

Laboratorní příručka

SPADIA LAB, a.s.

Diagnostická laboratoř

1 Obsah

1.	Úvod	5
2.	Informace o jednotlivých pracovištích	6
2.1	Identifikace Diagnostické laboratoře	6
2.2	Kontaktní údaje	6
2.3	Organizace jednotlivých laboratoří	8
2.4	Zaměření Diagnostické laboratoře	9
2.5	Spektrum služeb Diagnostické laboratoře	9
2.6	Úroveň a stav akreditace pracoviště	10
2.7	Informace o ochraně osobních dat v laboratoři	10
3.	Manuál pro odběr, svoz a příjem primárních vzorků	10
3.1	Základní informace	10
3.2	Žádanky	10
3.2.1	Minimální požadavky žádanky	11
3.2.2	Identifikace požadovaných vyšetření na žadance	12
3.2.3	Požadavky na urgentní vyšetření	12
3.2.4	Dodatečné požadavky na vyšetření	12
3.2.5	Identifikace pacienta na vzorku	12
3.3	Používané odběrové soupravy a jejich vydávání	12
3.3.1	Odběrové soupravy pro odběr krve a kostní dřeně	13
3.3.2	Požadavky na speciální odběry	14
3.3.3	Odběrová souprava pro odběr moče	15
3.3.4	Odběrové soupravy pro odběr jiného biologického materiálu	15
3.3.5	Vydávání odběrových souprav Diagnostickou laboratoří	16
3.4	Příprava pacienta před odběrem	16
3.5	Množství vzorku	16
3.6	Stabilita vyšetřovaných vzorků	17
3.7	Svoz biologického materiálu a rozvoz výsledků	18
3.8	Příjem materiálu	18
3.9	Vyšetřování smluvními laboratořemi	19
3.10	Vyšetřování v referenčních laboratořích	19
3.10.1	Laboratoř klinické imunologie/ a sérologie	19
3.10.2	Laboratoř klinické mikrobiologie	19
4.	Vydávání výsledků a elektronická komunikace	20
4.1	Vydávání výsledků Diagnostickou laboratoří	20
4.2	Vydávání výsledkových zpráv zdravotnickému zařízení	21
4.3	Vydávání výsledkové zprávy přímo klientům (pacientům)	22
4.4	Doba odezvy (TAT)	22
4.5	Interpretace a konzultace	22
4.6	Řešení stížností	23

4.7	Hlášení kritických výsledků	23
4.7.1	Tabulka varovných / kritických hodnot – Biochemie	24
4.7.2	Tabulka varovných / kritických hodnot – Léčiva	24
4.7.3	Meze parametrů KO, při kterých se zhotovuje nátěr	25
4.7.4	Tabulka varovných / kritických hodnot – Laboratoř hematologie	25
4.7.5	Tabulka varovných / kritických hodnot (nemocnice Vršovická zdravotní a.s. Chronicare Nymburk, Interna CO Praha 8, Anesan Český Brod)	25
4.7.6	Tabulka varovných / kritických hodnot (dialyzační střediska)	26
4.7.7	Hlášení pozitivních nálezů – Laboratoř klinické imunologie/ a sérologie	26
4.7.8	Hlášení kritických výsledků – Laboratoř klinické mikrobiologie	26
5.	Pokyny k odběrům vzorků biologického materiálu	26
5.1	Odběry krve	27
5.1.1	Odběr žilní krve	27
5.1.2	Odběr kapilární krve	28
5.2	Odběr moče	29
5.2.1	Odběr moče pro základní vyšetření moče a sedimentu	29
5.2.2	Odběr sbírané moče	29
5.3	Odběry speciálních materiálů	29
5.4	Odběr materiálu pro laboratoř lékařské genetiky	29
5.4.1	Cytogenetické vyšetření	29
5.4.2	Vyšetření humánního genomu	30
5.5	Odběr materiálu pro laboratoř klinické imunologie/ a sérologie	30
5.5.1	Odběr krve na vyšetření ECP	30
5.5.2	Vyšetření koncentrace calprotectinu a HpSA ve stolici	30
5.5.3	Buněčná imunita – funkční testy	30
5.5.4	Vyšetření QuantiFERON TB Gold	30
5.6	Odběr materiálu pro laboratoř klinické mikrobiologie	31
5.6.1	Bakteriologické vyšetření dýchacích cest	31
5.6.2	Bakteriologické vyšetření klinického materiálu	32
5.6.3	Hemokultura (krev na hemokultivaci)	32
5.6.4	Bakteriologické vyšetření urogenitálního traktu	33
5.6.5	Vyšetření stolice	34
5.6.6	Cílená mykologická vyšetření	35
5.7	Odběr materiálu pro oddělení molekulárně biologických metod	35
5.7.1	Vyšetření extrahumánního genomu	35
6.	Pokyny pro pacienty a zdravotnická zařízení	38
6.1	Vyšetření močového sedimentu podle Hamburgera u dětí – návod pro rodiče	38
6.2	Vyšetření močového sedimentu podle Hamburgera – návod pro dospělé pacienty	39
6.3	Sběr moče – návod pro pacienty	40

6.4	Pokyny pro sběr moče /24 hodin na vyšetření kyseliny vanilmandlové, homovanilové, hydroxy – indolctové, katecholaminů a metanefrinů	41
6.5	FOB Gold NG – Kvantitativní stanovení Hb ve stolici – návod na odběr vzorku	42
6.6	Odběr slin ke stanovení kortizolu – návod pro pacienty	43
6.7	Stanovení volných metanefrinů a katecholaminů v plazmě – návod pro zdravotnická pracoviště	44
6.8	Klonidinový supresní test; dif. dg. feochromocytomu/paragangliomu – návod pro zdravotnická pracoviště	45
6.9.	oGTT – návod pro zdravotnická pracoviště	46
6.10.	oGTT - Pokyny pro dospělého pacienta	47
6.11.	Vyšetření PSA – návod pro pacienty	48
6.12	Postup odběru stolice pro diagnostiku Calprotectinu	49

1. Úvod

Laboratorní medicína představuje jeden ze základních pilířů humánní medicíny. Diagnostické (lékařské, klinické) laboratoře jsou nezbytnou součástí zdravotní péče o pacienty, resp. klienty, a to v celém jejím rozsahu – prevence, léčba, sledování průběhu nemoci. Moderní přístroje a rozvoj informačních technologií umožňují provádět vysoce specializovaná vyšetření ve velmi krátkých časech a s vysokou přesností.

Základem předkládané Laboratorní příručky Diagnostické laboratoře jsou popisy jednotlivých klinických vyšetření a interpretace, neboť tyto jsou určující pro další diagnostické a terapeutické algoritmy s ohledem na citlivý ekonomický dopad. Nezanedbatelnou součástí příručky jsou informace o materiálu k analýze, jeho případná alternativa a údaje o stabilitě jednotlivých analytů.

Laboratorní příručka je publikována na našich internetových stránkách (www.spadia.cz, www.laboratorniprirucka.cz), kde se také veškeré informace aktualizují.

Kolektiv autorů si klade za cíl oslovit nejen lékaře, zdravotní sestry, pracovníky v laboratořích a studenty příslušných oborů, ale také laickou veřejnost se zájmem o danou problematiku. Autoři věnovali pozornost nejnovějším národním i mezinárodním doporučením z oblasti komplementu laboratorní medicíny.

Za kolektiv Diagnostické laboratoře
RNDr. Martin Radina

Na vypracování Laboratorní příručky se podíleli:

Ing. Jakub Minář

RNDr. Marcela Kučerová

RNDr. Dagmar Gotzmannová

Mgr. Michal Richter

RNDr. Julius Lupač

Mgr. Miroslava Jindřichová

Mgr. Kamila Kutějová

Mgr. Renáta Radinová

Mgr. Petra Simprová

Mgr. Peter Loučka

RNDr. Jiří Sobotka

Bc. Alexandra Fedorová

Ing. Kateřina Javorská

Ing. Pavlína Závorová

Ing. Monika Žváčková

Mgr. Magdaléna Martinková

Bc. Iveta Sedláčková

Mgr. Petra Bystroňová

MVDr. Zuzana Dindová

Karla Gebauerová

Markéta Matulová

RNDr. Jindřiška Šafarčíková

RNDr. Lubor Stančík, Ph.D.

Mgr. Lukáš Garčic

Ing. Lucie Kuchařová

MUDr. Zuzana Semeráková

Ing. Dana Dušková

Mgr. Miroslava Oupická

Mgr. Martin Kováč, Ph.D.

Ing. Jarmila Doubková

MUDr. Jana Juránková

MUDr. Zdeňka Tondlová

Ing. Barbora Bogaczová

Laboratorní příručku schválil:

RNDr. Martin Radina



2. Informace o jednotlivých pracovištích

2.1 Identifikace Diagnostické laboratoře

Název organizace	SPADIA LAB, a. s.
Identifikační údaje	IČ: 285 74 907 DIČ: CZ 285 74 907
Typ organizace	Akciová společnost
Statutární zástupce organizace	RNDr. Martin Radina, člen představenstva
Sídlo organizace	Máchova 619/30, 741 01 Nový Jičín

Předmět činnosti

SPADIA LAB, a.s. provozuje diagnostickou laboratoř za účelem vyšetření biologického materiálu v oborech klinická biochemie, hematologie a transfúzní lékařství, imunologie a sérologie, lékařská genetika, klinická mikrobiologie a parazitologie.

Bližší informace o jednotlivých pracovištích i odběrových/sběrných místech Diagnostické laboratoře SPADIA LAB, a.s., tj. odpovědné osoby, adresy a umístění, provozní doby nebo kontakty najdete na www.spadia.cz.

Ředitel Diagnostické laboratoře	RNDr. Martin Radina
Výkonný ředitel	JUDr. Martin Vojtíšek
Zástupce ředitele Diagnostické laboratoře	Ing. Jakub Minář RNDr. Marcela Kučerová Mgr. Lukáš Garčic

2.2 Kontaktní údaje

webové stránky: www.spadia.cz

e-mail: info@spadia.cz

Kontaktní osoby	Funkce	Telefonní kontakt
RNDr. Martin Radina	Ředitel	737 276 890
JUDr. Martin Vojtíšek	Výkonný ředitel	725 891 070
RNDr. Marcela Kučerová	Zástupce ředitele, vedoucí pracoviště Opava, zástupce vedoucího laboratoře klinické biochemie Frýdek – Místek	602 550 047
Ing. Jakub Minář	Zástupce ředitele, vedoucí pracoviště Nový Jičín	734 424 649
Mgr. Lukáš Garčic	Zástupce ředitele, vedoucí laboratoře klinické biochemie Frýdek – Místek	731 139 415
Mgr. Michal Richter	Vedoucí laboratoře klinické biochemie – Ostrava Hrabůvka, screening vrozených vývojových vad	734 236 521
Ing. Ivana Andrášiková	Zástupce vedoucího laboratoře klinické biochemie - Ostrava Hrabůvka	605 170 331
Markéta Matulová	Vedoucí centrálního příjmu – Ostrava Hrabůvka	728 767 914
RNDr. Julius Lupač	Vedoucí laboratoře klinické imunologie a sérologie – Ostrava Hrabůvka	602 335 154

Mgr. Miroslava Jindřichová	Zástupce vedoucího laboratoře klinické imunologie a sérologie – Ostrava Hrabůvka	603 280 764
Mgr. Kamila Kutějová	Zástupce vedoucího laboratoře klinické imunologie a sérologie – Ostrava Hrabůvka, Vedoucí laboratoře klinické imunologie a sérologie – Ostrava Poruba	734 511 650
Mgr. Renáta Radinová	Vedoucí laboratoře hematologie – Ostrava Hrabůvka	724 340 778
Mgr. Petra Simprová	Zástupce vedoucího laboratoře hematologie – Ostrava Hrabůvka	737 276 887
Mgr. Peter Loučka	Provozní vedoucí a odborný pracovník oddělení chromatografie a spektrometrie – Ostrava Hrabůvka, Poruba	724 939 889
RNDr. Jiří Sobotka	Vedoucí laboratoře lékařské genetiky, vedoucí cytogenetické laboratoře	734 693 916
Mgr. Magdalena Martinková	Zástupce vedoucího laboratoře lékařské genetiky, vedoucí laboratoře molekulární biologie	734 696 565
Mgr. Petra Bystroňová	Vedoucí laboratoře klinické mikrobiologie – Ostrava Poruba	733 106 688
MUDr. Blanka Ochvatová	Antibiotické středisko, Zástupce vedoucího laboratoře klinické mikrobiologie – Ostrava Poruba	605 292 706
MVDr. Zuzana Dindová	Provozní vedoucí oddělení molekulárně – biologických metod – Ostrava Poruba	608 322 635
MUDr. Jana Juránková, Ph.D.	Vedoucí laboratoře klinické mikrobiologie, vedoucí antibiotického střediska – Brno	735 158 297
MUDr. Petra Rybníkářová	Odborný zástupce vedoucího laboratoře klinické mikrobiologie – Brno	735 158 297
Bc. Jana Konečná	Systémový zástupce vedoucího laboratoře klinické mikrobiologie – Brno	735 158 298
RNDr. Jindřiška Šafarčíková	Vedoucí pracoviště Hlučín	737 276 895
RNDr. Lubor Stančík, Ph.D.	Vedoucí pracoviště Frenštát	733 622 268
Mgr. Petr Vizibla	Manažer autodopravy	703 474 466
Milan Kučera	Vedoucí autodopravy – Severní Morava	737 276 885
Martin Večeřa	Vedoucí autodopravy – Jižní Morava	604 225 066
Martin Kulíček	Vedoucí autodopravy – Čechy	731 622 042
MUDr. Zuzana Semeráková	Vedoucí pracoviště Praha, vedoucí laboratoře klinické mikrobiologie – Praha	731 622 048
MUDr. Lenka Vašková	Zástupce vedoucího laboratoře klinické mikrobiologie – Praha	739 680 729
Ing. Dana Dušková	Vedoucí laboratoře klinické biochemie – Praha	739 680 724
MUDr. Zdeňka Tondlová	Zástupce vedoucího klinické biochemie – Praha	606 707 585
Mgr. Miroslava Oupická	Vedoucí laboratoře hematologie – Praha	735 193 260
Ing. Michaela Dvořáková	Zástupce vedoucího laboratoře hematologie – Praha	595 539 211
Mgr. Martin Kováč, Ph. D.	Vedoucí laboratoře klinické imunologie – Praha	735 193 258
Mgr. Markéta Bártlová	Zástupce vedoucího laboratoře klinické imunologie – Praha	724 335 577
Lenka Jankechová	Vedoucí centrálního příjmu Praha	800 898 898
Ing. Barbora Bogaczová	Provozní manažer pro odběrová místa - Morava	739 666 652
Bc. Iveta Sedláčková	Vedoucí odběrových a sběrných míst - Praha	735 193 252
Ing. Jarmila Doubková	Vedoucí pracoviště Kopřivnice, Provozní vedoucí pro LKB – pracoviště č. 3, Frenštát, Nový Jičín	793 922 640

2.3 Organizace jednotlivých laboratoří

Laboratoř klinické biochemie – Hrabůvka, Poruba

Laboratoř klinické biochemie je páteřním oddělením celé laboratoře, kde se zpracovává většina požadovaných rutinních parametrů. **Centrální laboratoř**, plně automatizována na platformě firmy ROCHE, je **vybavena nejmodernějšími dostupnými technologiemi** tak, abychom byli schopni rychle, ale zejména přesně a správně poskytovat naše služby.

Kromě moderních „automatů“ je součástí biochemické laboratoře i oddělení chromatografie a spektrometrie (atomová absorpční spektroskopie, hmotnostní, kapalinová a plynová chromatografie). Speciální technologie jsou často jednoúčelové a velmi drahé, ale na druhé straně jsou velmi citlivé, tudíž umožňují měřit nízké koncentrace látek. Atomová absorpční spektrometrie umožňuje stanovení relativně široké škály stopových prvků i toxických těžkých kovů. Chromatografické metody využíváme pro stanovení léčiv (TDM), toxikologická vyšetření, stanovení biogenních aminů a jejich metabolitů, steroidních hormonů a vitamínů.

Laboratoř hematologie – Hrabůvka, Praha

Hematologické laboratoře nabízí našim klientům spektrum základních i speciálních testů z oblasti hematologie, koagulací a imuno hematologie. Pro stanovení krevního obrazu používáme automatický analyzátor Sysmex XN-2000. Mikroskopické preparáty jsou odečítány na mikroskopu Olympus. Pro vyšetření testů hemostázy nám slouží na Pracovišti Hrabůvka a Praha analyzátor Sysmex CA 1500. Dále pak na Pracovišti Hrabůvka slouží ještě analyzátor Sysmex CS-2500 a poloautomatický CL4 (Behnk Elektronik). Pro imuno hematologická vyšetření používáme systém gelové aglutinace firmy Grifols, přičemž většina testů je prováděna automatickým analyzátozem Erytra Eflexis (pro Pracoviště Hrabůvka) a WADiana Compact (pro Pracoviště Praha).

Laboratoř klinické imunologie a sérologie – Hrabůvka, Poruba

Laboratoř se soustřeďuje kromě základních vyšetření také na specializované metody v klinické imunologii a alergologii a servis nejen lékařům z odbornosti alergologie a imunologie, ale také lékařům dalších odborností (internistům, revmatologům, gastroenterologům, dermatologům, diabetologům, plicním lékařům, pediatrům a mnoha dalším). **Laboratoř je členěna na logické úseky:** základní humorální imunologie, diagnostika alergií, buněčná imunologie, diagnostika autoimunitních onemocnění, infekční sérologie., diagnostika hematologických onemocnění, diagnostika hladiny cytokinů.

