem materiálu	6:30 - 15:30		
HEMATOLOGIE - POHOTOVOST Příjem materiálu	15:30 - 18:00	7:00 - 11:30	<u>pavilon U</u>
	18:00 - 6:30	11:30 - 7:00	<u>pavilon C</u>
IMUNOLOGIE Příjem materiálu	7:00 - 15:00		
RADIOIMUNOCHEMIE (RIA) Příjem materiálu	7:00 - 15:00		
INFEKČNÍ SÉROLOGIE Příjem materiálu	7:00 - 15:00	7:00 – 13:00	<u>viz. str. 4</u>

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

Jedná se o vyšetření : HBsAg, HBeAg, anti – HBc IgM, anti – HBc 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 vysokoškolačka imunologa.

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.

Výsledky budou vydány bez hodnocení s upozorněním : Není hodnoceno VŠ – imunologem!

Hodnocení bude provedeno následující pracovní 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 a výsledky vydány bez hodnocení s upozorněním: Není hodnoceno VŠ – imunologem!

Hodnocení bude provedeno následující pracovní den.

Pokud bude ordinující lékař v této době požadovat hodnocení výsledků, může telefonicky konzultovat s RNDr. Dvořákovou M. /724 486 683/.

Neoprávněné požadavky a požadavky nesplňující dohodnutá pravidla spolupráce se evidují a řeší s příslušným nadřízeným ordinujícího lékaře.

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 udáný výsledek a údaj o tom kdy lze vyšetření požadovat (R - rutina, S – statim, V – po domluvě s vysokoškolačkem)

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 žíly 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
Krev (sérum, plazma)	Na, K, Cl, Ca, P, Mg, urea, kreatinin, osmolalita, kyselina močová bilirubin celkový, konjugovaný ALT, AST, ALP, GMT, amyláza, pankreatická amyláza CK, CK-MB, troponin, myoglobin, NT-proBNP glukóza, CRP, albumin, proteiny amoniak, laktát Prokalcitonin, IL-6, hCG HBsAg, alkohol
Moč	osmolalita, amyláza chemické a morfologické vyšetření moče toxikologický screening
Mozkomíšní mok	elementy, krev orientačně, proteiny, glukóza, Cl, CRP, laktát, AST
Krev kapilární nesrážlivá	pH, pCO ₂ , pO ₂ , 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 vytištěn 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 stavy 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 ordinujícím lékařem.

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 vytištěn 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 vytištěn 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.** Nelze provést dodatečné vyšetření: **iCa, laktátu, amoniaku, homocysteinu.**

