

# Fakultní nemocnice v Motole

V Úvalu 84, 150 06 Praha 5



FN MOTOL

## LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Ústav imunologie

č. III LP\_SIMUNO\_01/2010-11

**Určení:** zdravotnickým pracovníkům využívajícím služby Ústavu imunologie

	<b>Zpracoval:</b>	<b>Garant:</b>	<b>Schválil:</b>
<b>Organizační celek</b>	Ústav imunologie	Ústav imunologie	Ústav imunologie
<b>Funkce</b>	Manažer kvality	Manažer kvality	přednostka
<b>Jméno</b>	RNDr. Jan Lašťovička, CSc	RNDr. Jan Lašťovička, CSc.	Prof. MUDr. Jiřina Bartůňková DrSc., MBA

**Účinnost laboratorní příručky od:** 7. 11. 2006

**Účinnost této verze od:** 28.3.2022

**Doba platnosti:** bez omezení, revize 1x ročně

**Verze:** 11

**Počet stran výtisku:** 70

**Počet příloh:** 6

**Vazba na akreditační standardy:** Standardy SAK ČR, ČSN EN ISO 15189:2013

**Umístění dokumentu:** Intranet FN Motol

Webové stránky FN Motol

LotusLab

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 2 (celkem 70)

### Seznam provedených revizí a změn

Změna č.	Umístění změny	Popis provedené změny	Datum účinnosti	Odpovědná osoba
1	Titulní strana	Změna kódu pod názvem dokumentu	1.4.2010	A. Skalická
2	Str. 5-10	Doplnění informací	1.4.2010	A. Skalická
3	Str. 22, 32	Doplnění nových metod	1.4.2010	A.Skalická
4	Str. 32, příloha 1	oprava	15.6.2011	J. Lašťovička
5	Str. 18, odst. 65,	Odstranění vyřazené metody, přidání nové metody	6.9.2011	J. Lašťovička
6	Příloha č. 1	Oprava přílohy	6.9.2011	J. Lašťovička
7	Příloha č.1	Oprava přílohy	5.3.2013	J. Lašťovička
8	2.4., 3.11., 4.1., 5.3.	doplnění	5.3.2013	K. Šišmová
9	Bod 3, bod 5	doplnění	16.7.2013	J. Lašťovička
10	Bod 2, 7	Revize-změna manažera kvality, doplnění nových analytů	7.10.2014	K. Šišmová
11	Titulní strana, úvod, 2.3, bod 7.33, 7.37	Revize-úprava titulní strany-garant, úprava normy, doplnění aktuál.SAK, odstranění tab CD20, odstranění nepoužívaných IgE spec., přidání aktuálních IgE spec.	9.3.2015	K. Šišmová
12	Bod 2.3, bod 2.5, tab1 a 3,bod 3.6, 3.11, 5.2 5.3, bod 7.33 7.46 , bod 7, bod 7.62	Revize-úprava názvu auditu, doplnění akreditace, doplnění kontrolního cyklu, doplnění, upřesnění, nová metoda, oprava u některých metod, upřesnění indikací některých vyšetření, specifikace jiných vyšetření	21.9.2015	K. Šišmová
13	Titulní strana	Revize- změna manažera kvality	20.9.2016	J. Lašťovička
14	Bod 6, 8	Revize, doplnění směrnic	1.12.2016	J. Lašťovička
15	Bod 5.1.	změna	13.9.2017	J. Lašťovička
16	Body 7.61 a 7.62	Přidání dvou nových metod	24.1.2018	J. Lašťovička
17	Příloha 1-4	Aktualizace příloh	30.1.2018	J. Lašťovička
18	Bod 7.61	Odstranění metody, aktualizace příloh	11.2.2019	J. Lašťovička

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 3 (celkem 70)

19	Bod 7.60	Odstranění metody, aktualizace přílohy	21.8.2019	J. Lašťovička
20	Body 5.2, 7.62	Aktualizace, přidání metody	20.2.2020	J. Lašťovička
21	Body 7.5, 7.6, 7.8, 7.12, 7.14, 7.16, 7.18, 7.48, 7.57, 7.60	Aktualizace, oprava metod, změna verze	9.9.2020	J. Lašťovička
22	7.34, 7.57, 7.48, 7.64, 9	Aktualizace, přidání metody, aktualizace přílohy, změna verze	9.9.2021	J. Lašťovička
23		Přidání dvou příloh	28.3.2022	J. Lašťovička
24	7.24, 7.48	Úprava metody	16.5.2023	J. Lašťovička

OBSAH

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 4 (celkem 70)

1.	Úvod.....	6
2.	Informace o laboratoři.....	6
2.1.	Žádanky (indikace) na vyšetření.....	10
2.2.	Informovaný souhlas pacienta .....	10
2.3.	Informace a návody předávané pacientům .....	10
2.4.	Používaný odběrový systém .....	10
3.6	Identifikace označení primárního vzorku .....	13
3.7	Ústní a dodatečné požadavky na vyšetření .....	13
3.8	Požadavky na vyšetření „vitální indikace“ .....	14
3.9	Bezpečnostní aspekty při práci se vzorky .....	14
3.12	Skladování vyšetřovaných vzorků a dodatečné analýzy.....	15
3.	Preanalytické faktory: .....	15
3.1.	Kritéria pro přijetí vzorků .....	15
3.2.	Kritéria k odmítnutí dodaných vzorků.....	15
3.3.	Postup při neúplné identifikaci pacienta na žadance .....	16
3.4.	Postup při chybné identifikaci vzorku .....	16
5	Vydávání výsledků a komunikace s laboratoří .....	17
5.1	Informace o formách výsledků, typy nálezů a laboratorních zpráv .....	17
6	Komunikace s laboratoří.....	19
6.1	Vyřizování stížností .....	19
6.2	Přijmutí stížností .....	19
6.3	Vyřízení ústní stížnosti .....	20
6.4	Vyřízení písemné stížnosti.....	20
6.5	Konzultační činnost laboratoře .....	20
7	Seznam laboratorních vyšetření.....	21
7.1	Autoprotilátky proti cytoplazmě neutrofilů - ANCA.....	21
7.2	Autoprotilátky proti ds DNA .....	21
7.3	Autoprotilátky proti endomysiu – IgA, IgG .....	22
7.4	Autoprotilátky proti endotelu.....	22
7.5	Autoprotilátky proti extrahovatelným jaderným antigenům – screen .....	23
7.6	Autoprotilátky proti extrahovatelným jaderným antigenům- typizace.....	24
7.7	Autoprotilátky proti gastroparietálním buňkám (GPCA) .....	24
7.8	Autoprotilátky proti glomerulární bazální membráně (GBM).....	25
7.9	Autoprotilátky proti hladkému svalu (ASMA) .....	26
7.10	Autoprotilátky proti jaderným antigenům (ANA) IgG, IgA, IgM.....	26
7.11	Autoprotilátky proti jaterním antigenům (LC-1, SLA, M2, LKM-1, F-actin) .....	27
7.12	Autoprotilátky proti kardiolipinu (ACLA) – IgG .....	28
7.13	Autoprotilátky proti liver, kidney mikrozomům (LKM) .....	28
7.14	Autoprotilátky proti myeloperoxidáze (MPO).....	29
7.15	Autoprotilátky proti mitochondriím (AMA).....	29
7.16	Autoprotilátky proti proteináze 3 (PR3) .....	30
7.17	Autoprotilátky proti příčně pruhovanému svalu (ScMA).....	31
7.18	Autoprotilátky proti transglutamináze IgA.....	31
7.19	Anti-CCP IgG .....	32
7.20	Burst test .....	32
7.21	C-1 inhibitor.....	33
7.22	C3-složka komplementu .....	34
7.23	C4-složka komplementu .....	34
7.24	Cirkulující imunokomplexy.....	35

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 5 (celkem 70)