Laboratoř lékařské genetiky

Oddělení cytogenetiky

Cytogenetická laboratoř provádí klasická cytogenetická a molekulárně-cytogenetická vyšetření. Nosným programem laboratoře je vyšetřování chromozomových aberací u pacientů s hematologickými malignitami. Identifikace těchto aberací je významná pro stanovení diagnózy, prognózy i léčebné strategie.

Naše laboratoř dále provádí postnatální stanovení karyotypu u pacientů s vrozenými vývojovými vadami, s poruchami plodnosti a u dárců, dále provádíme vyšetření získaných chromozomových aberací (CAPL). Laboratoř disponuje širokou škálou DNA sond ke stanovení diagnostických a prognosticky významných chromozomových aberací metodou FISH u pacientů s nádorovým onemocněním. Často doplňujeme vyšetření chromozomových aberací metodami M-FISH, M-Band a Array CGH.

Oddělení molekulární biologie

Molekulárně biologická vyšetření jsou důležitou součástí moderní diagnostiky a léčby onemocnění. Na našem pracovišti provádíme diagnostiku monogenně podmíněných onemocnění jako je např. cystická fibróza. Z onkologických onemocnění se zaměřujeme na molekulárně genetická vyšetření u karcinomu prsu a ovarií. Vyšetřujeme TP53, CHEK2. Zavedli jsme i panel vyšetření pro nemocné CLL, AML. Mezi nově zařazená vyšetření patří diagnostika chromosomální trisomie z periferní krve rodiček již od 12. týdne těhotenství.

Laboratoř klinické mikrobiologie – Ostrava Poruba, Brno, Praha

V laboratořích klinické mikrobiologie se zpracovává klinický materiál kultivačně a mikroskopicky s cílem určit signifikantního patogena ve vzorku a zjistit jeho citlivost na antibiotika. Laboratoř provádí průkazy antigenu pomocí imunochemických metod. Laboratoř používá moderní technologie k identifikaci mikroorganismů (MALDI TOF), průtokovou cytometrii jako preanalytiku při vyšetření močí, automat pro stanovení citlivosti na antibiotika (MIC).

Součástí laboratoře klinické mikrobiologie v Ostravě-Porubě je také mykologická laboratoř a parazitologická laboratoř i oddělení molekulárně – biologických metod, které provádí vyšetření extrahumánního genomu metodami PCR.

Laboratoř klinické biochemie – Frýdek-Místek, Hlučín, Frenštát, Opava, Nový Jičín, Kopřivnice

Laboratoř klinické biochemie provádí základní biochemická, hematologická vyšetření.

Laboratoř klinické biochemie – Praha

V laboratoři klinické biochemie se zpracovává většina požadovaných rutinních parametrů. Je plně automatizována a vybavena nejmodernějšími technologiemi k poskytnutí rychlých, přesných a správných služeb/výsledků laboratoře.

Laboratoř klinické imunologie – Praha

Laboratoř klinické imunologie provádí základní a specializované vyšetření v klinické imunologii a alergologii pro lékaře různých odborností, jako jsou alergologie a imunologie, interní medicína, revmatologie gastroenterologie, dermatologie, diabetologie, pediatrie a mnoho dalších. Laboratoř je členěna na úseky: humorální imunologie, alergologie, buněčná imunologie, diagnostika autoimunitních onemocnění a infekční sérologie. V naší laboratoři se také věnujeme oblasti reprodukční imunologie, ve které provádíme funkční testy intracelulární produkce cytokinů.

2.4 Zaměření Diagnostické laboratoře

Diagnostická laboratoř poskytuje rozsáhlé spektrum laboratorních vyšetření, nejen rutinních, ale i vysoce specializovaných v různých oblastech moderní diagnostiky a poskytuje tak komplexní servis pro praktické lékaře, odborné specialisty i lůžková zařízení.

Odborná pracoviště Diagnostické laboratoře zabezpečují a realizují vyšetření humánního biologického materiálu v odbornostech klinická biochemie, hematologie a transfuzní lékařství, klinická imunologie a sérologie, lékařská mikrobiologie, parazitologie, molekulární biologie a lékařská genetika – cytogenetická a molekulárně-genetická vyšetření.

Na nové poznatky a doporučení odborných společností reflektuje Diagnostická laboratoř rychle s ohledem na požadavky žadatelů a spolupracujících lékařů, čímž rozšiřuje nabízená laboratorní vyšetření a diagnostické postupy.

2.5 Spektrum služeb Diagnostické laboratoře

Diagnostická laboratoř nabízí:

- komplexní spektrum laboratorních vyšetření viz **Laboratorní příručka – seznam prováděných vyšetření** (www.spadia.cz → **Laboratorní příručka**),
- konzultace laboratorních vyšetření,
- svozy odebraného biologického materiálu,
- elektronickou komunikaci – odesílání výsledků a příjem laboratorních žadanek,
- odběry biologického materiálu.

Abecední seznam vyšetření a podrobnější informace o vyšetřovaných parametrech, referenční intervaly, doby odezvy (TAT) a další informace k jednotlivým vyšetřením jsou uvedeny v **Laboratorní příručka – seznam prováděných vyšetření**. Požadavky na přípravu pacientů před odběrem jsou uvedeny v kapitole č. 5 a 6 tohoto dokumentu.

2.6 Úroveň a stav akreditace pracoviště

Pracoviště zdravotnické laboratoře jsou akreditovány dle normy ČSN EN ISO 15189 ed. 2:2013 Zdravotnické laboratoře – Požadavky na kvalitu a způsobilost. Všechny laboratoře SPADIA LAB, a.s. mohou uplatňovat flexibilní přístup k rozsahu akreditace, který je posouzen Českým institutem pro akreditaci. Přiznaný flexibilní rozsah akreditace umožňuje laboratořím volně rozšiřovat nebo jinak modifikovat rozsah akreditace bez předchozího posouzení akreditačním orgánem (dle potřeb nebo přání zákazníka), a to za podmínek zachování principu vyšetření. Aktuální seznam činností v rámci flexibilního rozsahu akreditace Diagnostické laboratoře a platné Osvědčení o akreditaci včetně její přílohy naleznete na www.spadia.cz.

Nedílnou součástí efektivně a účelně fungujícího systému řízení kvality je správně nastavený systém interní kontroly kvality a účast v externím hodnocení kvality.

Diagnostická laboratoř dále pracuje v souladu se zákonem č. 296/2008 Sb., o zajištění jakosti a bezpečnosti lidských tkání a buněk určených k použití u člověka a o změně souvisejících zákonů (zákon o lidských tkáních a buňkách), ve znění pozdějších předpisů a vyhláškou č. 422/2008 Sb., o stanovení bližších požadavků pro zajištění jakosti a bezpečnosti lidských tkání a buněk určených k použití u člověka a pokynem SÚKL VYR-39. Aktuální rozsah povolení činnosti Diagnostické laboratoře naleznete na www.spadia.cz.

2.7 Informace o ochraně osobních dat v laboratoři

Vedení Diagnostické laboratoře se zavazuje k plnění jednotlivých laboratorních činností nestranně, sleduje své činnosti a vazby pracovníků k rozpoznání jejího možného ohrožení. Diagnostická laboratoř shromažďuje a archivuje informace o pacientovi pouze v rozsahu potřebném pro provedení vyšetření, předání a evidenci výsledků v souladu s platnou legislativou. Veškeré výsledky jsou důvěrné a jsou uchovávány tak, aby nemohlo dojít k jejich ztrátě či zneužití.

Jednotlivé laboratoře každoročně identifikují potenciální rizika při péči o pacienta a napříč celým laboratorním procesem. Tato rizika se opakovaně vyhodnocují a laboratoř se snaží je v co největší možné míře snižovat. V případě rizika, jež zůstává významné i po provedených přijatých opatřeních tj. zbytkové riziko jsou o něm uživatelé prostřednictvím webových stránek.

3. Manuál pro odběr, svoz a příjem primárních vzorků

3.1 Základní informace

V této kapitole jsou uvedeny obecné informace o **preanalytické fázi** laboratorních vyšetření. Jedná se především o přípravu a vyplnění žádanky, přípravu a identifikaci odběrových souprav, přípravu pacientů před odběrem materiálu v ordinaci ošetřujícího lékaře, o požadovaném množství, stabilitě, svozu a příjmu biologického materiálu včetně informací o smluvních a referenčních laboratořích.

3.2 Žádanky

Diagnostická laboratoř zajišťuje spolupracujícím lékařům a zdravotnickým zařízením vlastní žádanky viz www.spadia.cz (**Žádanky**), které obsahují všechny informace nutné pro provedení požadovaných vyšetření a jsou v souladu s náležitostmi vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 306/20012 Sb. v platném znění. Diagnostická laboratoř přijímá i jiné typy žádanek, pokud jsou vyplněny v souladu s níže uvedenými



požadavky. Je důležité vyplnit všechny požadované informace, aby bylo možné vzorek řádně zpracovat a správně interpretovat výsledky pacienta.

Žádanka je účetní doklad pro ZP, proto je nutno věnovat jejímu vyplňování přiměřenou dávkou pečlivosti.

Pokud je označení žádanky a biologického materiálu v rozporu, mohou být vzorky vyřazeny z dalšího zpracování. Zdravotnické zařízení, které si vyšetření vyžádalo je o tomto opatření informováno.

3.2.1 Minimální požadavky žádanky

Požadované informace v žádankách o laboratorní vyšetření klinického materiálu jsou:

- příjmení a jméno pacienta (v případě studie nebo anonymního testování jiný typ identifikace),
- bydliště pacienta (vyskytnou-li se neočekávané události a nelze kontaktovat ordinujícího lékaře),
- kód pojišťovny pojištěnce (pacienta),
- číslo pojištěnce – pacienta (rodné číslo, číslo pojistky u cizinců, v případě studie nebo anonymního testování jiný typ identifikace),
- základní a další diagnózy pacienta,
- datum narození a pohlaví pacienta v případě, že tato nejsou jednoznačně určena číslem pojištěnce (např. u cizinců),
- datum a čas odběru primárního vzorku,
- identifikaci osoby, která odběr provedla (odběr na odběrovém místě laboratoře),
- identifikace objednavatele (jméno lékaře a/nebo oddělení, odbornost, IČP) formou razítka, včetně jeho podpisu,
- urgentnost dodání, pokud je vyšetřování požadováno v režimu STATIM,
- požadovaná vyšetření (vázaná k dodanému biologickému materiálu nebo k dodaným biologickým materiálům),
- klinicky relevantní informace o pacientovi (např. terapie antibiotiky u vzorků na kulturační vyšetření, antikoagulační léčba, ...),
- typ primárního vzorku,
- v rubrice „Poznámky“ lze uvést další klinické informace týkající se pacienta a/nebo požadovaných vyšetření pro interpretační účely (podmínky odběru, léky, infuze, antikoagulační léčba – zadat druh antikoagulační léčby, aj.).

Podmíněně povinné údaje:

- provedená úprava primárního vzorku (např. centrifugace před odesláním do laboratoře),
- údaje nutné k provedení a interpretaci daného vyšetření včetně výpočtu a zhodnocení (např. váha a výška pacienta, množství moče, datum poslední menstruace, popř. délka gravidity, fáze cyklu).

V případě samoplátce, studie anonymního testování apod. nemusí žádanka obsahovat všechny údaje uvedené výše (identifikaci objednatele, kód pojišťovny, diagnózu, aj.).

3.2.2 Identifikace požadovaných vyšetření na žádance

Požadovaná vyšetření označí ordinující lékař na žádance křížkem nebo jiným jednoznačně identifikovatelným způsobem v kolonce vedle názvu (zkratky) vyšetření. Požadovaná vyšetření, která nejsou na žádance předtištěna, zapíše lékař do poznámky.

3.2.3 Požadavky na urgentní vyšetření

Biologický materiál určený na akutní vyšetření musí být dodán s příslušnou dokumentací, kde ordinující lékař vyznačí vyšetření, která požaduje vyšetřit urgentně s vyznačením požadavku slovem „STATIM“. Biologický materiál musí být dodán do laboratoře neprodleně. Diagnostická laboratoř provede tato vyšetření přednostně mimo rutinní sérii stanovení, a to z důvodu krátké doby odezvy. Výsledek nahlásí ordinujícímu lékaři nebo na příslušné pracoviště telefonicky, pokud není se zástupcem zdravotnického/odesílajícího zařízení domluveno jinak. Výsledky urgentních vyšetření se rovněž vydávají v podobě výsledkového listu ihned po kontrole a verifikaci odpovědným pracovníkem.

Laboratoř lékařské genetiky provádí urgentně jen některá vyšetření (podrobnější informace budou poskytnuty v laboratoři).

Laboratoř klinické mikrobiologie a laboratoř klinické imunologie/sérologie urgentní vyšetření neprovádí.

3.2.4 Dodatečné požadavky na vyšetření

Ze vzorků dodaných do laboratoře lze dodatečně na základě telefonického doobjednání lékařem/dodáním nové žádanky (papírová, elektronická) provést další vyšetření, která nebyla vyznačena na žádance za dodržení níže uvedených pravidel:

- dodatečně požadovaná vyšetření budou indikujícím lékařem co nejdříve oznámena laboratoři,
- pro provedení dodatečného vyšetření je k dispozici dostatečné množství biologického materiálu,
- požadavky na dodatečná vyšetření jsou laboratoři vždy posouzena individuálně s ohledem na specifitu vyšetření,
- byl dodržen časový odstup od odběru biologického materiálu (stabilita analytu).

Při ústním požadavku na dodatečná vyšetření je lékař požádán o dodání nové žádanky nebo elektronického ekvivalentu (Virtual Lab).

Laboratoř klinické mikrobiologie nepřijímá požadavky na dodatečná vyšetření. Výjimkou je možnost testování citlivosti již prokázaných agens k rozšířenému spektru antibiotik, pokud je tento požadavek vznesen před finalizací kultivačního vyšetření. Oddělení molekulárně-biologických metod přijímá požadavky na dodatečné vyšetření do jednoho týdne od odběru materiálu.

3.2.5 Identifikace pacienta na vzorku

Vyšetřované vzorky biologického materiálu musí být jednoznačně identifikovány, aby bylo možné jejich přiřazení k žádance. Vzorek je označen štítkem, na kterém je uvedena jednoznačná identifikace pacienta (min. jméno, příjmení a číslo pojištění),

3.3 Používané odběrové soupravy a jejich vydávání

Vyšetření biologického materiálu má zcela zásadní význam pro určení správné diagnózy, vhodně zvolené léčebné strategie a péče o pacienta. Pro odběr vzorků jsou používány různé komerčně vyráběné odběrové

soupravy. Na jednotlivá vyšetření biologického materiálu mohou být kladeny různé požadavky, a to především na typy odběrových souprav. Vždy je nutné respektovat správný postup odběru biologického materiálu, včetně vhodně zvolené odběrové soupravy s ohledem na požadovaná vyšetření, aby nedošlo ke znehodnocení materiálu, zkreslení výsledků a následně k chybné interpretaci výsledku laboratorního vyšetření. Diagnostická laboratoř zajišťuje spolupracujícím lékařům a zdravotnickým zařízením odběrový materiál pro:

- odběr krve,
- odběr kostní dřeně,
- odběr moče,
- odběr jiného biologického materiálu.

3.3.1 Odběrové soupravy pro odběr krve a kostní dřeně

		Otevřený systém	Systém Sarstedt	Systém BD Vacutainer/ Greiner Vacuette
Srážlivá krev (sérum) s aktivátorem srážení		zkumavka s nápisem „SERUM“ pro většinu biochemických imunochemických a sérologických vyšetření	zkumavka s bílým uzávěrem pro většinu biochemických imunochemických a sérologických vyšetření	zkumavka s červeným uzávěrem pro většinu biochemických imunochemických a sérologických vyšetření
Srážlivá krev (sérum) s gelem a aktivátorem srážení			zkumavky s hnědým uzávěrem pro většinu biochemických imunochemických a sérologických vyšetření	zkumavky se zlatým uzávěrem pro většinu biochemických imunochemických a sérologických vyšetření
Nesrážlivá krev ¹⁾	Glukosa ²⁾	zkumavka se štítkem s nápisem K2 – Oxalátem a NaF	zkumavka se žlutým uzávěrem: - Glucose FE - GlucoEXACT (pro těhotné)	zkumavka s šedým uzávěrem (EDTA, NaF)
	Krevní obraz	zkumavka se zeleným uzávěrem pro vyšetření krevního obrazu, diferenciálu, retikulocytů a glykovaného hemoglobinu	zkumavka s růžovým uzávěrem pro vyšetření krevního obrazu, diferenciálu, retikulocytů a glykovaného hemoglobinu	zkumavka s fialovým uzávěrem pro vyšetření krevního obrazu, diferenciálu, retikulocytů a glykovaného hemoglobinu
	Buněčná imunita (CD znaky), EDTA	zkumavka se zeleným uzávěrem pro vyšetření buněčné imunity	zkumavka s růžovým uzávěrem pro vyšetření buněčné imunity	zkumavka s fialovým uzávěrem pro vyšetření buněčné imunity
Nesrážlivá krev ¹⁾	Buněčná imunita, funkční testy, Heparin		zkumavka s oranžovým uzávěrem pro vyšetření buněčné imunity (funkční testy)	zkumavka se světle zeleným uzávěrem pro vyšetření buněčné imunity (funkční testy)
	Koagulace ³⁾	zkumavka se žlutým uzávěrem pro vyšetření parametrů srážlivosti (Quick, APTT apod.)	zkumavka se zeleným uzávěrem pro vyšetření parametrů srážlivosti (Quick, APTT apod.)	zkumavka se světle modrým uzávěrem pro vyšetření parametrů srážlivosti (Quick, APTT apod.)
	Sedimentace	odběrová nádobka TAPVAL s přidavkem citrátu, 1ml	zkumavka s fialovým uzávěrem	zkumavka s černým uzávěrem
	Stopové prvky			zkumavka s tmavomodrým uzávěrem
Kostní dřeň a periferní krev	Stanovení karyotypu z KD a PK	zkumavka s transportním médiem ⁴⁾		
Periferní krev	Stanovení karyotypu z lymfocytů PK	odběrová nádobka s Heparinem; injekční stříkačka propláchnutá Heparinem	zkumavka s oranžovým uzávěrem	zkumavka se světle zeleným uzávěrem
Tkáň tumoru	Vyšetření chromozomových aberací	zkumavka s transportním médiem		

¹⁾Bezprostředně po odběru je třeba obsah odběrových nádobek šetrně promíchat několikerým převrácením (netřepat), aby došlo k dokonalému promíchání krve s protisrážlivým činidlem.