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
Krev (sérum, plazma)	Na, K, Cl, Ca, P, Mg, urea, kreatinin, osmolalita, kyselina močová bilirubin celkový, konjugovaný ALT, AST, ALP, GMT, amyláza, pankreatická amyláza CK, CK-MB, troponin, myoglobin, NT-proBNP glukóza, CRP, albumin, proteiny, prokalcitonin, IL-6, hCG amoniak, laktát cholesterol, HDL-cholesterol, LDL-cholesterol, triglyceridy HBsAg, alkohol,
Moč	osmolalita, amyláza chemické a morfologické vyšetření moče toxikologický screening
Mozkomíšní mok	elementy, krev orientačně, proteiny, glukóza, Cl, CRP, laktát
Krev kapilární nesrážlivá	pH, pCO ₂ , pO ₂ 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	
srážlivá žilní krev	zkumavka - víčko - zlatá/žlutá	oxid křemičitý/gel	biochemická, sérologická a imunologická vyšetření
srážlivá žilní krev	zkumavka - víčko - červená	oxid křemičitý	analýza hormonů, tumormarkerů atd.
nesrážlivá žilní krev (citrát)	zkumavka - víčko - černá	citrát 1:4	sedimentace
nesrážlivá žilní krev (EDTA)	zkumavka - víčko - fialová	K2 nebo K3 EDTA	glykovaný hemoglobin, laktát, amoniak, homocystein
nesrážlivá žilní krev (heparin)	zkumavka - víčko - sv. zelená	heparin litný	biochemická statim vyšetření, vyšetření u dialyzovaných a heparinizovaných nemocných , NT-proBNP
nesrážlivá žilní krev (EDTA, fluorid)	zkumavka - víčko - šedá	EDTA, fluorid	glykémie
nesrážlivá kapilární krev (heparin)	kapilára	heparin litný	acidobazická rovnováha, karbonylhemoglobin, methemoglobin, iCa
odběr moče	kalibrovaná zkumavka - víčko - žlutá		vyšetření moče - celkově + sediment
sběr moče	plastová zkumavka bez úprav - víčko - žlutá		biochemická analýza moče
odběr likvoru	sterilní zkumavka bez úpravy - víčko - červená		základní biochemická analýza likvoru
odběr stolice	zkumavka na OK – dodá laboratoř		vyšetření stolice na okultní krvácení
odběr pupečnickové krve	stříkačka s heparinem - originál	heparin litný	biochemické vyšetření pupečnickové krve
nesrážlivá kapilární krev (EDTA)	mikrozkumavka - víčko - fialová	K2EDTA	glykovaný hemoglobin
kapilární krev (glykémie)	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 8,5 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 falešně vyššímu výsledku.

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

3. Karboxylhemoglobin, 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 pupečnickové 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 bublinek), 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 řádně 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 řádně 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 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.

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

Žadanky z ambulancí a oddělení nemocnice jsou tištěny v NIS.

Žadanky pro externích žadatele na požádání dodá CL. Jsou volně ke stažení na www.nemocnice.opava.cz, oddělení, Centrální laboratoře, Centrální žádanka akord.

Žadanky 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 plátc
- 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.

Žadanky 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 pojištěnce (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 materiálem označena pouze jménem pacienta, laboratoř ji může přijmout 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 – pokud ještě nemají přiřazeno číslo pojištěnce – uvést na žádance maximální množství známých údajů – nejméně však datum narození, jméno a příjmení, pojišťovnu. Případně označení A, B u dvojčat - laboratorní informační systém vygeneruje náhradní rodné číslo, pod kterým budou dostupné laboratorní nálezy.

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 antikoagulancií 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 materiálem, 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 materiálem,
- nádobu s biologickým materiálem, kde není způsob identifikace materiálu z hlediska nezaměnitelnosti dostatečný,
- nádobu s biologickým materiálem, kde zjevně došlo k porušení doporučení o preanalytické fázi,
- neoznačenou nádobu s biologickým materiálem.

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 vytištěny. Externím žadatelům jsou výsledky vytištěny v papírové podobě a následující den doručeny dovozkovou 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 nesdělují nezdravotnickým pracovníkům příslušného zdravotnického zařízení (uklízečky, pomocnice),
- výsledky se nesdělují 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 žadateli – 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 znovu 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	
Na (s)	120,0	155,0	130,0	150,0	mmol/l
K (s)	2,5	7,0	3,0	***	mmol/l
Cl (s)	70,0	120,0	85,0	125,0	mmol/l
pH	7,1	7,5	7,1	7,5	
Osmolalita (s)	260	320	250,0	320,0	mmol/kg
Kreatinin (s) **		700,0		200,0	umol/l
Urea (s) **		40,0		12,0	mmol/l
Amyláza (s)		10,0		10,0	ukat/l
Laktát (s)		8,0		8,0	mmol/l
Kreatinkináza (s)		10,0		10,0	ukat/l
CRP (s)		300		150,0	mg/l
Bilirubin kojenecký				300	mmol/l
Glukóza (s)	2,0	30,0	3,0****	10,0*****	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>
Interní oddělení	6227	
Chirurgie	6716	
ARO	6424	
Gynekologie	6284	
Urologie	6625	
Infekce	6344, 6345	
Dětské oddělení	6616	
Plícní oddělení	6335	
ORL	6363, 6364	
Oční oddělení	6379	do 20,00 hod
	6658	20,00 - 7,00 hod.
Hematologie	6492	
Kožní oddělení	604 177 271	Prim.MUDr.Jašková
	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, kontaktní osoby: Mgr. Vráblíková Vera, Kružberská Adriana, Davidková Dagmar.