7.25 C-reaktivní protein (CRP).....	36
7.26 C-reaktivní protein -QuikRead (CRP-q).....	36
7.27 Cytologické vyšetření mozkomíšního moku .....	37
7.28 Eozinofilní kationický protein (ECP) .....	38
7.29 Funkční aktivita komplementu .....	38
7.30 Funkční aktivita C1-inhibitoru.....	39
7.31 HLA-B27 .....	40
7.32 Imunofenotypizace, povrchové znaky leukocytů .....	41
7.33 Imunoglobulin A (IgA).....	43
7.34 Imunoglobulin D (IgD).....	44
7.35 Imunoglobulin E (IgE).....	45
7.36 Imunoglobulin E (IgE) – specifický .....	46
7.37 Imunoglobulin E (IgE) – specifický – ALATOP.....	49
7.38 Imunoglobulin G (IgG).....	49
7.39 Imunoglobulin G1 (IgG1).....	51
7.40 Imunoglobulin G2 (IgG2).....	52
7.41 Imunoglobulin G3 (IgG3).....	53
7.42 Imunoglobulin G4 (IgG4).....	54
7.43 Imunoglobulin M (IgM).....	55
7.44 Ki67 měření proliferace lymfocytů.....	56
7.45 Kryoglobuliny .....	57
7.46 M- komponenta.....	57
7.47 Pandyho reakce .....	58
7.48 Protilátky proti modifikovaným peptidům gliadinu IgG, IgA .....	59
7.49 Protilátky proti difterii IgG .....	59
7.50 Protilátky proti Hemofilu influenzae IgG .....	60
7.51 Protilátky proti Streptokoku pneumoniae IgG .....	60
7.52 Protilátky proti viru příušnic IgG.....	61
7.53 Protilátky proti Saccharomyces cerevisiae IgG, IgA .....	62
7.54 Protilátky proti viru spalniček IgG .....	62
7.55 Protilátky proti tetanu IgG .....	63
7.56 Protilátky proti viru zarděnek IgG .....	64
7.57 Protilátky proti viru SARS CoV-2.....	64
7.58 Revmatoidní faktor (RF) IgG, IgA, IgM .....	65
7.59 T regulační lymfocyty (Treg).....	66
7.60 Solubilní IL-2 receptor.....	66
7.61 IL-6 .....	67
7.62 Th17 .....	68
7.63 Detekce produkce intracelulárních prozánětlivých cytokinů.....	68
7.64 Sérový kalprotektin.....	69
8 Související předpisy, literatura.....	70
9. Závěrečná ustanovení.....	70

Přílohy:

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 6 (celkem 70)

Žádanka na imunologické vyšetření

Žádanka na imunologické vyšetření specifického IgE

Elektronická žádanka na imunologické vyšetření

Elektronická žádanka na imunologické vyšetření specifického IgE

Laboratorní příručka likvorové laboratoře

## 1. Úvod

Vážené kolegyně, vážení kolegové,

předkládáme vám informace o našich službách, které poskytujeme v oblasti laboratorní imunologie a alergologie. Tato příručka je určena především lékařům a zdravotním sestřám. Shrnuje základní informace o činnosti našeho pracoviště, seznam vyšetření a jejich podrobnější popis, podmínky odběru vzorků a jejich doručení do laboratoře. Tyto údaje jsou prostřednictvím Intranetu dostupné všem pracovníkům nemocnice využívajícím služeb laboratoře. Je připravena v souladu s normou ČSN EN ISO 9001 s přihlédnutím k normě ČSN EN ISO 15189:2013.

Doufáme, že v ní naleznete všechny potřebné informace, které přispějí ke vzájemné spolupráci mezi vámi a naším pracovištěm.

Kolektiv pracovníků Ústavu imunologie 2 LF UK a FN Motol

## 2. Informace o laboratoři

### 2.1. 2.1 Identifikace pracoviště a důležité údaje

Název laboratoře: Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol

Identifikační údaje: IČO: 00064203, DIČ: CZ00064203

Předmět činnosti: Laboratorní vyšetření v klinické imunologii a alergologii

Adresa: V Úvalu 84,150 06 Praha 5

Název laboratoře: Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol

Přednosta: prof. MUDr. Jiřina Bartůňková, DrSc.

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 7 (celkem 70)

Telefon: 22443 5960

e-mail: [jirina.bartunkova@fnmotol.cz](mailto:jirina.bartunkova@fnmotol.cz)

Primář: prof. MUDr. Anna Šedivá, DSc.

Telefon: 22443 5959

E-mail: [anna.sediva@fnmotol.cz](mailto:anna.sediva@fnmotol.cz)

Vrchní laborantka: Mgr. Jarmila Grecová

Telefon: 22443 5970

e-mail: [jarmila.grecova@fnmotol.cz](mailto:jarmila.grecova@fnmotol.cz)

Manažer kvality: RNDr. Jan Lašťovička, CSc.

Telefon: 22423 5997

e-mail: [jan.lastovicka@fnmotol.cz](mailto:jan.lastovicka@fnmotol.cz)

## **2.2. 2.2 Základní informace o laboratoři**

Telefonní linky: laboratoř: 224435985 (nepřetržitá služba)

sekretariát: 224435961

Potrurní pošta: 5985

FAX: 224435962

Webové stránky: <http://imunologie.lf2.cuni.cz>

provozní doba: nepřetržitý provoz

## **2.3. 2.3 Zaměření pracoviště, úroveň a stav akreditace pracoviště**

Ústav imunologie UK 2. LF a FN Motol je součástí společných vyšetřovacích a léčebných složek. Laboratoř provádí kvalitativní a kvantitativní imunologická vyšetření pro ambulantní a lůžková oddělení FN Motol, pro další zdravotnická zařízení a konzultační služby.

Je členěno na úseky buněčné imunologie (cytometrie, funkční testy) a humorální imunologie (imunochemie, fluorescenční, CLIA a ELISA metody). Kromě rutinních laboratoří jsou na oddělení ještě výzkumné laboratoře, kde pracují převážně postgraduální studenti.

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 8 (celkem 70)

Nemocnice disponuje akreditací SAK. Laboratoř je vedena v Registru klinických laboratoří a splňuje základní technické a personální požadavky pro vstup do tohoto registru. Laboratoř úspěšně absolvovala Audit R3 NASKL.

## 2.4. 2.4 Organizace laboratoře

Provozní doba laboratoře: nepřetržitý provoz

Režim laboratoře: běžný provoz: 6,30-15,00 (pondělí-pátek)

služba: 15,00-6,30 všední dny, v sobotu, neděli a svátcích po celý den

Umístění laboratoře: spojovací budova mezi dětskou a dospělou částí nemocnice, 3.patro, pavilon G

Příjem vzorku probíhá na příjmovém místě, 3. patro G. nepřetržitě. Provozní doba laboratoře je od 6,30-15,00h. V době od 15,00h-6,30h ve všední dny, v sobotu, neděli a o svátcích po celý den je zajišťován službou.

Vzorky jsou doručovány potrubní poštou (5985) nepřetržitě, sanitářem nebo osobně. Odběry jsou prováděny na ambulancích a jednotlivých oddělení. Pokud je vzorek laboratoří přijat, je zaevidován v laboratorním informačním systému.

Požadavek na statimové vyšetření musí být jasně vyznačen. Doby dodání výsledku jsou uvedeny u každé metody.

Telefon: 224435985

## 2.5. 2.5 Spektrum nabízených služeb

Laboratoř Ústavu imunologie zajišťuje cca 120 různých laboratorních vyšetření. Denně vyšetřuje průměrně 180 biologických vzorků, tj. asi 22000 vyšetření za měsíc v nepřetržitém provozu.

Spektrum vyšetřovaných metod zahrnuje imunologické metody humorální a buněčné imunity, jde o vyšetření základní i speciální

Některá vyšetření jsou prováděna i pro externí žadatele. Jsou to např. vyšetření autoprotilátek, GBM, dětské nemoci. Je možné vyšetřit jakýkoliv požadavek z nabízených vyšetření. Všechny externí vzorky jsou evidovány v příslušném sešitu. Po zpracování vzorku je výsledek zaslán žadateli týž den nebo den následující.



FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 9 (celkem 70)

Při ÚI jsou ambulance, které se zabývají problematikou imunodeficiencí, autoimunitních chorob, alergií pro dětské i dospělé pacienty.

Oddělení klinické imunologie se zapojuje do řešení výzkumných projektů týkajících se vyšetřováním skupin pacientů s primárními imunodeficity, autoimunitními chorobami, alergiemi. Zabývá se projektem protinádorové imunoterapie.

