



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBDL

Zpracovatel:

RNDr. Hana Benáková, MBA

Zpracováno dle podkladů
z jednotlivých laboratoří

Garant pro SMK:

Ing. Květa Pelinková, MBA

Účinnost dokumentu od:
1.7.2024

První vydání dne: 1.2.2006

Schválil:

Prof. MUDr. Tomáš Zima, DrSc., MBA

Dne: 17.6.2024



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

Obsah

1	Úvod	5
2	Základní informace o Ústavu	5
3	Konzultace a informace	6
4	Konzilia	8
5	Účel a oblast platnosti dokumentu	8
6	Pojmy a zkratky	9
7	Odpovědnosti a pravomoci	10
8	Preanalytické podmínky	10
8.1	Preanalytické podmínky ovlivnitelné	10
8.1.1	Stravovací návyky	10
8.1.2	Kofein a kouření	11
8.1.3	Vliv alkoholu a návykových látek.....	11
8.1.4	Vliv léků	11
8.1.5	Vliv diagnostických a terapeutických zásahů	12
8.1.6	Mentální stres.....	12
8.1.7	Nadmořská výška.....	12
8.1.8	Fyzická zátěž a tělesná aktivita.....	12
8.1.9	Poloha při odběru.....	13
8.1.10	Teplota okolního prostředí	13
8.2	Preanalytické podmínky neovlivnitelné.....	13
9	Postup (popis činností)	14
9.1	Odběry biologického materiálu	14
9.1.1	Odběr venózní krve.....	15
9.1.2	Odběr kapilární krve	16
9.1.3	Odběr arteriální krve.....	16
9.1.4	Odběr mozkomíšního moku	17
9.1.5	Odběry biologického materiálu pro Centrum nádorové cytogenomiky	17
9.1.6	Odběr moče.....	18
9.1.7	Odběry pro - Laboratoř molekulární biologie (Centrální výzkumné laboratoře).....	19
9.1.8	Odběry pro Laboratoř speciální imunochemie.....	19
9.1.9	Odběry pro - Laboratoř onkogenetiky.....	19



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBD

9.1.10	Odběry pro Klinickou mikrobiologii a ATB centrum.....	20
9.1.11	Odběry pro sérologickou laboratoř	56
9.1.12	Odběry pro Laboratoř průtokové cytometrie CHL (FACS)	59
9.1.13	Odběry pro CHL (morfologie a koagulace)	60
9.1.14	Odběry pro Laboratoř klinické imunologie a alergologie	61
9.1.15	Odběry biologického materiálu pro Laboratoř endokrinologie a metabolismu (LEM)	63
9.1.16	Odběry pro Laboratoř gastroenterologie	64
9.1.17	Odběry pro Hepatologickou laboratoř	64
9.1.18	Odběr pro Laboratoře Trombotického centra	65
9.2	Funkční testy.....	66
9.2.1	OGTT	66
9.2.2	Dechové testy.....	66
9.3	Žádanka o vyšetření.....	66
9.4	Požadovaná množství biologického materiálu na vyšetření	67
9.4.1	Kapilární krev	67
9.4.2	Venózní krev	68
9.4.3	Tělní tekutiny měřené v centrálních hematologických laboratořích	68
9.4.4	Mozkomíšni mok	68
9.4.5	Pediatrické vzorky.....	68
9.4.6	Cytogenomické vyšetření	69
9.4.7	Moč	69
9.4.8	Stolice.....	69
9.4.9	Cytogenomická a molekulárně cytogenetická vyšetření	69
9.5	Transport a separace odebraného materiálu	70
9.5.1	Chyby při skladování vzorku na oddělení a při transportu do laboratoře.....	71
9.5.2	Separace (oddělení krevních elementů)	72
9.6	Příjem materiálu do laboratoř ÚLBD.....	72
9.6.1	Odběrové centrum ÚLBD (FP VFN, Karlovo nám. 554/32, Praha 2, budova B).....	72
9.6.2	Klinická imunologie a alergologie (FP-VFN, Karlovo náměstí 554/32, Praha 2)	72
9.6.3	Centrální laboratoř (U Nemocnice 499/2, Praha 2, budova A7 - 2. patro)	73
9.6.4	Centrum nádorové cytogenomiky (U Nemocnice 499/2, Praha 2, budova A7 – zadní vchod)	73
9.6.5	Sérologická laboratoř (U Nemocnice 499/2, Praha 2, budova A7 - suterén).....	73
9.6.6	Sérologická laboratoř - STD centrum (Apolinářská 447/4, Praha 2 - přízemí).....	73



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

9.6.7	Laboratoř onkogenetiky (Na Bojišti 12660/3, Praha 2, 4. patro) – společný příjem s CVL.....	74
9.6.8	CVL – Hepatologická laboratoř (Na Bojišti 1660/3, Praha 2, 4. patro)	74
9.6.9	CVL – Laboratoř pro výzkum aterosklerózy (Na Bojišti 1660/3, Praha 2, 4.patro)	74
9.6.10	CVL – Laboratoř pro komplexní výzkum nových biomarkerů (Na Bojišti 1660/3, Praha 2, 4. patro) ..	74
9.6.11	LEM (3. Interní klinika, U Nemocnice 504/1, Praha 2, přízemí).....	74
9.6.12	Laboratoř Apolinářská (Gynekologicko-porodnická klinika, Apolinářská 441/18, Praha 2).....	74
9.6.13	Laboratoř Klinická mikrobiologie a ATB centrum (Ke Karlovu 458/2, Praha 2).....	74
9.6.14	Centrální hematologické laboratoře	75
9.6.15	Trombotické centrum.....	75
9.7	vydávání výsledků a komunikace s laboratoří	76
9.7.1	Formy výsledkových zpráv, způsob vydávání	76
9.7.2	Doba odezvy	78
9.7.3	Hlášení kritických hodnot	78
9.7.4	Dodatečná vyšetření	78
9.8	Důvody odmítnutí vzorku	79
9.8.1	Pro biochemii, imunologii, sérologii a hematologii	79
9.8.2	Pro mikrobiologii	79
9.8.3	Pro cytogenomickou analýzu a molekulárně genomickou analýzu	79
9.9	Postup pro vyřizování stížnosti	80
10	Závěrečná ustanovení.....	80
11	Vznikající dokumenty a údaje	80
12	Související dokumenty	80
13	Přílohy	80

Dokument je zcela přepracován, změny nejsou vyznačeny.



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

1 Úvod

Úkolem Preanalytické příručky je seznámení uživatelů laboratorních služeb se spektrem nabízených služeb, se spektrem laboratorních vyšetření včetně podmínek odběru, transportu a skladování biologického materiálu, s možností využití a správné interpretace laboratorních výsledků. Důležité informace, které se týkají laboratorních vyšetření jsou dostupné na webových stránkách Ústavu.

2 Základní informace o Ústavu

IČO	00064165		
Adresa	U Nemocnice 499/2, 128 00 Praha 2		
Telefon – sekretariát	224 96 28 41		
Fax - sekretariát	224 96 28 48		
e-mail - sekretariát	ulbld@vfn.cz		
Web ÚLBLD	Ústav lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky (cuni.cz)		
Přehled laboratorních vyšetření	Viz webové stránky ÚLBLD – Laboratorní vyšetření		
Akreditace laboratoří ÚLBLD	ČSN EN ISO 15189 – Klinické laboratoře ÚLBLD ČSN EN ISO/IEC 17025 – Referenční laboratoř pro klinickou biochemii při ÚLBLD Akreditace		
Zaměření laboratoře a spektrum nabízených služeb	Zaměření laboratoře viz webové stránky ÚLBLD – O ústavu Vědecká a výzkumná činnost viz webové stránky ÚLBLD – Výzkum Výuka viz webové stránky ÚLBLD – Výuka		
Přednosta	Prof. MUDr. Tomáš Zima, DrSc, MBA	22496 2841	tomas.zima@vfn.cz
Primáři	MUDr. Václava Adámková. Ph.D. – klinická mikrobiologie a ATB centrum	22496 7622	vaclava.adamkova@vfn.cz
	RNDr. Hana Benáková, MBA - klinická biochemie a CNC	22496 2840	hana.benakova@vfn.cz
	MUDr. Helena Posová. CSc. – Klinická imunologie a alergologie – laboratoř	22496 6427	helena.posova@vfn.cz
	MUDr. Martin Špaček, Ph.D. – Centrální hematologické laboratoře	22496 6412	martin.spacek@vfn.cz



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBD

Vedoucí trombotického centra	Doc. MUDr. Tomáš Kvasnička, CSc. – Trombotické centrum	22496 6359	tomas.kvasnicka@vfn.cz
Vrchní laborantka	Mgr. Veronika Hauerová	22496 2654	veronika.hauerova@vfn.cz
Manažer kvality	Ing. Květa Pelinková, MBA	22496 2656	kveta.pelinkova@vfn.cz
Metrolog	Doc. Ing. Drahomíra Springer, Ph.D.	22496 2883	drahomira.springer@vfn.cz
Telefon a e-mail pracovníci	viz webové stránky ÚLBD – kontakty		

3 Konzultace a informace

Na uvedených kontaktech jsou dostupné informace ohledně výběru a použití laboratorních vyšetření, klinických indikací a omezení metod vyšetření, četnosti požadavků na vyšetření, interpretace výsledků, poradenství a informace k efektivnímu využívání laboratorních vyšetření, poradenství ohledně odborných a logistických záležitostí jako jsou případy, kdy vzorek nesplňuje kritéria pro přijetí.

Název	Adresa		Telefon
Odběrové centrum	FP VFN, Karlovo náměstí 554/32, 128 00 Praha 2, budova B, přízemí	Recepce Vedoucí	22496 6669, 22496 6670 22496 6619
Klinická imunologie a alergologie	FP VFN, Karlovo náměstí 554/32, 128 00 Praha 2	VŠ pracovníci	22496 6469, 22496 6427
Centrální laboratoř (biochemie)	U Nemocnice 499/2, 128 00 Praha 2, pavilon A7	Lékaři Pracovna VŠ Příjem materiálu	22496 2898, 22496 2897 22496 2656 22496 2654, 22496 2569
Centrum nádorové cytogenomiky	U Nemocnice 499/2, 128 00 Praha 2, pavilon A7, zadní vchod	Doc. Zuzana Zemanová, CSc. RNDr. Libuše Lizcová, Ph.D.	22496 2935 22496 2431
Sérologická laboratoř	U Nemocnice 499/2, 128 00 Praha 2, pavilon A7	Lékaři Příjem materiálu	22496 3382 22496 3386
Sérologická laboratoř – pracoviště STD - Apolinářská	Apolinářská 447/4, 128 00 Praha 2, přízemí	VŠ pracovníci Příjem materiálu	22496 8263 22496 8265



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBDL

LEM	U nemocnice 504/1, 128 00 Praha 2	Příjem materiálu VŠ	22496 2912 22496 2911
Trombotické centrum	FP VFN, Karlovo náměstí 554/32, 128 00 Praha 2, pavilon B, 5.patro	Vedoucí Pracovní lékářů VŠ pracovníci Objednávky pacientů	22496 6359 22496 6783 22496 6279, 22496 6785 22496 6787
Centrální hematologické laboratoře (CHL)			
CHL (hlavní areál)	U Nemocnice 499/2, 128 00 Praha 2, pavilon A4	Příjem materiálu Mgr. Ivana Malíková, Ph.D.	22496 2832, 2833 22496 2878
CHL – laboratoř průtokové cytometrie	U Nemocnice 499/2, 128 00 Praha 2	Laboratoř (FACS) VŠ pracovníci	22496 2877 22496 3364, 3365
CHL – Hematologická laboratoř FP	FP VFN, Karlovo náměstí 554/32, 128 00 Praha 2, pavilon B, 5.patro	Morfologie Koagulace	22496 6407 22496 6782
Centrální výzkumné laboratoře			
CVL – příjem vzorků	Na Bojišti 1660/3, 128 00 Praha 2		22496 4204
CVL - Hepatologická laboratoř	Na Bojišti 1660/3, 128 00 Praha 2, 4. patro	VŠ pracovníci	22496 4197, 22496 4192
CVL - Laboratoř pro výzkum aterosklerózy	Na Bojišti 1660/3, 128 00 Praha 2, 4 .patro	VŠ pracovníci	22496 4291 4292, 4293
CVL -Laboratoř pro komplexní výzkum nových biomarkerů	Na Bojišti 1660/3, 128 00 Praha 2, 4. patro	VŠ pracovníci Lékař	22496 4205, 4204 224964278 (HPLC), 22496 4220, 4204 (molekulární genetik) 22496 4214 (gastroenterologie)
Laboratoř onkogenetiky	Na Bojišti 1660/3, 128 00 Praha 2, 4. patro	Vedoucí VŠ pracovníci	22496 4287 22496 4501
Laboratoř klinická mikrobiologie a ATB centrum			
Bakteriologická laboratoř a ATB centrum	Ke Karlovu 455/2, 128 00 Praha 2		22496 7663, 7664, 7665, 7724, 7725, 7726, 7727, 7622



PŘEANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

Bakteriologická laboratoř a ATB centrum - služba	Ke Karlovu 455/2, 128 00 Praha 2		22496 7268, 7635
Laboratoř mykobakteriologie	Ke Karlovu 455/2, 128 00 Praha 2		22496 7632
Laboratoř pro diagnostiku septických stavů	Ke Karlovu 455/2, 128 00 Praha 2		22496 7221, 7222
Laboratoř pro diagnostiku septických stavů - služba	Ke Karlovu 455/2, 128 00 Praha 2		22496 7221, 7222
Mykologická laboratoř	Ke Karlovu 455/2, 128 00 Praha 2		22496 7626
Parazitologická laboratoř	Ke Karlovu 455/2, 128 00 Praha 2		22496 7667
Laboratoř sterilít	Ke Karlovu 455/2, 128 00 Praha 2		22496 7627
NRL pro tkáňové helmintózy	(detašované pracoviště - Studničkova 2028/7, 128 00 Praha 2)		22496 8589

4 Konzilia

Antibakteriální a antimykotické terapie	mimo pracovní dobu, sobota, neděle, svátky	prim. MUDr. Václava Adámková, Ph.D.: 725 344 741 MUDr. Lenka Kupidlovská: 725 895 017
---	--	--

5 Účel a oblast platnosti dokumentu

Laboratorní příručka je určena všem klientům ÚLBLD, lůžkovým i ambulantním zařízením VFN v Praze, ale také externím zadavatelům našich služeb. Laboratorní příručka poskytuje přehled laboratorních vyšetření a potřebné informace nezbytné pro správnou kooperaci mezi zadavatelem a poskytovatelem laboratorních služeb.

Cílem laboratorního vyšetření je získání spolehlivého výsledku. Takový výsledek může být dosažen jen v tom případě, kdy jsou dodrženy veškeré podmínky před samotným laboratorním stanovením (preanalytická fáze), během stanovení (analytická fáze) a po stanovení (postanalytická fáze).

Přeanalytická fáze má významný podíl na spolehlivosti a správnosti laboratorního vyšetření. Zahrnuje veškeré procesy před vlastním analytickým stanovením, které mohou být podstatným zdrojem preanalytické variability laboratorního výsledku.

Rozlišujeme preanalytickou fázi mimolaboratorní a laboratorní.

- **Mimolaboratorní preanalytická fáze** zahrnuje:



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

- přípravu pacienta před odběrem - závisí na informovanosti a disciplinovanosti pacienta,
- odběr biologického materiálu - ovlivňuje odběrový personál,
- centrifugaci odebraného materiálu v případě, že nelze dodržet časový limit transportu materiálu do laboratoře,
- transport do laboratoře - závisí na externím odběrovém personálu a na transportní (žurnální) službě.

- **Laboratorní preanalytická fáze** zahrnuje:

7

- registraci vzorku,
- centrifugaci vzorku,
- skladování vzorku,
- přípravu před vlastním stanovením.

Analytická fáze (vlastní stanovení) a laboratorní preanalytická fáze tvoří podle statistik jen čtvrtinu času z celkové doby od požadavku laboratorního vyšetření do dodání výsledku zpět žadateli. Správnost a spolehlivost analytické fáze je v plné míře závislá na laboratoři a řídí se dodržováním postupů správné laboratorní praxe.

Postanalytická fáze zahrnuje správnou klinickou interpretaci laboratorních výsledků, tj. vzájemnou komunikaci žadatele s laboratoři. V Preanalytické příručce ÚLBLD je zdůrazněna preanalytická fáze mimolaboratorní, kterou je možno ovlivnit jak prostřednictvím informovanosti pacienta a žadatele o správných postupech při přípravě pacienta před odběrem, chybách při samotném odběru a důležitých zásadách při transportu odebraného vzorku do laboratoře. Cílem je minimalizovat chyby a dosáhnout minimální preanalytické variability. Dále je zdůrazněna nutnost informovanosti personálu-sester a lékařů o provádění funkčních a zátěžových testů a cílený transport materiálu do laboratoře, která požadovaná vyšetření provádí.

6 Pojmy a zkratky

ABR	acidobazická rovnováha
ATB centrum	Antibiotické centrum
CL	Centrální laboratoř
CNC	Centrum nádorové cytogenomiky
CNS	centrální nervová soustava
CVL	Centrální výzkumné laboratoře
DNA	Deoxyribonukleová kyselina
FNKV	Fakultní nemocnice Královské Vinohrady
FP	Fakultní poliklinika
HL	Hepatologická laboratoř
CHL	Centrální hematologické laboratoře
KIA	Klinická imunologie a alergologie – laboratoř
KMATB	Klinická mikrobiologie a antibiotické centrum
KNP	Klinika nemocí z povolání
KO	krevní obraz
KPDPM	Klinika pediatrie a dědičných poruch metabolismu
LEM	Laboratoř endokrinologie a metabolismu
LG	Laboratoř gastroenterologie



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

LIS	Laboratorní informační systém
LMB	Laboratoř molekulární biologie
LOG	Laboratoř onkogenetiky
Ne	neděle
NRL	Národní referenční laboratoř
OC	Odběrové centrum
PS	pohotovostní služba
RNA	Ribonukleová kyselina
SBM	svoz biologického materiálu
TC	Trombotické centrum
TRN	tuberkulóza a respirační nemoci
ÚLBLD	Ústav lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky
VFN	Všeobecná fakultní nemocnice
VI	vitální indikace
ZP	zdravotní pojišťovny
ŽS	žurnální služba

7 Odpovědnosti a pravomoci

Vedoucí laboratoře (oddělení):

- odpovídá za dodržování Laboratorní příručky,
- odpovídá za odbornost provozu laboratoře a poskytovaných služeb,
- odpovídá za administrativní dohled řízení programů kvality,
- provádí průběžnou kontrolu provozu laboratoře.

Pověřený pracovník (definováno v pracovní náplni):

- odpovídá za uvolňování výsledků vyšetření,
- odpovídá za interpretaci výsledků vyšetření.

Odborný pracovník v laboratorních metodách (definováno v pracovní náplni):

- doporučuje vhodné postupy odběru, transportu a uchování biologického materiálu,
- odpovídá za vhodné laboratorní metody,
- zajišťuje správné uchování, případně konzervaci laboratorních vzorků určených k vyšetření.

Všichni zaměstnanci oddělení:

- jsou povinni dodržovat postupy definované v Laboratorní příručce a v pracovní náplni

8 Preanalytické podmínky

8.1 PREANALYTICKÉ PODMÍNKY OVLIVNITELNÉ

8.1.1 Stravovací návyky

Většina vyšetření vyžaduje odběr krve nalačno. Lačněním se rozumí 10-12-ti hodinové hladovění před samotným odběrem krve. Ke změně koncentrace nebo aktivity některých analytů dochází při nedodržení této podmínky prostřednictvím několika mechanismů:

Strava bohatá na tuky způsobuje zvýšení koncentrace triacylglycerolů v krvi. Vzniká lipemické sérum.
Mechanismy interference lipemických sér u analytických metod:



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

- interference u spektrofotometrických měření,
- změna koncentrace analytu ve vzorku redukcí objemu vody,
- fyzikálně-chemické mechanismy - projevuje se u některých elektroforetických a imunochemických metod.

Příklady ovlivnění stanovení některých analytů stravou bohatou na tuky: triacylglyceroly, AST, ALT, bilirubin, fosfáty, vápník, cholesterol atd.

Strava bohatá na bílkoviny zvyšuje obsah analytů bílkovinné povahy a jejich metabolitů. Jsou to především celková bílkovina, albumin, močovina, kyselina močová, amoniak, fosfáty.

Strava bohatá na cukry zvyšuje v krvi hladinu glukózy a některých jiných analytů. Sekundární důsledky vyplavení inzulínu způsobují pokles koncentrace draselného kationu a fosfátů.

Prodloužené lačnění až hladovění zvyšuje koncentraci nebo aktivitu beta-hydroxybutyrátu, volných mastných kyselin, kyseliny močové, alkalické fosfatázy, snižuje koncentraci nebo aktivitu inzulínu, apolipoproteinů, triacylglycerolů, cholesterolů, GGT, koagulačních faktorů atd. Prodloužené lačnění zkresluje také výsledky oGTT, vylučování ketolátek močí vyvolává změnu pH moče na alkalické. Nízkoproteinové diety vedou k poklesu hladiny prealbuminu, transferinu, ceruloplazminu albuminu, IGF-1, prolaktinu, proteinu vázajícímu retinol, vedou také k odbourávání tuků a metabolické ketoacidóze.

Dehydratace ovlivňuje výsledky stanovení analytů a ztěžuje odběr. Je nutné informovat pacienta o správné dietě před odběrem. Většinou se jedná o 10-12ti hodinové hladovění před odběrem krve.

Pro některé analýzy je vyžadovaná speciální dieta. Pokud pacient požil nějakou stravu bezprostředně před odběrem, a přesto lékař na odběru trvá, musí to být vyznačeno na žádance. Laboratoř tuto informaci sděluje na výsledkovém listu textem – „po jídle“, časem odběru a označuje stav séra.

Čas odběru na některé analýzy je rovněž důležitý. Obvyklá doba odběru je mezi 7 a 10 hodinou ranní.

8.1.2 Kofein a kouření

Kofein vyvolává zvýšení hladin glukózy, neesterifikovaných mastných kyselin a katecholaminů. Kouření má za následek řadu okamžitých a trvalých změn. Zvyšují se například sérové mastné kyseliny, glukóza, cholesterol, aldosteron a kortizol, některé hormony a tumorové markery například CEA, fibrinogen.

8.1.3 Vliv alkoholu a návykových látek

Změny obsahu analytů závisí na intenzitě a délce konzumace alkoholu. Akutní vlivy jsou například snížení glukózy, změny parametrů ABR a s tím související metabolická acidóza, zvýšení laktátu. Chronická konzumace alkoholu vede ke zvýšení GMT, AST, ALT, triacylglycerolů, cholesterolu a některých hormonů. Konzumace návykových látek vede ke zvýšení hladin některých enzymů například amylázy, lipázy, AST, ALT, ALP, hladiny některých hormonů (TSH, prolaktin). Klesají hladiny inzulínu, norepinefrinu, kreatininu, glukózy a kyseliny močové.

Před odběrem pacient nemá intenzivně cvičit, kouřit ani požívat alkoholické nápoje a návykové látky. Odběrové centrum ÚLBLD neodebírá pacienty, kteří jeví známky konzumace alkoholu. O odmítnutí odběru krve u tohoto pacienta je vystaven zápis.

8.1.4 Vliv léků

Některé léky mají vliv na řadu biochemických a hematologických vyšetření.

Mechanismy lékové interference:

- chemická (vstupují do reakce s činidly v chemické reakci),
- biologická (například morfin způsobuje spasmus Oddiho svěrače – nárůst amylázy a lipázy),
- farmakologická (například podání stanovované látky – hormonů).



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

Pokud pacient musí užívat léky, je vhodné to uvést na žádance. Vliv léků na konkrétní stanovení je uveden v [databázi vyšetření](#).

8.1.5 Vliv diagnostických a terapeutických zásahů

Vliv diagnostických a terapeutických zásahů na laboratorní výsledek:

- operace (mechanické trauma),
- infuze, transfuze,
- punkce, injekce, biopsie,
- endoskopie,
- dialýza,
- ergometrie,
- funkční testy,
- kontrastní látky,
- ozařování,
- trombolýza, actilýza.

U ambulantních pacientů se odběr krve obvykle provádí před diagnostickým nebo terapeutickým zásahem.

8.1.6 Mentální stres

Má zásadní význam na výsledky laboratorních vyšetření. Může se projevit u pacientů nejen před operačním zásahem, ale i před odběrem krve. Zvyšuje se sekrece některých hormonů (např. aldosteron, angiotenzin, plazmatické metanefriny, katecholaminy, kortizol, prolaktin, renin, STH, TSH), také se zvyšuje hladina albuminu, fibrinogenu, glukózy, inzulínu, laktátu a cholesterolu, erytrocytů.