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

Zkratka	Název	Zkratka	Název
B /Blood/	krev	Po	pot
Bs	krev srážlivá	Pt	pacient
Bn/heparin/	krev s heparinem	Pu	punktát
Bn/citrát/	krev nesrážlivá	R	rutinní vyš.
Bn/K₂EDTA/	krev nesrážlivá	S	statim
D	dialyzát	Sp	spec. vyš. po dohodě
Kr	konkrement	Sr	sérum
L	likvor	St	stolice
N	nátěr na sklíčko	U	moč
O	vyšetření na objednávku	V	po dohodě s VŠ
P	plasma	Vp	výpotek
Poz./Neg.	pozitivní, negativní	Reo	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 prokrvená, teplá. Dvě plné heparinizované kapiláry bez bublin dodat do laboratoře 30minut arteriální / venózní odběr do originál stříkačky s heparinem
			pCO2	M,Ž		4,53–6,13		kPa		
			pO2	M,Ž		10,4–13,3		kPa		
			stand.HCO3	M,Ž		21,3–24,8		mmol/l		
			akt.HCO3	M,Ž		21,7–27,3		mmol/l		
			BE	M,Ž		-2,0–2,0		mmol/l		
			satO2	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			
	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		
Enzymy	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	pankreat. amyl. (pAMS)	M,Ž		0,13–0,88		μkat/l	R,S	
	Sr	alkalická fosfatáza (ALP)	M,Ž	do 1M	1,2–6,3		μkat/l	R,S	ovlivňuje hemolýza
			M,Ž	1M - 1R	1,4–8,0		μkat/l		
			M,Ž	1R - 10R	1,12–6,20		μkat/l		
			M,Ž	10R - 15R	1,35–7,50		μkat/l		
			M,Ž	15 let a víc	0,66–2,20		μkat/l		
	Sr	kreatinkináza (CK)	M,Ž	do 1M	1,26–6,66		μkat/l	R,S	ovlivňuje hemolýza
			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	CK-MB	M,Ž		0,00–0,45		μkat/l	R,S	ovlivňuje hemolýza
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	R,S	
	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	1 rok 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		
	Sr	kyselina močová (KM)	M		208,3-428,4		μmol/l	R,S	
Ž				154,7-357		μmol/l			
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			

1.11 Seznam prováděných vyšetření – Úsek klinické biochemie

	materiál	parametr (zkratka)	pohlaví	věk	normální hodnoty	hodnocení	jednotky	kdy	poznámka
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			
Sr	LDL cholesterol (LDL)	M,Ž		<3,4		mmol/l	R		
Bílkoviny	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						
Stopové prvky	Sr	zinek (Zn)	M,Ž	do 1M	11–24		μmol/l	R	ovlivňuje hemolýza
			M,Ž	1M a víc	10,4–16		μmol/l		
	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	R		
		M	19 let a víc	20–250		μg/l			
Ž	19 let a víc	10–120		μg/l					
Výpočet	ferritinový index	M,Ž		0,3–1,5			R	S_sTfR / log S_ferritin	