Laboratoř umožňuje školení studentů středních zdravotnických škol, 2.lékařské fakulty, dále pracovníků v rámci předatestační praxe. Akreditaci MZ ČR máme pro zdravotní laboranty a jiné odborné pracovníky VŠ a lékaře ve specializačním vzdělávání v oboru alergologie a klinická imunologie.

## 2.6. Samoplátci

V laboratorním informačním systému jsou vzorky evidovány pod unikátním rodným číslem a jménem klienta Aktuální ceny bodu vystaví Cizinecké oddělení FN Motol.

Ceny za stanovení vycházejí z bodové hodnoty daného stanovení a aktuální ceny bodu.

Laboratoř poskytuje komplexně zajištěný přístup k datům, jejich bezpečnou ochranu a vhodné zpracování v laboratorním informačním systému.

Podrobný seznam nabízených vyšetření je popsán v kapitole: Seznam laboratorních vyšetření

Laboratoř se pravidelně zúčastňuje kontrolních cyklů Systému externí kontroly kvality (SEKK, BindigSite, RFB, Instand)

## 2.7. Manuál pro odběr primárních vzorků

Podrobné postupy příjmu, evidence žádanek a příjmu biologického materiálu, neanalytického a analytického zpracování biologického materiálu, způsobu vyjadřování výsledků, hlášení kritických hodnot jsou shrnuty ve směrnici ISL 8IMUNO 02/2008 Příjem biologického materiálu. Odebírá se krev srážlivá, nesrážlivá, kapilární, bronchoalveolární laváž, punktát, mozkomíšní mok. Veškerý biologický materiál se považuje za infekční. Odběry biologického materiálu se provádějí v odběrové místnosti (na klinických pracovištích). Biologický materiál se odebírá s ohledem na patogenезi a patologii onemocnění.

K odběru se používají pouze sterilní nástroje, jednorázové pomůcky a rukavice, a to vždy jen pro jednu ošetřovanou fyzickou osobu. Biologický materiál je odebírán do standardizovaných zkumavek a ukládán do dekontaminovatelných přepravek. Po odběru se biologický materiál neprodleně transportuje do laboratoře tak, aby nedošlo k jeho znehodnocení fyzikálními vlivy a k ohrožení osob. K transportu je využívána potrubní pošta nebo sanitář. Ošetřování a manipulace s pouzdry potrubní pošty jsou popsány

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 10 (celkem 70)

v závazném pokynu ústavního hygienika FN Motol. Za dodržení předepsaných podmínek transportu biologického materiálu odpovídá odesílající oddělení nebo zdravotnické zařízení.

Žádanka je zasílána současně a obsahuje veškeré požadované náležitosti (datum odběru, oddělení, jméno a data pacienta, požadovaná vyšetření, čas odběru).

## 2.8. Žádanky (indikace) na vyšetření

Základními požadavkovými listy jsou žádanky o imunologická nebo speciální alergologická vyšetření. Požadavkový list je určen pro současné dodání všech v laboratoři analyzovaných materiálů ( tj. srážlivá a nesrážlivá, kapilární, likvor, bronchoalveolární laváž, punktát ). Požadavkové listy jsou součástí přílohy.

Na požadavkovém listu musí být povinně vyplněny základní identifikační znaky:

- Jméno a příjmení pacienta
- Číslo pojištěnce (taktéž u cizinců nebo vygenerované náhradní číslo u neznámých pacientů např. v bezvědomí)
- Kód zdravotní pojišťovny
- Základní diagnóza pacienta
- Datum a čas odběru vzorku (datum a čas přijetí vzorku laboratoří jsou automaticky evidovány programem LIS po přijetí žádanky)
- Identifikace lékaře požadujícího vyšetření (podpis a jmenovku lékaře, odbornost a IČP lékaře, název a adresu zdravotnického zařízení)
- Kontakt na požadujícího lékaře (telefon, adresa, e-mail, fax)
- Označená nebo vypsaná požadovaná vyšetření k dodanému vzorku pacienta

## 2.9. Informovaný souhlas pacienta

Laboratoř nezajišťuje informovaný souhlas.

## 2.10. Informace a návody předávané pacientům

Laboratoř nemá žádné informační materiály pro pacienty.

## 2.11. Používaný odběrový systém

Bezpečnostní systém VACUETTE slouží k odběru krve pro analýzu v laboratorní diagnostice. Jedná se o uzavřený vakuovaný systém, který obsahuje jehlu s dvojím zakončením s bezpečnostním ventilem, držák a zkumavku s přednastaveným vakuem.

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 11 (celkem 70)

Vakuovaný systém vylučuje možnost kontaminace zdravotnického personálu, pacienta a prostředí (odběrová místnost a laboratoře) krví a tím i možnost infikování odebíraným materiálem.

Všechna potřebná, vysoce kvalitní chemická aditiva jsou ve zkumavkách přesně nadávkována, takže je zachován jejich poměr k nabranému objemu krve, který odpovídá nastavenému vakuu. Z tohoto důvodu je bezpodmínečně nutné odebírat pouze takové množství, které je pro danou zkumavku definované (a vyznačené ryskou).

Všechny součásti systému přicházející do styku s krví jsou určeny k jednorázovému použití a s výjimkou jehel jsou vyrobeny z velmi snadno likvidovatelných zdravotně i ekologicky nezávadných plastických hmot.

Jednotlivé typy odběrových souprav jsou shrnuty v tab.1 Specifikace odběrového materiálu a typu odběrové nádoby

Tabulka 1: Specifikace odběrového materiálu a typu odběrové nádoby

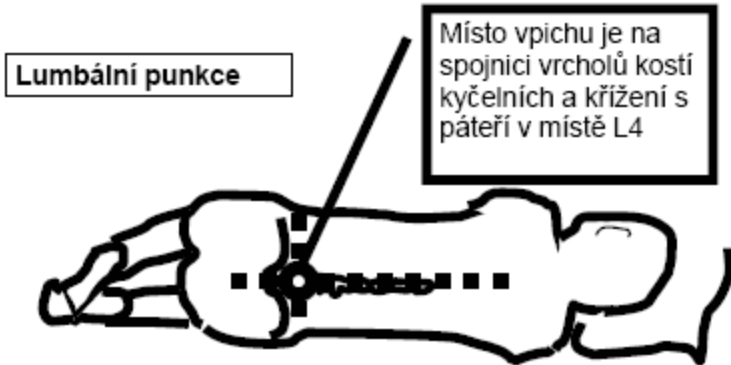
Biologický materiál	Typ odběrové nádoby	Použití
Srážlivá žilní krev	Zkumavka s aktivátorem hemokoagulace (červené víčko)	CRP, RF, imunoglobuliny, specifické protilátky, autoprottilátky, specifické proteiny, specifické IgE aj.
Nesrážlivá žilní krev	Zkumavka s K <sub>2</sub> EDTA pro hematologii (fialové víčko)	Krevní obraz, diferenciální rozpočet, imunofenotypizace,
Nesrážlivá žilní krev	Zkumavka s heparinem (zelené víčko)	BURST test, NBT test, blastická transformace, Ki67, CFSE
Kapilární krev	Kapilára	CRP
Bronchoalveolární laváž	Sterilní plastové zkumavka	Imunofenotypizace
Punktát	Sterilní plastové zkumavka	RF, CD znaky
Likvor	Sterilní plastová zkumavka	Cytologické vyšetření

### 3.5

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 12 (celkem 70)