8.1.7 Nadmořská výška

Některé analyty vykazují signifikantní změny u osob žijících ve vysoké nadmořské výšce. Vzhledem k celkové adaptaci organismu na vysokou nadmořskou výšku dochází ke zvýšení počtu erytrocytů, růstu koncentrace hemoglobinu a hodnoty hematokritu, CRP. Snižuje se koncentrace močového kreatininu, estriolu, sérové osmolality, transferinu a plazmatického reninu.

8.1.8 Fyzická zátěž a tělesná aktivita

Fyzickou zátěž rozlišujeme:

- akutní, silovou, vyčerpávající - vysoký podíl anaerobního metabolismu,
- vytrvalá zátěž - převážně aerobní.

Změny:

- související s bezprostřední reakcí na zátěž,
- které jsou projevem zátěže kumulované,
- které jsou projevem adaptace na zátěž.

Akutní změny:

- redistribuce mezi kompartmenty, hormonální poplachové reakce, metabolické změny a ztráty tělesných tekutin pocením.

Chronické změny:

- z přetrénování nebo adaptace na zátěž.

Zvýšená tělesná námaha způsobuje změny hladin některých analytů. Např. při krátkodobém a intenzivním cvičení se snižuje hladina inzulínu, zvyšuje se hladina glukózy a laktátu. Po dlouhodobé námaze srovnatelné



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

s maratónským během se zvyšují koncentrace nebo aktivity některých analytů např. sodíku, draslíku, vápníku, ALP, AST, albuminu, anorganických fosfátů, močoviny a kreatin kinázy.

8.1.9 Poloha při odběru

Některé analyty vykazují změny koncentrace nebo aktivity v závislosti na poloze pacienta při odběru. Ve vzpřímené poloze stoupá hydrostatický tlak a dochází k přesunu vody a iontů z plazmy do intersticia se zvýšením proteinů a krevních elementů, které kapilární stěnou neprocházejí. Výsledkem je nejen zahuštění plazmy, ale také tzv. posturální stres, aktivace sympatiku a osy renin-angiotenzin-aldosteron s příslušnou fyziologickou odpovědí. Koncentrace vysokomolekulárních látek, celá řada proteinů (IgG, IgA, IgM, albumin, celková bílkovina), enzymů (ALP, AST) je nižší, je-li pacient odebírán vleže (v průměru o 10-15%, hladina reninu až 50%), změna se týká i látek na proteiny vázaných (vápník, cholesterol), hormonů (plazmatické metanefriny, kortizol, tyroxin). Pro zajištění standardních podmínek odběru krve z loketní žíly je vhodné pro stanovení většiny analytů zajistit polohu vsedě po dobu 15 minut před odběrem, delší interval se doporučuje u natriuretických peptidů (20 – 30 minut). Pro vyšetření osy renin-angiotenzin-aldosteron je nutný noční odpočinek vleže bez jakékoli změny polohy před odběrem. Pro vyšetření plazmatických metanefrinů poloha vleže 15 minut před odběrem, kanyla.

8.1.10 Teplota okolního prostředí

Při vyšetření abnormálních bílkovin precipitujících při teplotě pod 37°C (tzv. kryoproteinů) je odběr nezbytné provést až po předchozím zahřátí končetiny na teplotu > 37°C. Při odběru krve při pokojové teplotě dochází k intravaskulární precipitaci těchto proteinů a výsledkem je falešně negativní test. Proto se krev na vyšetření kryoproteinů odebírá speciálním způsobem: u pacientů neschopných převozu dochází laborantka s příslušným vybavením k lůžku pacienta, chodící a převozu schopní pacienti se musí dostavit na odběrové místo vybavené zdrojem horkého vzduchu.

8.2 PREANALYTICKÉ PODMÍNKY NEOVLIVNITELNÉ

Cyklické variace (denní, měsíční, roční)

jsou periodické jevy, které lze s určitou nejistotou predikovat. Denní cyklické změny výrazně ovlivňují některá biochemická vyšetření. Například koncentrace draslíku, železa, ALT je nižší odpoledne než ráno. TSH má nejnižší hodnoty v pozdním dopoledni a maximální hodnoty před usnutím, hladiny jsou variabilní v rozmezí 0,5 -2,0 násobku průměrné denní hladiny. Hladiny kortizolu jsou vyšší ráno, v průběhu dne klesají. Příklad sezónních změn: hladina trijodthyroninu je v létě nižší než v zimě, zatímco koncentrace 25-OH-cholecalciferolu se v létě zvyšuje.

Intraindividuální variability

jsou nepredikovatelné variace, které lze minimalizovat pomocí opakovaných odběrů.

Pohlaví, věk

jsou zohledněny v referenčních mezích a hrají významnou roli ve správné interpretaci nálezu.

Rasa

různé rasy mají odlišné některé metabolické cesty a množství svalové hmoty (např. černoši mají až dvojnásobnou aktivitu kreatin kinázy. Asiaté vyšší aktivitu slinné amylázy apod.).

Menstruace

vede ke změně odpovědi krevních destiček na stimulaci epinefrinem.



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBDL

Gravidita

vede ke změnám koncentrací, aktivit nebo počtu komponent:

- zvýšení produkce vazebných proteinů, hormonů – prolaktinu, hCG, transportních plazmatických proteinů,
- relativní deficity při zvýšených požadavcích – pokles koncentrace železa, transferinu, erytrocytů,
- zvýšení reaktantů akutní fáze,
- zvýšení sedimentace erytrocytů (až 5x),
- přesun směrem k anabolismu – pokles močoviny,
- zvýšení glomerulární filtrace (50%),
- zvýšení objemu moče,
- zvýšení podílu placentární ALP – vliv placenty,
- přestup analytů z plodové vody – AFP, volný estriol,
- fibrinogen, D-dimer, Protein S,
- fyziologická imunoprese v těhotenství – pokles hladin sérových imunoglobulinů, snížení funkční aktivity T-lymfocytů, zvýšení hladin a aktivity složek nespecifické imunity (komplement, fagocytární aktivita apod.).

9 Postup (popis činností)

9.1 ODBĚRY BIOLOGICKÉHO MATERIÁLU

Příprava pacienta před odběrem

Před odběrem biologického materiálu pacient má dodržet tato pravidla:

- V poslední době se doporučuje odběr na některé analyty bez lačnění. Ošetřující lékař by měl rozhodnout, zda chce odběr nalačno nebo bez lačnění. Pro odběr nalačno platí: lačnit po dobu nejméně 10-12 hodin před vlastním odběrem krve, omezit (ale ne zcela vyloučit) příjem tekutin na nezbytné množství, avšak jen v podobě čisté vody nesyčené kyslíčkem uhličitým, bez příchuti, neslazené.
- Vyloučit alkohol a tabákové výrobky.
- Omezit tělesné aktivity na minimum.
- Vyvarovat se stresu.
- Vyloučit (pokud může ovlivnit laboratorní vyšetření a pokud lze) medikamentózní terapii dle pokynů ošetřujícího lékaře.
- Pokud je to možné, vyloučit odběr v době menstruačního krvácení.

Další dietní a režimová opatření jsou uvedena v databázi vyšetření VFN nebo v příslušné kapitole Preanalytické příručky.

Informovaný souhlas

Tím, že si pacient nechá odebrat krev, vyjadřujete zároveň souhlas s odběrem.

S každým odběrem jsou spojená určitá rizika – blíže viz: [Postup pro odběr vzorků žilní a kapilární krve](#)

Přehled některých faktorů, které mohou ovlivnit výsledek při odběru krve

Faktor	Příklady ovlivnění analytů
příliš těsně nebo příliš dlouho přiložené škrtidlo, cvičení paží,	bílkoviny, enzymy, vápník, lipidy, Hb, krevní elementy, draslík, laktát
celková hypoxie, trauma	draslík, fosfor, LD
nedostatečná dezinfekce a vysušení dezinfikovaného místa, příliš silné vakuum,	draslík, fosfát, LD, ACP, AST, ALT, bilirubin



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBDL

příliš tenká odběrová jehla	
exogenní nečistoty, stopy infuzních roztoků, antiseptika	degradační produkty fibrinogenu, faktory krevní koagulace
nedodržení poměru krve a protisrážlivého činidla	prodloužení času koagulačních vyšetření (hlavně PT, aPTT)

Další faktory viz [databáze vyšetření](#)

9.1.1 Odběr venózní krve

Hlavní zásady při odběru:

- příprava příslušné dokumentace (žádanky),
- příprava odběrových pomůcek, výběr vhodné světlosti jehly, na krevní obraz minimálně 0,8 mm, pro odběr větších objemů krve 1,65 mm, běžný průměr jehly pro náběry dospělých je 0,9 nebo 1,1 mm,
- příprava příslušných druhů odběrových zkumavek s ohledem na požadované vyšetření,
- řádné označení zkumavek,
- kontrola identifikace pacienta:
 - **ambulantní pacienti** – na odběrovém pracovišti kontrola průkazu zdravotní pojišťovny (ZP)
 - **hospitalizovaní pacienti na lůžku** – kontrola s ohledem na zdravotní stav
 - **pacienti v bezvědomí** – identifikaci pacienta provede zdravotnický personál (popř. blízká osoba)
- nenásilné probuzení u pacientů na lůžku (vyloučení stresu),
- ověření dodržení dietních omezení,
- příprava pacienta, seznámení s postupem odběru, zklidnění atd.,
- zajištění správné polohy paže – vyloučení loketní flexe,
- aplikace turniketu – dodržování minimálně nutného času (škrtidlo nemá být přiloženo déle než 1 minutu před odběrem venózní krve), **odběr na laktát bez použití turniketu**,
- posouzení kvality žilního systému – s ohledem na použití jehly správného průsvitu a místa vpichu,
- u hospitalizovaných pacientů se zavedenou infuzí – odběr z druhé ruky nebo z místa pod intravenózní linkou (nejlépe když není infuze),
- použití jednorázových rukavic (pro každého pacienta nové),
- dezinfekce místa vpichu, úplné osušení dezinfekčního prostředku – prevence hemolýzy POZOR! Při odběru na hladinu alkoholu v krvi nelze použít dezinfekční prostředek, který obsahuje alkohol. Nelze se dotýkat předpokládaného místa vpichu pro zachování jeho sterility,
- stabilizace polohy žíly palcem,
- nedoporučuje se cvičení se zataženou rukou, nezatínat pěst (vede ke zvýšení hladin některých analytů viz tab.1),
- správná poloha jehly při vpichu - úhel mezi povrchem paže a stříkačkou má být asi 15°, uvolnění turniketu – v okamžiku, kdy se objeví krev v první zkumavce,
- dodržení poměru protisrážlivého činidla a odebírané krve,
- vzorky, které jsou určeny pro získání séra a neobsahují tudíž protisrážlivá činidla, je třeba ponechat při pokojové teplotě asi 20 minut po odběru, aby došlo k vytvoření koagula. Jestliže byl vzorek po odběru uložen v lednici, je třeba k vytvoření koagula 30 - 60 minut.

Doporučené pořadí odběrových zkumavek z jednoho vpichu

- zkumavky pro hemokulturu (aerobní, anaerobní a mykologické),



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

- zkumavky bez přísad (zlatý nebo červený uzávěr),
- s přísadami se světlemodrým uzávěrem pro hemokoagulaci,
- a dále do zkumavek s přísadami.

Pokud se nabírají jen zkumavky pro hematologickou laboratoř, je vhodné před hemokoagulační zkumavku předřadit zkumavku s K₂EDTA.

Odběry z centrálních katetrů a kanyl – do laboratoře se zasílá v pořadí druhá odebraná zkumavka, první odebraná zkumavka se zlikviduje.

Důležité: všechny zkumavky s přísadami bezprostředně po odběru promíchat pomalým opakovaným otáčením minimálně 5x (NETŘEPAT!).

Výjimka z toho pravidla je při odběru venózní krve do zkumavek Tempus™ Blood RNA Tube určených pro izolaci RNA, které je dle doporučení výrobce nezbytné důkladně a silně bezprostředně po odběru protřepat po dobu cca 10 s (alternativou je krátké zvortexování).

9.1.2 Odběr kapilární krve

Odběr provádí kvalifikovaný personál v Odběrovém centru (OC), odběrových místech ÚLBLD, ambulantním a lůžkovém zařízení.

Hlavní zásady a postup při odběru:

- dostatečné prokrvení bříška prstu (teplá voda nebo teplý zábal),
- dezinfekce místa vpichu – zabránění následné infekci,
- oschnutí dezinfekčního prostředku – prevence hemolýzy,
- výběr správné lancety s určenou hloubkou vpichu, který nemá být větší než 2 mm,
- vyloučit mačkání prstu – způsobuje zkreslení výsledků řady analýz,
- odstranění první kapky krve – zabránění kontaminace tkáňovým mokem,
- vyloučit stírání kapek krve o odběrovou nádobku – prevence hemolýzy a srážení krve,
- vyloučit vniknutí vzduchových bublin do kapiláry – vyloučení chyb při stanovení parametrů ABR,
- okamžité (bez prodlevy) promíchání kapiláry pomocí ocelových drátků – prevence srážení,
- uzavření kapiláry – zabránění vniknutí vzduchu u kapilár na stanovení ABR,
- okamžité promíchání nádobek s přísadami u ostatních odběrů – prevence srážení krve,
- správné označení odebraného materiálu,
- neprodlený transport do laboratoře při teplotě 2-8°C – v žádném případě nesmí dojít ke zmrznutí vzorku.

9.1.3 Odběr arteriální krve

Odběr provádí kvalifikovaný pracovník na lůžkovém oddělení. Odběr arteriální krve je nezbytný v případě, kdy měření některých analytů ve venózní krvi je většinou irelevantní. Slouží převážně ke stanovení parametrů acidobazické rovnováhy (ABR).

Odběr se provádí pouze do originálních stříkaček s vysušeným heparinem lithným.

Obvyklým místem arteriálních odběrů je arteria radialis a arteria femoralis.

Po odběru je nutné okamžitě vypudit veškeré vzduchové bubliny, nasadit uzávěr a nakláněním stříkačky krev promíchat.

Nejčastější chyby při odběru krve

- dlouhodobé stažení paže turniketem nebo intenzivní cvičení paží,



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

- znečištění pokožky nebo jehly dezinfekčními prostředky,
- nedostatečné zaschnutí dezinfekčního činidla,
- použití jehly s nevhodným průsvitem (příliš tenké),
- nedostatečné promíchání krve ve zkumavce kapiláře, nádobce s protisrážlivým činidlem nebo promíchání s větší časovou prodlevou,
- prudké třepání odebrané krve ve zkumavce,
- odběr ze stejné ruky nebo nevhodného místa při zavedené infuzi (častá kontaminace),
- neúplné naplnění zkumavky s aditivou – nedodržení poměru aditivum x krev,
- uskladnění plné krve v lednici bezprostředně po odběru,
- odběr do nevytemperované zkumavky při odběru na vyšetření krevního obrazu za tepla, neuložení zkumavky po odběru do termoboxu,
- nedostatečné prokrvení místa odběru při odběru kapilární krve,
- použití nevhodné lancety pro kapilární odběr – neoptimální hloubka vpichu,
- nasátí vzduchových bublin do kapiláry při odběru na ABR,
- pro vyšetření ABR a ionizovaného kalcia (iCa) nebyla použita výrobcem doporučená kapilára a stříkačka pro toto stanovení (**nepřipravujte si sami**),
- stírání kapek krve o hranu nádoby při kapilárním odběru,

9.1.4 Odběr mozkomíšního moku

- odběr provádí lékař na příslušném oddělení,
- je vhodné použití atraumatické odběrové soupravy k zabránění arteficiální příměsi krve,
- odběr se provádí do sterilní zkumavky bez aditiv,
- vhodnější je použití sterilních rukavic bez přídavku pudru vzhledem k možné kontaminaci mozkomíšního moku pudrem,
- 30 minut před odběrem nebo do 30 minut po odběru mozkomíšního moku je třeba odebrat i vzorek krve.

Transport mozkomíšního moku a předání v laboratoři

Bezprostředně po odběru je třeba mozkomíšní mok (i krev) dopravit do laboratoře (maximálně do 1 hodiny), mozkomíšní mok musí být předán sanitářem kliniky nebo pracovníkem žurnální služby osobně pracovníkovi Centrální laboratoře. V laboratoři se zaznamená do příjmového sešitu „PŘÍJEM LIKVORU“ datum, čas příjmu materiálu, oddělení a podpis předávajícího a přijímacího pracovníka. V sérologické a hematologické laboratoři se příjem mozkomíšního moku řídí pravidly pro toto pracoviště, čas příjmu je zaznamenáván pouze do LIS, **Odebraný mozkomíšní mok nikdy neposílat potrubní poštou! Výjimkou je mozkomíšní mok určený k vyšetření průtokovou cytometrií (FACS), který je možné PP zaslat.**

9.1.5 Odběry biologického materiálu pro Centrum nádorové cytogenomiky

• Odběr kostní dřeně pro cytogenetická a molekulárně cytogenetická vyšetření

Odběr kostní dřeně sternální punkcí provádí kvalifikovaný personál v ambulantním nebo lůžkovém zařízení. Cca 2-4 ml kostní dřeně **sterilně** odebrat do speciálně připravené a označené odběrové zkumavky s médiem (5ml PBS s heparinem).

Odběrové zkumavky jsou připravovány v laboratoři a dodávány na příslušná pracoviště (vzorek odebraný do jiné zkumavky nelze zpracovat!). Zkumavku s roztokem lze získat v laboratoři CNC ÚLBLD a je nutné ji skladovat v lednici. Exspirace 6 měsíců od data přípravy.



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

Odběrové zkumavky se vzorky opatřit štítkem se jménem a dalšími údaji pacienta, zkumavku dobře uzavřít. Odebrané vzorky **vždy důkladně protřepat** (nejlépe na třepačce), aby nedošlo ke sražení vzorku! Spolu s vyplněnou žádankou se všemi požadovanými údaji odeslat odebraný vzorek neprodleně do laboratoře CNC ÚLBLD v suterénu budovy A7 v hlavním areálu VFN.

Vzorek v žádném případě nemrazit! Při prodlení s odesláním uchovat vzorek v lednici, nebo při pokojové teplotě.

- **Odběr periferní krve pro cytogenetická a molekulárně cytogenetická vyšetření**

Odběr provádí kvalifikovaný personál v odběrovém centru, ambulantním a lůžkovém zařízení.

Do zkumavky Vacutainer (zelený uzávěr) s Na- nebo Li- heparinem bez gelu **sterilně** odebrat 5ml venózní krve, důkladně promíchat obrácením zkumavky.

Zkumavku opatřit štítkem pacienta a s vyplněnou žádankou se všemi požadovanými údaji odeslat ihned do laboratoře CNC ÚLBLD v suterénu budovy A7 v hlavním areálu VFN.

Vzorek v žádném případě nemrazit! Při prodlení s odesláním uchovat vzorek v lednici.

Odběr periferní krve pro izolaci DNA

Odběr provádí kvalifikovaný personál v odběrovém centru, ambulantním a lůžkovém zařízení.

Do zkumavky Vacutainer (fialový uzávěr) s K₃EDTA bez gelu sterilně odebrat alespoň 2 ml periferní krve, důkladně promíchat obrácením zkumavky.

Zkumavku opatřit štítkem pacienta a s vyplněnou žádankou se všemi požadovanými údaji odeslat ihned do laboratoře CNC ÚLBLD v suterénu budovy A7 v hlavním areálu VFN.

Vzorek v žádném případě nemrazit! Při prodlení s odesláním uchovat vzorek v lednici.

- **Odběr tkáně mozkových gliomů pro molekulárně cytogenetická vyšetření**

Vzorky mozkové tkáně jsou odebírány během neurochirurgických výkonů za sterilních podmínek do speciálních zkumavek s PBS a heparinem, které jsou připravovány v laboratoři CNC a distribuovány na příslušná neurochirurgická pracoviště.

Zkumavku opatřit štítkem pacienta a s vyplněnou žádankou se všemi požadovanými údaji odeslat ihned do laboratoře CNC ÚLBLD v suterénu budovy A7 v hlavním areálu VFN.

Vzorek v žádném případě nemrazit! Při prodlení s odesláním uchovat vzorek v lednici.

9.1.6 Odběr moče

- **Moč na vyšetření chemicky a močového sedimentu**

Vzorek 10 ml první ranní moče. Důležité je, aby do zkumavky byl odebrán střední proud moče (první proud do WC, pak střední do zkumavky, ostatní do WC) po důkladné očištění genitálu. Na vyšetření moče mikroskopicky (močového sedimentu) je třeba vzorek doručit do laboratoře maximálně do 2 hodin po vymočení.

Nepoužívejte znečištěné skleněné nádoby nebo obaly od drogistických výrobků.

- **Sběr moče za 24 hodin**

Pacient obvykle zahajuje sběr moče ráno v 6:00 hodin. Tehdy se naposled vymočí do WC a začíná sbírat moč do dostatečně velké nádoby následujících 24 hodin. Naposled se vymočí do nádoby v 6:00 hodin následujícího rána. Ambulantní pacienti dodají do laboratoře celý nasbíraný objem moče, pokud nemají možnost změřit její objem s přesností na 10 ml, a to s co nejmenší prodlevou. Zpravidla se dodává vzorek 10 ml moče, odebraném po důkladném promíchání celého objemu moče, na žádance musí být uveden přesný objem moče a doba sběru moče. Za správný sběr moče u lůžkových pacientů zodpovídá oddělení.

- **Sběr moče na stanovení albuminu v moči (mikroalbuminurie)**

Přes noc (po dobu 8 h)

Pacient se přes den vyhne větší fyzické námaze. Těsně před spaním se vymočí, tuto moč nesbírá. Za 8 hodin od této doby se pacient hned po probuzení vymočí do sběrné nádoby. Sbírá se i moč při probuzení v noci. Čas



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

sběru za 8 hodin je nutno přesně dodržet. Moč je nutno změřit s přesností na ml, pokud pacient tuto možnost nemá, přinese do laboratoře celý nasbíraný objem.

- **Jednorázový ranní vzorek moče**

Pacient přinese 2. ranní vzorek moče (cca 10 ml), ve kterém se stanoví albumin a kreatinin. Není třeba zaznamenávat objem moče ani dobu sběru.

- Vyšetření erytrocytů v moči ve fázovém kontrastu

Vyšetření se provádí z čerstvě vymočené moči na odběrovém centru. Podmínkou je vymočení po očištění zevního genitálu na odběrovém centru a okamžité dodání k zpracování.

9.1.7 Odběry pro - Laboratoř molekulární biologie (Centrální výzkumné laboratoře)

- **Odběr periferní krve pro izolaci DNA**

Odběr provádí kvalifikovaný personál v odběrovém centru, ambulantním a lůžkovém zařízení.

Do zkumavky Vacutainer (fialový uzávěr) s K₂EDTA bez gelu sterilně odebrat cca 6 ml periferní krve, důkladně promíchat obrácením zkumavky. Odebrat 2 zkumavky (2x 6 ml, možná i varianta 1x 6 ml + 1x 3 ml). Po domluvě je možné přijímat i jiné typy odběrových zkumavek, avšak tyto zkumavky musí být vhodné pro uchování krve, ze které má být separována plazma a izolována DNA.

Zkumavku opatřit štítkem pacienta a s vyplněnou žádankou se všemi požadovanými údaji odeslat ihned do Centrálních výzkumných laboratoří – Laboratoř molekulární biologie, Na Bojišti 3, Praha 2, 4. patro.

Transportovat v chladícím boxu při teplotě 4 – 8 °C (použít chladící vložky).

Vzorek v žádném případě nemrazit! Při prodlení s odesláním uchovat vzorek v lednici.

9.1.8 Odběry pro Laboratoř speciální imunochemie

- **Odběr mozkomíšního moku**

Odběr se provádí do sterilní centrifugační zkumavky bez aditiv o objemu alespoň 0,5 ml. Bezprostředně po odběru likvoru musí být vzorky transportovány do Centrální laboratoře (areál VFN, A7) nejpozději do 1 hodiny, vzorky nesmí být poslány potrubní poštou! Pro vyšetření se použije elektronická likvorová žádanka, nutno uvést datum a čas odběru.

Pokud nebude čerstvý mozkomíšní mok dopraven ihned do laboratoře (externí pracoviště), je nutné ho zcentrifugovat do 2 hodin při 2000 x g po dobu 10 minut. Zcentrifugované vzorky musí být skladovány při - 20 °C nebo - 80 °C a následně dodány do Centrálních výzkumných laboratoří ÚLBLD, Na Bojišti 3, 4.p. – příjem materiálu (v pracovní dny 7:30-15:00) maximálně do 2 týdnů se žádankou K (uvést NFL, materiál mozkomíšní mok (likvor), datum a čas odběru.

9.1.9 Odběry pro - Laboratoř onkogenetiky

- **Odběr periferní krve pro izolaci DNA**

Odběr provádí kvalifikovaný personál v odběrovém centru, ambulantním a lůžkovém zařízení.

Do zkumavky Vacutainer (fialový uzávěr) s K₂EDTA bez gelu sterilně odebrat cca 3 ml periferní krve, důkladně promíchat obrácením zkumavky. Standardně se odebírají 2 tyto zkumavky. Po domluvě je možné přijímat i jiné typy odběrových zkumavek, avšak tyto zkumavky musí být vhodné pro uchování krve, ze které má být separována plazma a izolována DNA.