²⁾Nesrážlivá krev pro vyšetření glukosy v plasmě, pro účely diagnostiky diabetes mellitus (při vyšetření o-GTT).

³⁾Zkumavky pro odběr nesrážlivé krve pro stanovení parametrů koagulace mají vyznačený objem, který se musí dodržet pro zajištění optimálního poměru krve a protisrážlivého činidla, jinak vyšetření není validní.

⁴⁾Laboratoř dodává vlastní zkumavky s transportním médiem pro odběr KD, PK s označením „Cytogenetika“ a „KD, PK“.

3.3.2 Požadavky na speciální odběry

Zkumavka	Barva víčka	Metody
zkumavka bez gelu	červená 	17-OH-progesteron, Androstendion, Dihydrotestosteron (DHT), Koenzym Q10, Měď (Cu), Selen (Se), Serotonin (5-HT), Vitamín A, Vitamín C, Vitamín D2 (25-OH), Vitamín D3 (25-OH), Vitamín E, Zinek (Zn), SDMA Léky: Amiodaron, Antiepileptika (Brivaracetam, Eslicarbazepin, Ethosuximid, Fenobarbital, Fenytoin, Gabapentin, Karbamazepin, Klonazepam, Lacosamid, Lamotrigin, Levetiracetam, Perampanel, Pregabalin, Primidon, Rufinamid, Sultiam, Topiramát, Vigabatrin, Zonisamid), Benzodiazepiny (Alprazolam, Bromazepam, Chlordiazepoxid, Clobazam, Clonazepam, Diazepam, Midazolam, Oxazepam), Neuroleptika (Haloperidol, Klozapin, Olanzapin, Paliperidon, Risperidon, Quetiapin), Hypnotika (zolpidem)
zkumavka s gelem	zlatá 	CDT, Etanol, FLC kappa, FLC lambda, CH50 (200 µl), Koenzym Q10, TAS, Vitamín A, Vitamín E
K ₂ EDTA, K ₃ EDTA	fialová (krevní obraz) 	Katecholamin (Adrenalin, Noradrenalin, Dopamin), Homocystein, Kyselina methylmalonová (MMA), Metanefriny (Metanefrin a Normetanefrin), Vitamín B6, Vitamín B1, Vitamín B2
Zkumavka	Barva víčka	Metody
K ₂ EDTA 368381 BD Vacutainer® Plastic K2EDTA tube with Royal Blue BD Hemogard™ Closure	tmavě modrá na štítku podélný fialový pruh (stopové prvky)	Cadmium (Cd), Hořčík (Mg) v erythrocytech (lze i z krevního obrazu), Olovo (Pb), Rtuť (Hg)
sérum – aktivátor srážení		Hliník (Al) Chrom (Cr) Kobalt (Co)

368380 BD Vacutainer® Plastic Plain tube with Royal Blue BD Hemogard™ Closure		Mangan (Mn) Titan (Ti) Molybden (Mo)
na štítku podélný červený pruh (stopové prvky)		

Analýzy z moče		
Zkumavka	Aditivum	Metody
plastový kontejner na sběr moče	15 ml HCl koncentr.	Katecholaminy (noradrenalin, adrenalin a dopamin), Metanefriny (normetanefrin, metanefrin), Kys. 5-OH-indoloctová, Kys. homovanilová, Kys. vanilmandlová, Oxaláty
plast	0,3% NaHCO ₃	Kyselina 5-aminolevulová (5-ALA), Porfobilinogen
Plastový kontejner na sběr moče	bez aditiv	Cu v moči, Pb v moči, Zn v moči
plast	bez aditiv	alfa-1-mikroglobulin v moči, Cd v moči, FLC kappa, FLC lambda, Hg v moči, Ni v moči
plast	bez aditiv	Toxikologický screening (amfetaminy, barbituráty, benzodiazepiny, kanabinoidy, kokain, methadon, opiáty, tricyklická antidepresiva)

3.3.3 Odběrová souprava pro odběr moče

- nesterilní konická zkumavka s uzávěrem – určeno pro chemické vyšetření moče a močového sedimentu.

3.3.4 Odběrové soupravy pro odběr jiného biologického materiálu

- FOB Test Gold (zelená) – souprava pro odběr stolice na okultní krvácení – kvantitativní stanovení hemoglobinu,
- odběrová souprava na stanovení Quantiferonu TB,
- zkumavka k odběru likvoru (bez antikoagulačních přísad a bez akceleratorů srážení),
- odběry na kultivační vyšetření v mikrobiologické laboratoři – sterilní odběrové soupravy,
- odběrový výtěrový tampón (plastová nebo hliníková tyčinka) s transportní půdou (AMIES),
- sterilní zkumavka močová – červený uzávěr,
- sterilní zkumavka na sputum – červený uzávěr,
- transportní odběrová souprava s kultivační půdou Uricult – vyšetření moče,
- pevná kultivační média k odběru na gonokoky,
- transportní odběrové soupravy na urogenitální mycoplasmata a ureaplasmata,

- transportní odběrové soupravy na určení *H. pylori* z biopsie žaludku,
- transportní odběrové soupravy na záchyt *T. vaginalis*,
- kontejner s lopatičkou (nesterilní) na odběr kusové stolice,
- sklíčko k odběru perianálního otisku,
- podložní sklíčka k provedení nátěru biologického materiálu v ordinaci lékaře,
- lahvička k odběru hemokultury – aerobní, anaerobní, dětská, mykologická,
- univerzální odběrová souprava pro vyšetření metodou PCR,
- tampon flokovaný ve zkumavce bez média.
- Odběrová nádobka na stolici pro stanovení calprotektinu.

3.3.5 Vydávání odběrových souprav Diagnostickou laboratoří

Laboratoř poskytuje nejen odběrové soupravy, ale rovněž i žádanky o laboratorní vyšetření prováděná v laboratoři všem spolupracujícím lékařům a zdravotnickým zařízením. Požadavky lékařů a zdravotnických zařízení je možné sdělit telefonicky, písemně, příp. vyplněním interního objednávkového listu. Dodání požadovaných odběrových souprav a žádanek je zajišťováno prostřednictvím svozu biologického materiálu.

Odběrový materiál je možno objednat na základě písemné nebo telefonické objednávky společnosti SPADIA LAB, a.s. na těchto telefoních číslech:

- Ostrava – Hrabůvka (odběrové místo) - tel: 595 539 154, email: odbery.ostrava@spadia.cz
- pracoviště Praha - tel.: 736 525 157 – e-mail: administrativa.praha@spadia.cz

3.4 Příprava pacienta před odběrem

Výsledky vyšetření pacienta mohou být ovlivněny řadou fyziologických i nefyziologických aspektů. Respektování pravidel pro přípravu pacienta před odběrem biologického materiálu je jedním ze základních předpokladů pro získání správného výsledku. Některá z laboratorních vyšetření vyžadují dlouhodobější

přípravu a respektování speciálních režimových opatření. Pacienty je nutné předem poučit o podmínkách přípravy k odběru. Postupy pro odběr vzorků biologických materiálů jsou uvedeny v kapitole č. 5 a 6 tohoto dokumentu.

Poučení pacienta o přípravě k odběru biologického materiálu a rozhodnutí o možném vysazení terapie provádí ošetřující lékař nebo sestra.

3.5 Množství vzorku

Diagnostická laboratoř používá na všech úsecích k vyšetření moderních analytických metod, které jsou v souladu s aktuálními doporučeními a respektují požadavky správné laboratorní praxe. Těmto kritériím je přizpůsobeno i množství a kvalita analyzovaného materiálu. Je-li doručen do Diagnostické laboratoře vzorek v množství, které neumožňuje provést všechna požadovaná vyšetření, kontaktuje pracovník laboratoře ordinujícího lékaře a po dohodě s ním stanoví další postup a priority vyšetření.

Doporučené množství primárního vzorku		
Stanovení základních biochemických, imunochemických a sérologických vyšetření	srážlivá žilní krev	3,5-10 ml

Krevní obraz s/bez diferenciálu Glykovaný hemoglobin	nesrážlivá žilní krev ¹⁾	2 ml
Krevní skupina	nesrážlivá žilní krev ¹⁾	2 ml
Stanovení koagulačních parametrů ³⁾	nesrážlivá žilní krev ¹⁾	2x2 ml dle typu odběrové soupravy
Sedimentace	nesrážlivá žilní krev ¹⁾	2 ml dle typu odběrové soupravy
Glykemie ²⁾	nesrážlivá žilní krev ¹⁾	2 ml
Imunologická vyšetření	srážlivá žilní krev	3,5-10 ml
Vyšetření buněčné imunity	nesrážlivá žilní krev ¹⁾	3 ml
Vyšetření fagocytární aktivity (oxidativní vzplanutí)	nesrážlivá žilní krev – heparin ¹⁾	3 ml
Vyšetření moče chemicky a vyšetření močového sedimentu	ranní moč	8 ml
Stanovení prováděná ve sbírané moči	sbíraná moč	8 ml nebo 10 ml z promíchaného vzorku
Hamburgerův sediment v moči	sbíraná moč 3 hod.	Celý objem moče
Toxikologické vyšetření	jednorázový odběr moče	10 ml

¹⁾ Bezprostředně po odběru je třeba obsah odběrových nádobek šetrně promíchat několikerým převrácením (neřepat), aby došlo k dokonalému promíchání krve s protisrážlivým činidlem.

²⁾ Nesrážlivá krev pro vyšetření glukosy v plasmě, pro účely diagnostiky diabetes mellitus (při vyšetření o-GTT).

³⁾ Zkumavky pro odběr nesrážlivé krve pro stanovení parametrů koagulace mají vyznačený objem, který se musí dodržet pro zajištění optimálního poměru krve a protisrážlivého činidla, jinak vyšetření není validní.

- Pro cytogenetická a FISH vyšetření je nutno dodat nesrážlivou krev v objemu 5–7 ml, kostní dřev v objemu 2–3 ml. V případě nedodržení doporučeného minimálního objemu nelze zaručit dostatek materiálu a tím i použití všech dostupných metod pro identifikaci chromozomových aberací.
- U molekulárně genetického vyšetření množství vzorku souvisí s počtem zadaných vyšetřovaných parametrů. Podrobněji viz kapitola příjem materiálu.
- Mikrobiologie – viz. kapitola 3.8. Příjem materiálu

3.6 Stabilita vyšetřovaných vzorků

Odběry biologického materiálu, přechodné skladování odebraných vzorků a doručení do laboratoře by mělo být organizováno tak, aby byla zajištěna stabilita požadovaných parametrů v době mezi odběrem a zpracováním v Diagnostické laboratoři. Pokud některé z parametrů vyžadují zvláštní podmínky zpracování a/nebo skladování, je toto uvedeno u jednotlivých parametrů viz. **Laboratorní příručka – seznam prováděných vyšetření.**

V těchto případech se pracovníci Diagnostické laboratoře v součinnosti s pracovníky zdravotnických zařízení snaží zajistit svoz materiálu tak, aby výsledky nebyly preanalytickými vlivy zatíženy.

3.7 Svoz biologického materiálu a rozvoz výsledků

Svoz biologického materiálu z lékařských ordinací a zdravotnických zařízení zajišťují proškolení řidiči Diagnostické laboratoře. Pracovníci jsou zavázáni mlčenlivostí, seznámení a poučení o podmínkách transportu biologického materiálu. Transport vzorků do laboratoře je optimalizovaný, tak aby byly dodrženy limity stability jednotlivých vyšetření. Pokud jsou tyto limity porušeny, je na tento fakt ordinující lékař upozorněn na výsledkovém listě. Stabilita jednotlivých vyšetření je uvedena u příslušného vyšetření **viz. Laboratorní příručka – seznam prováděných vyšetření.**

- Uzavřené odběrové soupravy s biologickým materiálem jsou přepravovány v pouzdech k tomu určených a v termoboxech s monitorovanou teplotou.
- Žádanky i materiál od pacientů s přenosným virovým onemocněním či multirezistentním bakteriálním kmenem podléhají speciálnímu zabalení a jsou viditelně označeny.
- Žádanky a výsledky vyšetření jsou přepravovány ve složkách, odděleně od biologického materiálu, tak, aby riziko eventuální kontaminace bylo omezeno na minimum.
- Svoz je zajišťován na stálých trasách se stálým časovým harmonogramem. Řidiči jsou vybaveni mobilními telefony umožňujícími jejich komunikaci se zdravotnickými zařízeními i s pracovníky příjmu Diagnostické laboratoře, což umožňuje rychle reagovat na případné mimořádné požadavky lékařů.

3.8 Příjem materiálu

Biologický materiál je svážen nebo doručován do Diagnostické laboratoře na všech pracovištích, a to buď přímo příjem odběrového místa či v laboratoři, kde je přebírán pracovníky na příjmu. Iniciální činností je kontrola žádanky, kompletnost dodaného materiálu i jeho označení. Pracovníci příjmu dodaný materiál identifikují a připraví pro další zpracování. V kompetenci pracovníků přebírajících biologický materiál je i možnost jeho odmítnutí ke zpracování. Toto může nastat tehdy, nejsou-li dodrženy následující podmínky:

Důvody pro odmítnutí vzorku:

- nesouhlasí jednoznačná identifikace pacienta na žádance s jednoznačnou identifikací na odběrové soupravě,
- materiál není označen vůbec,
- není označeno požadované vyšetření na žádance,
- materiál, u kterého nebyla dodržena preanalytická fáze – chybný odběr (zjevné nedodržení postupu při odběru) – málo materiálu a nedodržení poměru pro odběry nesrážlivé krve,
- nesouhlasí požadavek na vyšetření s odebraným materiálem – požadavek na stanovení z plazmy a je odebrána srážlivá krev (sérum) apod.
- rozbitá zkumavka, rozbité sklíčko, vylitá zkumavka

Jestliže nastane shora uvedený případ, jsou o této situaci informováni pracovníci zasílajícího zdravotního zařízení (telefonem nebo písemně). Vše se eviduje v LIS, kde je uveden důvod zamítnutí vzorku.

V případě, že lékař či sestra trvá na vyšetření vzorku a převezme za tento rozpor zodpovědnost, vzorek je poté vyšetřen s uvedením informace o této skutečnosti v komentáři LIS.

3.9 Vyšetřování smluvními laboratořemi

Smluvní laboratoř = externí laboratoř, do níž Diagnostická laboratoř biologický materiál zasílá k laboratornímu vyšetření (Diagnostická laboratoř tato vyšetření neprovádí)

Diagnostická laboratoř zajišťuje, pro zdravotnická zařízení, přepravu vzorků do smluvních laboratoř k vyšetření parametrů, které sama neprovádí. Seznam těchto laboratoř je uložen v Diagnostické laboratoři. Dále Diagnostická laboratoř zasílá vzorky do laboratoř dle přání lékařů, a to i mimo smluvní dohody (do tzv. externích laboratoř). Vyšetřovaný materiál s požadavky na vyšetření je na tato pracoviště dopravován za dodržení všech podmínek kladených na dopravu biologického materiálu. Výsledky ze smluvních laboratoř jsou lékařům zasílány buď přímo provádějící laboratoři, nebo jsou zaslány zpět do Diagnostické laboratoře, kde jsou přepsány do výsledkové zprávy a předány s výsledky ostatních vyšetření lékaři (žadateli). Odpovědnost za dodání výsledků je určena smlouvami/dohodami se smluvními laboratořemi.

3.10 Vyšetřování v referenčních laboratořích

Statut **Národní referenční laboratoře** (dále jen NRL) vydává Ministerstvo zdravotnictví ČR. Spolupráce s NRL je povinná v případě ochrany veřejného zdraví a předcházení infekčním nemocem a je dána platnou legislativou. Seznam referenčních laboratoř je uložen v Diagnostické laboratoři.

3.10.1 Laboratoř klinické imunologie/ a sérologie

Laboratoř využívá služby NRL pro konfirmační vyšetření a při záchytu pozitivního vyšetření je u potenciálně pozitivního vyšetření (Syfilis TPHA, syfilis RPR, HIV/AIDS, anti-HCV, HBsAg) uvedeno slovo „reaktivní“ a v současně je v LIS zadán kód konfirmačního vyšetření a uveden text „dodáme“ nebo „dovyšetříme“. Pod tímto vyšetřením je pak uvedena poznámka – podrobněji popsáno v interní dokumentaci Diagnostické laboratoře. Text, slovo, kód vyšetření i poznámka se rovněž objevují na výsledkové zprávě, která se zasílá žadateli. Pracovník vyplňuje speciální žádanku (průvodku) pro dourčení vyšetření v NRL, ke které se přikládá kopie žádanky lékaře. Po návratu výsledku z NRL je přepsán do LIS, kde je ke kódu konfirmačního vyšetření uveden výsledek z NRL a daný komentář. Žadatel dostane konečný výsledek spolu s originálem výsledků z NRL. Veškeré informace k dourčení jsou vedeny v příslušných denících laboratoře a výsledky jsou archivovány.