### 3. Příprava pacienta před vyšetřením, odběr vzorku

Tabulka 2: Základní pokyny pro odběr vzorku

Odběr žilní krve	<p>Při použití odběrového vakuového systému se vloží vhodná jehla do držáku, palcem se stabilizuje poloha žíly ve vzdálenosti 2 až 5 cm od místa vpichu. Po dezinfekci kůže se provede vpich a následně se do držáku vkládají odběrové nádobky.</p> <p>Násazením vakuové nádoby před venepunkcí by došlo ke zrušení vakua v nádobce.</p> <p>Turniket odstranit bezprostředně po té, co začne krev vtékat do odběrové nádoby.</p> <p>Je-li v odběrové nádobce protisrážlivé činidlo, je nezbytné zabránit styku tohoto činidla s víkem nádoby a zpětnému nasátí krve s činidlem do žilního systému.</p> <p>Nádoby obsahující protisrážlivá činidla je nutné bezprostředně po odběru důkladně a šetrně promíchat.</p>
Odběr žilní krve nalačno	<p>Odběr žilní krve je vhodné provést ráno mezi 7. – 9. hodinou. Pacient je poučen, že odpoledne a večer před odběrem má vynechat tučná jídla. Ráno před odběrem se doporučuje, aby pacient vypil 0,25 l vody, resp. neslazeného čaje.</p>
Odběr likvoru	<p>Odběr z dezinfikovaného místa lumbální punkcí, odběr na lačno vsedě či v leže, (viz obrázek), nutná relaxace svalů. Mozkomíšní mok se zachytává do sterilních zkumavek. Provádí lékař.</p> <div style="text-align: center;">  </div>

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 13 (celkem 70)

Odběr kapilární krve	Odběr se provádí z dezinfikovaného prstu (ukazováček, prostředníček), lancetkou se jednou bodne do bříška prstu, první kapka se stírá a kapilára se plní kapkou krve po rysku.
Odběr bronchoalveolární laváže	Odběr do sterilních plastových nádobek, provádí lékař.
Odběr punktátu	Odběr se provede do sterilní stříkačky, množství dle možností, provádí lékař.

Tabulka 3: Doporučené množství biologického materiálu

Stanovení základních parametrů humorální imunity	9 ml srážlivé krve ( 5-10 ml srážlivé krve, dle vyšetřovaných požadavků )
Stanovení speciálních analytů (specifické IgE, autoprotilátky)	vždy 1 ml srážlivé krve na každé 2 až 3 analyty
CRP (kapilární krev)	20 µl (kapilára se plní po rysku)
Stanovení základních parametrů buněčné imunity	2 ml nesrážlivé krve
Mozkomíšni mok (likvor)-cytologické vyšetření	2 ml likvoru
Treg	6 ml nesrážlivé krve
Bronchoalveolární laváž, punktát	minimum 2 ml
Punktát	0,5 ml minimum

### 3.1. Identifikace označení primárního vzorku

V laboratoři jsou přijímány pouze řádně označené vzorky materiálů, které mají na štítku čitelně napsáno jméno a číslo pojištění. Po kontrole shody identifikace pacienta uvedené na žádance a vzorku je žádanka orazítkovaná datem a hodinou příjmu a pacient je zadán do LIS. Tím je zajištěna návaznost identifikovaného jedince na žádance a zkumavce s biologickým materiálem. Vzorky biologického materiálu a požadavkové listy (žádanky) se označují čárovými kódy a číslem pojištění. Přiřazené laboratorní číslo je uvedeno na výsledkovém listu. Alikvoty biologického materiálu označujeme celým jménem vyšetřovaného a identifikačním laboratorním číslem a zkratkou požadovaného vyšetření.

### 3.2. Ústní a dodatečné požadavky na vyšetření

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 14 (celkem 70)

Telefonické požadavky na opakovaná či dodatečná vyšetření lze dodatečně provést ze vzorků již do laboratoře .dodaných. Výsledky budou uvolněné až po zaslání doplňující žádanky. Pokud je ale překročena stabilita materiálu (např. buněčná), je nutno dodat nový odběr.

Statimová vyšetření provádíme ihned.

### **3.3. Požadavky na vyšetření „vitální indikace“**

V režimu „VITÁLNÍ INDIKACE“ se provádí vyšetření na Ústavu imunologie pouze výjimečně. Okamžitě se zpracovává a odesílá se po síti na příslušné oddělení a zároveň se výsledek hlásí telefonicky.

### **3.4. Bezpečnostní aspekty při práci se vzorky**

Na základě směrnice (vyhláška MZ č. 440/2000 Sb.) byly stanoveny tyto zásady pro bezpečnost práce s biologickým materiálem:

Každý vzorek krve je nutné považovat za potenciálně infekční.

Žádanky ani vnější strana zkumavky nesmí být kontaminovány biologickým materiálem – toto je důvodem k odmítnutí vzorku.

Vzorky jsou přepravovány v uzavřených odběrových nádobkách, které jsou vloženy do stojánku nebo přepravního kontejneru tak, aby během přepravy vzorku do laboratoře nemohlo dojít k rozliti, potřísnění biologickým materiálem nebo jinému znehodnocení vzorku. Laboratoř a všechny spolupracující subjekty jsou povinny tyto pokyny uplatňovat v plném rozsahu.

### **3.5. Nezbytné operace se vzorkem, stabilita**

Po odebrání primárních vzorků a jejich řádném označení jménem a číslem pojištěnce jsou odběrové nádobky skladovány tak, aby byly dodrženy podmínky preanalytické fáze, které jsou určeny typem požadovaných vyšetření.

### **3.6. Informace o dopravě vzorků**

Doprava vzorků do laboratoře je zajištěna potrubní poštou nebo sanitářem. Vzorek si do laboratoře může přinést i pacient, popřípadě jeho informovaný doprovod.

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 15 (celkem 70)

### 3.7. Skladování vyšetřovaných vzorků a dodatečné analýzy

Po skončení analýzy jsou vzorky uchovávány v monitorovaném mrazicím zařízení při teplotě  $-20^{\circ}\text{C}$  po dobu jednoho týdne.

Dále jsou uchovávány po dobu šesti týdnů v mrazicím zařízení po dobu šesti týdnů při  $-80^{\circ}\text{C}$ .

Vzorky po vyšetření na buněčnou imunitu jsou uchovávány po dobu 24 hodin při pokojové teplotě.

## 4. Preanalytické faktory:

Odběr vzorku a celý sled dalších operací by měl být zahrnut do postupu analýzy, protože tvoří její nedílnou součást. Jinak se může stát, že výsledek není úměrný vynaložené práci. U biologických vzorků, které jsou nestálé a často podléhají změnám i *in vitro* toto platí dvojnásob. Preanalytickou fází se rozumí tedy soubor všech postupů a operací, jimiž projde vzorek analyzovaného materiálu od požadavku na vyšetření do zahájení analýzy.

Obsah analytů může být výrazně ovlivněn následujícími faktory:

**Doba odběru.** Řada parametrů vykazuje cyklické změny v různě dlouhých periodách.

**Vliv potravy a nápojů.** Vyšší příjem tekutin obecně snižuje hladiny, žíznění naopak zvyšuje.

**Léky.** Nelze snadno a jednoznačně určit, ale léky mohou ovlivnit výsledek jak z analytického, tak z fyziologického hlediska.

**Věk.** Většina hodnot se mění s věkem, a to především v raném dětství a v pokročilém stáří.

### 4.1. Kritéria pro přijetí vzorků

Nezbytnou identifikaci biologického materiálu před přidělením čárového kódu s laboratorním číslem tvoří příjmení pacienta a číslo pojištěnce, jinak je nutné materiál odmítnout (viz dále). Pokud je nádoba s biologickým materiálem nebo žádanka o vyšetření označena nedostatečně, laboratoř takový vzorek odmítne.

Pokud je nádoba s biologickým materiálem označena pouze jménem pacienta a chybí další povinné identifikační údaje, může ji laboratoř přijmout za předpokladu, že je jednoznačně připojena k žádance s kompletní identifikací pacienta (přilepením, v uzavřeném obalu a podobně).