Zkumavku opatřit štítkem pacienta a s vyplněnou žádankou se všemi požadovanými údaji odeslat do Centrálních výzkumných laboratoří – Laboratoř onkogenetiky, Na Bojišti 3, Praha 2, 4. patro.



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBDL

Transportovat v chladícím boxu při teplotě 4 – 8 °C (použít chladící vložky).

Vzorek v žádném případě nemrazit! Při prodlení s odesláním uchovat vzorek v lednici.

- **Odběr periferní krve pro izolaci RNA**

Odběr provádí kvalifikovaný personál v odběrovém centru, ambulantním a lůžkovém zařízení.

Do zkumavky Tempus™ Blood RNA Tube určených pro izolaci RNA sterilně odebrat cca 3 ml periferní krve, důkladně a silně bezprostředně po odběru protřepat po dobu cca 10 s (alternativou je krátké zvortexování).

Zkumavku opatřit štítkem pacienta a s vyplněnou žádankou se všemi požadovanými údaji odeslat do Centrálních výzkumných laboratoří – Laboratoř onkogenetiky, Na Bojišti 3, Praha 2, 4. patro.

Transportovat v chladícím boxu při teplotě 4 – 8 °C (použít chladící vložky).

Vzorek v žádném případě nemrazit! Při prodlení s odesláním uchovat vzorek v lednici.

9.1.10 Odběry pro Klinickou mikrobiologii a ATB centrum

Správný odběrový sterilní materiál lze získat na oddělení zdravotnických potřeb (OZP) VFN.

9.1.10.1 Odběry pro Laboratoř bakteriologie a Laboratoř mykologie

Horní cesty dýchací

Krk - výtěr, základní mikrobiologické vyšetření

Odběr:	Válivým pohybem tamponu se setře povrch obou tonzil, současně se setře zadní stěna faryngu. Vyjmutý tampon se zasune do transportní pudy.
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní tampon na špejli ve zkumavce s transportní pūdou dle Amiese.
Uchovávání před transportem:	Max. 16 h při pokojové teplotě.
Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2 dny.
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-4 dny.
Interpretace nálezu:	Vyšetření je zaměřeno na průkaz betahemolytických streptokoků ; nález ostatních bakterií (<i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>Neisseria meningitidis</i>), které jsou součástí normální mikroflóry, nemá klinicko-diagnostický význam.
Poznámky:	Základní vyšetření pro diagnostiku akutní bakteriální tonsilofaryngitidy, ne ostatních infekcí HCD.

Nos - výtěr, základní mikrobiologické vyšetření

Odběr:	Válivým pohybem tamponu se vytírá jednak dolní část nosních průchodů, jednak po povytažení šikmo vzhůru přední část nosních dutin. Vyjmutý tampon se zasune do transportní pudy.
---------------	--



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBD

Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní tampon na špejli ve zkumavce s transportní půdou dle Amiese.
Uchovávání před transportem:	Max. 16 h při pokojové teplotě.
Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2 dny.
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-4 dny.
Interpretace nálezu:	Z epidemiologického hlediska je významný nález MRSA.
Poznámky:	U sinusitis acuta není výtěr z nosu validním materiálem.

Nosohltan – výtěr, základní mikrobiologické vyšetření

Odběr:	Koncovou část tamponu na drátě ohnout o hranu zkumavky s transportní půdou do úhlu 90-110°, stlačením jazyka špachtlí zavést tampon bez doteku ústních sliznic za zadní okraj měkkého patra a koncem otočeným vzhůru setřít sliznici v klenbě nosohltanu. Tampon vytáhnout opět bez doteku sliznic, sterilní pinzetou drát narovnat a zasunout do zkumavky s transportní půdou.
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní tampon na drátě ve zkumavce s transportní půdou dle Amiese.
Příprava pacienta před odběrem	Před provedením ústní hygieny a nalačno /možnost dávivého reflexu/.
Uchovávání před transportem:	Max. 16 h při pokojové teplotě.
Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2 dny.
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-4 dny.
Interpretace nálezu:	Provádí se i při pátrání po nosičství <i>Neisseria meningitidis</i> a pro záchyt původců dávivého kašle (<i>Bordetella pertussis</i> a <i>B. parapertussis</i>).
Poznámky:	Vyšetření původců dávivého kašle provádí NRL pro pertusi, Ruská 87, Praha 10.

Obsah paranasálních dutin, tekutina po paracentéze - základní mikrobiologické vyšetření

Odběr:	Výplach z dutiny malým objemem fyziologického roztoku při punkci paranasálních dutin, kterou provádí specialista. Tekutina po paracentéze.
Adjustace(odběrový materiál):	Sterilní zkumavka se šroubovacím uzávěrem (10 ml)



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBDL

Uchovávání před transportem:	Max. 16 h při teplotě 2-8 °C.
Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2 dny.
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-4 dny.
Poznámky:	U sinusitis acuta není výtěr z nosu validním materiálem. U otitis media není výtěr ze zevního zvukovodu validním materiálem.
Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2 dny.
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-4 dny.
Poznámky:	U otitis media možnost kontaminace tamponu flórou zevního zvukovodu.

Ucho – výtěr ze zevního zvukovodu - základní mikrobiologické vyšetření

Odběr:	Válivým pohybem vatového tamponu. Je-li zvukovod suchý, zvlhčí se tampon sterilní destilovanou vodou.
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní tampon na špejli ve zkumavce s transportní půdou dle Amiese.
Uchovávání před transportem:	Max. 16 h při pokojové teplotě.
Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2 dny.
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-4 dny.

Laryngiální výtěr, základní mikrobiologické vyšetření

Odběr:	Koncová část tamponu na drátě se ohne sterilní pinzetou do úhlu 100 - 140°. Pacient vyplázne jazyk, přidrží si jej sterilním čtverečkem mulu. Po zavedení tamponu, bez dotyku ústních sliznic, zakašle. Přitom se zachytí kapénky sekretu dýchacích cest na tamponu. Ten se opatrně vyjme, drát se narovná a zasune do zkumavky s transportní půdou.
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní tampon na drátě ve zkumavce s transportní půdou dle Amiese.
Příprava pacienta před odběrem:	Před provedením ústní hygieny a nalačno /možnost dávivého reflexu/.
Uchovávání před transportem:	Max. 16 h při pokojové teplotě.



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBDL

Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2 dny.
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-4 dny.
Interpretace nálezu:	Odběr indikován při podezření na pertussi a parapertussi, u suspektních mykobakterií při absenci sputa.
Poznámky:	Při akutní epiglottitidě neprovádět výtěr /možnost navození laryngospasmu/, ale odebrat krev na hemokultivaci.

Dolní cesty dýchací

Sputum – základní mikrobiologické vyšetření

Odběr:	Po vypláchnutí dutiny ústní vlažnou pitnou vodou se pacient zhluboka nadechne a vykašle sekret z dolních cest dýchacích do sterilního kontejneru.
Adjustace (odběrový materiál):	a) Sterilní nádobka PP (30 ml) se šroubovacím víčkem b) Sterilní zkumavka PP (10 ml) se šroubovacím víčkem
Příprava pacienta před odběrem:	Viz výše.
Uchovávání před transportem:	Skladování nevhodné.
Podmínky transportu:	Do 2 h při teplotě 2-8°C.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2 dny.
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-4 dny.
Interpretace nálezu:	Mikroskopické vyšetření: hodnotí se počet leukocytů, cylindrických a dlaždicových epitelů. Pro akutní infekci svědčí velké množství leukocytů a homogenní mikroflóra. Pro orofaryngeální kontaminaci svědčí dlaždicové epitely a rozmanitá morfolgie bakterií.

Aspirát endotracheální

Odběr:	Sekret z trachey získaný odsátím z intubace nebo tracheostomie u pacientů s ventilátorovou pneumonií.
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní kontejner s odsávací výměnnou zátkou.
Uchovávání před transportem:	Skladování nevhodné.
Podmínky transportu:	Do 2 h při teplotě 2-8°C.
Dostupnost:	Denně.



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBDL

Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2 dny.
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-4 dny.

Bronchoalveolární laváž - BAL

Odběr:	Při bronchoskopii, vhodný fyziologický pufovaný roztok.
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní zkumavka PP (10 ml) se šroubovacím víčkem.
Uchovávání před transportem:	Skladování nevhodné.
Podmínky transportu:	Do 2 h při teplotě 2-8°C.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2 dny.
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-4 dny.
Interpretace nálezu:	Méně než 10 ³ mikrobů/ 1ml je nesignifikantní nález; 10 ³ mikrobů/ 1ml a více je signifikantní nález.
Poznámky:	Kultivace v přístroji BactAlert při podezření na mykobakteria.

Oko

Oko – tekutina z nitroočního prostoru

Odběr:	Tekutina z nitroočního prostoru získaná punkcí nebo pooperačně.
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní injekční stříkačka (5 ml) s nasazenou kombi-zátkou.
Uchovávání před transportem:	Max. 16 h při teplotě 2-8°C.
Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2 dny.
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-6 dnů.
Poznámky:	V případě doručení tekutého materiálu lze provést orientační mikroskopické vyšetření.

Oko – kontaktní čočky

Odběr:	Kontaktní čočky.
Adjustace (odběrový materiál):	a) Sterilní zkumavka se šroubovacím uzávěrem; + pacientův kontejner s tekutinou. b) Sterilní uložení čočky na Petriho misku s půdou dodanou KMATB.



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBDL

Uchování před transportem:	Max. 16 h při pokojové teplotě.
Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2 dny.
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-6 dnů.

Oko – výtěr ze spojivkového vaku

Odběr:	Spojivkový vak se vytírá šroubovitým pohybem tamponu, který se zavede po odchlípení víčka od očního bulbu rovnoběžně s čelem.
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní tampon na špejli ve zkumavce s transportní půdou dle Amiese.
Uchování před transportem:	Max. 16 h při pokojové teplotě.
Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2 dny.
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-4 dny.

Kůže

Kožní léze - základní mikrobiologické vyšetření

Odběr:	Stěr z kožní léze.
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní tampon na špejli ve zkumavce s transportní půdou dle Amiese.
Uchování před transportem:	Max. 16 h při pokojové teplotě.
Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2 dny.
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-4 dny.

Trávicí ústrojí

Výtěr z rektu – základní mikrobiologické vyšetření

Odběr:	Výtěr z rektu šroubovitým pohybem bez násilí. Pacient je v hlubokém předklonu, nebo na lůžku v kleče, popř. vleže na boku.
---------------	--



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBDL

Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní tampon na špejli ve zkumavce s transportní půdou dle Amiese.
Uchovávání před transportem:	Max. 16 h při pokojové teplotě.
Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2 dny.
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-4 dny.
Interpretace nálezu:	Vyšetření je zaměřené na průkaz primárních střevních patogenů, včetně yersinií. Průkaz <i>Campylobacter</i> spp. je cílené vyšetření a požadavek musí být uveden na žadance.
Poznámky:	Průkaz rotavirů, adenovirů a toxinu <i>C. difficile</i> se provádí přímo ze stolice, nelze z výtěru. Je potřeba odebrat část stolice velikosti lískového oříšku nebo tekutou stolicí do kontejneru se šroubovacím uzávěrem.

Urogenitální systém

Moč - základní mikrobiologické vyšetření

Odběr:	Moč cévkovaná; moč z permanentního katétru; moč získaná suprapubickou punkcí močového měchýře; střední proud moči po omytí (viz dále) odebíraný přímo do sterilního kontejneru či do sterilní nádoby (ze které se ihned do kontejneru přelije).
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní nádobka PP (10 ml) se šroubovacím víčkem.
Příprava pacienta před odběrem:	Před odběrem středního proudu moči důkladně omýt zevní ústí uretry a její okolí z důvodu snížení pravděpodobnosti kontaminace mikroflórou zevního genitálu.
Uchovávání před transportem:	Nelze-li hned doručit do laboratoře, pak při 2-8 °C max. 16 h, jinak dojde k pomnožení bakterií a zkreslení kvantity nálezu.
Podmínky transportu:	Do 2 h při 2-8°C.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	1 den.
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-4 dny.
Poznámka:	Používat pouze zkumavky o objemu 10 ml! Větší zkumavky (např. 30 ml sputové) nepoužívat - protékají.
Interpretace nálezu:	U spontánní moči je při nálezu $<10^4$ CFU – etiologicky nevýznamné.



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBDL

	10 ⁴ až 10 ⁵ CFU - masivní kontaminace nebo infekce močových cest, vyšetření opakujte se zajištěním řádného odběru s vyšetřením do 2 hodin. U dětí jde již o infekci močových cest. > 10 ⁵ CFU - infekce močových cest.
--	---

Moč – URICULT

Odběr:	Víčko s médii opatrně vyšroubovat (víčko při odběru držet ve vzduchu) - Středním proudem moči naplnit nádobku Uricultu do 3/4 (přímo nebo přelitím ze sterilní nádobky) - Destičku s kultivačními médii zasunout do moči v nádobce - Po několika sekundách destičku vyjmout - Přebytek moči nechat stéci na dolní okraj destičky, poté odsát filtračním papírem bez dotyku s půdami - Moč z nádobky vylít a prudce odstříknout zbytek - Mimořádně lze provést odběr podržením obou stran půd ve středním proudu moči.
Adjustace (odběrový materiál):	Komerční souprava – sterilní kontejner se šroubovacím víčkem s kultivačními médii.
Příprava pacienta před odběrem:	Před odběrem středního proudu moči důkladně omýt zevní ústí uretry a její okolí z důvodu snížení pravděpodobnosti kontaminace mikroflórou zevního genitálu.
Uchovávání před transportem:	Max. 16 h při pokojevé teplotě .
Podmínky transportu	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	1 den.
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-4 dny.
Interpretace nálezu:	<10 ⁴ CFU - běžná kontaminace etiologicky nevýznamná, s výjimkou enterokoků; 10 ⁴ až 10 ⁵ CFU - masivní kontaminace nebo infekce močových cest, vyšetření opakujte se zajištěním řádného odběru s vyšetřením do 2 hodin. U dětí jde již o infekci močových cest. > 10 ⁵ CFU - infekce močových cest.
Poznámky:	U Uricultu odpadá nebezpečí zkreslení kvantity nálezu pomnožením bakterií.

Močový katétr – mikrobiologické vyšetření

Odběr:	Sterilně odstříhnout 5 cm špičky vyjmutého katétru.
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní nádobka PP (30 ml) se šroubovacím víčkem; <i>nasucho!!!</i>
Uchovávání před transportem:	Max. 16 h při pokojové teplotě.



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBDL

Podmínky transportu	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2 dny.
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-4 dny.
Interpretace nálezu:	Stejný nález v moči a v močovém katétru nejčastěji svědčí pro kontaminaci moči, je-li odebíraná z takto infikovaného katétru.

Uretra - výtěr, základní mikrobiologické vyšetření

Odběr:	Hluboký výtěr z uretry.
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní tampon na drátě ve zkumavce s transportní půdou dle Amiese.
Uchovávání před transportem:	S ohledem na možný výskyt kapavky nevhodné.
Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2 dny.
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-4 dny.
Poznámky:	Vyšetření zahrnuje i kulturační průkaz <i>Neisseria gonorrhoeae</i> . Vyšetření nezahrnuje průkaz chlamydií, mykoplasm a ureaplasmat!

Pochva – výtěr, základní mikrobiologické vyšetření

Odběr:	Sekret ze zadní klenby poševní za kontroly poševním zrcadlem.
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní tampon na špejli ve zkumavce s transportní půdou dle Amiese.
Uchovávání před transportem:	Max. 16 h při pokojové teplotě.
Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2 dny.
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-4 dny.
Interpretace nálezu:	Součástí normální vaginální flóry jsou laktobacily. Nález viridujících streptokoků, koryneformních tyčinek, koaguláza negativních stafylokoků není v příčinné souvislosti s probíhajícím onemocněním.



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

Poznámky:	Vyšetření doporučujeme provést jako screening kolonizace <i>Streptococcus agalactiae</i> v 36. týdnu těhotenství. Vyšetření na přítomnost gardnerel je nutné uvést na žádance.
------------------	---

Cervix – výtěr, základní mikrobiologické vyšetření

Odběr:	Sekret z děložního hrdla za kontroly poševním zrcadlem.
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní tampon na špejli ve zkumavce s transportní půdou dle Amiese.
Uchovávání před transportem:	Max. 16 h při pokojové teplotě.
Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2 dny.
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-4 dny.
Poznámky:	Vyšetření doporučujeme provést jako screening kolonizace <i>Streptococcus agalactiae</i> v 36. týdnu těhotenství. Vyšetření na přítomnost gardnerel je nutné uvést na žádance.

Prostatický sekret, základní mikrobiologické vyšetření

Odběr:	Výtěr z uretry po masáži prostaty per rectum.
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní tampon na špejli ve zkumavce s transportní půdou dle Amiese.
Uchovávání před transportem:	Max. 16 h při pokojové teplotě.
Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2 dny.
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-4 dny.

Ejakulát - základní mikrobiologické vyšetření

Odběr:	Ejakulát získaný masturbací.
Adjustace (odběrový materiál):	a) Sterilní zkumavka (10 ml) se šroubovacím uzávěrem. b) Sterilní nádobka (30 ml) se šroubovacím víčkem.
Uchovávání před transportem:	Max. 16 h při pokojové teplotě.
Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2 dny.
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-4 dny.



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

Sekret z Bartholinské žlázy, základní mikrobiologické vyšetření

Odběr:	Tekutina z Bartholinské žlázy získaná punkcí.
Adjustace (odběrový materiál):	Jednorázová sterilní injekční stříkačka (5 ml) s nasazenou kombi-zátkou.
Uchovávání před transportem:	Max. 16 h při pokojové teplotě.
Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2 dny.
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-6 dnů.

Tekutina z adnex, základní mikrobiologické vyšetření

Odběr:	Tekutina z adnex získaná při invazivním výkonu v malé pánvi.
Adjustace (odběrový materiál):	Jednorázová sterilní injekční stříkačka (5 ml) s nasazenou kombi-zátkou.
Uchovávání před transportem:	Max. 16 h při pokojové teplotě.
Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2 dny.
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-6 dnů.

Plodová voda

Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní zkumavka (10 ml) se šroubovacím uzávěrem.
Uchovávání před transportem:	Skladování nevhodné.
Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2 dny.
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-4 dny.

Mozkomíšní mok (CNS)

Mozkomíšní mok – základní mikrobiologické vyšetření

Odběr:	Mozkomíšní mok získaný lumbální punkcí – alespoň 4 ml.
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní zkumavka (10 ml) se šroubovacím víčkem.
Uchovávání před transportem:	Nevhodné; výjimečně zmrazit při -20 °C.
Podmínky transportu:	Okamžitě při pokojové teplotě.



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBDL

Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2 dny.
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-6 dnů.

Mozkomíšní mok – vyšetření v kultivačním analyzátoru

Odběr:	Mozkomíšní mok získaný lumbální punkcí.
Adjustace (odběrový materiál):	Hemokultivační lahvička – viz odběr krve na kultivační vyšetření.
Uchovávání před transportem:	Uchovávání v hemokultivační lahvičce nevhodné vzhledem ke kritickému pomnožení bakterií – viz odběr krve na kultivační vyšetření.
Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	5-7 dnů dle typu hemokultivačního přístroje.
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-6 dnů.

Mozkomíšní mok – průkaz antigenů

Odběr:	Mozkomíšní mok získaný lumbální punkcí – alespoň 1 ml.
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní (10 ml) zkumavka se šroubovacím víčkem.
Uchovávání před transportem:	Nevhodné; výjimečně zmrazit při -20 °C.
Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	do 60 min od doručení.
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	do 60 min od doručení.

Rána

Rána nebo hluboký defekt

Odběr:	Výtěr nebo stěr z rány.
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní tampon na špejli ve zkumavce s transportní půdou dle Amiese.
Uchovávání před transportem:	Max. 16 h při pokojové teplotě.
Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Denně.



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBDL

Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2 dny.
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-4 dny.
Interpretace nálezu:	Kvalitativní.
Poznámky:	Předběžný výsledek za 24 h.

Rána – otisková metoda

Odběr:	Sterilní pinzetou přenést čtverec filtračního papíru z krevního agaru na vyšetřovanou plochu, po 10 vteřinách přenést zpět na krevní agar.
Adjustace (odběrový materiál):	Krevní agar se sterilním čtvercem filtračního papíru. K dispozici na KMATB ÚLBDL.
Uchovávání před transportem:	Max. 12 h při pokojové teplotě
Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2 dny.
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-5 dnů.
Interpretace nálezu:	Pokud se nejedná o popáleninu, tak lze koaguláza negativní stafylokoky, <i>Bacillus cereus</i> , <i>Bacillus subtilis</i> , <i>Corynebacterium pseudodiphtheriticum</i> hodnotit jako normální kožní mikroflóru a jejich nálezy svědčí pro povrchovou kontaminaci.
Poznámky:	Nepoužitý krevní agar s filtračním papírem uchovávat max. 1 den při +2 až +8°C, před použitím nechat agar vytemperovat na pokojovou teplotu. Chladný agar vede k teplotnímu šoku u některých bakterií, což může zkreslit nálezy.

Cizorodý materiál

Dialyzát

Odběr:	Obsah dialyzačního vaku.
Adjustace (odběrový materiál):	a) Hemokultivační lahvička – viz odběr krve na kultivaci; celý vak s dialyzátem. b) Sterilní (10 ml) zkumavka se šroubovacím víčkem.
Uchovávání před transportem:	Uchovávání v hemokultivační lahvičce nevhodné vzhledem ke kritickému pomnožení bakterií (viz odběr krve na kultivační vyšetření); ve výjimečných případech lze max. 16 h při pokojové teplotě. Materiál ve sterilní zkumavce max. 16 h při teplotě +2 až +8 °C.
Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBDL

Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-7 dnů (klasická kultivace – negativní výsledek za 2 dny, hemokultivační automat – výsledek za 5-7 dnů dle typu přístroje).
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-6 dnů
Poznámky:	V případě doručení tekutého materiálu se provádí orientační mikroskopické vyšetření.

Drén – mikrobiologické vyšetření

Odběr:	Sterilně odstříhnout 5 cm špičky vyjmutého drénu.
Adjustace (odběrový materiál):	a) Sterilní zkumavka (10 ml) se šroubovacím víčkem; nasucho!!! b) Sterilní nádobka (30 ml) se šroubovacím víčkem; nasucho!!!
Uchovávání před transportem:	Max. 16 h při pokojové teplotě.
Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2 dny.
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-4 dny.

Kanyla – mikrobiologické vyšetření

Odběr:	Sterilně odstříhnout 5 cm špičky vyjmuté kanyly.
Adjustace (odběrový materiál):	a) Sterilní zkumavka (10 ml) se šroubovacím víčkem; nasucho!!! b) Sterilní nádobka (30 ml) se šroubovacím víčkem; nasucho!!!
Uchovávání před transportem:	Max. 16 h při pokojové teplotě.
Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2 dny.
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-4 dny.
Interpretace nálezu:	Stejný nález v HK a v kanyle, ze které byla HK nabírána, svědčí pro kanylovou sepsi.

Primárně sterilní tělesné tekutiny

Ascites, tekutina z Douglasova prostoru, perikardiální výpotek, pleurální tekutina, kloubní punktát



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

Odběr:	Tělesná tekutina získaná punkcí.
Adjustace (odběrový materiál):	a) Hemokultivační lahvička – viz odběr krve na kultivační vyšetření. b) Sterilní injekční stříkačka. (5 ml) s nasazenou kombi-zátkou c) Sterilní zkumavka (10 ml) se šroubovacím víčkem (neplatí pro ascites a tekutinu z Douglasova prostoru).
Uchovávání před transportem:	Uchovávání v hemokultivační lahvičce nevhodné vzhledem ke kritickému pomnožení bakterií (viz odběr krve na kultivační vyšetření); ve výjimečných případech lze max. 16 h při pokojové teplotě. Materiál v injekční stříkačce max. 16 h při teplotě 2-8 °C.
Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-7 dnů (klasická kultivace – negativní výsledek za 2 dny, hemokultivační automat – výsledek za 5-7 dnů dle typu přístroje).
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-6 dnů
Poznámky:	V případě doručení tekutého materiálu lze provést orientační mikroskopické vyšetření.

Hnis

Obsah patologických dutin, hnis

Odběr:	Obsah abscesu nebo patologické dutiny získaný punkcí, výjimečně výtěr sterilním tamponem.
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní injekční stříkačka (5 ml) s nasazenou kombi-zátkou.
Uchovávání před transportem:	Max. 16 h při pokojové teplotě (stěr), materiál ve stříkačce při 2-8 °C.
Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	Aerobní kultivace – výsledek za 2 dny, anaerobní kultivace – výsledek za 2 až 7 dnů.
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-6 dnů aerobní kultivace, anaerobní kultivace dle počtu a typu anaerobních bakterií 7 dnů i déle.
Poznámky:	V případě doručení tekutého materiálu lze provést orientační mikroskopické vyšetření.