Název laboratoře	Parametr
Státní zdravotní ústav Národní referenční laboratoř pro syfilis Šrobárova 48, 100 42 Praha 10	Konfirmace syfilis
Státní zdravotní ústav Laboratoře Odboru mikrobiologických laboratoř Národní referenční laboratoř pro AIDS, Šrobárova 48, 100 42 Praha 10	Konfirmace HIV
Státní zdravotní ústav Laboratoře Odboru mikrobiologických laboratoř Národní referenční laboratoř pro virové hepatitidy Šrobárova 48, 100 42 Praha 10	Konfirmace virové hepatitidy

3.10.2 Laboratoř klinické mikrobiologie

Laboratoř klinické mikrobiologie posílá vzorky kmenů k dourčení do laboratoř uvedených níže.

Ve výsledkové zprávě je v komentáři uvedeno „*Kmen (specifikace kmene) odeslán do NRL (uvedena konkrétní referenční laboratoř) k dourčení, konfirmaci, produkci toxinů apod.*“ a zároveň je žadatel informován o tom, že se jedná o předběžný výsledek. Výsledky z NRL laboratoře jsou po doručení přepsány do naší výsledkové zprávy s daným komentářem a žadatel dostane konečný výsledek spolu s originálem

výsledku z NRL. Veškeré informace k dourčení jsou vedeny v příslušných denících laboratoře a výsledky jsou archivovány.

Název laboratoře	Parametr
Státní zdravotní ústav Praha Laboratoře Centra epidemiologie a mikrobiologie Šrobárova 48 100 42 Praha	Konfirmace vzorků – enterokoky a streptokoky, stanovení citlivosti na antibiotika, E.coli, shigel, yersinie a salmonely, meningokokové nákazy, hemofily, stafylokoky, corynebacteria, C. diphteriae, B. pertussis
1. LF UK a Nemocnice Na Bulovce NRL pro diagn. tropických parazitárních infekcí, Odd. trop. medicíny Studničkova 7 120 00 Praha 2	Konfirmace vzorků – tkáňové helmintózy, tropické parazitární infekce
Zdravotní ústav se sídlem v Ústí nad Labem NRL pro diagn. střevních parazitóz NRL pro antimykotika Sokolská 60 186 00 Praha 8	Konfirmace vzorků – střevní parazitózy. Stanovení citlivosti na antimykotika
Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě NRL pro urogenitální trichomonózu, NRL pro mykologickou diagnostiku Partyzánské náměstí 7 702 00 Ostrava	konfirmace vzorků – na urogenitální trichomonózu, řešení problematiky mykologických infekcí

Oddělení molekulárně-biologických metod zasílá vzorky do NRL k vyšetření, které neprovádí příp. ke konfirmačnímu vyšetření podle legislativních příp. odborných požadavků.

4. Vydávání výsledků a elektronická komunikace

Výsledky laboratorních vyšetření Diagnostická laboratoř vždy vydává formou tištěné výsledkové zprávy i v případě elektronického exportu. Tištěný výsledkový list je doručen následující pracovní den do ordinace lékaře nebo zdravotnického zařízení, není-li domluveno jinak. Pacienti si mohou výsledky vyzvednout osobně na jakémkoliv pracovišti laboratoře po předložení dokladu totožnosti. Lékařům, kteří nezasílají biologický materiál v pravidelných intervalech k laboratornímu testování, jsou výsledky doručeny poštou. V případě elektronického přenosu jsou výsledky dostupné po schválení VŠ pracovníkem.

4.1 Vydávání výsledků Diagnostickou laboratoří

Výsledkové zprávy, jejich obsah, formát a náležitosti vydávání splňují náležitosti ČSN EN ISO 15189 v platném znění. Výsledková zpráva Diagnostické laboratoře obsahuje:

- identifikaci a adresu Diagnostické laboratoře, která vydala výsledkovou zprávu,
- datum a čas odběru primárního vzorku (pokud byl uveden), příjmu (zapsání do LIS) a tisku výsledkové zprávy,
- odkaz na akreditaci – pokud je alespoň jedno vyšetření v rozsahu akreditace včetně flexibilního rozsahu akreditace (seznam vyšetření v rozsahu akreditace viz www.spadia.cz),
- číslování stran spolu s celkovým počtem stran na každé straně výsledkové zprávy,
- identifikaci pojištěnce (číslo pojištěnce, jméno a příjmení, ZP, diagnóza), která je uvedena na každé straně výsledkové zprávy,

- identifikaci žadatele a jeho kontaktní údaje, které jsou uvedeny na každé straně výsledkové zprávy,
- název vyšetření, která byla provedena:
 - výsledková zpráva může obsahovat vyšetření v rozsahu akreditace i vyšetření mimo rozsah akreditace, seznam vyšetření v rozsahu akreditace a jejich označení je uveden na stránkách www.spadia.cz
 - Laboratoř klinické biochemie, hematologie, imunologie/sérologie, mikrobiologie – oddělení molekulárně biologických metod mají ve výsledkové zprávě uvedena akreditovaná vyšetření se symbolem \$,
 - Laboratoř klinické mikrobiologie (kromě Oddělení molekulárně biologických metod) a Laboratoř lékařské genetiky odkazuje akreditované vyšetření na příslušné standardní operační postupy (SOP).
- výsledky laboratorních vyšetření uvedené v jednotkách SI, případně v jednotkách doporučených odbornými společnostmi buď v číselném, nebo slovním vyjádření,
- biologické referenční intervaly, kde je to vhodné včetně jejich hodnocení,
- komentáře/poznámky, které mohou obsahovat:
 - informace o nesplněném vstupním parametru vzorku,
 - informace o zaslání vyšetření k dourčení do NRL/výsledky z NRL,
 - informace o přepracování zprávy,
 - informace o dourčení/přeposílání vyšetření do SL (včetně identifikace do jaké SL),
 - interpretace výsledků (pokud je toto vhodné),
 - situace, které nastaly v průběhu zpracování vzorku a mohly by ovlivnit výsledek,
 - telefonicky hlášené výsledky.
- závěr, kterým je okomentován výsledek vyšetření – pouze u výsledkových zpráv Laboratoře lékařské genetiky,
- identifikaci osoby oprávněné k přezkoumání a uvolnění výsledkové zprávy dle své odbornosti:
 - u Laboratoře klinické biochemie, hematologie a imunologie/sérologie, mikrobiologie – oddělení molekulárně biologických metod uvedeno v oddíle „Uvolnil/a“,
 - Laboratoř klinické mikrobiologie a Laboratoř lékařské genetiky uvedeno v oddíle „Schválil“.
- druh primárního vzorku:
 - Laboratoře klinické biochemie, hematologie a imunologie/sérologie uvádí druh primárního vzorku v oddíle „Vysvětlivky“,
 - Laboratoř klinické mikrobiologie uvádí druh primárního vzorku v oddíle „Vyšetření“,
 - Laboratoř lékařské genetiky uvádí druh primárního vzorku v oddíle „Vyšetřovaný materiál“.

4.2 Vydávání výsledkových zpráv zdravotnickému zařízení

Diagnostická laboratoř vydává výsledkové zprávy zdravotnickému zařízení v tištěné a/nebo elektronické podobě pomocí software VIRTUALLAB a/nebo telefonicky. Telefonicky se výsledky sdělují pouze ordinujícímu lékaři, případně zdravotní sestře, po předchozím sdělení identifikačních údajů pacienta (jméno, příjmení, číslo pojištění).

Pacientům se výsledky nesdělují – výjimkou jsou často monitorovaní pacienti (glykémie, pacienti s diabetem I. typu, koagulace).

Telefonicky se hlásí:

- překročení varovných / kritických mezí – podrobněji viz. kapitola 4.7,
- výsledky v režimu Statim (i veterinární), pokud není se zástupcem zdravotnického/odesílajícího zařízení domluveno jinak,
- samoplátcům po ověření předem určeného hesla pro telefonické hlášení výsledků,
- předběžné výsledky laboratorního vyšetření z laboratoře klinické mikrobiologie, pokud si odesílající lékař vyžádá předběžný výsledek telefonicky,
- výsledky vyšetření pro chronicky nemocné pacienty s dg. DM a/nebo při dlouhotrvajících medikaci antikoagulační léčby, všeobecně akceptované odbornými společnostmi JEP (glykémie, INR),
- v případě nepožadovaného pozitivního nálezu u vyšetření laboratoře lékařské genetiky je telefonicky kontaktován žadatel.

4.3 Vydávání výsledkové zprávy přímo klientům (pacientům)

Výsledkové zprávy budou vydávány klientům na základě následujících podmínek:

- výsledek je pacientovi vydán na základě předložení průkazu totožnosti (občanský průkaz, řidičský průkaz, cestovní doklad) nebo je zaslán zakódovaný v pdf formátu na jim uvedenou emailovou adresu (na žádance je lékařem uvedena výslovná žádost o zpřístupnění výsledku pacientovi),
- **vydávání výsledkové zprávy pacienta jiné osobě** (např. manžel, druh, u seniorů jejich děti). Výsledek je vydán na základě předložení plné moci pacienta s jeho úředně ověřeným podpisem. Vzor „Plné moci“ je uveden na www.spadia.cz nebo je k dispozici na daném odběrovém (a sběrném) místě,
- **vydávání výsledkové zprávy nezletilých pacientů rodičům, resp. zákonným zástupcům.** Výsledek je vydán na základě předložení průkazu totožnosti (občanský průkaz, řidičský průkaz, cestovní doklad) zákonného zástupce a průkazu zdravotního pojištění nezletilého,
- **vydávání výsledkové zprávy samoplátcům.** Výsledek je pacientovi vydán na základě předložení průkazu totožnosti nebo je zaslán zakódovaný v pdf formátu na jim uvedenou emailovou adresu. Pacient si vyšetření uhradí sám u ordinujícího lékaře nebo u odběrového místa Diagnostické laboratoře, které odběr provede.

4.4 Doba odezvy (TAT)

Diagnostická laboratoř má stanoveny TAT pro každé vyšetření jak v normálním režimu, tak v režimu STATIM - viz. **Laboratorní příručka – seznam prováděných vyšetření**, kdy tato doba vyhovuje klinickým potřebám. Diagnostická laboratoř prostřednictvím LIS eviduje čas odběru biologického materiálu (je-li uveden na žádance k vyšetření), čas příjmu, vyhotovení a uvolnění, jeho tisk a export indikujícímu lékaři, příp. zdravotnickému zařízení.

4.5 Interpretace a konzultace

Interpretace výsledků, případně komentáře, se uvádějí na výsledkových listech k upřesnění, resp. k vysvětlení laboratorních výsledků s cílem pomoci lékařům s diferenciální diagnostikou. V případě zavolání odpovědní pracovníci Diagnostické laboratoře konzultují laboratorní nálezy s lékaři, resp. zdravotnickými pracovníky. Tato činnost je prováděna denně dle pracovní doby laboratoře.

Individuální konzultace jsou umožněny kontaktem s odbornými pracovníky:

MUDr. Kateřina Valošková	Klinická biochemie, lékař	721 659 734
MUDr. Katarína Klosová	Klinická biochemie, lékař	728 373 241
Ing. Jakub Minář	Klinická biochemie, bioanalytik	595 539 170, 734 424 649
MUDr. Pavel Macháček	Lékařská imunologie, lékař	556 794 171, 603 223 154
RNDr. Julius Lupač	Klinická imunologie a sérologie, bioanalytik	595 539 160, 602 335 154
Mgr. Kamila Kutějová	Klinická imunologie a sérologie, bioanalytik	595 539 110, 734 511 650

MUDr. Jaromír Gumulec Mgr. Renáta Radinová	Klinická hematologie, lékař Klinická hematologie, bioanalytik	597 372 296, 734 648 047 724 340 778
MUDr. Kateřina Kyselová RNDr. Jiří Sobotka Mgr. Vladimíra Sobotková RNDr. Vendula Wernerová Mgr. Magdaléna Martinková Mgr. Václav Palata MUDr. Marek Godava, PhD.	Klinická genetika, lékař Lékařská genetika, bioanalytik Lékařská genetika, bioanalytik Lékařská genetika, bioanalytik Lékařská genetika, bioanalytik Lékařská genetika, bioanalytik Lékař genetik	733 594 712 595 539 236, 734 693 916, 731 622 254 736 513 213 595 530 232, 734 696 565 595 530 233, 234 595 530 233, 234
Mgr. Petra Bystroňová MUDr. Blanka Ochvatová	Lékařská mikrobiologie, bioanalytik Lékařská mikrobiologie, lékař, konzultace antibiotické terapie	733 106 688 605 292 706
MUDr. Daniel Pařízek	Lékařská mikrobiologie, lékař, konzultace antibiotické terapie	732 791 461
MUDr. Jana Juránková, Ph.D. MUDr. Petra Rybníkářová	Lékařská mikrobiologie, lékař, konzultace antibiotické terapie Lékařská mikrobiologie, lékař	735 158 297
Ing. Dana Dušková Mgr. Kristýna Břusková MUDr. Zdeňka Tondlová Ing. Hana Černá	Klinická biochemie, bioanalytik Klinická biochemie, bioanalytik Klinická biochemie, lékař Klinická biochemie, bioanalytik	739 680 724 737 807 740 606 707 585 737 276 899
Mgr. Miroslava Oupická Ing. Michaela Dvořáková	Klinická hematologie, bioanalytik Klinická hematologie, bioanalytik	735 193 260 595539211
MUDr. Zuzana Semeráková MUDr. Lenka Vašková MUDr. Jana Valíková Mgr. Eva Ševčíková	Lékařská mikrobiologie, lékař, konzultace antibiotické terapie Lékařská mikrobiologie, lékař, konzultace antibiotické terapie Lékařská mikrobiologie, lékař, konzultace antibiotické terapie Lékařská mikrobiologie, bioanalytik	731 622 048 739 680 729 739 680 728 605 542 590
Mgr. Martin Kováč, Ph. D. Mgr. Markéta Bártlová	Klinická imunologie a sérologie, bioanalytik Klinická imunologie a sérologie, bioanalytik	735 193 258 724 335 577

4.6 Řešení stížností

Lékaři, pacienti a další zainteresované strany Diagnostické laboratoře mohou podávat stížnosti písemnou formou, a to buď k rukám ředitele, nebo vedoucímu dané odborné laboratoře. Termín na vyřízení stížnosti je stanovena na 30 dnů v případě, že není možné stížnost vyřešit v daném termínu je tato skutečnost oznámena osobě, která stížnost podala. Připomínky a dotazy mohou lékaři, pacienti apod. vznášet telefonicky. Tyto připomínky a dotazy jsou, pokud je to možné, ihned vyřizovány pracovníky laboratoře a zaznamenávány. Další možností sdělování připomínek je forma dotazníků spokojenosti zákazníků, které probíhá vždy 1x na konci kalendářního roku. Vyhodnocení těchto dotazníků je řešeno s vedením Diagnostické laboratoře a je volně dostupné na www.spadia.cz.

4.7 Hlášení kritických výsledků

Výsledky vyšetření „STATIM“ a kritické hodnoty výsledků se v co nejkratším časovém intervalu hlásí telefonicky zdravotnickému zařízení (ošetřujícímu lékaři nebo sestře), pokud žadatel nepožaduje jinak. Do LIS je následně proveden záznam: komu a kdy byl výsledek hlášen. Výsledky vyšetření je oprávněn sdělit vedoucí odborné laboratoře, odpovědný VŠ pracovník či jiný pověřený pracovník, a to co nejdříve na příslušné oddělení zdravotnického zařízení nebo lékaři bez ohledu na to, zda byla žádost o laboratorní vyšetření ve statimovém či rutinním režimu. Jedná-li se o opakovaný nálezný výsledek vyšetření se již nehlásí. V laboratoři klinické mikrobiologie se provádí záznam do LIS („telefonická konzultace“) o telefonické konzultaci, nahlášení výsledku, resp. předběžného výsledku. Laboratoř hematologie reflektuje na „neočekávané“ hodnoty, jež se liší od předchozího výsledku, příp. se významně odlišují od fyziologických hodnot při prvozáchytu.

4.7.1 Tabulka varovných / kritických hodnot – Biochemie

Vyšetření	Dospělí		Děti do 15 let		Jednotky
	pod	nad	pod	nad	
P Amoniak		150		150	μmol/l
S Albumin	20		25		g/l
S ALP		18		18	μkat/l
S ALT		5		2	μkat/l
S Amyláza		5		5	μkat/l
S AST		5		2	μkat/l
S Bilirubin		100		40	μmol/l
S CB	50		50		g/l
S CK		10		3,5	μkat/l
S CRP		100		100	mg/l
S Estradiol		15000			pmol/l
S Fosfor	0,6	3	0,6	3	mmol/l
S FT4 **	5	40	5	40	pmol/l
S Glukóza	2,5	20 u DM, jinak 12	2,5	12	mmol/l
S Hořčík	0,5	2	0,6	2	mmol/l
S Chloridy	85	120	85	120	mmol/l
S Kalium	3	6	3	6	mmol/l
S Kreatinin		300		220	μmol/l
S Natrium	120	160	120	160	mmol/l
S NT proBNP *		1800		1800	ng/l
S Prokalcitonin		10		10	μg/l
S Troponin T		14		14	ng/l
S TSH **	0,1	20	0,1	10	mU/l
S Urea		25		15	mmol/l
S Vápník	1,5	3,1	1,8	3,1	mmol/l
poměr sFlt / PIGF		100			
žlučové kyseliny-gravidní		20			μmol/l

*neplatí pro pracoviště kardiologie, JIP a NIP ** neplatí pro pracoviště endokrinologie

4.7.2 Tabulka varovných / kritických hodnot – Léčiva

Vyšetření	Dospělí	Děti do 15 let	Jednotky
	nad	nad	
S Amiodaron	2,5		mg/l
S Diazepam	2 000,0		μg/l
S Digoxin	2,0		μg/l
S Fenobarbital	50,0		mg/l
S Fenytoin	30,0	do 3 měsíců - 25	mg/l
S Karbamazepin+ epo-karb	15,0		mg/l
S Klonazepam	80,0		μg/l
S Lamotrigin	20,0		mg/l
S Primidon	15,0		mg/l
S Teofylin	20,0	kojenci - 10 do 15 let - 15	mg/l
S Valproát	120,0	150	mg/l

1. Parl F.F et al. **Implementation of a Closed-Loop Reporting System for Critical Values and Clinical Communication in Compliance with Goals of The Joint Commission.** Clin Chemistry. 2010, 56, p. 417-423.
2. www.sekk.cz – Komentář k vyhodnocení cyklu POFB/10.