### 4.2. Kritéria k odmítnutí dodaných vzorků

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 16 (celkem 70)

#### Laboratoř odmítne přijmout:

- žádanku s biologickým materiálem, na které chybí nebo jsou nečitelné základní údaje (číslo pojištěnce, příjmení a jméno, typ zdravotní pojišťovny, IČP odesílajícího lékaře nebo pracoviště, základní diagnóza) nebo obsahuje-li požadavek (požadavky) na vyšetření, které laboratoř neprovádí ani nezajišťuje
- žádanku dospělého pacienta od zdravotnického subjektu s odborností pediatrie
- žádanku muže od subjektu s odborností gynekologie
- žádanku ambulantního pacienta od subjektu s odborností lůžkového oddělení
- žádanku dítěte pod 10 let věku od zdravotnického subjektu s jinou než pediatrickou specializací
- žádanku s ambulantním razítkem u hospitalizovaných pacientů
- žádanku nebo odběrovou nádobu znečištěnou biologickým materiálem
- nádobu s biologickým materiálem, kde není způsob identifikace materiálu z hlediska nezaměnitelnosti dostatečný
- nádobu s biologickým materiálem, kde zjevně došlo k porušení doporučení o preanalytické fázi
- neoznačenou nádobu s biologickým materiálem
- biologický materiál bez žádanky
- vzorek, který je z hlediska uvedených údajů neshodný se žádankou

#### **4.3. Postup při neúplné identifikaci pacienta na žádance**

Při nedostatečné identifikaci pacienta na žádance se materiál v laboratoři upraví pro skladování (centrifugace krve) a uskladní s ohledem na požadované typy vyšetření. Pokud je k dispozici údaj o odesílajícím oddělení a alespoň základní identifikace nemocného, pracovnice na příjmu si telefonicky vyžádá novou kompletní žádanku nebo doplňující údaje. Provede se záznam o neshodě.

#### **4.4. Postup při chybné identifikaci vzorku**

Požadující subjekt je neprodleně informován o chybné identifikaci vzorku a je vyžádán nový vzorek a žádanka. Laboratoř nesmí provést analýzu z neoznačeného vzorku. Provede se záznam o neshodě.



FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 17 (celkem 70)

## 5 Vydávání výsledků a komunikace s laboratoří

### 5.1 Informace o formách výsledků, typy nálezů a laboratorních zpráv

Po kontrole a podpisu odpovědnou osobou je výsledek uvolněn k distribuci. Výsledky jsou po kontrole zveřejněny v LIS UNIS. Urgentní výsledky jsou hlášeny telefonicky příslušnému oddělení.

Výsledky od pacientů z FN Motol se netisknou, výsledky od externích pacientů jsou rozesílány poštou, jejich evidence je vedena v sešitě v příjmové laboratoři. Patologické výsledky jsou v nálezovém listě označeny. Telefonicky se pacientům výsledky nesdělují. Všechny výsledky jsou v laboratoři dostupné v elektronické i tištěné formě, v obou formách jsou výsledky také archivovány.

Výstup z LIS v podobě výsledkového listu obsahuje:

- název laboratoře, která výsledek vydala
- jednoznačnou identifikaci pacienta (jméno, číslo pojištění)
- název oddělení a jméno lékaře požadujícího vyšetření
- datum a čas přijetí primárního vzorku laboratoří
- datum a čas tisku nálezu
- název vyšetřovaného systému (skupiny)
- nezaměnitelnou identifikaci vyšetření
- výsledek vyšetření včetně jednotek měření tam, kde je to možné
- biologické referenční intervaly
- v případě potřeby textové interpretace výsledků
- jiné poznámky (označení vzorku v LIS, texty ke kvalitě nebo dostatečnosti primárního vzorku, které mohou nežádoucím způsobem ovlivnit výsledek, atd.)
- identifikaci osoby, která autorizovala uvolnění nálezu

Pracovní listy jednotlivých metod uchováváme jeden rok na oddělení, potom jsou uloženy v archivu oddělení – 4.patro.

### 5.2 Hlášení výsledků v kritických intervalech

Hodnoty v kritických mezích u pacienta je provádějící pracovník povinen okamžitě hlásit primářce oddělení, v době její nepřítomnosti jejím zástupci, případně jakémukoliv lékaři přítomnému na pracovišti. Pracovník tuto hodnotu zapíše do příslušného formuláře, kdy tyto kritické hodnoty hlásil a jméno lékaře, kterému byly hodnoty nahlášeny. Složka s formulářem je uložena na příjmu.

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 18 (celkem 70)

Při lékařské kontrole výsledků podepisující VŠ u pacienta s výrazně patologickými nikoliv s kritickými hodnotami, tento výsledek v případě potřeby konzultuje s primářkou oddělení nebo s jiným lékařem přítomným na pracovišti, eventuálně s ošetřujícím lékařem (při prvním záchytu patologické hodnoty).

Tabulka 4 Výrazně patologické hodnoty (kritické meze) ÚI

název metody	hodnota kritické meze	poznámka
IgG	> 40 g/l	při prvním záchytu
IgA	> 10 g/l	při prvním záchytu
IgM	> 10 g/l	při prvním záchytu
IgE	> 10 000 IU/ml	při prvním záchytu
ANCA MPO	pozitivní hodnoty	při prvním záchytu
ANCA PR3	pozitivní hodnoty	při prvním záchytu
GBM	pozitivní hodnoty	při prvním záchytu
BURST TEST	nulové hodnoty	při prvním záchytu

### 5.3 Intervaly od dodání vzorku do vydání výsledku

Hlášení statimových výsledků (vitální indikace): statimové výsledky z FN Motol ihned po dohotovení odesíláme po síti na prohlížeč FN Motol, zároveň hlásíme mimo vybraná oddělení telefonicky. Od pracovníka přijímajícího výsledek z nemocnice či oddělení mimo FN Motol, kde hlásíme výsledek telefonicky, si jeho hodnotu necháme zopakovat a do pracovního listu zapíšeme jméno, komu jsme výsledek hlásili.

Termíny dohotovení u statimových vyšetření:

CRP – 30 min

CRP v kapiláře 15 min

ANCA (MPO, PR3) – 100 minut

GBM –2 hodiny

Čas přijetí materiálu je uveden na žádance k vyšetření a termíny uvolnění výsledku jsou průběžně zaznamenány v pracovním listě příslušné metody.

Termíny ostatních vyšetření jsou uvedeny u každého analytu v kapitole Seznam laboratorních vyšetření. Doba dohotovení jednotlivých rutinních vyšetření se může prodloužit při nedostatečném množství nasbíraných vzorků na vyšetření nebo v období prázdnin.

V případě, že dojde k opoždění vyšetření v důsledku nepředvídatelné situace na pracovišti (např. porucha přístroje, závada při provádění metody), objednavatel vyšetření je o této skutečnosti informován

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 19 (celkem 70)

odpovídajícím zápisem do výsledkového listu (například: technická závada). Výsledkový list je běžným způsobem doručen k objednavateli.

## 5.4 Změny výsledků a nálezů

Opravy protokolů (výsledkových listů) pořízených laboratorním informačním systémem lze provádět pro: identifikační část

výsledkovou část

### Oprava identifikační části

Oprava identifikace pacienta se rozumí oprava čísla pojištěnce, změna pojišťovny a změna nebo významná oprava příjmení a jména pacientů před odesláním protokolu (výsledkového listu). Oprava se také týká všech změn příjmení (vdané ženy apod.). Oprava identifikace (čísla pojištěnce nebo příjmení a jména) se provádí buď při zadávání požadavků nebo v rámci oprav databáze. Oprava pojišťovny se provádí po odmítnutí vyúčtování původně uvedenou zdravotní pojišťovnou.

### Oprava výsledkové části

Opravou výsledkové části výsledkového listu se rozumí oprava (změna údajů) číselné nebo textové informace výsledkové části u těch výsledkových listů, které byly odeslány na klinická pracoviště.

Pod pojmem opravy nepatří doplnění (rozšíření) textové informace k výsledkům!

Opravu výsledků schvaluje vedení laboratoře nebo jim pověřený pracovník. Opravu provádí pověřený pracovník s příslušnými přístupovými právy. O každé změně výsledků se provede záznam do příslušného formuláře.

## 6 Komunikace s laboratoří

### 6.1 Vyřizování stížností

- Kromě drobných připomínek k práci laboratoře, které přijímá, okamžitě řeší a následně informuje svého nadřízeného kompetentní pracovník laboratoře, je vyřizování stížností věcí vedoucího lékaře či jeho zástupce nebo vedoucího laboranta dle povahy či závažnosti stížnosti. Stížnosti související s poskytováním zdravotních služeb jsou řešeny v souladu se směrnicí IOS\_15/2009 Vyřizování stížností souvisejících s poskytováním zdravotních služeb

### 6.2 Přijmutí stížností

Drobnou připomínku k práci laboratoře řeší okamžitě pracovník, který stížnost přijal, je-li to v jeho kompetenci. Jinak předává stížnost vedení laboratoře.