1.11 Seznam prováděných vyšetření – Úsek klinické biochemie

	materiál	parametr (zkratka)	pohlaví	věk	normální hodnoty	hodnocení	jednotky	kdy	poznámka	
Kardiomarkery	Bn/hep./	hs-troponin I	M		0-45		ng/l	R,S		
			Ž		0-26		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		
Ostatní analyty	P	amoniak (NH ₄)	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	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 kvocient			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	přepočten g/l * 0,81 = ‰, nelze dohlásit		
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
Vyšetření 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.
	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			
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			
Vyšetření v moči	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		
	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	erythrocyty	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
Vyšetření 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	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	Rivaltova zkouška	M,Ž		negativní	poz./ neg.		R	
	St	stolice na OK	M,Ž		negativní	poz./ neg.		R	
	Po	chloridy v potu	M,Ž		5–40		mmol/l	V	
Funkční vyšetření	Sr,U	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		
		tubulární resorpce	M,Ž		0,983–0,995				
P	oGTT, GTTgr (24.-28. týden)	M,Ž			hodnotí lékař dia poradny		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
	Sr	T3 volný (fT3)	M,Ž		3,8–6,0		pmol/l	R	denně
	Sr	T4 volný (fT4)	M,Ž		7,8–18,2		pmol/l	R	denně
	Sr	anti-tyreoglobulin	M,Ž		< 4		klU/l	R	denně
	Sr	anti-TPO	M,Ž		< 9		klU/l	R	denně
Gynekologicko-porodnická diagnostika	Sr	hCG beta (gravidita)	Ž		< 5	grav. negativní	IU/l	R,S	denně
			Ž		> 20	grav. pozitivní	IU/l		
			Ž		1–10	menopauza	IU/l		
	Sr	a-1-fetoprotein (AFP)	Ž		0-9	hodnotí gynekolog	µg/l	R	denně
	Sr	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		
	Sr	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		
	Sr	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
Gyn.-por. diagn.	Sr	estradiol (E2)	M		73-173		pmol/l	R	denně
			Ž		99-448	folikulární fáze	pmol/l		
			Ž		349-1590	ovulace	pmol/l		
			Ž		180-1068	luteinizační fáze	pmol/l		
			Ž		73-147	menopauza	pmol/l		
Sr	testosteron	M		6,07-27,1		nmol/l	R	denně	
		Ž		0,35-2,6		nmol/l			
Onkomarkery	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 2,5-10µg/l						
	Sr	index PSA (i PSA) =fPSA/PSA	M		> 20	do 20 % zvýšená pravděpodobnost výskytu CA	%	R	
	Sr	CEA	M,Ž		< 5		µg/l	R	denně
	Sr	CA 125	M,Ž		< 35		klU/l	R	denně
	Sr	CA 15-3	M,Ž		< 23,5		klU/l	R	denně
	Sr	CA 19-9	M,Ž		< 35		klU/l	R	denně
	Sr	CA 72-4	M,Ž		< 4	4-6 hraniční	klU/l	R	1x za 14 dní
	Sr	tymidinkináza (TK)	M,Ž		< 8	8-12 hraniční	IU/l	R	1x týdně
	Sr	β-2-mikroglobulin	M,Ž	< 60 let > 60 let	0,8–2,4 < 3,0		mg/l	R	denně
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	
Ostatní	Sr	parathyrin intaktní (PTH)	M,Ž		1,3-9,3		pmol/l	R	denně
	Sr	digoxin	M,Ž		0,8–1,5	účinné rozmezí	nmol/l	R	denně
	Sr	prokalcitonin	M,Ž		< 0,5		ng/ml	R,S	

1.12 Seznam prováděných vyšetření – Úsek radioimunoanalýzy

	materiál	parametr (zkratka)	pohlaví	věk	normální hodnoty	hodnocení	jednotky	kdy	poznámka
Ostatní	Sr	vitamín B 12	M,Ž		147–707		pmol/l	R	denně
	Sr	foláty	M,Ž		7,0–45,1		nmol/l	R	denně
	Sr	25(OH) vitamín D total	M,Ž		75–250		nmol/l	R	denně
	Sr	kortizol	M,Ž	ráno	138–690		nmol/l	R	denně
				večer	69–345		nmol/l		
	Sr	C-peptid	M,Ž		0,78-5,19		ug/l	R	denně
	Sr	IgE celkový	M,Ž	do 1roku	< 20		klU/l	R	denně
	M,Ž		1R - 5R	< 60		klU/l			
	M,Ž		5R - 9R	< 90		klU/l			
	M,Ž		9 let a víc	< 200		klU/l			