4.7.3 Meze parametrů KO, při kterých se zhotovuje nátěr

Parametr	Hodnota	Jednotky
Pancytopenie	Vždy	
Leukocytóza	> 20	x 10 ⁹ / l
Leukopenie	< 2	x 10 ⁹ / l
Lymfocytóza (věk > 16 let)	> 60 % nebo > 10	x 10 ⁹ / l
Monocytóza	> 15 %	
Eozinofilie	> 15 % nebo > 1,5	x 10 ⁹ / l
Bazofilie	> 3 %	
Variantní lymfocyty	přítomny	
Blasty	přítomny	
Normoblasty (NRBC)	přítomny	
Trombocytopenie	< 50	x 10 ⁹ / l
Left shift	> 100 % (flag)	
Plt clumps	Vždy	

4.7.4 Tabulka varovných / kritických hodnot – Laboratoř hematologie

Vyšetření	Rozmezí		Jednotky
	pod	nad	
P_INR		4,0	
P_aPTT		2,0	ratio
P_Fibrinogen	0,8	6,0	g/l
B_Leukocyty	2,0	25,0	x 10 ⁹ /l
B_Trombocyty	30,0	700,0	x 10 ⁹ /l
B_Hemoglobin	80,0	200,0	g/l
nález blastů v periferní krvi			
P_D-Dimery		2	µgFEU/ml

4.7.5 Tabulka varovných / kritických hodnot (nemocnice Vršovická zdravotní a.s. Chronicare Nymburk, Interna CO Praha 8, Anesan Český Brod)

Vyšetření	Rozmezí		Jednotky
	pod	nad	
S_K	3	6	mmol/l
S_CRP		200	mg/l
Hemoglobin	100		g/l

4.7.6 Tabulka varovných / kritických hodnot (dialyzační střediska)

Vyšetření	Rozmezí		Jednotky
	pod	nad	
K ⁺	3,0	6,5	mmol/l
CRP		50	mg/l
TSH	0,005	20	mU/l
Hemoglobin	70		g/l
Hematokrit	0,21		
Leukocyty		25	10 ⁹ /l
INR		4,0	
HIV	Reaktivitu hlásit vedoucímu imunologie/ a serologie, který další postup konzultuje s dialyzačním střediskem		
HBsAg			
a-HBc			
a-HCV			

4.7.7 Hlášení pozitivních nálezů – Laboratoř klinické imunologie/ a sérologie

Laboratoř klinické imunologie a sérologie telefonicky hlásí pozitivní nálezy anti-GBM protilátek a jasné pozitivní nálezy anti-MPO a anti-PR3 ANCA protilátek. K hlášení opakovaných pozitivních nálezů se přistupuje individuálně v závislosti na časovém odstupu od původního pozitivního nálezu. Hlášení pozitivních výsledků je zaznamenáno do laboratorního informačního systému. O hlášení výsledku je proveden záznam do LIS, kde je uvedeno jméno–ohlašujícího, jméno pracovníka, kterému byl výsledek nahlášen, datum, čas hlášení a v případě nutnosti i jeho průběh.

4.7.8 Hlášení kritických výsledků – Laboratoř klinické mikrobiologie

Multirezistentní kmeny, epidemiologicky závažné kmeny, pozitivní nález střevních patogenů z bakteriologického vyšetření stolice, patogenní parazitologický nález, pozitivní test na rotaviry, adenoviry, astroviry, noroviry, clostridiový toxin, test na chřipku – tyto výsledky jsou telefonicky hlášeny na příslušné oddělení hyg. stanic. Gonokoky odebírajícímu lékaři a kopie zprávy na KHS. U hospitalizovaných pacientů se tyto výsledky hlásí i na příslušná oddělení nemocnice. Výsledek není hlášen v případě opakovaných vyšetření po dobu hospitalizace pacienta. U střevních patogenů se k hlášení opakovaných pozitivních výsledků přistupuje individuálně, přihlíží se k výsledkům následujících vyšetření, k diagnóze a časovému odstupu od původního pozitivního nálezu. O hlášení je proveden zápis do LIS a do příslušných laboratorního deníku.

Oddělení molekulárně-biologických metod hlásí pozitivní záchyt *Bordetella pertussis* na příslušnou krajskou hygienickou stanici podle bydliště pacienta. Pozitivní záchyt *Neisseria gonorrhoeae* u pacientů s bydlištěm v Moravskoslezském kraji hlásí na krajskou hygienickou stanici Ostrava zasláním kopie výsledkové zprávy. Pozitivní záchyt *Neisseria gonorrhoeae*, chřipky, *Bordetella pertussis* a *Chlamydia trachomatis* u dárců se hlásí i odebírajícímu lékaři. O hlášení je proveden zápis do laboratorního deníku.

5. Pokyny k odběrům vzorků biologického materiálu

V této kapitole jsou stanoveny postupy pro jednotlivé odběry vzorků biologického materiálu včetně informací o přípravě pacienta před daným odběrem.

Pacienti/klienti, kteří využívají služby odběrových a sběrných míst, dávají souhlas k odběru dobrovolným příchodem na odběr. Informovaný souhlas k vyšetření vzorků (kromě vyšetření z oboru lékařské genetiky a dětí do 15 let) je součástí dokumentace odesílajícího lékaře. Před odběrem nezletilého pacienta, dává zákonný zástupce souhlas s odběrem prostřednictvím podpisu na žádance oražené razítkem **SOUHLASÍM S ODBĚREM**

K 1. 5. 2017 vstoupilo v platnost Doporučení České hematologické společnosti ČLS JEP „Pořadí zkumavek při odběru krve“, které implementuje pořadí odběrových zkumavek s ohledem na stabilitu vzorku v rámci jednotlivých laboratorních vyšetření. Doporučené pořadí odběrových souprav:

1. zkumavka na odběr hemokultury, zkumavka na vyšetření sedimentace erytrocytů (zkumavka s citrátem),
2. zkumavka určená k odběru koagulačního vyšetření s citrátem sodným,
3. zkumavka určená pro biochemická a sérologická vyšetření bez či s a aktivátorem srážení (vyšetření ze séra),
4. zkumavka určená pro biochemická vyšetření s heparinem (vyšetření z plazmy),
5. zkumavka určená pro vyšetření krevního obrazu a biochemická vyšetření s K₂EDTA či K₃EDTA (vyšetření z plazmy),
6. zkumavka určená pro vyšetření glukózy a laktátu s fluoridem sodným či s oxalátem draselným.

5.1 Odběry krve

5.1.1 Odběr žilní krve

Příprava pacienta: 12 hodin lačnění, 24 hodin před odběrem nekonzumovat alkoholické nápoje a tučná jídla, pokud lze, tak 72-24 hodin před odběrem vysadit terapii.

Upozornění: Vzorky by neměly být odebrány pacientům podstupujícím léčbu s vysokými dávkami biotinu (tj: > 5 mg/den) po dobu nejméně 8 hodin od podání poslední dávky biotinu. Taktéž se nesmí 12 hodin před odběrem aplikovat kosmetické přípravky obsahující biotin (regenerace kůže, vlasů a nehtů) a nejíst syrová vejce. V případě nedodržení doporučení hrozí zkreslení výsledků (např. falešně snížené koncentrace AMH nebo zvýšené výsledky fT4).

Čas odběru: nejvhodnější je mezi 7. – 9. hod. ranní, vsedě a po cca 20 min. klidu vsedě, pokud je odběr proveden v jiném čase je tuto informaci nutno zohlednit při hodnocení výsledků vzhledem k referenčním intervalům, které jsou stanovovány za výše uvedených podmínek. Výsledky mohou být ovlivněny diurnálními cykly, jiná poloha pacienta při odběru/ vleže, vstoje/ vede ke změnám koncentrace některých parametrů, rovněž i tělesná aktivita před odběrem způsobuje podobně změny.

Dezinfekce před odběrem: K dezinfekci se používá dezinfekční prostředek, u alergických pacientů 70 – 80% alkohol. Před venepunkcí je nutno nechat místo dokonale oschnout, protože stopy dezinfekčního prostředku by mohly způsobit hemolýzu vzorku krve. Po dezinfekci je další palpce místa vpichu nepřijatelná!!

Vlastní odběr krve uzavřeným systémem:

- před zahájením samotného odběru zkontrolujte totožnost pacienta dotazem na jméno a datum narození s řádně vyplněnou žádankou,
- zkontrolujte dostupnost odběrových pomůcek podle požadovaných vyšetření,
- označte si připravené zkumavky k odběru vzorků identifikačními údaji pacienta (minimálně jméno, příjmení, ročník narození případně číslo pojištěnce/pacienta) nebo jednoznačným číslem nebo čarovým kódem,

- uložte pacienta do pohodlné polohy a seznamte pacienta s postupem odběru,
- nasad'te si ochranné rukavice,
- škrtidlem (Esmarchovým obinadlem) mírně sevřete paži pacienta nad loketní jamkou,
- stisknutím ruky si pacient vyvolá pasivní překrvení předloktí,
- pohmatem identifikujte vhodnou žílu,
- dezinfikujte místo vpichu,
- po zaschnutí dezinfekčního roztoku proveďte odběr ze žíly,
- proveďte vpich, když se v hrdle stříkačky objeví krev, tak okamžitě uvolněte škrtidlo,
- po naplnění zkumavky pokračujte odběrem do další zkumavky nebo odběr ukončete vytáhnutím jehly ze žíly,
- na místo vpichu přitlačte tampon a po chvíli přelepte leukoplastí,
- zlikvidujte vzniklý odpad předepsaným způsobem,
- umyjte a dezinfikujte si ruce,
- zajistěte včasné odeslání vzorků do laboratoře.

Vyšetření stopových prvků a těžkých kovů: odběr do zkumavky s tmavě modrým vrškem (viz kapitola 3.3.2 Požadavky na speciální odběry) - je-li při odběru z jednoho vpichu použito více typů zkumavek, měla by být tato zkumavka první v pořadí z důvodu zabránění přenosu kontaminace z vršků ostatních zkumavek na jehlu a následně do zkumavky na stopové prvky.

5.1.2 Odběr kapilární krve

Odběr se provádí většinou z prstu, u dětí z ušního lalůčku nebo patičky.

Dezinfekce před odběrem: K dezinfekci se používá dezinfekční prostředek, u alergických pacientů 70 – 80% alkohol. Před kapilárním vpichem je nutno nechat místo dokonale oschnout, protože stopy dezinfekčního prostředku by mohly způsobit hemolýzu vzorku krve. Po dezinfekci je další palpce místa vpichu nepřijatelná!!

Odběr:

- před zahájením samotného odběru zkontrolujte totožnost pacienta dotazem na jméno a datum narození s řádně vyplněnou žádankou,
- zkontrolujte dostupnost odběrových pomůcek podle požadovaných vyšetření,
- označte si připravené zkumavky k odběru vzorků identifikačními údaji pacienta (minimálně jméno, příjmení, ročník narození případně číslo pojištěnce/pacienta),
- pacienta posad'te tak, aby paži nechal volně podél těla, ležícímu pacientovi ponechte paži mírně pod úroveň těla,
- nasad'te si ochranné rukavice,
- dezinfikujte místo vpichu a ponechejte dokonale zaschnout dezinfekční prostředek,
- lancetou udělejte ranku, ze které nechejte vytéct kapku krve, kterou setřete,
- teprve nyní můžete začít s odběrem do připravených zkumavek nebo kapilár,
- v případě malého prokrvení můžete místo vpichu nahřát teplým obkladem,
- na konec prstu nikdy násilím netlačte, krev pak bývá hemolytická a odběr by se musel opakovat,

- zlikvidujte vzniklý odpad předepsaným způsobem,
- umyjte a dezinfikujte si ruce,
- zajistěte včasné odeslání vzorků do laboratoře.

5.2 Odběr moče

5.2.1 Odběr moče pro základní vyšetření moče a sedimentu

Použijte zkumavku na moč nebo nádobu na sbíranou moč. Před odběrem by měla proběhnout očista zevních genitálií. Pro vyšetření moče chemicky a sedimentu se odebírá střední proud první ranní moče.

5.2.2 Odběr sbírané moče

Sběry moče pro bilanční sledování jsou vždy náročné na přesnost. Špatný sběr moče významně znehodnocuje kvalitu vyšetření. Pacient musí být seznámen s technickým postupem při sběru moče. Během sběru moče je nutné dosáhnout dostatečného objemu moče vhodným a rovnoměrným příjmem tekutin. Za vhodný se považuje takový příjem tekutin, aby se dosáhlo 1500 – 2000 ml moče u dospělého za 24 hodin. To znamená, že na každých 6 hodin sběru moče (kromě noci) vypije pacient asi 3/4 litru tekutin, nejlépe minerální nebo nesyčenou vodu. Je důležité připomenout nutnost vymočení se do sběrné nádoby před stolicí, aby se zamezilo nekontrolované ztrátě moče mimo sběrnou nádobu. Moč je vždy nutné sbírat do čisté sběrné nádoby, důkladně vymyté horkou vodou a uložit na chladném místě.

Pokyny pro provedení sběru moče jsou uvedeny v kapitole 6.3 – Sběr moče – návod pro pacienty.

5.3 Odběry speciálních materiálů

Odběr likvoru, kostní dřevě, punktátu, lymfatické uzliny se provádí na specializovaném pracovišti. Odebrané materiály je nutno dodat do laboratoře co nejdříve po odběru. Lymfatické uzliny se do laboratoře přepravují ve sterilních nádobkách s fyziologickým roztokem, popř. s PBS pufrém, uzlina by měla být v roztoku zcela ponořena.

Postupy pro odběr ostatních vzorků biologického materiálu jsou uvedeny v následujících kapitolách.

5.4 Odběr materiálu pro laboratoř lékařské genetiky

Vzorky k cytogenetickému vyšetření nejsou stabilní, je třeba je dodat do laboratoře co nejdříve po odběru, při skladování a transportu je nutno se řídit doporučeními laboratoře. Vzorky musí být doručeny do laboratoře nejpozději druhý den po odběru do konce pracovní doby. Vzorky dodané později budou laboratoři zpracovány s upozorněním pro odesílajícího lékaře na výsledkové zprávě, kde bude uveden text: datum odběru se neshoduje s datem příjmu.

5.4.1 Cytogenetické vyšetření

5.4.1.1 Kostní dřevě nebo periferní krev pro cytogenetické a FISH vyšetření

Odebírá se do odběrové zkumavky s transportním médiem (sterilní PBS a Heparin). Odběrové zkumavky dodává laboratoř. Periferní krev pro cytogenetické vyšetření lze odebírat i do odběrové zkumavky obsahující protisrážlivé činidlo (Heparin). Vzorky k cytogenetickému vyšetření nejsou stabilní, je třeba je dodat do laboratoře co nejdříve po odběru, vzorky je možné krátkodobě skladovat při teplotě 4 °C, vzorky nemrazit. Vzorky musí být doručeny do laboratoře nejpozději druhý den po odběru do konce pracovní doby. Vzorky dodané později budou laboratoři zpracovány s upozorněním pro odesílajícího lékaře na výsledkové zprávě, kde bude uveden text: datum odběru se neshoduje s datem příjmu.

5.4.1.2 Čerstvá bioptická tkáň pro FISH vyšetření

Je odebrána do odběrové zkumavky s transportním médiem (RPMI-1640 Medium a Heparin). Odběrové zkumavky dodává laboratoř.

5.4.2 **Vyšetření humánního genomu**

5.4.2.1 Odběr na vyšetření RNA

Vzorky nejsou stabilní, je třeba je dodat do laboratoře co nejdříve po odběru, při skladování a transportu je nutno se řídit doporučeními laboratoře. Vzorky musí být doručeny do laboratoře nejlépe v den odběru do konce pracovní doby. Vzorky dodané později budou laboratoří zpracovány s upozorněním pro odesílajícího lékaře na výsledkové zprávě, kde bude uveden text: datum odběru se neshoduje s datem příjmu.

5.4.2.2 Odběr krve na vyšetření DNA

Pro molekulárně genetické analýzy se používá převážně plná krev (cca 2-3 ml) odebraná do zkumavky s EDTA, případně citrátem sodným. Odběr není nutno provádět nalačno. Ihned po odběru je vhodné zkumavku několikrát mírně promíchat (pomalým obracením nebo kýváním). Vzorek je možné uchovávat při pokojové teplotě nebo v lednici při 2-8 °C a poslat do laboratoře nejlépe v den odběru nebo v následující den. V lednici je možno uchovávat max. po dobu 7 dnů. Při delším skladování nutné skladovat při -20 °C. Zkumavky s heparinem nejsou pro genetická vyšetření vhodné.

5.5 Odběr materiálu pro laboratoř klinické imunologie/ a sérologie

5.5.1 **Odběr krve na vyšetření ECP**

Odběr krve je třeba provádět zvlášť opatrně (hemolýza znehodnocuje výsledek), do vakuové odběrové zkumavky. Je důležité, aby nádobka byla ihned po odběru opatrně promíchána (několikrát obracením) a zaslána co nejdříve do laboratoře. Při přepravě musí být dodržena teplota 20–25°C. Vhodná je přeprava v polystyrénovém obalu nebo v termosce. Na toto vyšetření je možné zaslat sérum s podmínkou rychlého oddělení od krevního koláče (do 2 hodin po odběru), popř. zaslat zmražené sérum v suchém ledu.