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 20 (celkem 70)

Při zjevně neoprávněné stížnosti pracovník předává stížnost k řešení vedení laboratoře.

### **6.3 Vyřízení ústní stížnosti**

Jde-li o drobnou připomínku k práci laboratoře a lze ji vyřešit okamžitě, učiní se tak. Tento typ stížnosti se nezaznamenává.

Závažnější stížnost, kterou lze vyřešit ihned, vyřeší pracovník, který stížnost přijal a ohlásí stížnost a její řešení vedení laboratoře, které stížnost a její řešení zaznamená do knihy stížností.

Není-li možné vyřešit stížnost okamžitě, sdělí se návrh řešení a způsob odpovědi.

### **6.4 Vyřízení písemné stížnosti**

Písemnou stížnost řeší vždy vedení laboratoře, stížnost se zaznamenává do knihy stížností. Je-li možné stížnost vyřídit ihned, učiní se tak písemně.

Není-li možné stížnost vyřešit ihned, navrhne se postup řešení. Stěžující si osobě je ihned písemně odesláno oznámení o registraci stížnosti se stručným vyjádřením o dalším postupu vyřizování stížnosti.

### **6.5 Konzultační činnost laboratoře**

Konzultační činnost laboratoře v oblasti imunologie poskytují lékaři laboratoře na základě písemné nebo telefonické žádosti. V nutných případech poskytuje telefonicky konzultační činnost i lékař laboratoře mimo pracovní dobu.

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 21 (celkem 70)

## 7 Seznam laboratorních vyšetření

### 7.1 Autoprotilátky proti cytoplasmě neutrofilů - ANCA

**Název vyšetření:** autoprotilátky proti cytoplasmě neutrofilů

**Zkratky a synonyma:** ANCA, ANCA-P, ANCA-C, **označení na žádance:** ANCA

**Jednotka:** bez jednotky

**Kód VZP:** 91323

**Kód NČLP:** 00670

**Materiál:** sérum

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** nepřímá imuno fluorescence

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez anti antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport

**Analytické interference:** ANA protilátky, ScMA protilátky, hemolýza a lipemická séra mohou ovlivnit stanovení

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí: negativní, patologická hodnota: pozitivní

**Indikace vyšetření:** podezření na vaskulitidy ev. jiné autoimunitní choroby

**Dostupnost:** výsledek do 3 dnů

### 7.2 Autoprotilátky proti ds DNA

**Název vyšetření:** autoprotilátky proti dvouvláknové DNA

**Zkratky a synonyma:** dsDNA, **označení na žádance:** dsDNA

**Jednotka:** bez jednotky

**Kód VZP:** 91313

**Kód NČLP:** 00276

**Materiál:** sérum

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** nepřímá imuno fluorescence

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 22 (celkem 70)

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv).

Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport

**Analytické interference:** hemolýza a lipemická séra mohou ovlivnit stanovení

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí: negativní, patologická hodnota: pozitivní

**Indikace vyšetření:** marker pro diagnózu SLE (systémový lupus erythematoses)

**Dostupnost:** výsledek do 3 dnů

### 7.3 Autoprotilátky proti endomysiu – IgA, IgG

**Název vyšetření:** autoprotilátky proti endomysiu ve třídě IgA a IgG

**Zkratky a synonyma:** EMA, **označení na žádance:** EMA IgA, EMA IgG

**Jednotka:** bez jednotky

**Kód VZP:** 91329

**Kód NČLP:** není uvedeno

**Materiál:** sérum

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamražené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** nepřímá imunofluorescence

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv).

Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport

**Analytické interference:** hemolýza a lipemická séra mohou ovlivnit stanovení

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí: negativní, patologická hodnota: pozitivní

**Indikace vyšetření:** podezření na celiakii

**Dostupnost:** výsledek do 3 dnů

### 7.4 Autoprotilátky proti endotelu

**Název vyšetření:** autoprotilátky proti endotelu

**Zkratky a synonyma:** AECA, **označení na žádance:** AECA IgG

**Jednotka:** bez jednotky

**Kód VZP:** 91329

**Kód NČLP:** není uvedeno

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 23 (celkem 70)

**Materiál:** sérum

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** nepřímá imunofluorescence

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport

**Analytické interference:** hemolýza a lipemická séra mohou ovlivnit stanovení

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí: negativní, patologická hodnota: pozitivní

**Indikace vyšetření:** lze detekovat u širokého okruhu zánětlivých onemocnění, jako jsou různé formy vaskulitid (Wegenerova granulomatososa, mikroskopická polyangilitida, Kawasakiho syndrom, idiopatická retinální vaskulitida) a u revmatických nemocí

**Dostupnost:** do 10 dnů

## 7.5 Autoprotilátky proti extrahovatelným jaderným antigenům – screen

**Název vyšetření:** autoprotilátky proti extrahovatelným jaderným antigenům-screen

**Zkratky a synonyma:** ENA-screen, **označení na žádance:** ENA screen

**Jednotka:** CU (chemiluminiscenční jednotky)

**Kód VZP:** 91261

**Kód NČLP:** nevedeno

**Materiál:** sérum

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** CLIA

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport

**Analytické interference:** hemolýza a lipemická séra mohou ovlivnit stanovení

**Referenční rozmezí:** Negativní: <20, Pozitivní  $\geq$ 20

**Navazující vyšetření:** ENA typizace (v případě pozitivního výsledku je automaticky zadáno a zpracováno vyšetření ENA typizace)

**Indikace vyšetření:** screening autoimunitních onemocnění

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 24 (celkem 70)

**Dostupnost:** výsledek do 5 dnů

## 7.6 Autoprotilátky proti extrahovatelným jaderným antigenům- typizace

**Název vyšetření:** autoprotilátky proti extrahovatelným jaderným antigenům-typizace

**Zkratky a synonyma:** ENA-typing, Jo-1, RNP, Sm, Scl-70, SS-A Ro60, SS-A Ro52, SS-B, centromera, DFS70

**označení na žádance:** ENA-typizace

**Jednotka:** CU (chemiluminiscenční jednotky)

**Kód VZP:** Anti-ENA/Jo-1 IgG: 91383, Anti-ENA/RNP IgG: 91269, Anti-ENA/Sm IgG: 91267 Anti-ENA/Scl-70 IgG: 91271, Anti-ENA/SS-A/Ro60 IgG: 91263, Anti-ENA/SS-A/Ro52 IgG: 91261, Anti-ENA/SS-B/La IgG: 91265, Anti-ENA centromera IgG: 91261, Anti-ENA DFS70: 91261

**Kód NČLP:** Anti-ENA/Jo-1 IgG: 05545, Anti-ENA/RNP IgG: 05549, Anti-ENA/Sm IgG: 05557, Anti-ENA/Scl-70 IgG:05553, Anti-ENA/SS-A/Ro IgG:05561, Anti-ENA/SS-B/La IgG: 05565

**Materiál:** sérum

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** CLIA

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport

**Analytické interference:** hemolýza a lipemická séra mohou ovlivnit stanovení

**Referenční rozmezí:** Negativní: <20, Pozitivní: ≥20

**Indikace vyšetření:** podrobnější vyšetření při pozitivitě ENA. Nejčastější diagnostické asociace: Anti-ENA/Jo-1: polymyositidy a dermatomyositidy, Anti-ENA/RNP: smíšená choroba pojiva, lupus erythematodes, Anti-ENA/Sm: lupus erythematodes, Anti-ENA/Scl-70: sklerodermie, Anti-ENA/SS-A/Ro: lupus erythematodes a Sjögrenův syndrom, Anti-ENA/SS-B/La: lupus erythematodes a Sjögrenův syndrom  
Anti-ENA centromera: systémová skleróza

**Dostupnost:** výsledek do 10 dnů

## 7.7 Autoprotilátky proti gastroparietálním buňkám (GPCA)

**Název vyšetření:** autoprotilátky proti gastroparietálním buňkám



FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 25 (celkem 70)

**Zkratky a synonyma:** GPCA, **označení na žádance:** GPCA (**jaterní soubor**)

**Jednotka:** bez jednotky

**Kód VZP:** 91329

**Kód NČLP:** 00689

**Materiál:** sérum

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** nepřímá imunofluorescence