Tkáň

Odběr:	Kousek tkáně.
---------------	---------------



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

Adjustace (odběrový materiál):	a) Sterilní zkumavka (10 ml) se šroubovacím uzávěrem, nasucho!! b) Sterilní nádobka (30 ml) se šroubovacím víčkem; nasucho!!!
Uchovávání před transportem:	Max. 16 h při 2-8°C.
Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2 dny
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-6 dnů

Hemokultura

Krev - hemokultura

Odběr:	asepticky odebraná krev (se stěrem z místa vpichu stěr před nebo po hemokultuře) - odebírat do dvou lahviček (na aerobní a anaerobní kultivaci) - odebranou krev nejprve vstříknout do anaerobní lahvičky tak, aby do ní nevnikl vzduch ze stříkačky (gumovou zátku poté není nutné přelepovat) - požadovaný objem je 8 - 10 ml krve na lahvičku u dospělých a 1 - 5 ml krve u dětí - při označování lahvičky (jméno, RČ, datum odběru, oddělení a pořadí při více než jednom odběru v jednom dni) se vyhnout čárovému kódu, jinak není možné vyšetření v hemokultivačním analyzátoru.
Adjustace (odběrový materiál):	1. lahvička pro aerobní kultivaci 2. lahvička pro anaerobní kultivaci 3. lahvička pro mykotické elementy 4. pediatrická lahvička pro aerobní kultivaci 5. lahvička pro kultivaci mykobaktérií Příprava pacienta před odběrem: 1. první odběr provést před nasazením antibiotik, popř. jej načasovat těsně před aplikací další dávky 2. odběr časovat na začátek vzestupu teplotní křivky nebo třesavky, pokud teplota stoupá pravidelně, pak na 1 hodinu před tímto vzestupem 3. vícenásobný odběr snižuje pravděpodobnost falešně negativních výsledků 4. u endokarditid se doporučuje odebrat několik vzorků v krátkém odstupu 5. u dětí, zvláště kojenců, obvykle dostačuje jeden odběr vzhledem k vyššímu stupni bakteriémie.
Uchovávání před transportem:	Nevhodné (kritické pomnožení bakterií), ve výjimečných případech 16 h při pokojové teplotě.
Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Denně.



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	5-7 dnů dle typu hemokultivačního přístroje (přístroj BacT/ALERT 7 dnů)
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-9 dnů
Interpretace nálezu:	Polymikrobiální nález, stejně jako nález koaguláza-negativních stafylokoků může svědčit pro kontaminaci.
Poznámky:	1. většina pozitivních výsledků je detekována v průběhu 48 hodin; 2. laboratoř telefonicky oznamuje pozitivní kultivaci a morfologii bakterií a mikromycet ihned po signalizaci přístrojem a odečtení mikroskopického nálezu; 3. následující den je k dispozici určení rodu/druhu bakterie včetně stanovení citlivosti, příp. předběžné určení mikromycety.

Stěr před odběrem krve na hemokultivaci

Odběr:	Stěr z kůže v místě vpichu (před odběrem krve na hemokultivaci) po dezinfekci, při event. opakované palpaci nutno opakovat dezinfekci!
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní tampon na špejli ve zkumavce s transportní půdou dle Amiese
Uchovávání před transportem:	Max. 16 h při pokojové teplotě.
Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2 dny
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-4 dny
Poznámky:	Vyšetření pomáhá odlišit případnou kontaminaci hemokultury způsobenou chybným odběrem.

Stěr po odběru krve na hemokultivaci

Odběr:	Stěr z kůže v místě vpichu (po odběru krve na hemokultivaci).
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní tampon na špejli ve zkumavce s transportní půdou dle Amiese.
Uchovávání před transportem:	Max. 16 h při pokojové teplotě.
Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2 dny
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	2-4 dny
Poznámky:	Vyšetření pomáhá odlišit případnou kontaminaci hemokultury způsobenou chybným odběrem.



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

Průkaz antigenů Legionella pneumophila v moči, průkaz antigenů Streptococcus pneumoniae v moči a mozkomíšním moku

Odběr:	2 ml moče (příp. 1 ml mozkomíšního moku).
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní zkumavka (10 ml) se šroubovacím uzávěrem.
Transport:	Do 60 minut od dodání do laboratoře.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky pozitivní/negativní:	Do 2 hodin od dodání do laboratoře.
Skladování:	Odeslat ihned do laboratoře ke zpracování; max. 24 hod při pokojové teplotě.

Detekce antigenů chřipky A,B ze sekretů dýchacích cest

Odběr:	Aspirát, výplach, sputum, bronchoalveolární laváž, výtěr z nosohltanu (2 ks)
Adjustace (odběrový materiál):	a) Sterilní zkumavka (10 ml) se šroubovacím uzávěrem. b) Sterilní nádobka PP (30 ml) se šroubovacím uzávěrem. c) odběrový tampón a odběrová zkumavka s médiem pro viry d) sterilní tampón ve zkumavce s fyziologickým roztokem (1-2 ml).
Transport:	Do 60 minut od dodání do laboratoře.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky pozitivní/negativní:	Do 2 hodin od dodání do laboratoře.
Skladování:	Odeslat ihned do laboratoře ke zpracování; max. 24 hod. při teplotě 2-8 °C.

Detekce antigenu RSV ze sekretů dýchacích cest

Odběr:	Aspirát, výplach, sputum, bronchoalveolární laváž, výtěr z nosohltanu (2 ks)
Adjustace (odběrový materiál):	a) Sterilní zkumavka (10 ml) se šroubovacím uzávěrem. b) Sterilní nádobka PP (30 ml) se šroubovacím uzávěrem. c) odběrový tampón a odběrová zkumavka s médiem pro viry d) sterilní tampón ve zkumavce s fyziologickým roztokem (1-2 ml).
Transport:	Do 60 minut od dodání do laboratoře.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky pozitivní/negativní:	Do 2 hodin od dodání do laboratoře.
Skladování:	Odeslat ihned do laboratoře ke zpracování; max. 24 hod. při teplotě 2-8 °C.

Detekce antigenu SARS-CoV-2 ze sekretů dýchacích cest

Odběr:	Aspirát, výplach, sputum, bronchoalveolární laváž, výtěr z nosohltanu (2 ks)
---------------	--



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

Adjustace (odběrový materiál):	a) Sterilní zkumavka (10 ml) se šroubovacím uzávěrem. b) Sterilní nádobka PP (30 ml) se šroubovacím uzávěrem. c) odběrový tampón a odběrová zkumavka s médiem pro viry d) sterilní tampón ve zkumavce s fyziologickým roztokem (1-2 ml).
Transport:	Do 60 minut od dodání do laboratoře.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky pozitivní/negativní:	Do 2 hodin od dodání do laboratoře.
Skladování:	Odeslat ihned do laboratoře ke zpracování; max. 24 hod. při teplotě 2-8 °C.

Průkaz antigenů rotavirů , adenovirů norovirů, astrovirů a enterovirů ve stolici

Odběr:	Stolice velikosti lískového oříšku
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní nádobka PP (30 ml) se šroubovacím uzávěrem.
Transport:	Do 2 hodin při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky pozitivní/negativní:	Do 2 hodin od dodání do laboratoře.
Skladování:	Ihned dodat do laboratoře ke zpracování; max. 24 hod. při teplotě 2-8 °C; delší dobu nutné skladovat při teplotě -20 °C.

Průkaz antigenů a toxinů A,B Clostridium difficile ve stolici

Odběr:	Stolice velikosti lískového oříšku
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní nádobka PP (30 ml) se šroubovacím uzávěrem.
Transport:	Do 2 hodin při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky pozitivní/negativní:	Do 2 hodin od dodání do laboratoře.
Skladování:	Max. 24h při 2 - 8 °C

UPOZORNĚNÍ:

Při podezření na kvasinkovité organismy a vláknité mikromycety je nutné vzorek se žádankou odeslat i k vyšetření do mykologické laboratoře. Ze všech tekutých materiálů (kromě vzorků moči), ze vzorků tkání a stolic se provádí mikroskopické vyšetření, jehož výsledek je k dispozici v den příjmu materiálu. Přítomnost většiny kvasinkovitých a vláknitých mikromycet je zjištěna do 48h. U kvasinkovitých mikromycet trvá identifikace i stanovení citlivosti 24 – 48 h od pozitivní kultivace či izolace. U vláknitých mikromycet záleží na druhu – u zygomycet a *Aspergillus sp.* trvá kultivace obvykle 1 – 2 dny; pokud dochází ke sporulaci, následuje ihned identifikace a stanovení citlivosti (24 – 48 h). U ostatních vláknitých mikromycet záleží na druhu. Pokud není zjištěna přítomnost mikromycet a není podezření na výskyt pomalu rostoucích druhů, je vyšetření ukončeno 5. den kultivace. Mykologická vyšetření se zaměřením na průkaz a identifikaci dermatofyt provádí mykologická laboratoř při Centru pro dermatomykózy Dermatovenerologické kliniky VFN, Fakultní poliklinika, Karlovo náměstí 32, Praha 2. Tel. 224966734 - 5.

Při požadavku zpracování biologického materiálu po ukončení pohotovostní služby v 19 hodin na ÚLBLD Klinické mikrobiologii a ATB centru VFN je nutné zavolat na službu (l. 7268 nebo 7635) do 18:30 hodin, aby služba mohla vyčkat na dovezený materiál dispečinkem. Nestačí zavolat jen dispečink VFN. Biologický materiál musí být transportován v termotaškách. **Pokojová teplota: 15 až 25°C. Chladničková teplota: 2 až 8°C**



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

9.1.10.2 Odběry pro Laboratoř mykobakteriologie

Sputum-základní mykobakteriologické vyšetření

Odběr:	a) Spontánní sputum získané vykašláním za kontroly sestry nebo lékaře (2-5 ml). b) Indukované sputum: získané od pacienta se suchým kašlem po nebulizované inhalaci solného roztoku s následným vykašláním.
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní kontejner se šroubovacím uzávěrem (50ml).
Příprava pacienta před odběrem:	Odběr ráno, nalačno, před čištěním zubů, nevyplachovat ústa vodou.
Uchovávání před transportem:	Max. 24 h při teplotě 2-8°C.
Podmínky transportu:	Do 2 h při teplotě 2-8°C.
Dostupnost:	Pracovní den.
Výsledky - negativní (nejkratší čas pro sdělení negativního výsledku):	9 týdnů.
Výsledky - pozitivní (nejkratší čas pro sdělení pozitivního výsledku):	9 týdnů.
Interpretace nálezu:	Acidorezistentní tyčinky.
Poznámky:	Při požadavku na PCR a zrychlenou kultivaci mykobaktérií v uzavřeném systému nutno vyznačit tento údaj na průvodce. Sliny jsou pro vyšetření nevhodné. U nových pacientů se odebírají alespoň 3 vzorky ve třech po sobě následujících dnech.

Jiný respirační materiál: bronchoalveolární laváž (BAL), bronchiální výplach, sekret odsátý z dolních dýchacích cest, pleurální punktát - základní mykobakteriologické vyšetření

Odběr:	Při bronchoskopii, vhodný fyziologický pufrovaný roztok. 2- 3 ml tekutiny.
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní kontejner se šroubovacím uzávěrem (50 ml) nebo odsávací výměnnou zátkou.
Uchovávání před transportem:	Max. 24 h při teplotě 2-8°C.
Podmínky transportu:	Do 2 h při teplotě 2-8°C.
Dostupnost:	Pracovní den.
Výsledky - negativní (nejkratší čas pro sdělení negativního výsledku):	9 týdnů.
Výsledky - pozitivní (nejkratší čas pro sdělení pozitivního výsledku):	9 týdnů.
Interpretace nálezu:	Acidorezistentní tyčinky.
Poznámky:	Při požadavku na PCR a zrychlenou kultivaci mykobaktérií v uzavřeném systému nutno vyznačit tento údaj na průvodce.



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBDL

Laryngiální výtěr, základní mykobakteriologické vyšetření

Odběr:	Koncová část tamponu na drátě se ohne sterilní pinzetou do úhlu 100 - 140°. Pacient vyplázne jazyk, přidrží si jej sterilním čtverečkem mulu. Po zavedení tamponu, bez dotyku ústních sliznic, zakašle. Přitom se zachytí kapénky sekretu dýchacích cest na tamponu. Ten se opatrně vyjme, drát se narovná a zasune do zkumavky bez transportní půdy. Tampon je před odběrem navlhčen sterilní destilovanou vodou.
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní tampon na drátě bez transportní půdy.
Příprava pacienta před odběrem:	Ráno před provedením ústní hygieny a nalačno.
Uchovávání před transportem:	Max. 24 h při teplotě 2-8 °C.
Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Pracovní den.
Výsledky - negativní (nejkratší čas pro sdělení negativního výsledku):	9 týdnů.
Výsledky - pozitivní (nejkratší čas pro sdělení pozitivního výsledku):	9 týdnů.
Interpretace nálezu:	Acidorezistentní tyčky.
Poznámky:	Provede se pouze tehdy, není-li možné získat některý z výše jmenovaných respiračních materiálů. Při akutní epiglottitidě neprovádět výtěr /možnost navození laryngospasmu/. Při požadavku na PCR a zrychlenou kultivaci mykobaktérií v uzavřeném systému nutno vyznačit tento údaj na průvodce.

Moč - základní mykobakteriologické vyšetření

Odběr:	Střední proud první ranní moče 30 ml - alespoň 3 odběry, nejlépe 5 dní po sobě; moč z permanentního katétru; moč získaná suprapubickou punkcí močového měchýře.
Adjustace (odběrový materiál):	Nádobka se šroubovacím uzávěrem sterilní (50 ml).
Příprava pacienta před odběrem:	Před odběrem moče důkladně omýt zevní ústí uretry a její okolí z důvodu snížení pravděpodobnosti kontaminace mikroflórou zevního genitálu.
Uchovávání před transportem:	Max. 24 h při teplotě 2-8°C.
Podmínky transportu:	Do 2 h při teplotě 2-8°C.
Dostupnost:	Pracovní den.
Výsledky - negativní (nejkratší čas pro sdělení negativního výsledku):	9 týdnů.
Výsledky - pozitivní (nejkratší čas pro sdělení pozitivního výsledku):	9 týdnů.
Interpretace nálezu:	Acidorezistentní tyčinky.



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBDL

Poznámky:	Při požadavku na PCR a zrychlenou kultivaci mykobaktérií v uzavřeném systému nutno vyznačit tento údaj na průvodce.
------------------	---

Žaludeční aspirát, laváž - základní mykobakteriologické vyšetření

Odběr:	Žaludeční sondou tři vzorky ve třech po sobě následujících dnech. a) Žaludeční šťáva (minimálně 5 ml tekutiny) b) Laváž – aplikace 50 – 100 ml vlažné sterilní destilované vody, která je následně odsáta. K vyšetření 50 ml tekutiny.
Adjustace (odběrový materiál):	Nádobka PP se šroubovacím uzávěrem sterilní (50 ml).
Příprava pacienta před odběrem:	Ráno, nalačno
Uchovávání před transportem:	Max 24 hodin při teplotě 2-8°C.
Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Pracovní den.
Výsledky - negativní (nejkratší čas pro sdělení negativního výsledku):	9 týdnů.
Výsledky - pozitivní (nejkratší čas pro sdělení pozitivního výsledku):	9 týdnů.
Interpretace nálezu:	Acidorezistentní tyčinky.
Poznámky:	Při požadavku na PCR a zrychlenou kultivaci mykobaktérií v uzavřeném systému nutno vyznačit tento údaj na průvodce.

Odběr stolice – základní mykobakteriologické vyšetření

Odběr:	Odběr stolice o velikosti lískového oříšku (alespoň 1 ml).
Adjustace (odběrový materiál):	Plastová nádoba s dobře těsnícím uzávěrem (50 ml).
Uchovávání před transportem:	Max. 24 h při teplotě 2-8 °C.
Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Pracovní den.
Výsledky - negativní (nejkratší čas pro sdělení negativního výsledku):	9 týdnů.
Výsledky - pozitivní (nejkratší čas pro sdělení pozitivního výsledku):	9 týdnů.
Interpretace nálezu:	Acidorezistentní tyčinky.
Poznámky:	V případě podezření na TBC gastrointestinálního traktu je preferována biopsie sliznice střeva. Izolace mykobaktérií ze stolice je nespolehlivá a má nízkou míru úspěšnosti. Při požadavku na PCR a zrychlenou kultivaci mykobaktérií v uzavřeném systému nutno vyznačit tento údaj na průvodce.

Výtěry a stěry z kožních lézí, ran, hnisavých procesů a píštělí – základní mykobakteriologické vyšetření

Odběr:	Stěr z kožní léze, rány, hnisavých procesů, píštěle - 3 až 6 stěrů v jednom vzorku
---------------	--



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní tampon, zvlhčený sterilní destilovanou vodou, na špejli nebo na drátě ve zkumavce bez transportní půdy. Vhodné tampon ponořit do cca 2 ml sterilní destilované vody.
Uchovávání před transportem:	Max. 24 h při teplotě 2-8 °C.
Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Pracovní den.
Výsledky - negativní (nejkratší čas pro sdělení negativního výsledku):	9 týdnů.
Výsledky - pozitivní (nejkratší čas pro sdělení pozitivního výsledku):	9 týdnů.
Interpretace:	Acidorezistentní tyčky.
Poznámky:	Vždy je preferován tekutý materiál, hnis odebraný do stříkačky nebo tkáň. Tampony s hnisem jsou méně vhodné. Při požadavku na PCR a zrychlenou kultivaci mykobaktérií v uzavřeném systému nutno vyznačit tento údaj na průvodce.

Tkáň – bioptický, nekroptický a sekční materiál, lymfatické uzliny-základní mykobakteriologické vyšetření

Odběr:	Velikost 1 cm ³ , zásadně bez fixačního či konzervačního media! K zabránění vyschnutí je možno přidat ke vzorku sterilní destilovanou vodu.
Adjustace (odběrový materiál):	Nádobka PP se šroubovacím uzávěrem sterilní (50 ml).
Uchovávání před transportem:	Max 24 hodin při teplotě 2-8°C.
Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Pracovní den.
Výsledky - negativní (nejkratší čas pro sdělení negativního výsledku):	9 týdnů.
Výsledky - pozitivní (nejkratší čas pro sdělení pozitivního výsledku):	9 týdnů.
Interpretace nálezu:	Acidorezistentní tyčinky.
Poznámky:	Při požadavku na PCR a zrychlenou kultivaci mykobaktérií v uzavřeném systému nutno vyznačit tento údaj na průvodce.

Punktáty jiné než pleurální - základní mykobakteriologické vyšetření

Odběr:	2 – 3 ml tekutiny.
Adjustace (odběrový materiál):	Nádobka PP se šroubovacím uzávěrem sterilní (50 ml).
Uchovávání před transportem:	Max 24 hodin při teplotě 2-8°C.
Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Pracovní den.



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

Výsledky - negativní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	9 týdnů.
Výsledky - pozitivní: (nejkratší čas pro sdělení výsledku)	9 týdnů.
Interpretace nálezu:	Acidorezistentní tyčinky.
Poznámky:	Při požadavku na PCR a zrychlenou kultivaci mykobaktérií v uzavřeném systému nutno vyznačit tento údaj na průvodce.

Mozkomíšni mok - základní mykobakteriologické vyšetření

Odběr:	Minimálně 2 ml
Adjustace (odběrový materiál):	Nádobka PP se šroubovacím uzávěrem sterilní (50 ml).
Uchovávání před transportem:	Max 24 hodin při teplotě 2-8°C.
Podmínky transportu:	Do 2 h při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Pracovní den.
Výsledky - negativní (nejkratší čas pro sdělení negativního výsledku):	9 týdnů.
Výsledky - pozitivní (nejkratší čas pro sdělení pozitivního výsledku):	9 týdnů.
Interpretace nálezu:	Acidorezistentní tyčinky.
Poznámky:	Při požadavku na PCR a zrychlenou kultivaci mykobaktérií v uzavřeném systému nutno vyznačit tento údaj na průvodce.

UPOZORNĚNÍ:

Biologický materiál musí být transportován v termotaškách.

Pokojová teplota: 15 až 25°C.

Chladničková teplota: 2 až 8°C

9.1.10.3 Odběry pro Laboratoř pro diagnostiku septických stavů (Septifast)

Krev na vyšetření PCR – Septický panel

Odběr:	Nesrážlivá krev.
Adjustace (odběrový materiál):	Vacutainer – zkumavka K2EDTA 3 ml.
Uchovávání před transportem:	Max. 24 h při teplotě 2-8 °C.
Podmínky transportu:	Do 2 h při teplotě 2-8 °C.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní (nejkratší čas pro sdělení negativního výsledku):	Do 24 h.
Výsledky - pozitivní (nejkratší čas pro sdělení pozitivního výsledku):	Do 24 h.
Poznámky:	Minimální množství nesrážlivé krve je 2 ml.



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

Likvor na vyšetření PCR – Septický panel

Odběr:	Likvor
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní zkumavka (10 ml) se šroubovacím víčkem.
Uchovávání před transportem:	Nevhodné; výjimečně zmrazit při -20 °C.
Podmínky transportu:	Okamžitě při teplotě 2-8 °C.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní (nejkratší čas pro sdělení negativního výsledku):	Do 24 h.
Výsledky - pozitivní (nejkratší čas pro sdělení pozitivního výsledku):	Do 24 h.

Odběry pro PCR diagnostiku Pneumocystis jirovecii

Odběr:	Materiál z dolních dýchacích cest
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní zkumavka (10 ml) + šroubovací víčko.
Uchovávání před transportem:	Max. 24 h při 2-8°C.
Podmínky transportu:	Do 2 h při teplotě 2-8°C.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní	Sdělení výsledku do 24 hodin.
Výsledky - pozitivní	Sdělení výsledku do 24 hodin.

Odběry pro PCR diagnostiku SARS-CoV-2 – výtěr z nosohltanu

Odběr:	Výtěr z nosohltanu
Adjustace (odběrový materiál):	Odběrová sada s výtěrovým tamponem a médiem vhodná pro odběr/transport vzorků obsahujících viry.
Uchovávání před transportem:	Max. 24 h při 2-8°C.
Podmínky transportu:	Do 2 h při teplotě 2-8°C.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní	Sdělení výsledku do 24 hodin.
Výsledky - pozitivní	Sdělení výsledku do 24 hodin.

Odběry pro PCR diagnostiku SARS-CoV-2 – materiál z dolních dýchacích cest

Odběr:	Materiál z dolních dýchacích cest
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní zkumavka (10 ml) + šroubovací víčko.
Uchovávání před transportem:	Max. 24 h při 2-8°C.
Podmínky transportu:	Do 2 h při teplotě 2-8°C.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní	Sdělení výsledku do 24 hodin.
Výsledky - pozitivní	Sdělení výsledku do 24 hodin.

Odběry pro PCR diagnostiku Aspergillus sp.



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBD

Odběr:	Materiál z dolních dýchacích cest
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní zkumavka (10 ml) + šroubovací víčko.
Uchovávání před transportem:	Max. 24 h při 2-8°C.
Podmínky transportu:	Do 2 h při teplotě 2-8°C.
Dostupnost:	Denně.
Výsledky - negativní	Sdělení výsledku do 24 hodin.
Výsledky - pozitivní	Sdělení výsledku do 24 hodin.

UPOZORNĚNÍ:

Biologický materiál musí být transportován v termotaškách.

Pokojová teplota: 15 až 25°C.

Chladničková teplota: 2 až 8°C

9.1.10.4 Odběry pro Laboratoř parazitologie

Dolní cesty dýchací

Sputum

Odběr: sputum či bronchoalveolární laváž (BAL)	Po vypláchnutí dutiny ústní vlažnou pitnou vodou se pacient nadechne a vykašle sekret (optimálně 3 porce) z dolních cest dýchacích do sterilního kontejneru.
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní zkumavka (10 ml) se šroubovacím uzávěrem nebo sterilní kontejner se šroubovacím uzávěrem (30ml) nebo odsávací výměnnou zátkou.
Příprava pacienta před odběrem:	Sputum ráno na lačno.
Uchování před transportem:	Max. 16 hodin při pokojové teplotě (15-25°C), nemrazit.
Podmínky transportu:	Do 2 hodin při pokojové teplotě (15-25°C) .
Dostupnost:	Pracovní den.
Výsledky - negativní (nejkratší čas pro sdělení negativního výsledku):	2 dny.
Výsledky - pozitivní (nejkratší čas pro sdělení pozitivního výsledku):	2 – 4 dny.
Poznámka:	Pozor na validitu materiálu, často odebrané sliny.

Horní úseky trávicího ústrojí (dvanácterník)

Duodenální šťáva

Odběr:	2 – 5 ml duodenální šťávy, odběr duodenální sondou nebo fibroskopem při gastroduodenoskopii
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní zkumavka (10 ml) se šroubovacím víčkem.
Uchovávání před transportem:	Při 37°C
Podmínky transportu:	Při 37°C, co nejrychleji doručit do laboratoře.
Dostupnost:	Pracovní den.