5.5.2 **Vyšetření koncentrace calprotectinu a HpSA ve stolici**

Odběr se provádí do speciální odběrové zkumavky se žlutou odběrovou tyčinkou a modrým víčkem (na vyžádání dodá laboratoř klinické imunologie a sérologie), kdy odběrová tyčinka (pouze žlutá tyčinka bez uzávěru!) se ponoří do stolice a poté se prostrčí přes modrý uzávěr zpět do zkumavky. V drážkách odběrové tyčinky tak zůstane požadované množství vzorku stolice. Pokud není k dispozici tato odběrová zkumavka nebo je stolice velmi řídká, odběr se provádí do kontejneru s lopatičkou – kusová stolice /cca 5g/ nebo tekutá stolice/cca 1 ml/.

5.5.3 **Buněčná imunita – funkční testy**

Odběr krve na vyšetření **fagocytózy** (ox. vzplanutí granulocytů) a blastické transformace lymfocytů (**BTL**) je nutné provést do zkumavky s heparinem a dopravit co nejdříve do laboratoře.

Vyšetření BTL se provádí z důvodu nutné 72 hod. inkubace jen ze vzorků odebraných a dodaných do laboratoře v pondělí, v úterý, ve středu nebo v pátek.

Vzorky na vyšetření buněčné imunity (subpopulace lymfocytů, CD znaky, HLA B27) včetně funkčních testů je nutno uchovávat při pokojové teplotě, nedávat do lednice.

5.5.4 **Vyšetření QuantiFERON TB Gold**

Odběr krve na vyšetření testem **QuantiFERON TB Gold** se provádí do čtyř zkumavek (se zeleným, žlutým, fialovým a šedým víčkem), které na požádání dodáme společně s pokyny k odběru. Prázdné zkumavky uchovávejte při 4-25°C.



Odebere přesně 1 ml krve po vyznačenou rysku. Po odběru je nutno opakovaným obrácením zkumavky dostat do kontaktu vzorek krve s lyofilizovanými antigeny přítomnými na vnitřním povrchu zkumavky. Vzorky skladujte při teplotě 17-27°C. Všechny zkumavky je nutné dopravit do laboratoře k dalšímu zpracování co nejdříve, nejdéle však do 16 hodin od odběru!

5.6 Odběr materiálu pro laboratoř klinické mikrobiologie

Vzorky k mikrobiologickému vyšetření je vhodné dodat do laboratoře co nejdříve po odběru, při skladování a transportu je nutno se řídit doporučeními laboratoře. Vzorky dodané po termínu vhodném ke zpracování budou laboratoří zpracovány s upozorněním pro odesílajícího lékaře na výsledkové zprávě, kde bude uveden text: datum odběru se neshoduje s datem příjmu; materiál starší 24h ev. 72h, laboratoř neručí za správnost výsledků. Více popsáno v interní dokumentaci Diagnostické laboratoře.

Příprava pacienta na odběr:

- při odběru vzorku na speciální, cílené vyšetření doporučujeme kontaktovat odbornou laboratoř a domluvit způsob odběru,
- vzorky k mikrobiologickému vyšetření se odebírají před zahájením antibiotické léčby, případnou terapii uveďte do poznámky na žádance.

OS = odběrová souprava

5.6.1 Bakteriologické vyšetření dýchacích cest

5.6.1.1 Výtěr z krku

OS: tampon/Amiesovo medium

Odběr: nejlépe ráno nalačno, pacient by neměl před odběrem jíst, pít, kouřit nebo si vyplachovat ústa. Proveďte se stěr z tonzil s pomocí špachtle, stlačující kořen jazyka, po odběru se tampon zasune do transportního media. Při podezření na záškrt konzultovat dle možností toto vyšetření s laboratoří předem

5.6.1.2 Výtěr z nosu

OS: tampon/Amiesovo medium

Odběr: tampon se zavede do obou nosních průduchů asi 1-2 cm hluboko a rotačním pohybem se setře nosní sliznice, po odběru se tampon zasune do transportního media

5.6.1.3 Výtěr z nosohltanu

OS: tampon na hliníkové tyčince/Amiesovo medium

Odběr: ráno nalačno, špachtlí stlačit kořen jazyka, provést stěr zadní klenby nosohltanu, vyhnout se tonzilám. Poté zasunout do transportního media. Při podezření na černý kašel konzultovat dle možností toto vyšetření s laboratoří předem

5.6.1.4 Sputum

OS: sterilní kontejner „sputovka“

Odběr: ráno nalačno, po provedení ústní hygieny nebo vypláchnutí ústní dutiny vodou pacient vykašle sputum do sterilního kontejneru

5.6.1.5 Bronchoalveolární laváž, endotracheální aspirát apod.

OS: sterilní kontejner nebo zkumavka

Odběr: dle metodického návodu pro obor TRN

5.6.2 Bakteriologické vyšetření klinického materiálu

5.6.2.1 Stěr, výtěr z rány

OS: tampon/Amiesovo medium

Odběr: provede se stěr nebo výtěr z postiženého místa, nejlépe z hloubky a okraje rány, po odběru se tampon zasune do transportního media

5.6.2.2 Stěr ze spojivek

OS: tampon na hliníkové tyčince/Amiesovo medium

Odběr: po oddálení očního víčka se setře sekret ze spojivkového vaku směrem od vnitřního k zevnímu koutku oka, po odběru se tampon zasune do transportního media

5.6.2.3 Výtěr ze zevního zvukovodu

OS: tampon/Amiesova medium

Odběr: tahem za boltec se vyrovná zevní zvukovod a za použití světelného zdroje se pod zrakovou kontrolou provede stěr z ložiska, po odběru se tampon zasune do transportního media

5.6.2.4 Tekutý materiál

OS: sterilní zkumavka nebo injekční stříkačka s chráněným konusem, hemokultivační lahvička

Odběr: odběr z postiženého místa provádí lékař za sterilních podmínek sterilními nástroji, po odběru je nutné zabránit přístupu vzduchu

Odběr tekutého materiálu lze provádět i do hemokultivačních lahviček, tento odběr se provádí v případě, že není možný následný transport vzorku do odborné laboratoře (např. víkendy, odpolední odběr) a došlo by k časové prodlevě zpracování vzorku odbornou laboratoří.

5.6.2.5 Likvor

OS: sterilní zkumavka

Odběr: odběr likvoru provádí lékař za sterilních podmínek punkční jehlou. První porce vytékajícího likvoru se k bakteriologickému vyšetření nehodí. Je vhodné odebrat minimálně 2 ml likvoru. Pokud je materiálu méně, nelze provést detekci bakteriálních antigenů latexovou aglutinací

5.6.2.6 Katetr, kanyla, cévka, drén apod.

OS: Sterilní zkumavka nebo sterilní kontejner

Odběr: pomocí sterilních nůžek a sterilní pinzety se odstříhne asi 5 cm materiálu a asepticky se vloží do zkumavky nebo kontejneru

5.6.2.7 Sekční materiál

OS: tampon/Amiesovo medium, sterilní zkumavka, sterilní Petriho miska nebo jiná sterilní odběrová nádoba, injekční stříkačka s chráněným konusem

Odběr: Odběr provádí lékař sterilními nástroji se snahou o co nejmenší kontaminaci doprovodnou mikroflorou z okolních lokalit. Tampon se po odběru zasune do transportního media

5.6.2.8 Žaludeční biopsie na průkaz *Helicobacter pylori*

OS: sterilní zkumavka s fyziologickým roztokem

Odběr: odběr provádí lékař pomocí endoskopu na specializovaném pracovišti

5.6.3 Hemokultura (krev na hemokultivaci)

OS: hemokultivační lahvičky pro aerobní/anaerobní/ mykologickou kultivaci i pro odběry u dětí

Odběr: za aseptických podmínek, vhodné je použití sterilních rukavic, provede se dezinfekce místa odběru a dezinfekce gumové zátky lahvičky. Po zaschnutí dezinfekčního přípravku se doporučuje před vlastním



odběrem provést stěr z kůže z místa vpichu k vyloučení případné kožní kontaminace. Odebraná krev (dospělí do 10 ml, děti do 5 ml) se ihned po odběru inokuluje do hemokultivačních lahvíček. Gumovou zátku není třeba přelepovat.

5.6.4 Bakteriologické vyšetření urogenitálního traktu

5.6.4.1 Moč na kultivaci

OS: sterilní zkumavka nebo sterilní kontejner, Uricult

Odběr: odebírá se střední proud ranní moče, u infekcí prostaty poslední porce moče, u infekcí močové trubice první porce moče

Odběr u muže: po přetažení předkožky si pacient omyje glans vlažnou mýdlovou vodou a otře sterilní gázou. První porci pacient močí do záchodu a pak do odběrové nádoby.

Odběr u ženy: pacientka si jednou rukou oddálí labia a druhou rukou si gázovým tamponem namočeným ve vlažné mýdlové vodě očistí genitál směrem zepředu dozadu. První porci pacientka močí do záchodu a pak do odběrové nádoby.

Cévkovaná moč: po aseptickém zavedení sterilní cévky se prvních několik mililitrů moče odstraní a k vyšetření se posílá až vzorek z následující porce. Dostatečné množství na provedení vyšetření je asi 5 ml moče.

Uricult: Podmínky odběru jsou stejné jako u odběru moči – střední proud moči se odebere do sterilní nádoby

Vzorek se naočkuje ponořením smáčecí destičky do právě odebrané moči tak, aby byl kultivační povrch zcela ponořen. Přebytek moči nechte z povrchu odkapat a vložte smáčecí destičku zpět do prázdné nádoby a pevně zašroubujte.

5.6.4.2 Výtěr z uretry

OS: tampon/Amiesovo medium, podložní sklíčko

Odběr: výtěr se provádí nejlépe v ranních hodinách, pokud pacient ještě nemočil nebo 3-6 hodin po posledním močení. Před odběrem se otře ústí močové trubice sterilním tamponem. Odběrový tampon se zavede do ústí uretry (u muže tamponem na hliníkové tyčince do hloubky 2-3 cm, u ženy několik milimetrů), po odběru se zasune do transportního media.

5.6.4.3 Výtěr z vagíny a cervixu

OS: tampon/Amiesovo medium, podložní sklíčko

Odběr: výtěr z cervixu provádí lékař za použití zrcadel, po odstranění hlenové zátky sterilním tamponem na plastové tyčince se zavede odběrový tampon do cervikálního kanálu do hloubky 2-3 cm. Po odběru se tampon zasune do transportního media.

Výtěr z vagíny provádí lékař za použití zrcadel, tampon se ponechá asi 5 sekund nasáknout materiálem v zadní klenbě poševní, po odběru se tampon zasune do transportního media. Odběr z vagíny se provádí po ukončení odběru z cervixu.

Pro zhotovení mikroskopického preparátu se odebere samostatný vzorek, natře se na sklíčko a nechá se zaschnout. Odběr na screeningové vyšetření na *Streptococcus agalactiae* se provádí z bočních stěn dolní třetiny vagíny bez použití zrcadel.

Při podezření na *Trichomonas vaginalis* vložte výtěrovku do transportního média, které zašle laboratoř na vyžádání.

5.6.4.4 Ejakulát

OS: sterilní kontejner

Odběr: ejakulát odebrat po sexuální abstinenci (3 – 4 dny) do prezervativu, poté přelít do kontejneru

5.6.4.5 Vyšetření na mykoplazmata, ureaplasmata

OS: odběrová souprava pro průkaz mykoplazmat a ureaplazmat, nebo sterilní zkumavka

Odběr: samostatným tamponem provést odběr z uretry nebo vagíny s abrazí buněk sliznice a tampon vytřepat do odběrového media nebo odebrat první porci ranní moče nebo ejakulát do sterilní zkumavky

5.6.4.6 Vyšetření *Chlamydia trachomatis* imunochromatografickým testem

OS: odběrová souprava pro zachycení 1.porce moče u muže a výtěrovka pro vaginální/cervikální výtěr u ženy

Odběr: Vaginální výtěr a první ranní moč

5.6.4.7 Průkaz antigenu *Legionella pneumophila*

OS: sterilní zkumavka

Odběr: moč postup viz výše

5.6.4.8 Průkaz antigenu *Streptococcus pneumoniae*

OS: sterilní zkumavka

Odběr: moč, mozkomíšní mok – postup viz výše

5.6.5 Vyšetření stolice

5.6.5.1 Bakteriologické vyšetření stolice

OS: tampon/Amiesovo medium

Odběr: Tampon se zavede 1-2 cm do konečníku, po odběru se zasune do transportního media

5.6.5.2 Cílená kultivace na *Clostridium difficile*

OS: sterilní kontejner

Odběr: odebírá se kusová stolice zhruba velikosti lískového oříšku nebo tekutá stolice (1ml)

5.6.5.3 Stolice na rotaviry, adenoviry, noroviry, astroviry

OS: kontejner s lopatičkou

Odběr: odebírá se kusová stolice zhruba velikosti lískového oříšku nebo tekutá stolice (1ml)

5.6.5.4 Parazitologické vyšetření stolice

OS: kontejner s lopatičkou

Odběr: odebírá se kusová stolice zhruba velikosti lískového oříšku nebo tekutá stolice (1ml)

5.6.5.5 Perianální otisk

OS: podložní sklíčko s lepicí páskou

Odběr: pacient si provádí odběr sám po probuzení, konečník si před odběrem neumývá ani neotírá. Lepicí páska se sundá ze sklíčka, důkladně přitlačí do intergluteální rýhy, po odlepení se přilepí zpět na podložní sklíčko.

5.6.5.6 Průkaz antigenu *Helicobacter pylori*, *Clostridium difficile* a toxinu A, B a antigenu *Giardia intestinalis*

OS: kontejner s lopatičkou

Odběr: odebírá se kusová stolice zhruba velikosti lískového oříšku nebo tekutá stolice (1ml)

5.6.5.7 Identifikace parazita

OS: nádobka s vodou (střevní parazité), čistá nádobka ostatní

5.6.6 Cílená mykologická vyšetření

5.6.6.1 Vyšetření na kvasinky

OS: Dle lokality odběru stejná jako pro bakteriologické vyšetření

Odběr: Dle lokality stejný jako pro bakteriologické vyšetření

5.6.6.2 Dermatofyta a vláknité houby (kožní mykózy)

OS: sterilní kontejner, zkumavka, tampon/Amiesovo medium

Odběr: šupiny z kůže, podnehtová drť, epilované vlasy, stěry ze sliznic

Ložisko se ošetří ethanolem a provede se seškrab z okraje, u nehtu na rozhraní postižené tkáně (je nutné vynechat antimykotickou léčbu cca 2 týdny před odběrem i déle)

Uchovávání a transport odebraného materiálu na mikrobiologická vyšetření

- Vzorky pro mikrobiologické vyšetření odebrané do výtěrovek s transportní půdou se po odběru uchovávají při pokojové teplotě – max. 48-72 hodin.
- Tekuté materiály (moč, sputum, BAL, ...), stolice na parazitolog. vyšetření, stolice na průkaz toxinu *Cl. difficile* – není-li možný jejich okamžitý transport do laboratoře, uchovávají se v chladničkové teplotě, max. 24 hodin.
- Likvor musí být transportován do laboratoře ihned, nechladit!
- Hemokultivační nádoby – nechladit. Je-li k dispozici termostat, vložit do termostatu, Není-li, je možné uchovávat při pokoj. teplotě a co nejrychleji dopravit do laboratoře.
- Vyšetření urogenitál. Mykoplasmat a Ureaplasmat – je možné uchovávat při chladničkové teplotě max. 48 hodin.
- Vyšetření *Chl. trachomatis* imunochromatografickým testem – vaginální výtěr i moč – max. 7 dní v chladničkové teplotě.
- Vyšetření CAT (Trichomonas/Candida), odběr přímo do kultivačního/pomnožovacího média – uchovat při pokojové teplotě, max. 48 hodin.
- Průkaz antigenu *Legionella pneumophila/Str. pneumoniae* v moči – uchovávat při pokoj. teplotě 24h a při chladničkové teplotě až 14 dní.
- Kultivace na *Neisseria gonorrhoeae* – materiál uchovávat při pokojové teplotě a co nejrychleji dopravit do laboratoře.
- Cévní katetry, kanyly, drény – uchovávat při chladničkové teplotě a co nejrychleji dopravit do laboratoře.

5.7 Odběr materiálu pro oddělení molekulárně biologických metod

5.7.1 Vyšetření extrahumánního genomu

5.7.1.1 Odběr moči

- Ranní moč – 1. porce moče
- Případně minimálně 2 hod. před odběrem nemočit

Vzorek moči odebrat do sterilní zkumavky. Uchovávat v lednici při 2 – 8°C a poslat do laboratoře nejlépe v den odběru nebo v následující den. Pokud to není možné, vzorek zamrazit a uchovávat při -20 °C.

5.7.1.2 Stěr z cervixu, uretry, spojivkového vaku

- Výtěr z uretry – vytrít přiloženým tamponem (zvlášť pro muže a zvlášť pro ženy) uretru a tampon zalomit do transportního média
- Výtěr z cervixu – setřít cervix přiloženým tamponem a tampon zalomit do transportního média
- Výtěr ze spojivkového vaku – vytrít spojivku přiloženým tamponem a tampon zalomit do transportního média

Uchovávat v lednici při 2 – 8°C a poslat do laboratoře nejlépe v den odběru nebo v následující den.

Používat jen odběrové soupravy v expiraci!

5.7.1.3 Odběr spermatu

Vzorek spermatu (min. 0,5 ml) odebrat do sterilní zkumavky. Uchovávat v lednici při 2 – 8 °C a poslat do laboratoře nejlépe v den odběru nebo v následující den. Pokud to není možné, vzorek zamrazit a uchovávat při -20°C.