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport

**Analytické interference:** jsou-li vzorky pozitivní na AMA protilátky, vykazují pozitivní fluorescenční obraz na gastroparietálních buňkách a nelze touto metodou určit, zda je vzorek pozitivní i na protilátky proti GPC, hemolýza a lipemická séra mohou ovlivnit stanovení

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí: negativní, patologická hodnota: pozitivní

**Indikace vyšetření:** perniciozní anemie, atrofická gastritida

**Dostupnost:** výsledek do 3 dnů

## 7.8 Autoprotilátky proti glomerulární bazální membráně (GBM)

**Název vyšetření:** autoprotilátky proti glomerulární bazální membráně

**Zkratky a synonyma:** GBM, **označení na žádance:** anti-GBM

**Jednotka:** CU (chemiluminiscenční jednotky)

**Kód VZP:** 91277

**Kód NČLP:** nevedeno

**Materiál:** sérum

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** CLIA

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** : žádné zvláštní požadavky na transport

**Analytické interference:** hemolýza a lipemická séra mohou ovlivnit stanovení

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 26 (celkem 70)

**Referenční rozmezí:** Negativní: <20, Pozitivní: ≥20

**Indikace vyšetření:** pulmoreální syndrom - Goodpastureův syndrom

**Dostupnost:** výsledek do 2 dnů, statimové vyšetření do 2 hodin od příjmu vzorku

## 7.9 Autoprotilátky proti hladkému svalu (ASMA)

**Název vyšetření:** autoprotilátky proti hladkému svalu

**Zkratky a synonyma:** ASMA, **označení na žádance:** ASMA (jaterní soubor)

**Jednotka:** bez jednotky

**Kód VZP:** 91329

**Kód NČLP:** 00873

**Materiál:** sérum

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** nepřímá imunofluorescence

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv).

Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru.

**Analytické interference:** hemolýza a lipemická séra mohou ovlivnit stanovení

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí: negativní, patologická hodnota: pozitivní

**Indikace vyšetření:** podezření na autoimunitní hepatitidu

**Dostupnost:** výsledek do 3 dnů

## 7.10 Autoprotilátky proti jaderným antigenům (ANA) IgG, IgA, IgM

**Název vyšetření:** autoprotilátky proti jaderným antigenům

**Zkratky a synonyma:** ANA IgG, ANA IgA, ANA IgM, ANA, **označení na žádance:** ANA screen, ANA IgG, IgA, IgM

**Jednotka:** bez jednotky

**Kód VZP:** 91317

**Kód NČLP:** 00682

**Materiál:** sérum

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 27 (celkem 70)

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** nepřímá imunofluorescence

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru.

**Analytické interference:**

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí:negativní, patologická hodnota: pozitivní, v případě pozitivního vzorku se udává typ fluorescence a titr v jednotlivých třídách

**Indikace vyšetření:** u různých autoimunitních onemocnění, např. SLE, revmatická artritida, progresivní systémová sklerosa, polymyositis a dermatomyositis, Sjogrenův syndrom, chronická aktivní hepatitida

**Dostupnost:** výsledek do 3 dnů

## 7.11 Autoprotilátky proti jaterním antigenům (LC-1, SLA, M2, LKM-1, F-actin)

**Název vyšetření:** autoprotilátky proti jaterním antigenům

**Zkratky a synonyma:** LC-1, SLA, M2, LKM-1, F-actin, **označení na žádance:** jaterní blot ( SLA-1, LC-1, LKM-1, M2, F-actin )

**Jednotka:** bez jednotky,

**Kód VZP:**91411

**Kód NČLP:** nevedeno

**Materiál:** sérum

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** immunoblot

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru.

**Analytické interference:** nejsou

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí:negativní, patologická hodnota: pozitivní

**Indikace vyšetření:** autoimunitní jaterní onemocnění (M2: primární biliární cirhóza, F-actin: autoimunitní

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 28 (celkem 70)

hepatitida I. typu, LKM1: autoimunitní hepatitida II. typu ), SLA 1, LC - autoimunitní hepatitidy

**Dostupnost:** výsledek do 3 dnů

## 7.12 Autoprotilátky proti kardiolipinu (ACLA) – IgG

**Název vyšetření:** autoprotilátky proti kardiolipinu

**Zkratky a synonyma:** ACLA-IgG, **označení na žádance:** ACLA IgG

**Jednotka:** CU (chemiluminiscenční jednotky)

**Kód VZP:** 91275

**Kód NČLP:** 04781

**Materiál:** sérum

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** CLIA

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru.

**Analytické interference:** nejsou

**Referenční rozmezí:** Negativní: <20, Pozitivní: ≥20

**Indikace vyšetření:** podezření na primární nebo sekundární antikardiolipinový syndrom (SLE, trombozy, trombocytopenie, cerebrální ischemie, chorea, epilepsie, opakované potraty

**Dostupnost:** výsledek do 7 dnů

## 7.13 Autoprotilátky proti liver, kidney mikrozomům (LKM)

**Název vyšetření:** autoprotilátky proti jaterním a ledvinovým mikrozomům

**Zkratky a synonyma:** LKM, **označení na žádance:** anti-LKM (jaterní soubor)

**Jednotka:** bez jednotky

**Kód VZP:**91327

**Kód NČLP:** nevedeno

**Materiál:** sérum

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 29 (celkem 70)

**Princip stanovení:** nepřímá imunofluorescence

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru.

**Analytické interference:** jsou-li ve vyšetřovaném vzorku přítomny protilátky AMA, nelze touto metodou stanovit LKM, hemolýza a lipemická séra mohou ovlivnit stanovení

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí:negativní, patologická hodnota: pozitivní

**Indikace vyšetření:** autoimunitní hepatitida II. typu

**Dostupnost:** výsledek do 3 dnů

## 7.14 Autoprotilátky proti myeloperoxidáze (MPO)

**Název vyšetření:** autoprotilátky proti myeloperoxidáze

**Zkratky a synonyma:** MPO, **označení na žádance:** ANCA MPO, ANCA MPO statim

**Jednotka:** CU (chemiluminiscenční jednotky)

**Kód VZP:** 91277

**Kód NČLP:** neuvedeno

**Materiál:** sérum

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** CLIA

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru.

**Referenční rozmezí:** Negativní: <20, Pozitivní: ≥20

**Indikace vyšetření:** autoimunitní nemoci, zejména mikroskopická polyangiitida, polyarteritis nodosa, Churg-Straussův syndrom, revmatoidní artritida, nespecifické střevní záněty

**Dostupnost:** výsledek do 2 dnů, statimové vyšetření do 2 hodin od příjmu vzorku

## 7.15 Autoprotilátky proti mitochondriím (AMA)

**Název vyšetření:** autoprotilátky proti mitochondriím

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 30 (celkem 70)

**Zkratky a synonyma:** AMA, **označení na žádance:** AMA (**jaterní soubor**)

**Jednotka:** bez jednotky

**Kód VZP:**91329

**Kód NČLP:**00606

**Materiál:** sérum

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** nepřímá imunofluorescence

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru.

**Analytické interference:** hemolýza a lipemická séra mohou ovlivnit stanovení

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí: negativní, patologická hodnota: pozitivní

**Indikace vyšetření:** jaterní onemocnění, primární biliární cirhóza

**Dostupnost:** výsledek do 3 dnů

## 7.16 Autoprotilátky proti proteináze 3 (PR3)

**Název vyšetření:** autoprotilátky proti proteináze 3

**Zkratky a synonyma:** PR3, **označení na žádance:** ANCA PR3, ANCA PR3 statim

**Jednotka:** CU (chemiluminiscenční jednotky)

**Kód VZP:** 91279

**Kód NČLP:** neuvedeno

**Materiál:** sérum

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** CLIA

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru.