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

Výsledky - negativní (nejkratší čas pro sdělení negativního výsledku):	V den dodání.
Výsledky - pozitivní (nejkratší čas pro sdělení pozitivního výsledku):	V den dodání.
Fixovaná s 5% formalínem:	Pokojová teplota.

Dolní část zažívacího traktu

Stolice

Odběr:	stolice velikosti vlašského ořechu
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní (i nesterilní) kontejner se šroubovacím uzávěrem (30ml) nebo odsávací výměnnou zátkou.
Uchovávání před transportem:	Při 2-8°C.
Podmínky transportu:	Při 2-8°C.
Dostupnost:	Pracovní den.
Výsledky - negativní (nejkratší čas pro sdělení negativního výsledku):	V den dodání.
Výsledky - pozitivní (nejkratší čas pro sdělení pozitivního výsledku):	V den dodání.
Poznámky:	<p>Při zasílání vzorků nutno uvést na průvodce důvod vyšetření, obtíže pacienta, místo a délku pobytu v zahraničí, užívanou profylaxi, u cizinců krajinu původu a léky užívané v posledních 14 dnech. Nutno poslat 3 vzorky v intervalu 48 – 72 h, vzorky musí být označené datem odběru, alespoň jeden musí být dodán zcela čerstvý, neskladovaný v ledniče.</p> <p>Požadavek na dg. <i>Cryptosporidium</i> sp. nebo střevních kokidií je nutno vypsát na žádanku. Není součástí rutinního parazitologického vyšetřování stolice. Bez vyžádání provádíme pouze při podezření na nákazu (imunokompromitovaný pacient).</p> <p>Žádanky na požadované vyšetření jsou obvykle předány pacientovi bez data (není známo datum, kdy se podaří odebrat vzorky). Pacient musí být upozorněn na doplnění data na žádance i na okamžitý transport do laboratoře - při nedodržení těchto podmínek může být vzorek znehodnocen a vyšetření odmítnuto. Žádanka musí mít všechny náležitosti vč. podpisu lékaře a razítka.</p>

Perianální otěr (Grahamova metoda)

Odběr:	Stěry se odebírají 3x v intervalu 48 h dle Grahama: průhlednou lepicí pásku důkladně přitlačit do inergluteální
--------	---



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

	rýhy (sevření hýždí). Po odlepení pásku přelepit na podložní sklo.
Adjustace (odběrový materiál):	Podložní sklo s lepicí páskou (dodáváno klienty)
Příprava pacienta před odběrem:	Odběr po ránu či bez předchozí hygieny po dobu 8 – 12h.
Uchovávání před transportem:	Při pokojové teplotě.
Podmínky transportu:	Při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Pracovní den.
Výsledky - negativní (nejkratší čas pro sdělení negativního výsledku):	V den dodání.
Výsledky - pozitivní (nejkratší čas pro sdělení pozitivního výsledku):	V den dodání.
Poznámky:	Samotná stolice pro dg. enterobiózy není vhodná. Při nálezů vajíčka roupa je nutné léčení celé rodiny, léčba se musí zopakovat za 2 – 4 týdny po první aplikaci.

Močový systém

Moč

Odběr:	Minimálně 10 ml moči
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní zkumavka (10 ml) + šroubovací víčko nebo sterilní kontejner + šroubovací víčko (30 ml).
Příprava pacienta před odběrem:	U dg. <i>Trichomonas vaginalis</i> první porce ranní moči, u dg. <i>Schistosoma haematobium</i> poslední porce při domočování sbírané 24 h po nějakém pohybu (stačí po chůzi).
Uchovávání před transportem:	U dg. <i>Trichomonas vaginalis</i> při 37°C, u dg. <i>Schistosoma haematobium</i> při 2-8°C max. 24 h. Vzorokly co nejrychleji doručit do laboratoře.
Podmínky transportu:	Při pokojové teplotě do 2 h.
Dostupnost:	Pracovní den.
Výsledky - negativní (nejkratší čas pro sdělení negativního výsledku):	V den dodání.
Výsledky - pozitivní (nejkratší čas pro sdělení pozitivního výsledku):	48 – 72 h.

Pohlavní systém

Vaginální sekret (hodnocení poševní biocenózy – MOP)

Odběr:	Sekret odebrat ze střední klenby poševní sterilním vatovým tamponem a následně provést nátěr na 1 nebo 2 podložní skla.
Adjustace (odběrový materiál):	2 podložní skla (dodáváno klienty).
Uchovávání před transportem:	Při pokojové teplotě.



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

Podmínky transportu:	Do 2 hodin při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Pracovní den.
Výsledky - negativní (nejkratší čas pro sdělení negativního výsledku):	V den dodání.
Výsledky - pozitivní (nejkratší čas pro sdělení pozitivního výsledku):	V den dodání.
Poznámky:	V případě odběru na 2 podložní skla barvíme dle Giemsy a Grama. Hodnocení poševní biocenózy provádíme dle Nugenta a Donderse. V případě odběru na 1 podložní sklo barvíme dle Giemsy a odečítáme jen elementy rozlišitelné tímto barvivem.

Uretrální sekret u mužů

Odběr:	Sekret z uretry odebereme sterilní mikrobiologickou kličkou, z hloubky asi 2 cm.
Adjustace (odběrový materiál):	Podložní sklo (dodáváno klienty).
Uchovávání před transportem:	Při pokojové teplotě.
Podmínky transportu:	Do 2 hodin při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Pracovní den.
Výsledky - negativní (nejkratší čas pro sdělení negativního výsledku):	V den dodání.
Výsledky - pozitivní (nejkratší čas pro sdělení pozitivního výsledku):	V den dodání.

Kultivační vyšetření na *Trichomonas vaginalis*

Odběr:	Sterilním vatovým tampónem ze střední klenby poševní u ženy či sterilní bakteriologickou kličkou z uretry (hloubky asi 2 cm) u muže.
Adjustace (odběrový materiál):	Odběr přenést do tekuté kultivační půdy (Půda pro Trichomonády): přípravná půd KMATB ÚLBLD.
Uchovávání před transportem:	Při pokojové teplotě co nejrychleji dopravit do laboratoře. Jinak při 37°C.
Podmínky transportu:	Při pokojové teplotě do 2 h ve vertikální poloze.
Dostupnost:	Pracovní den.
Výsledky - negativní (nejkratší čas pro sdělení negativního výsledku):	2 – 4 dny
Výsledky - pozitivní (nejkratší čas pro sdělení pozitivního výsledku):	2 – 4 dny
Poznámky:	Kultivačně lze vyšetřit i sediment po centrifugaci prvních porcí ranní moči.

Infekce CNS

Mozkomíšní mok



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

Odběr:	Do sterilní zkumavky v množství 1–2 ml, okamžité zpracování
Adjustace (odběrový materiál): sterilní zkumavka	Sterilní zkumavka (10 ml) + šroubovací víčko.
Uchovávání před transportem:	Neskladovat.
Podmínky transportu:	Okamžitě při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Pracovní den.
Výsledky - negativní (<i>nejkratší čas pro sdělení negativního výsledku</i>):	V den dodání.
Výsledky - pozitivní (<i>nejkratší čas pro sdělení pozitivního výsledku</i>):	V den dodání.

Bioptický materiál

Punktát z jaterní tkáně

Odběr:	Do sterilní zkumavky
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní zkumavka (10 ml) + šroubovací víčko.
Uchovávání před transportem:	Při 2–8°C.
Podmínky transportu:	Do 2 hodin při teplotě 2–8°C.
Dostupnost:	Pracovní den.
Výsledky - negativní (<i>nejkratší čas pro sdělení negativního výsledku</i>):	V den dodání.
Výsledky - pozitivní (<i>nejkratší čas pro sdělení pozitivního výsledku</i>):	V den dodání.

Punktát z lymfatických uzlin

Odběr:	Zaschlé roztěry na podložních sklech.
Adjustace (odběrový materiál):	Podložní skla (dodáváno klienty).
Uchovávání před transportem:	Při pokojové teplotě.
Podmínky transportu:	Do 2 hodin při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Pracovní den.
Výsledky - negativní (<i>nejkratší čas pro sdělení negativního výsledku</i>):	V den dodání.
Výsledky - pozitivní (<i>nejkratší čas pro sdělení pozitivního výsledku</i>):	V den dodání.

Parazitíční červi

Články tasemnic, roupy, větší larvy atd.

Odběr:	Ve vodě nebo fyziologickém roztoku (nikdy ne nasucho nebo fixované!!!).
Adjustace (odběrový materiál):	Vhodná nádoba – nesterilní kontejner.



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

Uchovávání před transportem:	Při pokojové teplotě.
Podmínky transportu:	V den odběru při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Pracovní den.
Výsledky - negativní (<i>nejkratší čas pro sdělení negativního výsledku</i>):	V den dodání.
Výsledky - pozitivní (<i>nejkratší čas pro sdělení pozitivního výsledku</i>):	V den dodání.
Poznámky:	Uvést podrobně místo nálezu a další okolnosti.

Členovci

Ektoparaziti

Odběr:	Odběr do jakékoliv dobře uzavřené menší nádoby.
Adjustace (odběrový materiál):	Vhodná nádoba – nesterilní kontejner, zkumavka s glycerolem (klíšťata).
Uchovávání před transportem:	Živé či usmrcené octanem ethylnatým či nechané zaschnout (komáři, mouchy).
Podmínky transportu:	V den odběru při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Pracovní den.
Výsledky - negativní (<i>nejkratší čas pro sdělení negativního výsledku</i>):	V den dodání.
Výsledky - pozitivní (<i>nejkratší čas pro sdělení pozitivního výsledku</i>):	V den dodání.
Poznámky:	Uvést podrobně místo nálezu a další okolnosti.

Sarcoptes scabiei – Louhový preparát kůže

Odběr:	Hlubší seškrab kůže skalpelem (do počátku prosakování krve). Před seškrabem je třeba na místo odběru aplikovat 5-10% roztok KOH a nechat působit po dobu 2 minut. Odběr do čistého kontejneru nebo na podložní sklo, kdy je seškrábnutá kůže překryta krycím sklem.
Adjustace (odběrový materiál):	Čistý kontejner nebo podložní a krycí sklo.
Uchovávání před transportem:	Při pokojové teplotě.
Podmínky transportu:	Co nejrychleji při pokojové teplotě. V případě skel je nutný transport ve vodorovné poloze.
Dostupnost:	Pracovní den.
Výsledky - negativní (<i>nejkratší čas pro sdělení negativního výsledku</i>):	V den dodání.
Výsledky - pozitivní (<i>nejkratší čas pro sdělení pozitivního výsledku</i>):	V den dodání.
Poznámky:	Uvést podrobně místo seškrabu a další okolnosti.



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBDL

5.1.9.4. Odběry pro Národní referenční laboratoř pro tkáňové helmintózy

Venózní krev, sérum – stanovení specifických protilátek proti tkáňovým helmintům

Odběr:	Cca 5 ml krve nebo sérum získané z tohoto množství krve.
Adjustace (odběrový materiál):	Vacutainer (červený, zlatý) nebo odběrový systém podobného typu pro plnou krev. Jednorázová zkumavka pro separované sérum.
Uchovávání před transportem:	Plná krev – po náběru 1-2 hod. při pokojové teplotě (15-25°C), při 2-8°C max. 3 dny sérum – 2-8°C max. 3 dny, dlouhodobě při -20°C.
Podmínky transportu:	Při pokojové teplotě (15-25°C) doručit co nejdříve do laboratoře.
Dostupnost:	Pracovní den.
Výsledky - negativní (nejkratší čas pro sdělení negativního výsledku):	Do 10 dnů.
Výsledky - pozitivní (nejkratší čas pro sdělení pozitivního výsledku):	Do 10 dnů. Kritické hodnoty jsou hlášeny v co nejkratším časovém intervalu od zjištění.
Poznámky:	Vyplnit podrobně dotazník pro vyšetřování.

Mozkomíšni mok – stanovení specifických protilátek proti tkáňovým helmintům

Odběr:	Odběr lumbální punkcí za přísně sterilních podmínek – alespoň 200 µl.
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní plastová zkumavka bez přísad (2ml) se šroubovacím víčkem.
Uchovávání před transportem:	Neskladovat, výjimečně při -20°C.
Podmínky transportu:	Při pokojové teplotě (15-25°C) doručit co nejdříve do laboratoře.
Dostupnost:	Pracovní den.
Výsledky - negativní (nejkratší čas pro sdělení negativního výsledku):	Do 10 dnů.
Výsledky - pozitivní (nejkratší čas pro sdělení pozitivního výsledku):	Do 10 dnů. Kritické hodnoty jsou hlášeny v co nejkratším časovém intervalu od zjištění.
Poznámky:	Vyplnit podrobně dotazník pro vyšetřování.

Sklivec/předněkomorová voda – stanovení specifických protilátek proti tkáňovým helmintům

Odběr:	Odběr probíhá na očním oddělení – alespoň 20 µl
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní plastová zkumavka bez přísad (2ml) se šroubovacím víčkem.
Uchovávání před transportem:	Neskladovat, výjimečně při -20°C.



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

Podmínky transportu:	Při pokojové teplotě (15-25°C) doručit co nejdříve do laboratoře.
Dostupnost:	Pracovní den.
Výsledky - negativní (nejkratší čas pro sdělení negativního výsledku):	Do 10 dnů
Výsledky - pozitivní (nejkratší čas pro sdělení pozitivního výsledku):	Do 10 dnů. Kritické hodnoty jsou hlášeny v co nejkratším časovém intervalu od zjištění.
Poznámky:	Vyplnit podrobně dotazník pro vyšetřování.

Bioptické vzorky – stanovení specifických protilátek proti tkáňovým helmintům nebo jejich přímý průkaz

Odběr:	Odběr přímo z patologické léze.
Adjustace (odběrový materiál):	Sterilní plastová zkumavka bez přísad (10ml) se šroubovacím víčkem. Bioptické vzorky se vyšetřují jako: a) nativní vzorky - uložit do fyziologického roztoku b) fixované vzorky - uložit do 70-90% čistého alkoholu případně do 4% formalinu (fixace v alkoholu je výhodnější, protože umožňuje pozdější snazší provedení molekulárně biologických reakcí). Při podezření na echinokokózu je odběr vzorku možný pouze v případě, že se jedná o tenkou jehlou biopsii u zaléčeného pacienta.
Uchovávání před transportem:	Neskladovat.
Podmínky transportu:	Při pokojové teplotě (15-25°C) doručit co nejdříve do laboratoře.
Dostupnost:	Pracovní den.
Výsledky - negativní (nejkratší čas pro sdělení negativního výsledku):	Mikroskopické vyšetření punktátu 1 den, mikroskopické vyšetření biopsie 1-3 týdny, sérologie punktátu 10 dnů.
Výsledky - pozitivní (nejkratší čas pro sdělení pozitivního výsledku):	Mikroskopické vyšetření punktátu 1 den, mikroskopické vyšetření biopsie 1-3 týdny, sérologie punktátu 10 dnů. Kritické hodnoty jsou hlášeny v co nejkratším časovém intervalu od zjištění.
Poznámky:	Vyplnit podrobně dotazník pro vyšetřování.

Sepse

Krev – krevní mikroskopické preparáty (podezření na malárii, trypanosomy, mikrofilarie)

Odběr:	Krevní roztěr - kapku kapilární krve z břicha prstu nanést na podložní sklíčko a přiloženou hranou šikmo skloněného druhého podložního sklíčka
---------------	--



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBDL

	(odlámané rohy) krev pevným tahem rovnoměrně roztáhnout. Tlustá kapka - kapka odebrané krve se nanese na podložní sklíčko, rohem jiného skla kapku roztáhnout do plochy o průměru 1,5 cm a v tomto pohybu (= spirálový pohyb) pokračovat 15–20 sekund, abychom krev defibrinovali.
Adjustace (odběrový materiál):	Čistá, odmaštěná podložní skla (dodáváno klienty).
Uchovávání před transportem:	Krevní roztěr i tlustou kapku nechat samovolně zaschnout a poté odeslat podložní sklíčka s roztěrem i kapkou jednotlivě balená do buničité vaty nebo do papírového ubrousku do laboratoře.
Podmínky transportu:	V den odběru při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Pracovní den.
Výsledky - negativní (nejkratší čas pro sdělení negativního výsledku):	V den dodání.
Výsledky - pozitivní (nejkratší čas pro sdělení pozitivního výsledku):	V den dodání.
Poznámky:	Uvést podrobně místo pobytu pacienta v cizině, u susp. malárie opakovat odběry v době horečnatých záchvatů.

9.1.10.5 Odběry pro Laboratoř sterilít

Zkouška na sterilitu transfuzních přípravků

Materiály vhodné pro zkoušení sterility:	
<ul style="list-style-type: none">• Obsah krevního vaku (nutno dobře promíchat)• Obsah krevního vaku přenesený do vedlejšího (satelitního), oba vaky musí tvořit uzavřený systém• Zbytkové produkty• Promývací roztoky• Supernatanty po centrifugaci• Zbytky filtrovaných buněčných koncentrátů• Zbytky obsahu dětských vaků	
Materiály nevhodné pro zkoušení sterility:	
<ul style="list-style-type: none">• segmenty hadiček oddělené svárem bezprostředně po výrobě komponent	
Odběr:	<ul style="list-style-type: none">• Množství transfuzního přípravku dle individuálních možností transfuzní stanice (alespoň 30 ml).• Vzorek transfuzního přípravku je sterilně odebrán z hlavního vaku nebo je k vyšetření poslán celý vak.• Po odběru je nutné sterilní uzavření krevního vaku.
Transport:	Při 2–8°C.



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBDL

Skladování:	Transfuzní přípravky nelze skladovat, je nutno je zpracovat ihned.
Dostupnost:	Pracovní den.
Výsledky:	Možno očekávat dle SOP za 9–16 dní (negativní výsledek), v případě positivity (nutné opakování zkoušky) za 16–40 dní.

Zkouška na sterilitu lékárenských přípravků

Materiály pro zkoušení sterility:	
	<ul style="list-style-type: none">Lékařské přípravky, u nichž je předepsána sterilita (včetně infuzních roztoků)Zkouškou na lékařskou sterilitu se dále vyšetřují:Roztoky, sloužící k výplachu sterilních součástí přístrojů a nástrojůKanylyInfuzní sety
Odběr:	<ul style="list-style-type: none">Lékařské přípravky: podle postupu přípravy dle aktuálního vydání Českého lékopisu lékárna určí množství vzorkuOstatní tekuté přípravky: minimálně 5 mlAseptické provedení odběru v laminárním boxuPo odběru je nutné sterilní uzavření přípravku
Transport:	Lékařské přípravky možno transportovat osobně do laboratoře sterilit, případně odeslat svozem VFN při pokojové teplotě.
Skladování:	Přípravky pro zkoušku sterility nelze skladovat, je nutno je zpracovat ihned.
Dostupnost:	Pracovní den.
Výsledky:	Možno očekávat dle SOP za 9–16 dní (negativní výsledek), v případě positivity (nutné opakování zkoušky) za 16–40 dní.
Poznámka:	Z důvodu včasné přípravy reagentů, nutných ke zpracování materiálu, žádáme o nahlášení zasílaných lékařských přípravků nejpozději do 9 hodin v den dodání.

Mikrobiologické zkoušení nesterilních výrobků (zkouška na nezávadnost)

Materiály pro mikrobiologické zkoušení nesterilních výrobků:	
	<ul style="list-style-type: none">Lékařské přípravky, u nichž je povolena přítomnost určitého množství mikroorganismů (dle aktuálního vydání Českého lékopisu)Voda (rozplněná, nerozplněná)Tekuté materiály, u nichž se předpokládá mikrobiální znečištění, se také vyšetřují metodou „zkoušky na nezávadnost“
Odběr:	<ul style="list-style-type: none">Lékařské přípravky: podle postupu přípravy dle aktuálního vydání Českého lékopisu lékárna určí množství vzorkuOstatní tekuté přípravky: minimálně 20 ml
Transport:	<ul style="list-style-type: none">Při pokojové teplotě.Materiály pro mikrobiologické zkoušení nesterilních výrobků možno transportovat osobně do laboratoře sterilit, případně odeslat svozem VFN.



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

Skladování:	Vzorky přípravků pro mikrobiologické zkoušení nesterilních výrobků nelze skladovat.
Dostupnost:	Pracovní den.
Výsledky:	Možno očekávat dle SOP za 5–7 dní (negativní výsledek), v případě positivity za 7–9 dní, v případě nárůstu mikromycet až 16 dní.
Poznámka:	Z důvodu včasné přípravy reagensů, nutných ke zpracování materiálu, žádáme o nahlášení zasílaných vzorků nejpozději do 9 hodin v den dodání.

Stěry z prostředí

Odběr:	Na tampón s polotuhým transp. médiem (Sterilní tampon na špejli ve zkumavce s transportní půdou dle Amiese, obj. č. odběr. soupravy MTS-002 (p. Forst)), stěr se provede z plochy o velikosti 100 cm ² (10x10 cm) nebo z rukou pracovníků nebo z místa venepunkce.
Transport:	Stěry musí být dodány laboratoři do 24 hodin po odběru.
Skladování:	Nejdéle 24 hodin při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Pracovní den.
Výsledky:	Možno očekávat dle SOP za 2–8 dní (negativní výsledek), v případě positivity za 3–18 dní, v případě nárůstu mikromycet až 25 dní.

Otisky prostředí

Odběr:	<ul style="list-style-type: none">Několik typů otiskových půd (Contact slide (f. Merck), Envirocheck rodac plates (f. Merck), krevní agar (f. I.T.A, Viamar apod.)Standardizovaná kontaktní plocha (většinou 25 cm²)Otisková půda se přitlačí stranou s agarem dolů na povrch, který chceme testovat.
Transport:	Slidy musí být dodány laboratoři do 24 hodin po odběru při pokojové teplotě.
Skladování:	Nejdéle 24 hodin při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Pracovní den.
Výsledky:	Možno očekávat dle SOP za 2 dny (negativní výsledek), v případě positivity za 5 dní, v případě nárůstu mikromycet až 12 dní.

Kontrola ovzduší

Odběr	<ul style="list-style-type: none">Provádí se buď pomocí tzv. aeroskopu (aeroskop je ve vlastnictví odebírající kliniky event. odd. nemocniční hygieny) nebo formou tzv. spaduAgarová půda je exponována laminárním prouděním určitého objemu vzduchu v aeroskopu po určitou dobuSpad – otevřené misky s agarovou půdou se nechají exponovat různé dlouhou dobu (dle typu provozu pracoviště).
Transport	Agarové stripy, resp. agarové půdy musí být dodány laboratoři v den odběru při pokojové teplotě.
Skladování	Nejdéle 24 hodin při pokojové teplotě.
Dostupnost:	Pracovní den.
Výsledky:	Možno očekávat dle SOP za 2–5 dní (negativní výsledek), v případě positivity za 5–8 dní, v případě nárůstu mikromycet až 15 dní.



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBDL

Kontrola sterilizátorů

Odběr:	<ul style="list-style-type: none">Do sterilizátoru se vloží bioindikátory, obsahující spory <i>Geobacillus stearothermophilus</i> pro parní a formaldehydové sterilizátory nebo spory <i>Bacillus atrophaeus</i> pro horkovzdušné a ethylenoxidové sterilizátory (bioindikátory dodává nemocniční hygiena (VFN, FNKV, jiné nemocniční zařízení) podle svého harmonogramu)Bioindikátory jsou rozloženy po objemu celého sterilizátoru především do míst těžko přístupných pro páru event. pro horký vzduch.Počet použitých bioindikátorů závisí na objemu sterilizátoruProvede se sterilizacePo sterilizaci jsou bioindikátory vyjmuty ze sterilizátoru
Transport:	Označené bioindikátory možno transportovat osobně do laboratoře sterilít, případně odeslat svozem (VFN, FNKV, jiného nemocničního zařízení). Transport do laboratoře dle doporučení výrobce (tj. při teplotě - 22°C až +55°C pro bioindikátory vyrobené v ZÚ Ústí – Plzeň.
Skladování:	Bioindikátory pro sterilizaci suchým teplem při pokojové teplotě. Bioindikátory pro sterilizaci vlhkým teplem a formaldehydem do teploty 10°C. Bioindikátory musí být v laboratoři zpracovány do 24 hodin po ukončení procesu sterilizace.
Dostupnost:	Pracovní den.
Výsledky:	Možno očekávat dle SOP za 2 až 4 dny pro parní sterilizátory, za 5 až 7 dní pro formaldehydové sterilizátory nebo za 3 až 5 dní pro horkovzdušné a ethylenoxidové sterilizátory.

UPOZORNĚNÍ:

Biologický materiál musí být transportován v termotaškách.

Pokojová teplota: 15 až 25°C.