5.7.1.4 Odběr krve

- Srážlivá krev – krev se odebere do zkumavky bez antikoagulačního činidla. Centrifugací se oddělí sérum. Stáhnuté sérum je nutno uchovávat v lednici při 2 – 8 °C a poslat do laboratoře nejlépe do 12 hodin nebo zamrazit při -20 °C.
- Nesrážlivá krev – krev se odebere do zkumavky s EDTA, případně s citrátem sodným. Ihned po odběru je vhodné zkumavku několikrát mírně promíchat obrácením. Vzorek je možné uchovávat v lednici při 2 – 8 °C a poslat do laboratoře nejlépe v den odběru nebo v následující den. Oddělenou plasmu zamrazit při -20 °C.

Nepoužívat zkumavky s heparinem!

Pro PCR vyšetření je nutno odebrat samostatnou zkumavku!

5.7.1.5 Odběr likvoru

Vzorek likvoru odebrat do sterilní zkumavky a nejlépe v den odběru nebo v následující den poslat do laboratoře při 2 – 8°C.

5.7.1.6 Odběr stolice

Vzorek stolice odebrat do sterilní zkumavky a nejlépe v den odběru nebo v následující den poslat do laboratoře při 2 – 8°C.

5.7.1.7 Odběr punktátu z kloubů

Vzorek stolice odebrat do sterilní zkumavky a nejlépe v den odběru nebo v následující den poslat do laboratoře při 2 – 8°C.

5.7.1.8 Odběr kostní dřevě

Vzorek odebrat do zkumavky s EDTA. Ihned po odběru je vhodné zkumavku několikrát mírně promíchat obrácením. Vzorek je možné uchovávat v lednici při 2 – 8°C a poslat do laboratoře nejlépe v den odběru nebo v následující den.

5.7.1.9 Odběr na chřipku a respirační patogeny

- Výtěr z nosu / nasopharynxu / oropharynxu,
- Výplach z nosu,
- Nosní aspirát,
- BAL,
- Sputum.

Odběrové soupravy:



- pro naso/orofaryngeální /nosní výtěry – odběrová zkumavka s médiem + odběrový tampon nasofaryngeální flexibilní.
Je možné odebrat i suchý stěr – flokovaný tampon ve zkumavce bez média.
- pro tekuté materiály – sterilní zkumavka bez aditiv se šroubovacím víčkem

Postup:

Výtěr z nasopharynxu je nejlépe provést ráno nalačno. Pacient by před odběrem neměl použít kloktadlo ani zubní pastu. Pacienta necháme před odběrem zakašlat. Tamponem provedte přes nosní díрку stěr zadní stěny nosohltanu krouživým pohybem tak, aby se zachytilo co nejvíce buněčného materiálu. Tampon s materiálem asepticky vložte do zkumavky s transportním médiem a zalomte aplikátor v lámacím bodě, který je barevně označen. Zkumavku s tamponem pečlivě uzavřete šroubovací zátkou.

Pokud se provádí u téhož pacienta i orofaryngeální výtěr, pak lze oba materiály deponovat do jedné společné zkumavky s transportním médiem.

Po odběru je nutno každý vzorek co nejdříve odeslat do laboratoře!!!

Výtěry: V den odběru je možný transport vzorku při pokojové teplotě. Do druhého dne vzorek skladovat v lednici a následně transportovat při teplotě 2 – 8 °C.

Tekutý materiál: Skladovat a transportovat při 2 – 8 °C.

Přehledný seznam vhodných materiálů pro jednotlivá vyšetření je uveden na www.spadia.cz. (Žádanka – mikrobiologická A4 + extrahumánní genom).

Případné dotazy zodpovíme na tel. č.: 595 539 125 – 127

6. Pokyny pro pacienty a zdravotnická zařízení

6.1 Vyšetření močového sedimentu podle Hamburgera u dětí – návod pro rodiče

Vážení rodiče,

na žádost ošetřujícího lékaře budeme Vašemu dítěti provádět vyšetření, jehož cílem je posoudit vylučování některých částic ledvinami. Abychom mohli vyšetření provést, potřebujeme znát naprosto přesně objem moče vyloučené za přesnou dobu. Řiďte se důsledně následujícími pokyny:

1. Sběr začíná v určený den přesně v 7.00 hodin (začátek sběrného období), kdy se dítě naposledy důkladně vymočí na záchodě **mimo** sběrnou nádobu. Od té doby dítě močí veškerou moč do sběrné nádoby (zcela čisté a suché uzavíratelné sklenice).
2. Močení do sběrné nádoby je vhodné provést po hygienické očištění genitálu, u děvčat po sedací koupeli.
3. Sběrné období trvá 3 hodiny.
4. Po třech hodinách sběru moče se dítě vymočí do sběrné nádoby naposledy, obvykle jde pouze o jediné močení do sběrné nádoby. Nemůže-li se Vaše dítě vymočit přesně za 3 hodiny, lze připustit dobu v rozmezí 2.5 až 3.5 hodiny. Na štítku a žádance musí být vždy uveden čas zahájení sběru moče a čas posledního močení do sběrné nádoby (tj. začátek a konec sběrného období). Oba časy uvádějte s přesností na minuty.
5. Před pokusem nechte dítě pít tak, jak je zvyklé. Během pokusu by mělo dítě ve věku do 8 let vypít 100 – 200 ml, děti osmileté a starší 200 - 300 ml, ne více.
6. Sběrná nádoba s celým objemem moče musí být doručena spolu se žádankou do 60 minut po ukončení sběru do Diagnostické laboratoře.

Přesné dodržení pokynů je podmínkou správnosti vyšetření.

Děkujeme Vám za spolupráci.

SPADIA LAB, a.s.

Diagnostická laboratoř

6.2 Vyšetření močového sedimentu podle Hamburgera – návod pro dospělé pacienty

Vážená paní, vážený pane,

na žádost Vašeho ošetřujícího lékaře Vám budeme provádět vyšetření, jehož cílem je posoudit vylučování některých částic ledvinami. Abychom mohli vyšetření provést, potřebujeme znát naprosto přesně objem moče vyloučené za přesnou dobu. Řiďte se důsledně následujícími pokyny:

1. Sběr začíná v určený den přesně v 7 hodin (začátek sběrného období), kdy se naposledy důkladně vymočíte na záchodě **mimo** sběrnou nádobu. Od té doby močíte veškerou moč do sběrné nádoby (zcela čisté a suché uzavíratelné sklenice).
2. Močení do sběrné nádoby lze provést pouze po hygienické očištění genitálu, u žen zásadně po sedací koupeli.
3. Sběrné období trvá 3 hodiny.
4. Po třech hodinách sběru moče se vymočíte do sběrné nádoby naposledy, obvykle jde pouze o jediné močení do sběrné nádoby. Nemůžete-li se vymočit přesně za 3 hodiny, lze připustit dobu v rozmezí 2,5 až 3,5 hodiny. Na štítku a žádance musí být vždy uveden čas zahájení sběru moče a čas posledního močení do sběrné nádoby (tj. začátek a konec sběrného období). Oba časy uvádějte s přesností na minuty.
5. Během pokusu můžete pít, dávka tekutin by se měla během sběrného období pohybovat okolo 300 ml (třetina litru).
6. Sběrná nádoba s celým objemem moče musí být spolu se žádankou doručena do 60 minut po ukončení sběru do Diagnostické laboratoře.

Přesné dodržení pokynů je podmínkou správnosti vyšetření.

Děkujeme Vám za spolupráci.

SPADIA LAB, a.s.
Diagnostická laboratoř

6.3 Sběr moče – návod pro pacienty

Vážená paní, vážený pane,

abychom mohli posoudit Váš zdravotní stav, potřebujeme znát výdej některých látek močí v celodenním období. Sběr moče probíhá od rána do rána následujícího dne.

Postupujte přesně podle následujících pokynů:

1. Ráno v 6.00 hodin se vymočíte naposledy do záchodu – **nikoliv do sběrné nádoby** – a teprve od této doby budete veškerou další moč (i při stolici) sbírat do sběrné nádoby.
2. Během vyšetření jezte stejnou stravu jako dosud a vypijte za 24 hodin kolem 2 litrů tekutin. Nejnutnější léky užívejte bez přerušování podle pokynů lékaře po celou dobu sběru moče, ostatní po poradě s Vaším lékařem po dobu sběru moče vynechte.
3. Sběrnou nádobu s močí uchovávejte během sběru na chladném místě.
4. Po 24 hodinách, tj. další den ráno opět v 6.00 se do sběrné nádoby vymočíte naposledy.
5. Obsah sběrné nádoby dobře promíchejte, změřte a poznamenejte objem s přesností na 10 ml a do zkumavky označené jménem odlijte asi 10ml vzorek.
6. Vzorek moče přineste v den ukončení sběru ke svému lékaři nebo laboratoři, kde Vám bude nalačno odebrána krev na další vyšetření.

Přesné dodržení pokynů je podmínkou správnosti vyšetření.

Děkujeme za spolupráci.

SPADIA LAB, a.s.

Diagnostická laboratoř

6.4 Pokyny pro sběr moče /24 hodin na vyšetření kyseliny vanilmandlové, homovanilové, hydroxy – indolactové, katecholaminů a metanefrinů

Vážená paní / vážený pane,

na základě doporučení Vašeho lékaře bude provedeno speciální vyšetření, pro které je nutné dodržet následující pokyny. Při tomto náročném vyšetření se sbírá moč po dobu 24 hodin do nádoby, která obsahuje speciální konzervační činidlo. Chybné provedení odběru může mít vliv na Vaši léčbu. Proto Vás žádáme o pečlivé prostudování těchto pokynů.

Příprava na vyšetření:

Den sběru moče bude určen ošetřujícím lékařem. 3 dny před plánovaným sběrem je nutné vyřadit z jídelníčku následující potraviny: citrusové plody, zeleninu, banány, ořechy, pít kávu, ovocné šťávy a bylinky. Pokud je to možné, po konzultaci s ošetřujícím lékařem, je nutné vysazení některých léčiv: alfa-methyl dopa a jiná centrálně působící antihypertenziva, inhibitory MAO, antiparkinsonika. Vyšetření také ovlivňují sulfonamidy, antibiotika, diuretika, salicyláty apod. Pokud nelze vynechat léčiva, upozorněte lékaře, který je uvede na poukaz k vyšetření.

Během sběru moče dodržujte dostatečný příjem tekutin (2litry/den)!

Návod k provedení sběru moče:

Nejprve se vymočte do záchodu, zaznamenejte si čas a od této chvíle sbíráte moč do sběrné nádoby po dobu 24 hodin. (*Např. začnete-li sbírat moč ráno v 7 hodin, nejprve se vymočí do záchodu a od této doby močíte do sběrné nádoby. Sběr končí přesně v 7 hodin ráno následujícího dne.*)

Společně se sběrnou nádobou je v malé plastové nádobce dodáváno **konzervační činidlo** – kyselina chlorovodíková (silná žiravina!) - sběrná nádoba je proto označena štítkem „POZOR ŽÍRAVINA“.

Konzervační činidlo opatrně nalijte do sběrné nádoby až po nasbírání první porce moče.

Moč po dobu sběru uchovávejte na tmavém a chladném místě.

Po ukončení sběru objem moče řádně promíchejte, zaznamenejte si objem a čas. Do laboratoře doručte vzorek moče v menší nádobě, popř. můžete zaslat celou sběrnou nádobu. Láhve označte svým jménem!

Potřebujete-li i přesto poradit, kontaktujte laboratoř SPADIA LAB, a.s. v pracovních dnech na bezplatném telefonním čísle 800 100 329.

Klient byl poučen o postupu provedení sběru moče, o přítomnosti konzervačního činidla ve sběrné nádobě a o nutnosti dbát zvýšené opatrnosti při manipulaci se sběrnou nádobou.

První pomoc při zasažení kyselinou:

Při styku s kůží: odstranit kontaminované součásti oděvu a kontaminovanou obuv. Zasažené místo omývat velkým množstvím vody. Ihned vyhledat lékařskou pomoc.

Při styku s okem: okamžitě po zasažení vyplachovat oči velkým množstvím vody při otevřených očních víčkách (15-20 minut). Neprovádět neutralizaci! Vyhledat lékařskou pomoc.

Při požití: vypláchnout ústa a vypít velké množství vody. K pití se nesmí postižený nutit. Nevyvolávat zvracení (nebezpečí perforace jícnu a žaludku), nepodávat aktivní uhlí! Ihned vyhledat lékařskou pomoc.

Při vdechnutí: vynést postiženého na čerstvý vzduch, nenechat ho chodit! Pokud dojde k zástavě dýchání, provádět umělé dýchání. Ihned zabezpečit odbornou lékařskou pomoc.

Jméno pacienta:

Rodné číslo:

Datum:

Podpis:

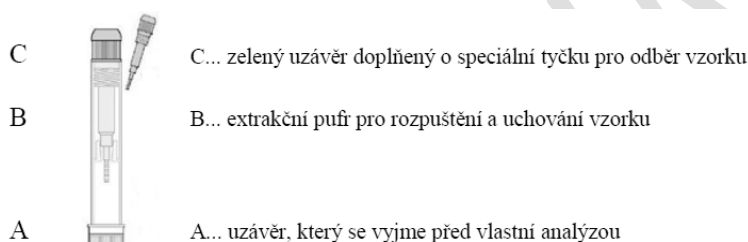
6.5 FOB Gold NG – Kvantitativní stanovení Hb ve stolici – návod na odběr vzorku

Diagnostický test **FOB Gold NG** firmy Sentinel Diagnostics pro stanovení hemoglobinu (Hb) ve stolici lze použít při vyšetření řady onemocnění dolní části zažívacího traktu spojených s krvácením, např. kolorektálního karcinomu, polypů v tlustém střevě, Crohnovy nemoci a ulcerózní kolitidy. Metoda je specifická pro lidský hemoglobin a před vyšetřením nejsou nutná žádná dietní opatření. Oproti konvenčním manuálním testům se FOB Gold NG vyznačuje vysokou citlivostí, specificitou, rychlostí, jednoduchostí provedení a vysokou výpovědní hodnotou. FOB Gold NG překonává veškeré obtíže související s prováděním konvenčních testů, např. kvalitativní hodnocení (pozitivní – negativní), výrazné ovlivnění výsledku způsobem odběru stolice a vizuální, subjektivní hodnocení výsledku testu.

Pro validní výsledek je nutné při odběru postupovat striktně podle pokynů vedených v návodu „PROVEDENÍ ODBĚRU VZORKU STOLICE DO ODBĚROVÉ ZKUMAVKY“.

Speciální odběrová zkumavka obsahující extrakční médium:

- hygienický odběr vzorku, uchování a analýza
- čistá a bezpečná aplikace pro pacienta, lékaře či laboratoř
- stabilita 1 týden v 2 – 8 °C bez přístupu světla



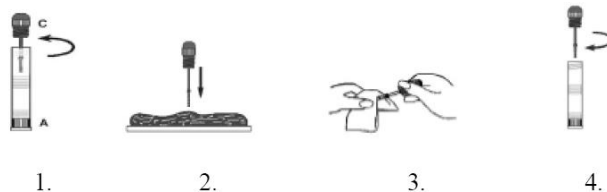
Pro zajištění kvalitního odběru:

- nevytlévat extrakční médium!!!
- po provedení odběru zkumavku chránit před světlem (např. zabalit do alobalu)

Provedení odběru vzorku stolice do odběrové zkumavky:

Odběr vzorku provádějte v čistém a suchém prostředí. Během kroků 1-2-3-4 držte odběrovou zkumavku ve svislé poloze zeleným uzávěrem C směrem nahoru a bílým spodním uzávěrem A směrem dolů. Zabrání se tak úniku obsahu ze zkumavky.

1. Držte zkumavku ve svislé poloze, otevřete zelený uzávěr C vybavený tenkým hrotem pro odběr stolice.
2. Pomocí odběrového hrotu odeberte část vzorku ze 3 jeho různých míst.
3. Odstraňte přebytečný vzorek stolice papírovým ubrouskem.
4. Stále držte zkumavku ve svislé poloze, vložte uzávěr s hrotem obsahujícím odebraný vzorek do otvoru ve zkumavce, a co nejpevněji uzávěr utáhněte.
5. Umístěte zkumavku s odebraným vzorkem do igelitového sáčku určeného pro její transport do laboratoře.
6. Uskladněte v ledničce a do dvou dnů doručte do laboratoře.



Potřebujete-li i přesto poradit, kontaktujte laboratoř Spadia v pracovních dnech na bezplatném telefonním čísle 800 100 329. Děkujeme za spolupráci!

SPADIA LAB, a.s.

Diagnostická laboratoř

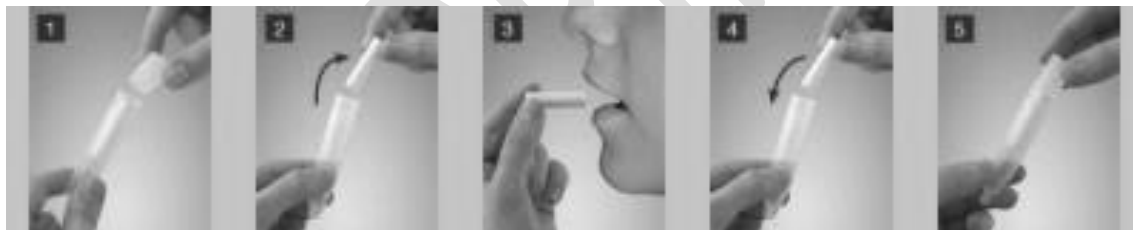
6.6 Odběr slin ke stanovení kortizolu – návod pro pacienty

Vážená paní, vážený pane,

Váš lékař Vám doporučil vyšetření kortizolu ve slinách. Tento test se využívá pro diagnostiku Cushingova syndromu různé etiologie. Hlavní výhodou tohoto vyšetření je především rychlý neinvazivní odběr. Ve slinách je kortizol přítomen pouze ve volné biologicky aktivní formě. Hladina volného kortizolu ve slinách koreluje s hladinami volného kortizolu v krvi. Vzhledem k tomu, že se jedná o vyšetření, které napomáhá k hodnocení Vašeho zdravotního stavu, prosíme Vás o spolupráci a dodržení následujících pokynů. Odběr slin je velmi jednoduchý.