1.13 Seznam prováděných vyšetření – Úsek imunologie a infekční sérologie

Vyšetření HIV:

- vyšetření je prováděno buď na základě požadavku ošetřujícího 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 confirmaci do Národní referenční laboratoře (NRL) pro AIDS, Státní zdravotní ústav Praha., výsledek confirmační 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	virové infekce	Sr	anti-HAV-IgG	M,Ž		poz./neg	arb.j.	R		
		Sr	anti-HAV-IgM	M,Ž		poz./neg./reo	arb.j.	R		
		Sr	HBsAg	M,Ž		poz./neg./reo	arb.j.	R		
		Sr	anti-HBs	M,Ž		0–10	negativní	IU/l	R	
		Sr		M,Ž		10–20	hraniční	IU/l		
		Sr		M,Ž		20–100	slabě pozitivní	IU/l		
		Sr		M,Ž		100-500	pozitivní	IU/l		
				M, Ž		>500	silně pozitivní	IU/l		
		Sr	anti-HBc	M,Ž			poz./neg./reo	arb.j.	R	
		Sr	anti-HBc-IgM	M,Ž			poz./neg./reo	arb.j.	R	
		Sr	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	bakteriální infekce	ASLO	M,Ž	0R – 10R	<150		kU/l	R
10 let a víc	<200						kU/l			

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 lehké řetězce Ig	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	orgánově nespec. autoprotilátky	revmatoidní faktor	M,Ž		<14	klU/l	R	
	Sr		anti-CCP	M,Ž		0-5	U/ml	R	
	Sr	CIK		M,Ž		0-75	arb.j.	R	
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	
	Sr	imunoglobuliny	imunoglobulin G	M,Ž		7-16	g/l	R	
	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 g/l	R	
	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	