Chladničková teplota: 2 až 8°C

9.1.11 Odběry pro sérologickou laboratoř

- Stanovení specifických protilátek (a antigenů virů hepatitid, HIV, SARS-CoV-2) z krve**

Odběr: 5 – 8 ml srážlivé krve – množství závisí na počtu požadovaných vyšetření (cca 1 vyšetření = 1 ml krve)

Transport: při pokojové teplotě (15 – 25°C)

Skladování: plná krev – po náběru 1-2 hodiny při pokojové teplotě, pak v lednici (2 – 8°C) maximálně 3 dny, sérum – v lednici (2 – 8°C) maximálně 3 dny, dlouhodobě při -20°C; pro vyšetření HIV vyžadujeme samostatný náběr (výjimka jsou screeningová vyšetření)

- Stanovení specifických protilátek z mozkomíšního moku**

Odběr: 1-2 ml mozkomíšního moku

Transport: při pokojové teplotě (15 až + 25°C)

Skladování: v lednici (2 + 8°C) maximálně 3 dny, dlouhodobě při -20°C

- Detekce mykotických antigenů v séru, mozkomíšním moku, bronchoalveolární laváži**

Odběr: 2 ml srážlivé krve, 1 ml mozkomíšního moku a BAL



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBD

Transport: při pokojové teplotě (15 - 25°C)
Skladování: v lednici (2 - 8°C) maximálně 3 dny, dlouhodobě při -20°C

- **Detekce antigenů respiračních virů ze sekretů dýchacích cest**

Odběr: aspirát, výplach, bronchoalveolární laváž (1 ml)

Transport: při pokojové teplotě (15 - 25°C)

Skladování: odeslat ihned do laboratoře ke zpracování

- **Detekce Mycobacterium tuberculosis complex ze sekretů dýchacích cest**

Odběr: materiál k vyšetření přijímáme pouze předem dekontaminovaný – dekontaminaci provádí Laboratoř mykobakteriologie (Klinická mikrobiologie a ATB centrum ÚLBD, Ke Karlovu 2, Praha 2, tel. 224 96 7632)

- **Průkaz antigenů Helicobacter pylori, rotavirů, adenovirů a norovirů ve stolici**

Odběr: stolice velikosti lískového oříšku

Transport: při pokojové teplotě (15 - 25°C)

Skladování: v lednici (2 - 8°C) maximálně 3 dny, dlouhodobě při -20°C

- **Průkaz antigenů v moči**

Odběr: *Legionella pneumophila* sg. 1 (2 ml), *Streptococcus pneumoniae* (2 ml), dostačující je náhodný vzorek moče, nevyžadujeme sterilní nádobku

Transport: při pokojové teplotě (15 - 25°C)

Skladování: nejlépe odeslat ihned do laboratoře ke zpracování, event. v lednici (2 - 8°C) maximálně 7 dní

- **Moč pro PCR diagnostiku STD**

Odběr: 10 - 30 ml prvního proudu moče do sterilní polypropylenové nádoby.
Pacient by před odběrem neměl močit alespoň 3 hodiny.

Transport: při pokojové teplotě (15 - 25°C)

Skladování: odeslat ihned do laboratoře ke zpracování, event. v lednici (2 - 8°C) do druhého dne

- **Moč pro kulturační diagnostiku urogenitálních mykoplasmat**

Odběr: 10 - 30 ml prvního proudu moče do sterilní polypropylenové nádoby

Transport: při pokojové teplotě (15 - 25°C)

Skladování: odeslat ihned do laboratoře ke zpracování, event. v lednici (2 - 8°C) do druhého dne

- **Výtěry a stěry pro PCR diagnostiku STD**

Odběr: do speciálních odběrových souprav

informace o konkrétních odběrech, transportu a skladování vzorků viz databáze laboratorních vyšetření – sérologická laboratoř (<http://laboratore.vfn.cz>) nebo přímo na pracovišti (tel.: 224 96 82 66)

- **Materiál pro PCR diagnostiku virových hepatitid**

Odběr: EDTA/srážlivá krev (4 ml)

Transport: plná krev/sérum/plazma při teplotě 2 - 30°C

Skladování: plná krev/sérum/plazma: při 2-30°C do 24 hodin, 3 dny při 2-8°C



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBDL

- **Materiál pro PCR diagnostiku Borrelia burgdorferi**

- Odběr:** likvor (0,5 ml) – neuroformy onemocnění
synoviální tekutina (0,5 ml) – kloubní formy onemocnění
- Transport:** při pokojové teplotě (15 - 25°C)
- Skladování:** nejlépe odeslat ihned do laboratoře ke zpracování, event. v lednici (2 - 8°C)
maximálně 3 dny

- **Materiál pro PCR diagnostiku Bordetella pertusis, Legionella pneumophila, Mycoplasma pneumoniae, Chlamydia pneumoniae, respirační viry**

-
- Odběr:** respirační vzorky
- Transport:** při pokojové teplotě (15 - 25°C)
- Skladování:** nejlépe odeslat ihned do laboratoře ke zpracování, event. v lednici (2 - 8°C)
maximálně 3 dny

- **Materiál pro PCR diagnostiku HSV-1, HSV-2 a VZV**

- Odběr:** 1 ml mozkomíšního moku, gynekologické výtěry, ORL a oční vzorky, kožní a slizniční stěry (stěry provést sterilním tamponem na sucho a zanořit do zkumavky, možno zvlhčit přidáním cca 0,5 – 1 ml sterilního fyziologického roztoku; nevhodný je odběr tamponem AMIES s transportní půdou), BAL, event. krev
- Transport:** při pokojové teplotě (15 - 25°C)
- Skladování:** nejlépe odeslat ihned do laboratoře ke zpracování, event. v lednici (2 - 8°C)
maximálně 3 dny

- **Materiál pro PCR diagnostiku CMV**

- Odběr:** 2 ml plné krve (EDTA), plazmy (EDTA), 1 ml mozkomíšního moku, moč
- Transport:** při pokojové teplotě (15 - 25°C)
- Skladování:** nejlépe odeslat ihned do laboratoře ke zpracování, event. v lednici (2 - 8°C)
maximálně 3 dny

- **Materiál pro PCR diagnostiku EBV a HHV-6**

- Odběr:** 1 ml plné krve (EDTA), plazmy (EDTA, ACD), 1 ml mozkomíšního moku
- Transport:** při pokojové teplotě (15 - 25°C)
- Skladování:** odeslat ihned do laboratoře ke zpracování

- **Materiál pro PCR diagnostiku Parvo B19**

- Odběr:** 1-2 ml plné krve (periferní krev a kostní dřeň) odebrané do EDTA
- Transport:** při teplotě 2 – 8°C
- Skladování:** při teplotě 2 – 8°C max. 3 dny, při teplotě -20°C po dobu max. 30 dní, pro delší skladování nutno zamrazit na -70°C

- **Materiál pro PCR diagnostiku Enterovirů**

- Odběr:** 1 ml mozkomíšního moku
- Transport:** rychlý na krátkou vzdálenost lze při pokojové teplotě (15 - 25°C)



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBDL

Skladování: nejlépe odeslat ihned do laboratoře ke zpracování, event. v lednici (2 - 8°C)
maximálně 3 dny

- **Odběr krve pro GeneStripe**

Pro informace nutno kontaktovat laboratoř (MUDr. Kreidlovou, tel. 224 96 33 82) nebo prof. MUDr. Slanaře, Ph.D. (tel. 224 96 81 46 nebo 81 04).

S případnými dotazy se obraťte na telefonní čísla 224 96 33 86 (pracoviště sérologie v areálu VFN U Nemocnice 2) nebo 224 96 82 66 (laboratoř STD – Apolinářská 4).

9.1.12 Odběry pro Laboratoř průtokové cytometrie CHL (FACS)

Periferní krev a aspirát kostní dřeně na rutinní imunofenotypizaci leukocytárních antigenů hematologických chorob, stanovení lymfocytárních subpopulací a detekci minimální reziduální nemoci (MRN)

Odběr: EDTA

Transport: dodat nejlépe v den odběru, max. do 24h od odběru

Skladování: při pokojové teplotě (+18 až + 25°C)

- **Mozkomíšní mok**

Odběr: sterilní zkumavka, nebo Transfix

Transport: do 1 h od odběru, pokud je použito fixační činidlo (Transfix), lze dodat do 3 dnů, možné zaslat potrubní poštou

Skladování: při pokojové teplotě (18 – 25°C), pouze mozkomíšní mok stabilizovaný Transfixem skladovat v lednici (4 – 8°C)

- **Vzorek sleziny**

Odběr: sterilní zkumavka

Transport: do 1 h od odběru

Skladování: při pokojové teplotě (18 – 25°C)

- **Ostatní punkáty (ascites, pleurální výpotek apod.) a lymfatické uzliny**

Odběr: sterilní zkumavka

Transport: do 5 h od odběru

Skladování: při pokojové teplotě (18 – 25°C)

- **Fetální erytrocyty**

Odběr: EDTA

Transport: do 24 h od odběru

Skladování: při pokojové teplotě (18 – 25°C)

- **PNH (paroxysmální noční hemoglobinurie)**

Odběr: EDTA

Transport: do 24 h od odběru

Skladování: při pokojové teplotě (18 – 25°C)



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

- **HIT (heparinem indukovaná trombocytopenie)**

Odběr: srážlivá krev (sérum)
Transport: do 12 h od odběru
Skladování: při pokojové teplotě (18 – 25°C)

- **Imunoglobuliny vázané na trombocytech**

Odběr: EDTA
Transport: do 4 h od odběru
Skladování: při pokojové teplotě (18 – 25°C)

- **HS (hereditární sférocytóza)**

Odběr: EDTA
Transport: do 24 h od odběru
Skladování: při pokojové teplotě (18 – 25°C)

- **CAR-T buňky**

Odběr: EDTA
Transport: do 24 h od odběru
Skladování: při pokojové teplotě (18 – 25°C)

Pro každé speciální vyšetření je nutné zaslat samostatnou odběrovou zkumavku a žádanku, v případě vyšetření periferní krve (rutinní i speciální) i další zkumavku (EDTA) a žádanku na KO+DIFF.

9.1.13 Odběry pro CHL (morfologie a koagulace)

- **Periferní krev na rutinní vyšetření (krevní obraz (KO), retikulocyty, diferenciální počet leukocytů, schistocyty, frakce nezralých trombocytů, ICIS)**

Odběr: EDTA
Transport: dodat v den odběru, max. do 5h od odběru
Skladování: při pokojové teplotě (+18 až + 25°C)

- **Aspirát kostní dřeně pro vyšetření myelogramu (speciální vyšetření, rutinní režim)**

Odběr: preparáty (4-6 sklíček) pro vyšetření KD jsou připraveny bezprostředně při odběru na pracovišti, kde je vzorek odebrán
Transport: dodat v den odběru, max. do 5h od odběru
Skladování: při pokojové teplotě (+18 až + 25°C)

- **Periferní krev pro vyšetření sedimentace erytrocytů (FW)**

Odběr: sedimentační zkumavka KIMA Sed.
Transport: dodat v den odběru, max. do 5h od odběru
Skladování: při pokojové teplotě (+18 až + 25°C)

- **Periferní krev na koagulační vyšetření (PT (Quick), aPTT, TT, fibrinogen, antitrombin, D-dimery a další vyšetření)**

Odběr: citrát sodný



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

Transport: dodat v den odběru, max. do 2h od odběru je potřeba krev centrifugovat
Skladování: při pokojové teplotě (+18 až + 25°C)

- **Periferní krev na vyšetření HIT (heparinem indukovaná trombocytopenie)**

Odběr: sérum a citrát sodný (nutné oba odběry!)
Transport: dodat v den odběru, max. do 6h od odběru citrátová krev, max. do 12h od odběru srážlivá krev
Skladování: při pokojové teplotě (+18 až + 25°C)

9.1.14 Odběry pro Laboratoř klinické imunologie a alergologie

- **Periferní krev na vyšetření intracelulárních cytokinů v lymfocytech a monocytech**

Odběr: Na-heparin
Transport: do 4 h od odběru, ve vodorovné poloze (ne ve stojánku)
Skladování: při pokojové teplotě (18 - 25°C)
Vzhledem k nutné 24 hodinové inkubaci vzorky nepřijímáme v pátek a ve dnech před dny pracovního klidu (svátky).

- **Periferní krev na vyšetření fagocytární aktivit polymorfonukleárních leukocytů**

Odběr: Li-heparin
Transport: do 4 h od odběru, ve vodorovné poloze (ne ve stojánku)
Skladování: při pokojové teplotě (18 - 25°C) 12:00 h

- **Periferní krev na rutinní imunofenotypizaci buněčných subpopulací**

Odběr: EDTA
Transport: dodat nejlépe v den odběru, max. do 24h od odběru
Skladování: při pokojové teplotě (18 - 25°C)

- **Periferní krev na vyšetření QUANTIFERON TB-Gold IT (krevní test pro diagnostiku TBC)**

Odběr: Speciální odběrová souprava QuantiFERON®-TB Gold IT používá následující zkumavky pro odběr vzorku:

1. Nulová kontrola (šedý kryt s bílým kroužkem)
2. TB Antigen (červený kryt s bílým kroužkem) – TB1
3. TB Antigen (žlutý kryt s bílým kroužkem) – TB2
4. Mitogenová kontrola (fialový kryt s bílým kroužkem)

Antigeny jsou přischlé na vnitřní stěnu zkumavek pro odběr krve, proto je nezbytné obsah zkumavek důkladně promíchat s krví. Zkumavky je nutné vložit co nejdříve do inkubátoru s teplotou 37°C, nejpozději do 16 hodin od odběru krve.

U každého vyšetřovaného pacienta je třeba odebrat 1 ml krve venepunkcí přímo do jednotlivých zkumavek pro odběr krve soupravy QuantiFERON®-TB Gold IT. Pokud se vyskytne při odběru problém s tokem krve, lze krev natáhnout stříkačkou a 1 ml krve vždy dodat ručně do každé ze tří zkumavek.

Černá značka na straně zkumavky označuje plnicí objem 1 ml. Zkumavky pro odběr krve soupravy QuantiFERON®-TB Gold jsou validovány pro objemy v rozpětí od 0,8 do 1,2 ml. Pokud není krev ve kterékoli ze zkumavek v blízkosti uvedené značky, doporučuje se odebrat krev do nové zkumavky. Množství krve ve



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

zkumavce je dáno ryskou, je nutné dodržovat povolené rozpětí. Nedostatečné nebo nadbytečné množství může být důvodem pro falešnou negativitu vzorku.

Pokud je při odběru krve použita jehla s křídélkem, je třeba předplnit hadičku tak, aby byla vyplněna krví ještě před nasazením zkumavek soupravy QuantiFERON®-TB Gold.

Po odběru je nezbytné promíchat zkumavky důkladným protřepáním po dobu 5 sekund (nebo 10krát) tak, aby se krev rozprostřela po celém vnitřním povrchu zkumavky. Důkladné promíchání je zapotřebí k úplné integraci obsahu zkumavky do krve. Během procesu protřepání předpokládáme zpěnění krve, které neovlivňuje výsledky testu a není třeba se jím zabývat.

Zkumavky je nutné uložit do inkubátoru o teplotě 37°C co nejdříve, nejpozději do 16 hodin od odběru. Vzorky krve se nesmí chladit ani mrazit.

Vzhledem k nutné 24 hodinové inkubaci vzorky nepřijímáme v pátek a ve dnech před dny pracovního klidu (svátky).

Transport: dodat co nejdříve, max. do 16h od odběru

Skladování: při pokojové teplotě (18 - 25°C)

- **Periferní krve na vyšetření testu aktivace bazofilů**

Odběr: EDTA

Transport: dodat co nejdříve, max. 4h od odběru

Skladování: při teplotě 2 - 8°C

Vzorek dodat do laboratoře nejpozději do 12:00 h

- **Mozkomíšní mok**

Odběr: sterilní zkumavka

Transport: do 2 h od odběru

Skladování: při pokojové teplotě (18 - 25°C)

- **Bronchoalveolární laváž (BAL)**

Odběr: sterilní zkumavka

Transport: do 2 h od odběru, transport v chladu (na ledu)

Skladování: 4 - 8 °C

Vzorek pro stanovení buněčných subpopulací v BAL dodat do laboratoře nejpozději do 13:00 h

- **Punktáty (ascites, pleurální výpotek apod.)**

Odběr: sterilní zkumavka

Transport: do 5 h od odběru

Skladování: při pokojové teplotě (18 - 25°C)

- **Stolice na vyšetření koncentrace fekálního kalprotektinu**

Odběr: odběrová zkumavka pro odběr stolice, odebrat vzorek o velikosti lískového oříšku

Transport: do 24 h od odběru

Skladování: při pokojové teplotě (18 - 25°C)



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBDL

9.1.15 Odběry biologického materiálu pro Laboratoř endokrinologie a metabolismu (LEM)

- **Sběr moče za 24 hodin na stanovení volného močového kortizolu**

Pacient obvykle zahajuje sběr ráno v 6:00 hodin. Tehdy se naposled vymočí do WC a začíná sbírat moč do dostatečně velké nádoby následujících 24 hodin. Naposled se vymočí do nádoby v 6:00 hodin následujícího rána. Ambulantní pacienti dodají do laboratoře celý nasbíraný objem, pokud nemají možnost změřit s přesností na 10 ml, a to s co nejmenší prodlevou. Zpravidla se dodává vzorek 10 ml moče, odebraném po důkladném promíchání celého objemu moče, na žádance musí být uveden přesný objem moče a doba sběru moče. Za správný sběr moče u lůžkových pacientů zodpovídá oddělení.

- **Pokyny pro dietu a sběr moče za 24hod na vyšetření katecholaminů, metanefrinů a 5-HIOK**

V Laboratoři endokrinologie a metabolismu si pacient vyzvedne vytištěné Pokyny, nádobu na sběr moče, lahvičku s konzervačním činidlem (10 ml 12,5 % kys. chlorovodíkové), případně se může poradit s odborným personálem laboratoře. 5 dnů před sběrem moče je zakázáno užívat léky s léčivou látkou acetaminofenem (paracetamol, paralen, panadol) a kombinované léky proti nachlazení. Pokud se užívají léky pravidelně, je potřeba informovat lékaře, protože některé léky mohou ovlivnit analýzu vyšetření. Mezi tyto léky patří např. látky typu α -methyl dopa, carbidopa (antiparkinsonika), salicyláty, inhibitory MAO (monoaminoxidázy), tricyklická antidepresiva. Pacient 3 dny před sběrem moče musí dodržovat dietu. **Je potřeba se vyvarovat potravin, které mohou interferovat s analýzou** - ořechy, banány, pomeranče, grepy, švestky, ananas a rajčata. Nepít kávu (ani bez kofeinu), zelený, bylinkový, ovocný, černý i aromatizovaný čaj, kokakolové a povzbuzující nápoje, alkohol, minerálky s příchutí, ovocné šťávy a sirupy.

Je dovoleno pít minerálku i perlivou, čistou vodu, mléko, konzumovat jogurty, tvarohy – vše bez příchuti, maso bez koření (pouze solené), vajíčka, cukr, máslo a přílohy (rýže, brambory, těstoviny, běžné pečivo).

3. den diety se začne sbírat moč.

Sběr moče - Během sběru moče pacient omezí příjem tekutin maximálně na 2 litry denně! Nejprve se vymočí do záchodu, je nutné si zaznamenat čas a od této chvíle se sbírá moč do čisté, sběrné nádoby po dobu 24 hodin. Konzervační činidlo se opatrně nalije do sběrné nádoby s první porcí moče! Sběr končí přesně následující den v čase, kdy se pacient naposledy vymočil do záchodu. V tuto dobu se pacient naposledy vymočí do sběrné nádoby. Moč se musí zachycovat i při stolici. Nádobu s močí se uchovává po dobu sběru na tmavém a chladném místě. Sbíraná moč se předá do laboratoře co nejdříve od ukončení sběru! U hospitalizovaných pacientů se dodává do laboratoře vzorek moče o objemu cca 30 ml, který je odebrán po důkladném promíchání celého objemu moče a po jeho změření. Na žádance musí být uveden přesný objem moče a doba sběru moče.

Ambulantní pacienti donesou do laboratoře sběrnou nádobu s celým obsahem moče a žádanku na vyšetření od lékaře.

- **Odběr venózní krve na ACTH**

Odběr: Zkumavka s K2EDTA- nesmí být skleněná !!

Transport: Zkumavku s plnou krví ihned obložte ledem a co nejrychleji dodejte do **laboratoře nebo separujte plazmu – 20°C (centrifugace v chlazené centrifuze 4°C)**

Skladování: Pouze zmražená plazma při – 20°C

- **Odběr krve na plazmatické metanefriny**

Interferující léky: 5 dnů před odběrem krve neužívat léky s léčivou látkou acetaminofen (paracetamol, paralen, panadol) a kombinované léky proti nachlazení!!!



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

18 hodin před odběrem krve nepijte nápoje – káva (i bez kofeinu), čaj, kokakolové a povzbuzující nápoje. Na odběr krve musíte být nalačno, neužívejte žádné léky, pít pouze čistou vodu. Nekouřit!!

Preanalytické a transportní podmínky

Odběr: 2 zkumavky s K2EDTA, poloha pacienta vleže, minimálně 15–30 min ležet se zavedeným intravenózním katetrem. Pacient by měl být hemodynamicky stabilní.

Nelze-li zajistit použití intravenózní kanyly, proveďte standardní žilní odběr bez klidového režimu.

Nutno vyznačit na žádance k vyšetření!!! (U odběru bez klidového režimu je častější riziko falešně pozitivních výsledků)!!!

Transport: Zkumavky s plnou krví ihned obložte ledem a co nejrychleji dodejte do laboratoře nebo separujte plazmu – 20°C (centrifugace v chlazené centrifuze 4°C)

Skladování: Pouze zmražená plazma při – 70°C

Pro náročnost odběru lze provádět jen u hospitalizovaných pacientů. Ambulantní pacienty je nutno k odběru objednat telefonicky: **Centrum preventivní kardiologie FP - 22496 6640**

9.1.16 Odběry pro Laboratoř gastroenterologie

- **Odběr stolice na okultní krvácení**

Stolice se odebírá pomocí tyčinky, která je součástí víčka odběrové kazety, která se vyzvedne v Centrální laboratoři U nemocnice 2 nebo přímo v Laboratoři gastroenterologie Na Bojišti 3, Praha 2. Tyčinkou se několikrát přejede po různých místech povrchu stolice a pak se víčko se slyšitelným cvaknutím vrátí zpět. Kazetu lze uchovat do analýzy maximálně 7 dnů od odběru stolice v chladu (lednička 2-8°C), krátký transport je možný při pokojové teplotě. Nemrazit!

- **Odběr stolice na stanovení pankreatické elastázy, antigenu *Helicobacter pylori* a alfa-1-antitrypsinu**

Vzorek stolice o velikosti lískového oříšku se odebírá do vhodné nádoby se šroubovacím uzávěrem. Vzorek lze uchovat mezi odběrem a dodáním do laboratoře chlazený (lednička 2-8°C) po dobu 3 dnů, krátký transport je možný při pokojové teplotě. Zmražené vzorky nesmí při transportu roztát. Pro stanovení clearance alfa-1-antitrypsinu se dodává reprezentativní vzorek stolice, údaj o hmotnosti stolice za 24 hodin a aktuální koncentrace analytu v krvi (+- 24 hodin od odběru stolice).

Transportovat do laboratoře v co nejkratší době. Pokud není možné ho zaslat ihned do laboratoře, vzorek se uchovává v lednici při teplotě 2-8 °C.

9.1.17 Odběry pro Hepatologickou laboratoř

- **Ranní moč a sbíraná moč**

Na vyšetření porfyrinů se přijímá jako vzorek (min. 3 ml) odlitý z celkového množství s udanou diurézou nebo moč za 24 hod, jejíž množství se ihned po dodání do laboratoře změří (odměrný válec 2000 ml, dělení po 20 ml, třída přesnosti A, ve shodě s ISO 648). Vzorek sbírané moči i ranní moč se uchovává v temnu. Vzorky se analyzují týž den. Pokud by nebylo možné vzorek týž den zpracovat, upraví se pomocí 0,3 % NaHCO₃ na pH 6-7 a uchovává se max 3 dny při +4°C, popř se zamrazí na -20°C (pouze u stanovení celkových porfyrinů a kyseliny 5-aminolevulové, neplatí pro stanovení porfobilinogenu). Je-li koncentrace celkových porfyrinů v moči >200 µg/l, vzorek (alespoň 1 ml) na stanovení jednotlivých frakcí porfyrinů se uchovává při -20°C.



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBDL

- **Krev**

Na stanovení žlučových kyselin, se zcentrifuguje (10 min, 1500 g) a stažené sérum se týž den zpracuje nebo uchovává při -20°C. Nesrážlivá krev na stanovení plazmatického fluorescenčního maxima se zcentrifuguje (10 min, 1500 g) a plazma se uchovává při -20°C. Pro stanovení porfobilinogendeaminázy se promyjí erythrocyty 3 x fyziologickým roztokem a uchovávají se při -20°C. Nesrážlivá krev na stanovení dehydratázy kyseliny 5-aminolevulové se zpracovává týž den (analýza se provádí na telefonické objednávání).