Instrukce pro odběr:

1. Třicet minut před odběrem slin nejezte, nepijte, nečistěte si zuby a nekuřte.
2. Uchopte nádobku těsně pod zátkou a zátku odstraňte (vnitřní pouzdro nechte v průhledné odběrové zkumavce) – Obr. 1.
3. Vyjměte tampón a vložte jej do úst buď pod jazyk anebo jej pomalu žvýkejte – Obr. 2 a 3. Nechte tampón v ústech tak dlouho, dokud neucítíte potřebu vytvořené sliny polknout. To normálně trvá 30 - 45 sekund při žvýkání tampónu a jen o něco málo déle, pokud jste tampón drželi pod jazykem.
4. Vložte tampón do vnitřního pouzdra a uzavřete důkladně zátkou – Obr. 4 a 5.
5. Na uzavřenou zkumavku nalepte štítek s Vaším jménem a rodným číslem.
6. Zaznamenejte datum a hodinu odběru slin. Pokud jste před odběrem požíli nějaké léky, napište jaké, jejich množství a dobu jejich požití.
7. Žádanku na vyšetření a vzorek slin odevzdejte ihned v laboratoři, nebo na příslušné odběrové místo.
8. Pokud nelze nádobku se slinami dopravit ihned do laboratoře, uchovávejte ji v lednici, obsah však nesmí zmraznout.



Potřebujete-li i přesto poradit, kontaktujte Diagnostickou laboratoř v pracovních dnech na bezplatném telefonním čísle 800 100 329.

Děkujeme za spolupráci!

SPADIA LAB, a.s.

Diagnostická laboratoř

6.7 Stanovení volných metanefrinů a katecholaminů v plazmě – návod pro zdravotnická pracoviště

Princip a klinický význam vyšetření:

Základním screeningovým vyšetřením při podezření na feochromocytom a sympatický paragangliom je stanovení volných metanefrinů v plazmě (normetanefrin NMN, metanefrin MN). Tyto nádory s nízkou incidencí vycházejí z chromafinních buněk dřeň nadledvin (feochromocytom), příp. z chromafinních buněk mimo dřeň nadledviny sympatických paravertebrálních ganglií hrudníku, břicha a malé pánve (paragangliom). Familiární feochromocytom je součástí mnohočetné endokrinní adenomatózy typu II, nebo je způsoben mutací sukcinátdehydrogenázy. Základními klinickými projevy a příznaky jsou paroxysmální nebo trvalá hypertenze, arytmie, palpitace a pocení, bolest hlavy, nauzea a úzkost, příp. kombinace těchto stavů.

Indikace k vyšetření:

Feochromocytom, paragangliom, syndrom mnohočetné endokrinní neoplázie, dif.dg. ostatních neuroendokrinních nádorů.

Odběrové, preanalytické a transportní podmínky:

Odběrový systém: protisrážlivá úprava (K_2EDTA), nelze využít zkumavky s gelem.

Pokyny před odběrem: vysadit 3 dny před odběrem antihypertenziva, medikaci obsahující acetaminofen, rovněž interferují antidepresiva, před odběrem dieta, v den odběru 4 hodiny nejíst a nepít.

Odběr: poloha vleže, min. 15 min (doporučeno 30 min) ležet se zavedeným žilním katetrem. Nelze-li zajistit – vyznačte prosím na žádance k vyšetření.

Transport do laboratoře: ihned po odběru transport v ledu (labilní analyty), bezprostředně separace plazmy a úschova při $-20^{\circ}C$. Transport v zamraženém stavu.

Interpretace vyšetření:

- < 0.61 nmol/l (P_NMN), < 0.31 nmol/l (P_MN) - Přítomnost feochromocytomu/paragangliomu laboratorně vyloučena.
- $0,61-2,24$ nmol/l (P_NMN), $0.31-1.20$ nmol/l (P_MN) - Šedá zóna: přítomnost feochromocytomu/paragangliomu málo pravděpodobná, nicméně laboratorní nález ji nevylučuje. S přihlédnutím k dalším klinickým symptomům doporučujeme provedení supresního klonidinového testu.
- $> 2,24$ nmol/l (P_NMN), > 1.20 nmol/l (P_MN) – Susp. laboratorní nález pro feochromocytom/paragangliom.

6.8 Klonidinový supresní test; dif. dg. feochromocytomu/paragangliomu – návod pro zdravotnická pracoviště

Princip a klinický význam vyšetření:

Princip klonidinového supresního testu spočívá v průkazu nedostatečné suprese plazmatického (event. močového) noradrenalinu perorálně podaným klonidinem. Klonidin blokuje pomocí stimulace centrálních presynaptických α^2 -receptorů sekreci noradrenalinu a v menší míře i adrenalinu. U feochromocytomu nedojde ke snížování hladiny katecholaminů. Test předchází zobrazovací metody (CT a MR) k upřesnění diagnózy a určení lokalizace tumoru.

Indikace k vyšetření:

Suspekce na přítomnost feochromocytomu/paragangliomu, které je reflexí na předchozí patologický screening (stanovení volných metanefrinů v plazmě a/nebo metanefrinů v moči za 24 hodin), příp. pokud byly zjištěny hraniční hodnoty.

Odběrové, preanalytické a transportní podmínky:

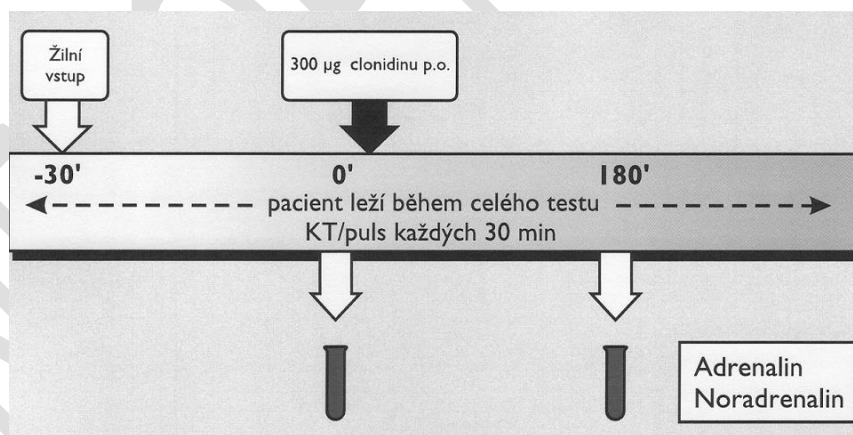
Odběrový systém: protisrážlivá úprava (K_2EDTA), nelze využít zkumavky s gelem.

Pokyny před odběrem: vysadit 3 dny před odběrem antihypertenziva, medikaci obsahující acetaminofen, rovněž interferují antidepressiva, před odběrem dieta, v den odběru 4 hodiny nejíst a nepít.

Odběr: poloha vleže (pacient zůstává na lůžku během celého testu) → zavedení kanyly do žíly → po 30 min odběr krve ke stanovení plazmatických metanefrinů/katecholaminů → podání dávky klonidinu 300 μ g p.o. → po 3 hodinách opětovný odběr krve ke stanovení metanefrinů/katecholaminů → pravidelný monitoring TK během celého testu (doporučeno vždy po 30 minutách).

Kontraindikace: hypotenze

Transport do laboratoře: ihned po odběru transport v ledu (labilní analyty), bezprostředně separace plazmy a úschova při $-20^\circ C$. Transport v zamraženém stavu.



Převzato z: Partsch, C et al. Endokrinologická funkční diagnostika. 5. vyd. Praha: Galén, 2008.

Interpretace vyšetření:

- Vyloučení přítomnosti feochromocytomu: pokles hodnot noradrenalinu, resp. normetanefrinu o více než 50 % a jejich návrat do fyziologických mezí za 3 hodiny po podání 300 μ g klonidinu.
- Doplňkové parametry interpretace: využití indexu NMN/NA a MN/A lze aplikovat u pacientů s podezřením na falešnou pozitivitu hodnot volných metanefrinů v plazmě (např. mírné zvýšení u málo rizikových jedinců). Z recentních retrospektivních analýz byla zaznamenána přítomnost feochromocytomu u osob zvýšenými hodnotami metanefrinů a indexy NMN/NA $> 0,52$, respektive MN/A $> 4,2$.

6.9. oGTT – návod pro zdravotnická pracoviště

Orální glukózový toleranční test se používá k potvrzení diagnózy diabetes mellitus pokud není jednoznačně potvrzena nálezem FPG (plazmatická koncentrace glukózy v žilní krvi nalačno) je větší nebo rovno než 7,0 mmol/l nebo u těhotných 5,1 mmol/l. Jde jednak o stavy se zvýšenou glykemií nalačno s hodnotami FPG 5,6 až 6,9 mmol/l, jednak s FPG nižší než 5,6 mmol/l, při nichž bylo vysloveno podezření na poruchu tolerance glukózy z předchozích vyšetření nebo jedná-li se o jedince se zvýšeným rizikem vzniku diabetu. Při nálezů porušené glukózové tolerance se oGTT opakuje ve dvouletých intervalech.

Postup pro dospělé: Měří se koncentrace plazmatické glukózy v plazmě žilní krve po 2 hodinách po zátěži 75 g glukózy:

Glukóza < 7,8 mmol/l - vyloučení diabetu mellitu.

Glukóza 7,8 až 11 mmol/l - porušená glukózová tolerance.

Glukóza ≥ 11,1 mmol/l - Diabetes mellitus.

K vyslovení diagnózy musí být překročení rozhodovacího limitu potvrzeno opakovaně.

Postup pro děti: U dětí se počítá použitá dávka glukózy 1,75 g / kg tělesné hmotnosti do maxima 75 gramů.

Postup pro těhotné:

Pro diagnostiku gestačního diabetu se používá zátěž 75 g glukózy a hodnotí se koncentrace glukózy v plazmě před zátěží, v první a druhé hodině po zátěži.

Gestační diabetes je laboratorně diagnostikován, je-li dosaženo aspoň jednoho ze tří uvedených kritérií:

FPG ≥ 5,1 mmol/l

P-glukóza po 1 hodině ≥ 10,0 mmol/l

P-glukóza po 2 hodinách ≥ 8,5 mmol/l

oGTT se provádí ve 24. - 28. týdnu gravidity u všech těhotných žen, u nichž byl screening GDM na začátku těhotenství negativní.

6.10. oGTT - Pokyny pro dospělého pacienta

Vážená paní, vážený pane,

váš ošetřující lékař Vám naordinoval orální glykemický toleranční test (glykemickou křivku) tj. stanovení koncentrace glukózy v krvi nalačno a po zátěži glukózou. Toto vyšetření pomůže identifikovat případnou poruchu v metabolismu cukrů a může odhalit onemocnění cukrovkou (Diabetes mellitus). U gravidních se toto vyšetření obvykle provádí mezi 24. – 28. týdnem těhotenství. Žádáme Vás proto o spolupráci a dodržení níže uvedených pokynů.

Příprava na vyšetření:

- Tři dny před vyšetřením konzumujte běžnou stravu bez omezení příjmu cukrů, provozujte běžnou fyzickou aktivitu.
- 24 hodin před odběrem nepožívejte alkoholické nápoje (ani pivo!), 12 hodin před odběrem nejzte a nekuřte.
- ráno před vyšetřením se napijte neslazeného čaje nebo čisté vody.
- po dohodě s lékařem případně vynechte ráno v den odběru léky, které lze vynechat.
- na vyšetření se dostavte do odběrové místnosti, po předchozím objednání (viz níže) nebo k ordinujícímu lékaři. Nezapomeňte žádanku na vyšetření, průkaz pojištěnce.
- počítejte s tím, že vyšetření bude trvat přes dvě hodiny.
- vyšetření se neprovádí při akutním onemocnění nebo po proběhlém závažnějším onemocnění či operaci (odstup minimálně 6 týdnů).

Průběh vyšetření:

- bude Vám odebrán vzorek krve, ve které bude změřena glukóza
- pokud koncentrace glukózy nepřesáhne stanovenou mez, dostanete vypít ochucený sladký nápoj (obsahuje definované množství glukózy), 300 ml nápoje je třeba vypít v průběhu 3 – 5 minut
- následující dvě hodiny setrvejte v klidu, nepožívejte žádné jídlo, nepijte nápoje, nekuřte
- po dvou hodinách (gravidním po jedné a po druhé hodině) Vám bude odebrán další vzorek žilní krve
- výsledek vyšetření Vám sdělí Váš ošetřující lékař.

Děkujeme za spolupráci!

SPADIA LAB, a.s.

Diagnostická laboratoř

6.11. Vyšetření PSA – návod pro pacienty

Vážený pane,

na základě doporučení Vašeho lékaře, Vám bude provedeno **vyšetření prostatického antigenu**, který vyžaduje odběr krve za dodržení omezujících podmínek. Jde o vyšetření, které má pomoci v bližší diagnostice prostaty, zejména při odlišení původu zbytnění prostaty (nádorové, jiné). Na vyšetření PSA (prostatický specifický antigen) vám bude odebrána krev ze žíly.

Před odběrem zvažte, zda u vás nenastala některá okolnost, která by mohla vyšetření ovlivnit a zkreslit jeho výsledky:

- V posledních dvou dnech před odběrem jste byl vyšetřen per rectum u lékaře (manuální či endoskopické vyšetření konečníku u lékaře).
- V posledních dvou týdnech před odběrem jste prodělal punkci (biopsii) prostaty.
- Trpíte zácpou.
- V posledních dvou dnech došlo k masáži prostaty, např. při sexuálním styku.
- V den vyšetření nebo dva dny před ním jste jel na kole.

Pokud na některou otázku odpovíte ANO, vyšetření PSA bude velmi pravděpodobně ovlivněno!

Proto doporučujeme vyšetření odložit a dostavit se k odběru po uplynutí časového intervalu nebo úpravě potíží.

Přesné dodržení pokynů je podmínkou správnosti vyšetření.

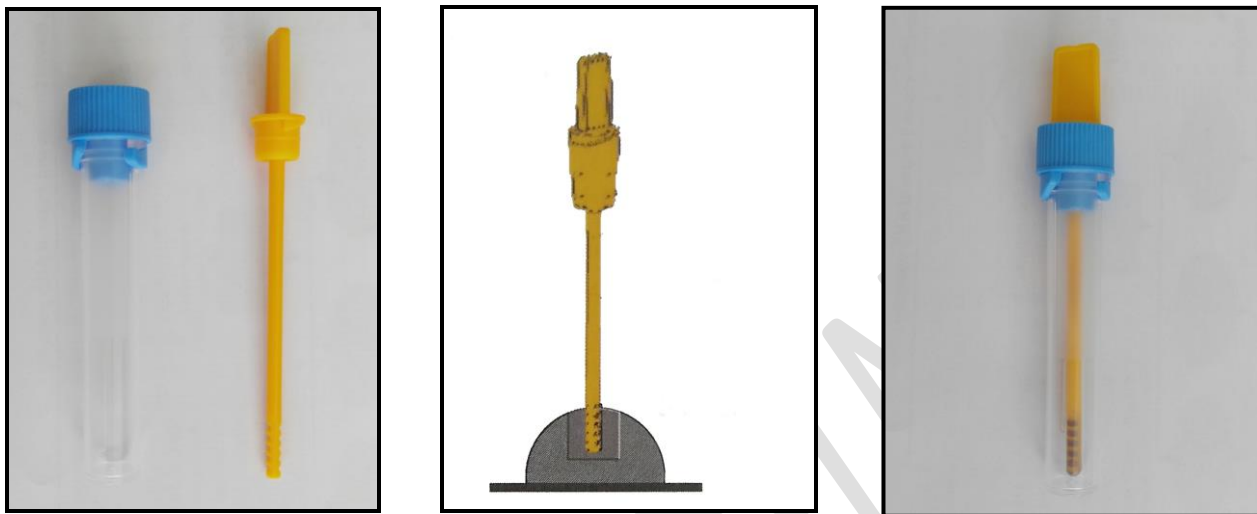
Děkujeme za spolupráci!

SPADIA LAB, a.s.

Diagnostická laboratoř

6.12 Postup odběru stolice pro diagnostiku Calprotectinu

1. Z odběrové zkumavky vyjměte žlutou odběrovou tyčinku (pootočením v modré zátce), modrá zátka zůstává na zkumavce.



2. Žlutou odběrovou tyčinku zasuňte do vzorku stolice tak, aby vroubkovaný konec tyčinky byl zcela ponořen, bezpečné odebrání vzorku zvýšíte několikerým otočením tyčinky ve stolici.
3. Tyčinku vložte do odběrové zkumavky tak, že ji prostrčíte přes otvor modré zátky a pootočením tyčinku ve zkumavce zafixujete. Přejít přes zátku oře přebytečnou stolici a na tyčince zůstává přesné množství vzorku stolice pro analýzu.

Pokud stolice je velmi řídká a nelze ji nabrat odběrovou tyčinkou, odeberte vzorek jiným způsobem přímo do zkumavky (uvolněte modrou zátku i s tyčinkou), odeberte stolici v objemu který je přibližně 1 cm nad dno zkumavky. Pro velmi řídkou stolici lze také použít standartní odběrovku pro stolici (parazitologie).

Děkujeme za spolupráci!

SPADIA LAB, a.s.

Diagnostická laboratoř