1.14 Seznam a definice metod počítaných LIS

#	Název	Zkratka	Vzorec	Jednotky	Slovní hodnocení
20	Bilirubin nekonjugovaný	BILnek	$[Bilirubin\ celkový] - [Bilirubin\ konjugovaný]$	μmol/l	Rozdíl naměřených hodnot celkového a konjugovaného bilirubinu. Pomáhá určit etiologii poruchy hyperbilirubinemie
31	vazebná kapacita železa (TIBC)	vkFe	$[Fe] + [UIBC]$	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 zbývajících volného transferinu.
162	Saturace transferinu	Sat TRF	$\frac{[Fe]}{[Trf]} \times 3,98$	%	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	% CDT	$\frac{[CDT]}{Trf} \times \frac{100}{1000}$	%	Procentuální podíl karbohydrát deficičního transferinu ku celkovému transferinu. Marker abusu alkoholu
180	index sTfR/log(ferritin)	imž1	$\frac{[sTfR]}{\log[ferritin]}$	-	Poměr koncentrace solubilního transferinového receptoru a dekadického logaritmu koncentrace ferritinu. Pomáhá odhalit etiologii anémie.
179	Odhad glom. filtrace dle MDRD	MDRD	$4,5 \times ([Kr] \times 0,0113)^{-1,007} \times věk^{-0,176} \times ([Ur] \times 2,8)^{-0,169}$ <i>Pro muže</i> $4,5 \times ([Kr] \times 0,0113)^{-1,007} \times věk^{-0,176} \times ([Ur] \times 2,8)^{-0,169} \times 0,762$ <i>Pro ženy</i>	ml/s/1,73 m ²	Odhad glomerulární filtrace dle mezinárodně uznávané rovnice MDRD. Pro výpočet je třeba znát sérové 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	CKD-EPI-09	$\left(\frac{[Kr]}{79,6}\right)^{-0,411} \times 0,993^{věk} \times 2,35$ <i>pro muže a [Kr < 80]</i> $\left(\frac{[Kr]}{79,6}\right)^{-1,209} \times 0,993^{věk} \times 2,35$ <i>pro muže a [Kr > 80]</i> $\left(\frac{[Kr]}{79,6}\right)^{-0,329} \times 0,993^{věk} \times 2,4$ <i>pro ženy a [Kr < 62]</i> $\left(\frac{[Kr]}{79,6}\right)^{-1,209} \times 0,993^{věk} \times 2,4$ <i>pro ženy a [Kr > 62]</i>	ml/s/1,73 m ²	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	Schw	$\frac{\text{výška} \times f}{[Kr]}$ <p>f: do 1 roku 0,663 1 – 18 r dívky 0,81 1 – 11 r chlapci 0,81 12 – 18 r chlapci 0,959</p>	ml/s/1,73 m ²	Odhad glomerulární filtrace pro děti do 18 let. Je třeba znát sérovou koncentraci kreatininu a výšku pacienta
170	Glomerulární filtrace	GF	$\frac{[U_{Kr}] \times 1000 \times \text{množ. moče} \times 1,73}{\text{dobaSběru} \times 3600 \times 0,007184 \times \text{výška}^{0,725} \times \text{váha}^{0,425} \times [S_{Kr}]}$	ml/s	Výpočet glomerulární filtrace podle kreatininové clearance, korigované na tělesný povrch. (Nutný přesný časový sběr moči)
177	Tubulární resorpce	TubRes	$\frac{GF - \frac{\text{množ. moče}}{\text{doba sběru}}}{GF}$	-	Výpočet míry tubulární resorpce podle rozdílu zjištěné glomerulární filtrace a množství moče nasbírané za časový interval
203	Odpady urea	Ur dU	$[Ur] \times \frac{\text{objem moče}}{1000} \times \frac{24}{\text{doba sběru}}$	mmol/den	Celkové látkové množství urey vyloučené močí za 1 den
204	Odpady kreatinin	Kr dU	$[Kr] \times \frac{\text{objem moče}}{1000} \times \frac{24}{\text{doba sběru}}$	mmol/den	Celkové látkové množství kreatininu vyloučené močí za 1 den
205	Odpady Na	Na dU	$[Na] \times \frac{\text{objem moče}}{1000} \times \frac{24}{\text{doba sběru}}$	mmol/den	Celkové látkové množství Na ⁺ vyloučené močí za 1 den
206	Odpady K	K dU	$[K] \times \frac{\text{objem moče}}{1000} \times \frac{24}{\text{doba sběru}}$	mmol/den	Celkové látkové množství K ⁺ vyloučené močí za 1 den
207	Odpady Cl	Cl dU	$[Cl] \times \frac{\text{objem moče}}{1000} \times \frac{24}{\text{doba sběru}}$	mmol/den	Celkové látkové množství Cl ⁻ vyloučené močí za 1 den
208	Odpady Ca	Ca dU	$[Ca] \times \frac{\text{objem moče}}{1000} \times \frac{24}{\text{doba sběru}}$	mmol/den	Celkové látkové množství Ca ²⁺ vyloučené močí za 1 den
209	Odpady Mg	Mg dU	$[Mg] \times \frac{\text{objem moče}}{1000} \times \frac{24}{\text{doba sběru}}$	mmol/den	Celkové látkové množství Mg ²⁺ 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	$[Glu] \times \frac{\text{objem moče}}{1000} \times \frac{24}{\text{doba sběru}}$	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	$[Osmol] - \{[U_r] + [Glu] + (2 \times [Na] + 5)\} / 30$	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	$\frac{[U_{Ca}]}{[U_{Kr}]}$	-	Poměr vápník / kreatinin v moči orientačně informuje o kalcii z jednorázového nesbíraného vzorku moče.
437	Podíl volné frakce PSA	PSA f/t	$\frac{[freePSA] \times 100}{[total PSA]}$	%	Procentuální podíl volné frakce PSA slouží k diferenciální diagnostice onemocnění prostaty.
82	Poměr Kappa / Lambda	ka/la	$\frac{[kappa]}{[lambda]}$	-	Poměr naměřených koncentrací volných lehkých řetězců kappa a lambda. Slouží hlavně k diagnostice a sledování poruch jejich syntézy.
327	Clearance elektrolytová	Clel	$(V * (U_{Na} + U_K)) / (S_{Na} + S_K)$	ml/s	Posouzení renální eliminace solutů
328	Clearance bezelekt. vody	EWC	$V - Clel$	ml/s	Posouzení renální eliminace solutů
	Frakční exkrece – analytu	FrEx - anal	$(U_{anal} * S_{kreatinin}) / (S_{anal} * U_{kreatinin})$	1,0	Podíl analytu, který se vyloučil do definitivní moče z původně profiltrovaného množství. Používá se k hodnocení funkce tubulů