- **Stolice**

(min. 5 g) na vyšetření porfyrinů se uchovává při -20°C

- **Jaterní biopsie**

(min. 10 mg vlhké tkáně) se v primární zkumavce překryje buničinou a uchovává se při laboratorní teplotě

9.1.18 Odběr pro Laboratoře Trombotického centra

Laboratoř vyšetření funkce destiček TC

Vyšetření je třeba objednat v Trombotickém centru (TC) na tel. 22496 6785 (6720). Výjimkou je samotné vyšetření na PFA 100 (200), které je možné poslat bez objednání.

- **Vyšetření funkce krevních destiček**

Klasická agregace (pacienti bez protideštičkové léčby)

Odběr: 1 x EDTA, 3 ml (pro počet destiček)
1 x citrát sodný (Vacutainer), 2,7 ml

Transport: Vzorky nevystavovat mechanickým nárazům ani změnám teplot a co nejdříve donést do TC (5. patro, dveře č. 5.37 nebo 5.23). Neposílat potrubní poštou!

PFA 100 (200)

Odběr: 1 x citrát sodný (Vacutainer), 2,7 ml

Transport: Vzorky nevystavovat mechanickým nárazům ani změnám teplot a co nejdříve donést do TC (5. patro, dveře č. 5.37 nebo 5.23). Neposílat potrubní poštou!

- **Monitorování účinku protideštičkové léčby**

Rezistence na ASA či clopidogrel (ticagrelor, prasugrel,...)

Odběr: 1 x EDTA, 3 ml (pro počet destiček)
3 x citrát sodný (Vacutainer), 2,7 ml
1 x hirudin (Sarsted) - k dostání v laboratoři
1 x citrát sodný (Greiner), 4,5 ml – k dostání v laboratoři

Transport: Vzorky nevystavovat mechanickým nárazům ani změnám teplot a co nejdříve donést do TC (5. patro, dveře č. 5.37 nebo 5.23). Vzorek na vyšetření impedanční agregometrií na analyzátoru Multiplate, zkumavka s hirudinem (zelená), je třeba dodat do 30 min od odběru. Neposílat potrubní poštou!

Rezistence na duální PD léčbu (ASA i clopidogrel)

Odběr: 1 x EDTA, 3 ml (pro počet destiček)



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

- 3 x citrát sodný (Vacutainer), 2,7 ml
- 1 x hirudin (Sarsted) - k dostání v laboratoři
- 2 x citrát sodný (Greiner), 4,5 ml – k dostání v laboratoři

Transport: Vzorky nevystavovat mechanickým nárazům ani změnám teplot a co nejdříve donést do TC (5. patro, dveře č. 5.37 nebo 5.23). Vzorek na vyšetření impedanční agregometrií na analyzátoru Multiplate, zkumavka s hirudinem (zelená), je třeba dodat do 30 min od odběru. Neposílat potrubní poštou!

Imunochemická laboratoř TC

Na vyšetření prováděná v Imunochemické laboratoři TC se vzorky odebírají do zkumavky s citrátem sodným. Vzorek je potřeba dodat do laboratoře do 2 hodin od odběru, skladování při pokojové teplotě.

Molekulárně genetická laboratoř TC

Odběr periferní krve pro molekulárně genetické vyšetření nevyžaduje žádnou speciální přípravu pacienta. Obvykle se odebírají zhruba 3 ml krve do odběrové nádobky nejlépe s K3EDTA (fialové víčko). Vyšetření nelze provést z odběrové nádobky s Na heparinem, z odběrové nádobky na sérologické vyšetření ani ze sraženého vzorku. Bezprostředně po odběru je nutné odběrovou nádobku s krví důkladně protřepat, aby se zabránilo tvorbě sraženin. Vzorek transportovat do laboratoře v co nejkratší době. Pokud není možné ho zaslat ihned do laboratoře, vzorek se uchovává v lednici při teplotě 2 - 8 °C.

9.2 FUNKČNÍ TESTY

9.2.1 OGTT

Pacient 3 dny před testem jí obvyklou stravu, která obsahuje minimálně 150-200 g sacharidů denně. Nejméně 3 dny před provedením testu by měl po dohodě s lékařem vysadit glukokortikoidy, diuretika, betablokatory, thyroideální hormony. Minimální doba hladovění před testem je 10-12 hodin.

Zahájení testu se provádí do 8 hodiny ránní. Pacient se dostaví na Odběrové centrum a přednostně se ohlásí u registračního pultu. Test trvá minimálně 2,5 hodiny. Pacient bude poučen o průběhu testu na místě.

9.2.2 Dechové testy

Zahájení všech testů se provádí do 8 hodiny ránní, pacient přichází po alespoň 12-ti hodinovém lačnění. Pacient se dostaví do gastroenterologické laboratoře ÚLBLD (Na Bojišti 3 - přízemí) po předchozím objednání na tel 224 964 221. Podle typu testu je třeba vysadit po dohodě s ošetřujícím lékařem některou medikaci 1-5 dnů před testem. Jde především o antiulcerosní léky, prokinetika a pankreatickou substituci.

Pacient nesmí minimálně 60 minut před odběrem prvního vzorku a v průběhu celého testu kouřit!

Všechny testy se provádějí pouze po předchozím **telefonickém objednání tel. 224 964 221.**

Test na přítomnost bakterie *Helicobacter pylori* trvá 30 minut, ostatní testy 3,4 nebo 6 hodin. Provádí se v laboratoři gastroenterologie. V průběhu testu je vyžadován fyzický klid. Při 30-ti minutovém testu je vyloučen jakýkoli perorální příjem kromě testovací substance, v průběhu dalších testů mohou pacienti požívat pouze vodu nesyčenou oxidem uhličitým. Situace diabetiků a dalších pacientů s dietními omezeními se řeší individuálně.

9.3 ŽÁDANKA O VYŠETŘENÍ

Žádanka musí obsahovat následující údaje:



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

- jméno a příjmení pacienta, popř. pohlaví (hlavně u cizinců)
- datum narození (pokud to není možné určit z čísla pojištěnce), číslo pojištěnce, popř. generované číslo pojištěnce a ev. genderová identita,
- druh primárního vzorku ev. anatomické místo původu,
- požadované vyšetření,
- další požadavky stanovené příslušnou laboratoří (jsou specifikovány na žádance) – např. adresa místa pobytu pacienta,
- klinicky relevantní informace o pacientovi - hmotnost, výška pacienta, množství sbírané moče a její doba sběru, délka těhotenství, používaná antikoagulační léčba či jiná např. biologická léčba,
- datum a čas odběru primárního vzorku (pokud je znalost času nutná pro posouzení dodržení preanalytické fáze a interpretaci výsledku),
- identifikaci osoby, která vzorek odebrala,
- diagnózu,
- způsob platby úhrady (pojišťovna, samoplátce, grant atd.),
- jednoznačná identifikace žádajícího lékaře nebo jiné oprávněné osoby s oprávněním požadovat vyšetření nebo lékařské informace
 - razítko příslušného zdravotnického zařízení a jmenovka lékaře, pro ambulantní lékaře VFN číslo lékaře přidělené VFN a číslo nákladového střediska, telefonní číslo/linku,
 - čitelná identifikace lékaře, který požaduje vyšetření a podpis (**v případě, že se nejedná o elektronickou žádanku, u žadatelů mimo VFN je podpis nutný**),
 - **adresu a kontakty pro doručení výsledků a v případě potřeby také nouzové kontaktní údaje pro předání kritických výsledků,**
- vyznačení veškerých odchylek od běžných postupů na žádance textem, například „obtížný odběr“, léky, které pacient užívá atd.,
- požadavek na rychlost provedení (normální provoz, statim, vitální indikace).

ÚLBLD dává přednost vlastním žádankám, které jsou dostupné na webových stránkách ústavu <http://ulbld.lf1.cuni.cz/zadanky-ke-stazeni> nebo je lze vyzvednout přímo v dané laboratoři.

Pro ambulantní a hospitalizované pacienty VFN jsou přípustné pouze elektronické žádanky, výjimkou jsou žádanky pro laboratorní pracoviště, které nemají laboratorní informační systém OpenLims (mikrobiologie) a pracoviště v systému POCT.

9.4 POŽADOVANÁ MNOŽSTVÍ BIOLOGICKÉHO MATERIÁLU NA VYŠETŘENÍ

9.4.1 Kapilární krev

Glykémie: kapiláru s 20 µl plné krve vložit do zkumavky Eppendorf s hemolyzačním roztokem (dodá laboratoř), řádně promíchat. **POZOR kapiláry musí být heparinizované** – k dostání v lékárně VFN v oddělení labochemikálií. Případně plnou krev (100-200 µl) odebrat do speciální mikrozkušavky určené pro odběr na glukózu. Na přístroji pro stanovení acidobazické rovnováhy v laboratoři Apolinářská lze glukózu vyšetřit z kapiláry s heparinem lithným o objemu nejméně 35 µl nebo společně s ostatními parametry viz krevní plyny.

Glykovaný hemoglobin: kapiláru s 10 µl plné krve ponořit do speciálního hemolyzačního roztoku. Zkumavky lze vyzvednout v Centrální laboratoři a Odběrovém centru (OC).

Krevní plyny: heparinizovaná kapilára 70, 90 nebo 110 µl (podle přístroje) potažená heparinem lithným nebo speciální stříkačka – viz [databáze](#) biochemických vyšetření



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBDL

Ionizované kalcium (iCa, Ca²⁺): speciální kapilára potažená elektrolyticky vyváženým heparinem lithným, (odběr do obyčejné kapiláry způsobuje podhodnocení výsledků) nebo do stříkačky určené pro odběr iCa.

Krevní obraz: speciální mikrozkušavka s EDTA, 250 µl.

Koagulate: mikrozkušavka s citrátem sodným, 500 µl. (výjimečné případy pro pacienty z neonatologického pracoviště).

CRP: speciální kapilára 20 µl ze setu na Quik Read

9.4.2 Venózní krev

- základní biochemie – 5-7 ml krve (pro 20-25 rutinních parametrů),
- speciální analyty (imunochemie, hormony, screening VVV) - 2-ml krve pro každé 3 až 4 analyty
- stanovení parametrů humorální imunity – 10 ml srážlivé krve,
- stanovení spec. IgE – 10 ml srážlivé krve pro 10 stanovení spec. IgE protilátek proti jednotlivým antigenům nebo směsím antigenů,
- stanovení parametrů buněčné imunity – plná krev,
 - imunofenotypizace lymfocytů, HLA B27, HLA DQ2/DQ8 - 4 ml venózní krve do EDTA
 - fagocytární aktivita neutrofilů – 4 ml venózní krve do Li-heparinu,
 - stanovení intracelulárních cytokinů – 4 ml venózní krve do Na-heparinu,
 - stanovení Quantiferon TB Gold IT (krevní test na diagnostiku TBC) – 1 ml venózní krve do tří speciálních zkumavek,
 - stanovení testu aktivace bazofilů – 4 ml venózní krve,
- sérologická vyšetření (protilátky, antigeny) - 1 stanovení = 1 ml krve,
- vyšetření hepatitid metodikou PCR – 4 ml srážlivé/nesrážlivé (EDTA) krve na jedno stanovení,
- vyšetření CMV DNA technikou PCR – 2 ml nesrážlivé (EDTA) krve,
- vyšetření borélií – 1 ml nesrážlivé krve – náběr do EDTA!
- ABR - minimálně 2 ml heparinizované krve,
- krevní obraz – zkumavka s EDTA, dle typu zkumavky 2-3 ml krve,
- hemokoagulace – zkumavka s citrátem sodným, dle typu zkumavky 2-5 ml krve,
- molekulární genetika – zkumavka s EDTA, 2-3 ml, 2-6 ml (podrobnosti viz Odběry materiálu příslušné laboratoře),
- průtoková cytometrie – zkumavka s EDTA, 2-3 ml,
- markery hemopoézy – 2-5 ml krve, zkumavka bez přísady.

9.4.3 Tělní tekutiny měřené v centrálních hematologických laboratořích

- mozkomíšní mok, peritoneální výpotek, pleurální výpotek, synoviální tekutina, CAPD (kontinuální ambulantní peritoneální dialýza) - děti minimálně 0,5 ml, dospělí minimálně 1,0 ml do zkumavky s K3EDTA či heparinem,
- jiné tělní tekutiny určené pro vyšetření průtokovou cytometrií (FACS) odebírat do zkumavek bez aditiv,
- vzorek do laboratoře dopravit co nejdříve od odběru a nadměrně jej nepromíchávat.

9.4.4 Mozkomíšní mok

- mozkomíšní mok: děti minimálně 0,5 ml, dospělí minimálně 1,0 ml

9.4.5 Pediatrické vzorky

- **Novorozenci:** bilirubin 0,5 ml krve

bilirubin + základní biochemie 1,0 ml krve (existují speciální zkumavky),



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

krvní obraz + strojový diferenciál popř. manuální diferenciál - minimálně 0,5 ml krve (mikrozkumavka 0,5 ml K3EDTA určená dětem).

- **Ostatní děti:**

základní biochemie (včetně imunoglobulinů, specifických proteinů) - 3-5 ml krve,

širší spektrum metod - 5 ml krve,

krvní obraz + strojový diferenciál – dle typu zkumavky 2-3 ml krve,

krev na stanovení parametrů acidobazické rovnováhy (ABR) a glukózy.

Parametry ABR včetně iontů (Na, K, Cl, iCa), glukózy, laktátu, Hb, frakcí Hb, bilirubinu - kapilára 140 µl (minimálně 80 nebo 110 µl, podle typu přístroje): kapilára (stříkačka) s Li-heparinem (vysušený, elektrolyticky vyvážený).

Používejte stříkačky a kapiláry určené výrobcem pro tyto odběry. Sami si nepřipravujte!

Pouze parametry ABR nebo ionty s glukózou a laktátem - kapilára 90 µl

Bilirubin - kapilára 20 µl (Li-heparin)

Glukóza viz. Kapitola 9.4.1

9.4.6 Cytogenomické vyšetření

Kostní dřeň – minimálně 6 sklíček s nátěrem kostní dřeně

Periferní krev - zkumavka s EDTA, dle typu zkumavky 2-15 ml krve, podle množství a typu požadovaných vyšetření (při speciálních požadavcích je vhodné kontaktovat laboratoř)

9.4.7 Moč

Sbíraná moč

- celý objem
- 10-50 ml průměrného vzorku s uvedením celkového objemu s přesností na 10 ml pro stanovení některých analytů jsou důležitá konzervační činidla viz [databáze](#) biochemických vyšetření

První ranní moč

- CL - 10 ml vzorek středního proudu první ranní moče po důkladné hygieně genitálu
- Pediatrické vzorky minimálně 5 ml

Náhodný vzorek moče

- 10 ml čerstvě vymočené moče po důkladné hygieně genitálu
- Pediatrické vzorky minimálně 5 ml
- Množství materiálu pro vyšetření z moče prováděná sérologickou laboratoří viz oddíl Odběry pro sérologickou laboratoř nebo [databáze](#) laboratorních vyšetření

9.4.8 Stolice

- **Stanovení antigenů:** stolice velikosti lískového oříšku v plastové zkumavce s uzávěrem.
- **Stanovení kalprotektinu:** odběr nativního vzorku stolice o velikosti lískového oříšku do speciální odběrové nádoby.

9.4.9 Cytogenomická a molekulárně cytogenetická vyšetření

- **Periferní krev** – 5 ml venózní krve s heparinem
- **Periferní krev pro izolaci DNA** – 2 ml venózní krve s EDTA
- **Kostní dřeň** – 2-4 ml kostní dřeně do speciální zkumavky
- **Mozková tkáň** – cca 0,5 cm³ mozkové tkáně do speciální zkumavky



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

9.5 TRANSPORT A SEPARACE ODEBRANÉHO MATERIÁLU

Hlavní zásady

Transport materiálu odebraného v **Odběrovém centru** ÚLBLD do Centrální laboratoře ÚLBLD zajišťuje pro své odběry sanitář Odběrového centra a Žurnální služba VFN. Ručí za dodržování správných podmínek preanalytické fáze.

Kliniky a oddělení napojené na potrubní poštu

Potrubní poštu

Žurnální služba

Ostatní kliniky a oddělení

Žurnální služba - dle harmonogramu svozu biologického materiálu

Odběry na biochemická vyšetření, které vyžadují transport v ledové tříšti:

- amoniak
- homocystein
- ABR (když není do laboratoře dodán okamžitě po odběru)
- ACTH (pro LEM)
- plazmatické metanefriny (pro LEM)

Je třeba pamatovat na to, že uložení do ledové tříště nelze provést ihned po odběru, ale až po ochlazení krve na pokojovou teplotu, minimálně po 10 minutách po odběru, jinak dochází k hemolýze. Odebraný materiál je nutné dopravit co nejrychleji do laboratoře. Pokud nelze dopravit krev do laboratoře do požadované doby, je vhodnější krevní elementy separovat centrifugací a do laboratoře dopravit plazmu nebo sérum. V žádném případě však nesmí dojít ke zmrznutí vzorku, doporučená teplota 2-8 °C.

Odběry, které vyžadují transport ve tmě:

- vitamín B12
- vitamin aktivní B12
- kyselina listová (foláty)
- folát v erythrocytech
- 1,25- dihydroxyvitamín D
- 25-hydroxyvitamín D
- vitamin A
- beta-karoten
- vitamín E
- porfyriny
- novorozenecký bilirubin

Jiné podmínky:

- ACP, ACPP - transport do laboratoře do 0,5 hodiny po odběru
- Vitamin C - transport do laboratoře do 1 hodiny po odběru

Mozkomíšní mok - transport a předání v laboratoři:

- bezprostředně po odběru je třeba mozkomíšní mok (i krev) dopravit do laboratoře (maximálně do 1 hodiny), mozkomíšní mok musí být předán sanitářem kliniky nebo pracovníkem žurnální služby osobně pracovníkovi laboratoře (datum, hodina příjmu, včetně podpisu sanitáře je zaznamenán v příjmovém sešitě pro mozkomíšní mok),



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

- na sérologii a hematologii je příjem mozkomíšní moku stejný jako u ostatního materiálu a čas příjmu je zaznamenáván pouze do LIS,

mozkomíšní mok neposílat potrubní poštou! Výjimkou je mozkomíšní mok určený k vyšetření průtokovou cytometrií (FACS), který je možné PP zasílat.

Materiál, odebraný mimo Odběrové centrum se transportuje:

- potrubní poštou z oddělení VFN,
- z externích lokalit – plnou krev nebo plazmu ve speciálních boxech do 25°C bez delší časové prodlevy, případně v mrazících boxech od 0 až -20°C jako zmražený materiál separovaný od krevních elementů,
- krev na stanovení ABR a amoniaku se musí transportovat okamžitě po odběru do laboratoře, amoniak na ledu,
- dlouhé stání plné krve při pokojové teplotě je nepřipustné,
- moč se musí transportovat v chladu,
- vzorky pro LEM (ACTH a plazmatické metanefriny se musí transportovat okamžitě po odběru do laboratoře na ledu,
- vzorky pro hematologii se transportují při pokojové teplotě 15-25°C, speciální požadavky na transport do laboratoře jsou uvedeny v databázi biochemických a hematologických vyšetření,
- krev na koagulační vyšetření nutno dodat do laboratoře nejpozději do 2 hodin od náběru,
- krev na vyšetření agregace trombocytů, PFA a kontrolu protidestičkové léčby dodat ihned po odběru (vhodnější je odběr v laboratoři), vzorek **nezasílat potrubní poštou**,
- konzumce protrombinu ihned do laboratoře při 37°C,
- krev na vyšetření „KO za tepla“ je nutno dodat do laboratoře při teplotě 37°C.,
- krev na funkční testy leukocytů (fagocytóza, intracelulární cytokiny, Quantiferon), test aktivace bazofilů **nelze zasílat potrubní poštou**,
- vyšetření kryoglobulinů - odběr laborantkou KIA u lůžka ležícího pacienta,
- bronchoalveolární laváž transportovat v chladu, nutno dodat do laboratoře do 2 hodin od odběru.

Odběrové nádoby se vzorky oddělit od žádanek, aby nedošlo k jejich poškození. Odběrové nádoby musí být zabezpečeny proti rozbití a případnému vylití. Transport materiálu má být šetrný, rychlý, při adekvátní teplotě a světelných podmínkách (kyselina listová - folát, folát v erytrocytech, bilirubin - nestabilní na přímém světle). V případě, že je vzorek krve transportován neprodleně po odběru do laboratoře, postačuje pro transport většinou pokojová teplota. Doporučená doba dodání vzorků do laboratoře je 30 minut po odběru.

Pokud nelze plnou krev doručit do laboratoře včas, proveďte separaci a případně uskladnění v chladu.

Poznámka: srážlivou krev netransportovat ihned po odběru, ponechat 20 minut v klidu pro dostatečné srážení (v opačném případě může dojít k hemolýze nebo k dodatečnému srážení fibrinu).

9.5.1 Chyby při skladování vzorku na oddělení a při transportu do laboratoře

- příliš dlouhá doba mezi odběrem a doručením do laboratoře, respektive oddělením krevního koláče od séra nebo plazmy - hemolýza vzorku nebo ztráta stanovované látky (např. NSE, K, Fe, glukóza, free beta hCG, ECP,
- vzorky moče - časová prodleva mezi vymočením a dodáním do laboratoře, transport v teple – množení bakteriální flóry, rozpad elementů,
- vzorky BAL - časová prodleva mezi provedením laváže a dodáním do laboratoře, transport v teple – množení bakteriální flóry, rozpad elementů,
- nepoužití nezbytných konzervačních prostředků u močových vzorků,
- transport a skladování v teple (nebo za mrazu) a na světle,



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

- nebezpečí pseudohyperkalemie při transportu potrubní poštou u leukemických pacientů.

9.5.2 Separace (oddělení krevních elementů)

Pro oddělení krevních elementů od séra (plazmy) je vhodná centrifugace při 1000–1500 g (g násobek gravitačního zrychlení) po dobu 10 minut při pokojové teplotě (v běžných centrifugách s průměrem rotoru cca 20 cm centrifugujeme při otáčkách 3000/min.). Delší doba centrifugace nebo zvýšení počtu otáček vede často k částečné či úplné hemolýze. Plazma nebo sérum by měly být odděleny od buněk co možná nejdříve, ale zcela určitě do 2 hodin od odběru (pro stanovení NSE, glukózy u séra), 3 hodiny pro stanovení kalía. Pro stanovení ECP je nutné sérum oddělit od buněk nejpozději do 2 hodin od odběru. Pro sérologická vyšetření (stanovení antigenů a protilátek) může být interval delší (až několik dní). Krev pro stanovení tepelně nestálých analytů (homocystein, natriuretické peptidy a další) má být centrifugována v chlazené centrifuze.

Pro hemokoagulační vyšetření se krev centrifuguje 10 minut při otáčkách 3000/min.

Pro vyšetření antifosfolipidového syndromu a lupus antikoagulans (LA) se krev centrifuguje 10 minut při otáčkách 3000/min a odtahená plazma následně 5 minut při otáčkách 13000/min.

Předčasné oddělení séra od krevních elementů (dříve než za cca 20–30 minut) však může vést k dodatečné tvorbě fibrinu a dochází tak k pocentrifugační koagulaci. Z tohoto pohledu je plazma jako biologický materiál pro další analýzy vhodnější – krev je možné ihned centrifugovat popř. poslat do laboratoře potrubní poštou, hrozí menší nebezpečí hemolýzy, plazma více prezentuje systém *in vivo*.

Pokud byl vzorek v době mezi odběrem a přijetím do laboratoře upraven (např. centrifugován ve sběrném místě), musí být pracovníkům laboratoře provádějícím zhodnocení vzorku dostupná informace o datu, času a způsobu úpravy vzorku, aby mohly být tyto informace při zhodnocení vzorku zohledněny.

9.6 PŘÍJEM MATERIÁLU DO LABORATOŘÍ ÚLBLD

9.6.1 Odběrové centrum ÚLBLD (FP VFN, Karlovo nám. 554/32, Praha 2, budova B)

Příjem materiálu	PONDĚLÍ - PÁTEK	6:30 – 14:30
Dospělí ambulantní pacienti – běžný odběr	PONDĚLÍ – PÁTEK	6:30 – 14:30
Dospělí ambulantní pacienti – odběr z kanyly nebo portu – 3.patro, budova C1	Za účelem desinfekce pracoviště, probíhá denně 10:45-11:00 provozní přestávka odběrové místnosti OC.	7:00 – 10:00
OGTT - ambulantní pacienti bez objednání	PONDĚLÍ – PÁTEK	6:30 – 08:00
OGTT – pro lůžkové oddělení	nutno kontaktovat OC	linka 6670
Hemokultura jen do dodaných nádob	PONDĚLÍ – PÁTEK	6:30 – 9:00
Vyšetření erytrocytů v moči ve fázovém kontrastu	Na objednání na tel. 224966670 nebo 224966667, při příchodu se hlásit okamžitě v recepci	

Odběry dětských pacientů se provádí pouze na KPDPM (Ke Karlovu 455/2, Praha 2)

Děti do 15 let pouze v doprovodu rodičů	PONDĚLÍ – PÁTEK	8:00 – 14:00
---	-----------------	--------------

9.6.2 Klinická imunologie a alergologie (FP-VFN, Karlovo náměstí 554/32, Praha 2)

Příjem materiálu	PONDĚLÍ - PÁTEK	7:15 – 15:00
------------------	-----------------	--------------



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

Vyšetření fagocytózy	PONDĚLÍ - PÁTEK	7:15 - 12:00
Vyšetření cytokinů, Quantiferon TB Gold, test aktivace bazofilů	PONDĚLÍ - ČTVRTEK	7:15 - 15:00
Imunofenotypizace lymfocytů	PONDĚLÍ - ČTVRTEK PÁTEK	7:15 - 15:00 7:15 - 12:00
Odběr na kryoglobuliny po tel. dohodě na I.6471. Odběry FP, 3 p., budova A, Místnost - Odběry z kanyl a portů	ČTVRTEK	

- **Krev na speciální imunologická vyšetření** (složky a aktivita komplementu) je nutné dodat do laboratoře do 2 h od odběru (hemolýza, pokles koncentrace analytu).
- **BAL** je nutné dodat do laboratoře do 13:00 h.
- **Krev na vyšetření Quantiferon TB Gold** je nutné dodat do laboratoře co nejdříve, nejdéle však do 16 hodin od odběru, krev je třeba uchovat a transportovat při pokojové teplotě.
- **Krev na stanovení testu aktivace bazofilů** je nutné dodat do laboratoře co nejdříve, nejdéle však do 4 hodin od odběru, krev je třeba uchovat a transportovat při teplotě 2 – 8°C
- Statimová vyšetření (**ANCA,GBM**) se přijímají do 12:00 h.
- **Pokud je krev pro vyšetření ze séra skladována na oddělení přes noc anebo přes víkend**, je nutné odseparovat a skladovat pouze sérum v lednici při 2-8°C.
- **Biologický materiál určený k funkčním testům buněčné imunity** nelze skladovat přes noc nebo přes víkend.

9.6.3 Centrální laboratoř (U Nemocnice 499/2, Praha 2, budova A7 - 2. patro)

Příjem materiálu rutinní a speciální vyšetření (výjimečně i o pohotovostní službě (PS))	PONDĚLÍ – PÁTEK SOBOTA-NEDĚLE	7:00 – 15:30 po domluvě s PS
Příjem materiálu vyšetření statim	PONDĚLÍ – NEDĚLE	nepřetržitý provoz (denně 24 hodin)
Konzultace k výsledkům	PONDĚLÍ – PÁTEK	8:00 – 15:30 I. 2897 I. 2898
Konzultace k výsledkům statim o PS	PONDĚLÍ – NEDĚLE	Denně I. 2881

9.6.4 Centrum nádorové cytogenomiky (U Nemocnice 499/2, Praha 2, budova A7 – zadní vchod)

Vyšetření kostní dřeně	ÚTERÝ, ČTVRTEK (jinak pouze po domluvě)	8:00 – 15:00
Vyšetření periferní krve	PONDĚLÍ – PÁTEK	8:00 – 15:00
Vyšetření mozkové tkáně	PONDĚLÍ – PÁTEK	8:00 – 15:00

9.6.5 Sérologická laboratoř (U Nemocnice 499/2, Praha 2, budova A7 - suterén)

Příjem materiálu	PONDĚLÍ – PÁTEK	7:00 – 15:00
------------------	-----------------	--------------

9.6.6 Sérologická laboratoř - STD centrum (Apolinářská 447/4, Praha 2 - přízemí)

Příjem materiálu	PONDĚLÍ – PÁTEK	6:30 – 14:30
------------------	-----------------	--------------



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBDL

9.6.7 Laboratoř onkogenetiky (Na Bojišti 12660/3, Praha 2, 4. patro) – společný příjem s CVL

Příjem materiálu	PONDĚLÍ – PÁTEK	7:30 – 14:30
Materiál odebraný v odpoledních hodinách uložte do lednice a pošlete svozem druhý den.		

9.6.8 CVL – Hepatologická laboratoř (Na Bojišti 1660/3, Praha 2, 4. patro)

Příjem materiálu	PONDĚLÍ – PÁTEK	7:30 – 14:30
------------------	-----------------	--------------

9.6.9 CVL – Laboratoř pro výzkum aterosklerózy (Na Bojišti 1660/3, Praha 2, 4. patro)

Příjem materiálu	PONDĚLÍ – PÁTEK	7:30 – 14:00
------------------	-----------------	--------------

9.6.10 CVL – Laboratoř pro komplexní výzkum nových biomarkerů (Na Bojišti 1660/3, Praha 2, 4. patro)

Příjem materiálu (tel. 22496 4204, 22496 4220, 22496 4302)	PONDĚLÍ – PÁTEK	7:30 – 15:00
---	-----------------	--------------

- 9.6.10.1 Laboratoř molekulární biologie
- 9.6.10.2 Laboratoř speciální imunochemie
- 9.6.10.3 Laboratoř HPLC
- 9.6.10.4 Laboratoř gastroenterologie

9.6.11 LEM (3. Interní klinika, U Nemocnice 504/1, Praha 2, přízemí)

Příjem materiálu	PONDĚLÍ – PÁTEK	7:00 – 15:00
------------------	-----------------	--------------

9.6.12 Laboratoř Apolinářská (Gynekologicko-porodnická klinika, Apolinářská 441/18, Praha 2)

Příjem materiálu	PONDĚLÍ – PÁTEK Sobota, neděle, svátek	7:00 – 15:15 7:00 – 13:45
------------------	---	------------------------------

9.6.13 Laboratoř Klinická mikrobiologie a ATB centrum (Ke Karlovu 458/2, Praha 2)

Bakteriologická laboratoř a ATB centrum	Linka: 7663, 7664, 7665, 7724, 7725, 7726, 7727, 7622	PONDĚLÍ – PÁTEK SOBOTA – NEDĚLE + SVÁTEK	7:00-15:30
Bakteriologická laboratoř a ATB centrum - služba	7268, 7635	PONDĚLÍ - NEDĚLE	15:30 – 18:30
Laboratoř mykobakteriologie	7632	PONDĚLÍ - PÁTEK	7:00 – 15:30
Laboratoř pro diagnostiku septických stavů	7221, 7222	PONDĚLÍ - PÁTEK	7:00 – 18:30



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBDL

Laboratoř pro diagnostiku septických stavů - služba	7221, 7222	SOBOTA – NEDĚLE + SVÁTEK	9:00 – 15:30
Mykologická laboratoř	7626	PONDĚLÍ - PÁTEK	7:00 – 15:30
Parazitologická laboratoř	7667	PONDĚLÍ - PÁTEK	7:00 – 15:30
Laboratoř sterilít	7627	PONDĚLÍ - PÁTEK	7:00 – 15:30
NRL pro tkáňové helmintózy (detašované pracoviště - Studničkova 2028/7, Praha 2)	8589	PONDĚLÍ – ČTVRTEK PÁTEK	7:30 – 15:30 7:30 – 15:00

Konzilia

Antibakteriální a antimykotické terapie	mimo pracovní dobu, sobota, neděle, svátky	prim. MUDr. Václava Adámková, Ph.D.: 725 344 741 MUDr. Lenka Kupidlovská: 725 895 017
---	---	---

9.6.14 Centrální hematologické laboratoře

9.6.14.1 **Hematologická laboratoř** (U Nemocnice 2, Praha 2 - pavilon A4, 1.patro)

Příjem materiálu

Příjem materiálu (rutina, statim, speciální vyšetření*)	PONDĚLÍ – NEDĚLE	nepřetržitý provoz (denně 24 hodin)
--	------------------	--

9.6.14.2 Laboratoř průtokové cytometrie

Příjem materiálu	PONDĚLÍ – PÁTEK	7:00 – 13:00*
------------------	-----------------	---------------

* Při pozdějším dodání nelze garantovat zpracování vzorku v den příjmu

9.6.14.3 Hematologická laboratoř FP (Karlovo náměstí 554/32, Praha 2 - pavilon B, 5. patro)

Příjem materiálu

Příjem materiálu (rutina, statim, speciální vyšetření)	PONDĚLÍ – PÁTEK	7:00-14:30
---	-----------------	------------

9.6.15 Trombotické centrum

- Laboratoř dědičných vad hemostázy (Karlovo náměstí 554/32, Praha 2 - pavilon B, 5. patro)

Příjem materiálu

Rutiní a speciální vyšetření	PONDĚLÍ – PÁTEK	7:00 – 14:30
Vyšetření funkce krevních destiček	Provádí se po předchozí telefonické domluvě (22496 6785)	



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBD

9.7 VYDÁVÁNÍ VÝSLEDKŮ A KOMUNIKACE S LABORATOŘÍ

9.7.1 Formy výsledkových zpráv, způsob vydávání

9.7.1.1 Zdravotnickým pracovníkům

Elektronicky – v rámci VFN prostřednictvím *nemocničního informačního systému* (NIS – fy. Stapro, která je na poli ochrany a dostupnosti informací certifikována podle ČSN ISO/IEC 27001). Pro externí žadatele prostřednictvím aplikace, která je určena pro elektronické odesílání výsledků laboratorních vyšetření a splňuje všechny právní náležitosti (např. MISE). Výsledky odeslané elektronicky jsou obvykle žadateli předávány také v písemné formě jako tištěné výsledkové zprávy.

Na vyžádání klienta (žadatele) je možno vydat výsledky vyšetření pouze v elektronické podobě. Za nastavení přenosu odpovídá IT technik ÚLBD. Přístup do elektronické formy zprávy o výsledku je zajištěn pomocí přístupových práv.

V případě, že výsledky nejsou v nemocničním informačním systému (problém s přenosem výsledků nebo nelze nahlásit kritické hodnoty z rutinního provozu (ambulance už uzavřena apod.), lze výsledky poslat v PDF formátu (vygeneruje se z LIS) e-mailem, ale pouze v rámci VFN (...@vfn.cz)!

Písemně - v rámci VFN se tištěné výsledky vyšetření, které jsou k dispozici v NIS Medea a opatřeny certifikovaným elektronickým podpisem, nedistribuuji. Výjimkou jsou výsledky vyšetření prováděných v Molekulárně genetické laboratoři TC. NRL posílá pouze písemně i v rámci nemocnice

Mimo VFN prostřednictvím pošty - dopisy s výsledkovými listy jsou odesílány minimálně 1x týdně na udanou adresu lékaře, event. na adresu zdravotnického zařízení požadujícího vyšetření. Výsledky histologického vyšetření jsou odesílány průběžně, jakmile je nález uzavřen. Dále je možno vydat výsledkové listy prostřednictvím dopravní služby, která přiváží biologický materiál. Výsledkové listy jsou v uzavřené obálce znemožňující opětovné otevření a uzavření (razítko a podpis na zadní straně přelepu obálky). Pracovníci zdravotnických zařízení, kteří vyzvedávají výsledkové listy v laboratořích ÚLBD, musí mít písemné zmocnění svého zaměstnavatele, které je k této činnosti opravňuje a platný průkaz totožnosti. V laboratořích ÚLBD je pro evidenci vydávání těchto výsledkových listů veden záznamový sešit nebo formulář.

Výsledkové listy jsou opatřeny čarovým kódem, který je skenován a je vytvořen seznam předaných výsledkových listů nebo výsledkových listů odeslaných poštou.

V laboratoři KIA vzhledem k velkému množství výsledkových listů čárové kódy neskenují, ale vytváří v OpenLims sestavu výsledků (z Deníku vydaných VL) k určitému datu a tyto sestavy ukládají v elektronické podobě. Čárové kódy skenují pouze u výsledků, které se předávají do ruky pověřených zaměstnanců jiných zařízení – oproti podpisu na formulář.

Zdravotnický pracovník vydávající výsledkové listy, v případě pochybností, má právo na identifikaci osoby, která přebírá pro jiné zdravotnické zařízení výsledky laboratorního vyšetření.

Telefonicky - v rámci VFN se hlásí výsledky vyšetření z vitální indikace. V případě normálních hodnot výsledky z VITÁLNÍCH indikací na oddělení SPIN a Neurologické kliniky nehlásíme. Žadatelům mimo VFN se hlásí vyšetření STATIM a vyšetření z vitální indikace. Současně je zpráva o výsledku vyhotovena i v papírové formě (není-li se žadatelem domluveno jinak viz výše).

Po vzájemné domluvě nejsou hlášeny výsledky vzorků s označením Vitální indikace následovně:

- Centrální laboratoř nehlásí výsledky označené VITAL na odd. SPIN a odd. Neurologie – ambulance.
- Centrální hematologické laboratoře nehlásí „normální“ výsledky označené VITAL na odd. SPIN, odd. Neurologie-ambulance a pro 1. chirurgickou kliniku.



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

Žádá-li ošetřující lékař (sestra) o telefonické sdělení výsledku pacienta, požaduje laboratoř sdělení čísla pojištěnce a jméno ošetřujícího lékaře. Do LIS popř. do záznamové knihy je vždy zaznamenána informace, komu a kdy byl výsledek nebo informace o odeslání výsledku do NIS nahlášena.

Výsledky z Laboratoře onkogenetiky se do Medey netrasportují, zůstávají v OpenLimsu, kam mají určení indikující genetici přístup (týká se všech vyšetření indikovaných lékařským genetikem).

9.7.1.2 Pacientům

Písemně (výsledkový list) - zprávu o výsledku pacientovi vydává vedoucí pracovník. Součástí výsledkového listu předaného pacientovi/pacientovi – samoplátci není interpretace výsledků provedených laboratorních analýz. Na výsledkový list pacienta samoplátce (vyžádal si provedení laboratorních analýz o své vůli a vyšetření v plné výši uhradil) připojujeme následující text:

Vážená paní, vážený pane,
laboratorní testy, jejichž výsledky Vám dnes byly vydány, **byly provedeny na základě Vašeho požadavku jako samoplátce**. Jelikož **nebyly indikovány lékařem**, není možné posoudit Váš zdravotní stav komplexně a vzít v úvahu další klinická i laboratorní vyšetření, současná i minulé, dále Váš současný zdravotní stav a léčbu včetně všech momentálně užívaných léků, o nichž laboratoř provádějící vyšetření nemá žádné informace. **Každý laboratorní výsledek, pozitivní či negativní je nutno interpretovat v souvislosti s Vaším zdravotním stavem. Požádejte proto Vašeho ošetřujícího lékaře o konzultaci.**

Zvláštní případy - požadavek na vyšetření HIV, syfilis, *Chlamydia trachomatis*, hepatitidy C a všech požadavků v žadance pracoviště STD musí být vždy **ordinován ošetřujícím lékařem**, který zajistil informovaný souhlas (pro vyšetření HIV a klinicko-farmakologická vyšetření v žadance STD) a poučení pacienta ještě před zahájením vyšetřování.

Pacient samoplátce musí mít pro provedení výše uvedených vyšetření žadanku s čitelným podpisem a kontaktními údaji ordinujícího lékaře.

Výsledky všech požadavků v žadance pracoviště STD a **pozitivní** výsledky vyšetření **HIV, syfilis, Chlamydia trachomatis, hepatitidy C** pacientovi sděluje pouze klinický lékař, který vyšetření požadoval (sdělování výsledků HIV řeší Věstník MZ ČR částka 8, srpen 2003, čl. 2, odd. 8: *Lékař, který odběr krve zajišťoval a byl informován o pozitivním výsledku, informuje HIV pozitivní osobu (včetně potestového poradenství...)*).

Negativní výsledky výše uvedených vyšetření je možno pacientovi sdělit pouze výjimečně, a to v případě, že se jedná o předoperační vyšetření a nikoli o podezření na onemocnění (požadavek není odeslán ze specializovaného pracoviště typu dermatovenerologie apod.).

Výsledky klinicko-farmakologického testování lze pacientovi vydat.

Pacient/klient, který požaduje vydání výsledkového listu, **se musí prokázat platným průkazem totožnosti**. Kontrolu provede pracovník laboratoře. Pokud klient odmítne předložit doklad totožnosti, nelze výsledek vydat.

O předání výsledkového listu osobně pacientovi musí být vedeny záznamy:

- datum předání originálu/kopie výsledkového listu
- jméno, příjmení a datum narození pacienta
- záznam o kontrole totožnosti pacienta pracovníkem laboratoře – na základě předloženého dokladu totožnosti pacienta se ověří totožnost pacienta, nezaznamenává se číslo dokladu
- pracovník laboratoře (jmenovka a podpis), který předal originál/kopii výsledkového listu

Telefonicky - jen ve výjimečných případech. V případě pacientů, kteří jsou odebíráni v odběrovém centru, domluví pracovník OC s pacientem heslo, které je zapsáno do LIS a kterým pacient při telefonickém volání



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBD

prokáže svoji totožnost. Na žadance, která odchází z OC do laboratoře, musí být heslo viditelně označeno. Výsledek telefonicky sděluje vedoucí pracovník příslušné laboratoře vyjma výsledků vyšetření uvedených v odstavci Zvláštní případy. Laboratoře jednotlivých primariátů si určí, jak budou na svém pracovišti postupovat. O všech výsledcích sdělených telefonicky je veden záznam.

Výsledky genetického vyšetření zárodečných mutací se přímo pacientovi nikdy nevydávají, vždy vydáváno pouze cestou indikujícího genetika.

9.7.1.3 Třetí osobě

Pokud se jedná o poskytnutí výsledku jiné osobě než vyžadujícímu zdravotnickému zařízení, ošetřujícímu lékaři nebo pacientovi nebo jeho zákonnému zástupci, **nesmí** zaměstnanci VFN bez souhlasu pacienta takovou informaci poskytnout. V případě, že vyžadují výsledky vyšetření soudy, policie, státní zastupitelství či pojišťovny, vedoucí pracovník oddělení kontaktuje legislativně právní odbor VFN, který posoudí oprávněnost žádosti a případně zabezpečí její vyřízení.

V případě zákonného zástupce pacienta (rodič dítěte, zákonný zástupce pacienta s omezenou svéprávností) se postupuje stejně jako u vydávání výsledků pacientovi.

V případě jiné třetí osoby musí mít tato osoba plnou moc pacienta k vydání výsledků (notářsky ověřenou). Originál plné moci je archivován v laboratoři. Výjimkou je případ, kdy na odběrovém centru pacient osobně stvrdí podpisem, že si jeho výsledky může vyzvednout jiná konkrétní osoba. V tomto případě plnou moc notářsky ověřenou nevyžadujeme.

Osoba, která požaduje vydání výsledkového listu, se musí prokázat platným průkazem totožnosti a o vydání výsledku vede laboratoř záznamy.

Pracovníci ÚLBD jsou plně vázáni zásadami mlčenlivosti o skutečnostech chráněných zákonem č.372/2011 Sb. o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování a zákonem č.101/2000 Sb. o ochraně osobních údajů.

9.7.2 Doba odezvy

Čas dodání výsledku do nemocničního informačního systému od příjmu vzorku do laboratoře je uveden [databáze](#) vyšetření.

V Centrální biochemické laboratoři vzorky v rutinním provozu dodané do laboratoře do 13:30 hod. jsou zpracovány týž den. Vzorky dodané po 13:30 hod. jsou zpracovány následující pracovní den.

9.7.3 Hlášení kritických hodnot

Hlášení výsledků v kritických mezích je popsáno v dokumentu [I-ÚLBD-1 Varovné meze a jejich hlášení](#),

9.7.4 Dodatečná vyšetření

Dodatečná vyšetření lze u některých analytů provádět s určitým omezením, které je dáno stabilitou analytu v odebraném biologickém materiálu. V případě požadavku na dodatečné vyšetření se žadatel domluví telefonicky s pracovníkem laboratoře. Ústní (telefonické) požadavky na vyšetření lze dodatečně provést ze vzorků již do laboratoře dodaných až po obdržení nové žádanky s označením „dodatečné vyšetření“ (případně doplněno na stávající žádanku). Zadáno do LIS pod ikonu Doordinace požadavků. Vyšetření STATIM nebo vyšetření z VITÁLNÍ INDIKACE se provede ihned po telefonickém objednání.



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBLD

9.8 Důvody odmítnutí vzorku

9.8.1 Pro biochemii, imunologii, sérologii a hematologii

- vzorek není řádně identifikován,
- nesouhlasí identifikace na zkumavce a žádance,
- není uveden čas odběru tam, kde je to nutné,
- nesouhlasí datum ani čas odběru (např. příliš dlouhá doba od odběru a příjmu do laboratoře, separace vzorku nebyla provedena včas),
- vylitý vzorek, rozbitá zkumavka,
- vzorky plné krve (s heparinem, EDTA, citrátem sodným či jiným aditivem) jsou sražené,
- vzorky na ABR obsahují vzduch,
- vzorek moče není upraven dle požadavků (okyselen atd.) a byl dodán s velkou časovou prodlevou,
- u sbíraných vzorků moče není uveden objem,
- nebyla dodržena doporučená teplota při transportu vzorku a dodrženy preanalytické podmínky – např. vzorky na vyšetření amoniaku nebyly transportovány na ledu nebo vzorky na vyšetření Quantiferon TB Gold byly transportovány v chladu nebo zmrazeny
- vzorky poslány poštou – nedodrženy podmínky transportu,
- vzorek znehodnocen při odběru (nesprávná zkumavka, kontaminace infuzí apod.),
- vzorek odebrán v nesprávnou denní dobu (ranní kortizol odebrán večer atd.), fagocytóza po 10.00 h, atd.),
- nebo nesprávný den v týdnu (intracelulární cytokiny, Quantiferon TB Gold den před pracovním klidem),
- špatný odběr stolice na stanovení fekálního kalprotektinu do nesprávné odběrové nádoby,
- chylózní nebo hemolyzovaná krev (hematologie – koagulace, sérologie-virologie),
- nebyl dodržen poměr krve a protisrážlivého činidla (citrátu sodného),
- vzorek na vyšetření funkce destiček byl zaslán PP,
- nedodržení preanalytických podmínek

9.8.2 Pro mikrobiologii

- vzorek není řádně identifikován,
- nesouhlasí identifikace na zkumavce a žádance,
- vylitý vzorek, rozbitá zkumavka,
- vzorek pro bakteriologické vyšetření nebyl v transportní půdě a byl dodán s velkou časovou prodlevou,
- vzorek moče byl dodán s velkou časovou prodlevou, nelze provést kvantitativní vyšetření,
- nedodržena předepsaná teplota při transportu (viz odběry pro bakteriologickou laboratoř),
- vzorek znehodnocen při odběru (nesterilní odběr, nepoužití sterilních odběrových souprav, kontaminace vzorku),
- proveden nesprávný odběr.

9.8.3 Pro cytogenomickou analýzu a molekulárně genomickou analýzu

- vzorek není řádně identifikován,
- nesouhlasí identifikace na zkumavce a žádance,
- vylitý vzorek, rozbitá zkumavka,
- sražený vzorek,
- vzorek znehodnocen při odběru (nesprávná zkumavka),
- vzorek znehodnocen při transportu (velká časová prodleva, zamražení).



PREANALYTICKÁ PŘÍRUČKA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ ÚLBD

Laboratoř vždy informuje lékaře, požadujícího vyšetření, o důvodu zamítnutí vzorku v laboratoři bezprostředně po dodání vzorku a zjištění

9.9 POSTUP PRO VYŘIZOVÁNÍ STÍŽNOSTI

Stížnosti externích zákazníků na dodávku služeb laboratoří ÚLBD se posílají e-mailem na adresu: sekretariat.ulbd@vfn.cz.

Stížnosti budou předány vedoucímu příslušné laboratoře, který dále postupuje dle SM-VFN-25 Vyřizování stížností. Stížnosti zákazníků VFN se řeší dle interních dokumentů: **SM-VFN-25 Vyřizování stížností**.

10 Závěrečná ustanovení

11 Vznikající dokumenty a údaje

Název	Uchovává	Doba uchování

12 Související dokumenty

Název	Odkaz
Databáze vyšetření VFN	databáze vyšetření
SPP_ÚLBD-5 Postup pro odběr vzorků žilní a kapilární krve	SPP_ÚLBD-5
Preanalytika metod HL v databázi vyšetření ÚLBD	Preanalytika HL
Pk_ÚLBD-4 Preanalytika k vyšetření plasmatických metanefrinů v laboratoři LEM	Pk_ÚLBD-4
Pk_ÚLBD-5 Návod na dietu a sběr moče pro stanovení katecholaminů, metanefrinů a kyseliny 5-hydroxyindolactové v moči za 24 h	Pk_ÚLBD-5
Pk_ÚLBD-6 Odběr krve na ACTH	Pk_ÚLBD-6
Pk_ÚLBD-7 Pokyny pro pacienty k provedení Orálního glukózového tolerančního testu (glykemická křivka)	Pk_ÚLBD-7
I_ÚLBD 1 Varovné meze a jejich hlášení	I_ÚLBD-1
Pk_ÚLBD-9 Pokyny pro pacienty k provedení dechového testu C 13-UBT	Pk_ÚLBD-9
Pk_ÚLBD+10 Pokyny pro pacienty k provedení dechového testu C 13-MIXED TRIACYLGLYCEROLY	Pk_ÚLBD-10

13 Přílohy