1.14 Seznam a definice metod počítaných LIS

215	Exkreační frakce Na	Na exf	$\frac{[U_Na] \times [S_Kr]}{[S_Na] \times [U_Kr] \times 1000}$	-	Exkreační frakce je podíl látky přefiltrované do primitivní moči, která není resorbována se vyloučí z těla definitivní močí. 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	Exkreační frakce kys. močové	KM exf	$\frac{[U_KM] \times [S_Kr]}{[S_KM] \times [U_Kr] \times 1000}$	-	Exkreační frakce je podíl látky přefiltrované do primitivní moči, která není resorbována se vyloučí z těla definitivní močí. 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	Exkreační frakce močoviny	Ur exf	$\frac{[U_Ur] \times [S_Kr]}{[S_Ur] \times [U_Kr] \times 1000}$	-	Exkreační frakce je podíl látky přefiltrované do primitivní moči, která není resorbována se vyloučí z těla definitivní močí. 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	Ch/HDL	$\frac{[chol]}{[HDL]}$	-	Podíl cholesterolu a HDL cholesterolu slouží jako ukazatel rizika aterosklerózy.
127	Poměr albumin / kreatinin v moči	Alb U/Kr U	$\frac{[U_Alb]}{[U_Kr]}$	-	Poměr albuminu ku kreatininu v moči slouží k určení albuminurie z jednorázového vzorku moče.
279	Poměr celková bílkovina / kreatinin v moči	CB U/Kr U	$\frac{[U_CB]}{[U_Kr]}$	-	Poměr celkové bílkoviny ku kreatininu v moči slouží k určení proteinurie z jednorázového vzorku moče.
37	ELFO A/G kvocient v séru	A/G	$\frac{[S_ELsAlb]}{[S_ELsA1g] + [S_ELsA2g] + [S_ELsBg] + [S_ELsGg]}$	-	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	Pu A/G	$\frac{[Pu_ELsAlb]}{[Pu_ELsA1g] + [Pu_ELsA2g] + [Pu_ELsBg] + [Pu_ELsGg]}$	-	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

1.14 Seznam a definice metod počítaných LIS

128	Koeficient energetické bilance	KEB	$38 - (18 * Csf_laktát / Csf_glukóza)$	-	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	Q_{alb}	$1000 * Csf_Alb / S_Alb$	-	Slouží ke zhodnocení stavu funkčnosti hemato-likvorové bariéry. Čím větší hodnota, tím větší míra poškození bariéry. Referenční mez do 7,5. Pro výpočet je třeba současně odebrat likvor a krev

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 Krnov](#)

Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, Partyzánské náměstí 7, 702 00 Ostrava

[Laboratorní příručka ZU Ostrava](#)

Laboratoře 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](#)