**Referenční rozmezí:** Negativní: <20, Pozitivní: ≥20

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 31 (celkem 70)

**Indikace vyšetření:** polyangiitida s granulomatózou (Wegenerova granulomatóza)

**Dostupnost:** výsledek do 2 dnů, statimové vyšetření do 2 hodin od příjmu vzorku

## 7.17 Autoprotilátky proti příčně pruhovanému svalu (ScMA)

**Název vyšetření:** autoprotilátky proti příčně pruhovanému svalu

**Zkratky a synonyma:** ScMA, **označení na žádance:** ScMA

**Jednotka:** bez jednotky

**Kód VZP:** 91329

**Kód NČLP:** 00873

**Materiál:** sérum

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** nepřímá imunofluorescence

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru.

**Analytické interference:** hemolýza a lipemická séra mohou ovlivnit stanovení

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí:negativní, patologická hodnota:pozitivní

**Indikace vyšetření:** podezření na myasthenia gravis

**Dostupnost:** výsledek do 14 dnů

## 7.18 Autoprotilátky proti transglutamináze IgA

**Název vyšetření:** autoprotilátky proti transglutamináze IgA

**Zkratky a synonyma:** ATRG IgA, tTG,TT, **označení na žádance:** Transglutamináza IgA

**Jednotka:** CU (chemiluminiscenční jednotky)

**Kód VZP:** 91565

**Kód NČLP:** 10407

**Materiál:** sérum

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** CLIA

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 32 (celkem 70)

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru.

**Interference:** zvýšený výskyt selektivní IgA deficience u nemocných s celiakií může být příčinou falešně negativních výsledků při vyšetření protilátek proti tTG

**Referenční rozmezí:** Negativní: <20, Pozitivní: ≥20

**Indikace vyšetření:** celiakie

**Dostupnost:** výsledek do 3 dnů

## 7.19 Anti-CCP IgG

**Název vyšetření:** protilátky proti cyklickým citrulinovaným peptidům

**Zkratky a synonyma:** CCP IgG, **označení na žádance:** anti-CCp IgG

**Jednotka:** U/ml

**Kód VZP:** 91171

**Kód NČLP:** 01381

**Materiál:** sérum

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** CLIA

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru.

**Analytické interference:** hemolýza a lipemická séra mohou ovlivnit stanovení

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí: 0-4 U/ ml, patologická hodnota: > 4 U/ ml

**Indikace vyšetření:** revmatoidní artritida

**Dostupnost:** výsledek do 3 dnů

## 7.20 Burst test

**Název vyšetření:** metabolické vzplanutí granulocytů

**Zkratky a synonyma:** BURST, **označení na žádance:** Burst test (funkční vyšetření granulocytů)



FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 33 (celkem 70)

**Jednotka:** %

**Kód VZP:** 91553

**Kód NČLP:** neuvedeno

**Materiál:** nesrážlivá krev

**Stabilita materiálu:** vzorky dodat do laboratoře co nejdříve po odběru, nejpozději do 24 hodin po odběru

**Princip stanovení:** průtoková cytometrie

**Odběrový systém:** krev se odebírá do heparin Li nebo heparin Na, antikoagulanty EDTA a citrát ruší stanovení

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** heparinovanou krev uchováváme při laboratorní teplotě až do konečného zpracování

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí: počet fagocytyujících granulocytů (E.Coli) 76-100%

fyziologické rozmezí: počet fagocytyujících granulocytů (PMA) 76-100%

Stimulační koeficient granulocytů 30-70

**Indikace vyšetření:** podezření na chronickou granulomatózní chorobu

**Dostupnost:** výsledek do 3 dnů

## 7.21 C-1 inhibitor

**Název vyšetření:** C-1 inhibitor

**Zkratky a synonyma:** C-1, **označení na žádance:** C1 inhibitor

**Jednotka:** g/l

**Kód VZP:** : 91125

**Kód NČLP:** : 91125

**Materiál:** sérum

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** nefelometrie

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru.

**Analytické interference:** nejsou

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí: 0,15 – 0,36 g/l

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 34 (celkem 70)

**Indikace vyšetření:** hereditární angioedém, angioedémy jiného původu

**Dostupnost:** výsledek do 14 dnů

## 7.22 C3-složka komplementu

**Název vyšetření:** C3-složka komplementu

**Zkratky a synonyma:** C3, **označení na žádance:** C3

**Jednotka:** g/l

**Kód VZP:** 91159

**Kód NČLP:** 01200

**Materiál:** sérum (upřednostňují se čerstvě odebrané vzorky séra, odebrané nalačno )

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** nefelometrie

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru.

**Analytické interference:** lipemická séra mohou ovlivnit stanovení

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí: pro všechny věkové kategorie: 0,83 – 2,25 g/l

**Indikace vyšetření:** imunologické poruchy, které jsou spojeny s nedostatkem složek komplementu, infekční onemocnění, choroby ledvin, choroby s tvorbou imunokomplexů

**Dostupnost:** do 3 hodin po dodání na oddělení

## 7.23 C4-složka komplementu

**Název vyšetření:** C-4 složka komplementu

**Zkratky a synonyma:** C4, **označení na žádance:** C4

**Jednotka:** g/l

**Kód VZP:** 91161

**Kód NČLP:** 01208

**Materiál:** sérum (upřednostňují se čerstvě odebrané vzorky séra, odebrané nalačno )

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Takto zamražená séra můžeme uchovávat maximálně 7 dní. Séra se nerozmrazují více než jednou.

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 35 (celkem 70)

**Princip stanovení:** nefelometrie

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru.

**Analytické interference:** lipemická séra mohou ovlivnit stanovení

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí: pro všechny věkové kategorie: 0,14 – 0,35 g/l

**Indikace vyšetření:** imunologické poruchy, které jsou spojeny s nedostatkem složek komplementu, infekční a imunokomplexová onemocnění.

**Dostupnost:** do 3 hodin po dodání na oddělení

## 7.24 Cirkulující imunokomplexy

**Název vyšetření:** cirkulující imunokomplexy

**Zkratky a synonyma:** CIK, **označení na žádance:** CIK-C1q

**Jednotka:** Eq/ml

**Kód VZP:** 91355

**Kód NČLP:** 01360

**Materiál:** sérum (upřednostňují se čerstvě odebrané vzorky séra)

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** Stanovení sérové koncentrace C1q vzájemného CIK pomocí metody ELISA

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru.

**Analytické interference** hemolýza a lipemická séra mohou ovlivnit stanovení

Referenční rozmezí: fyziologické rozmezí: pro všechny věkové kategorie:

< 4,4 µg Eq/ml	<b>negativní výsledek</b>
4,4 -< 10,8 µg Eq/ml	<b>hraniční výsledek</b>
>10,8 µg Eq/ml	<b>pozitivní výsledek</b>

**Indikace vyšetření:** infekce, autoimunitní choroby, SLE, glomerulonefritidy, artritidy

**Dostupnost:** výsledek do 2 dnů

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 36 (celkem 70)

## 7.25 C-reaktivní protein (CRP)

**Název vyšetření:** C-reaktivní protein

**Zkratky a synonyma:** CRP, **označení na žádance:** CRP, CRP statim

**Jednotka:** mg/l

**Kód VZP:** 91153

**Kód NČLP:** 01523

**Materiál:** sérum, plazma (EDTA, heparin Li nebo Na), upřednostňují se čerstvě odebrané vzorky séra nebo plazmy, odebrané nalačno

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou. Vzorky plazmy lze uchovávat při teplotě +2°C až +8°C po dobu maximálně 72 hodin. Vzorky plazmy se nesmí zamrazovat.

**Princip stanovení:** nefelometrie

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru.

**Analytické interference:** lipemické vzorky mohou ovlivnit stanovení

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí: < 6 mg/l, patologická hodnota: > 6 mg/l

Statimové výsledky ambulantní hlásíme telefonicky. Od pracovníka přijímající výsledek si jeho hodnotu necháme zopakovat a do pracovního listu zapíšeme, komu jsme výsledek hlásili. V papírové formě odesíláme výsledky potrubní poštou na příslušné oddělení.

TAT 30 minut

**Indikace vyšetření:** infekce, sepse, chronická zánětlivá onemocnění, trauma, stavy po chirurgických zákrocích

**Dostupnost:** do 3 hodin po dodání na oddělení, statimové vyšetření do 1 hodiny od příjmu vzorků

## 7.26 C-reaktivní protein -QuikRead (CRP-q)

**Název vyšetření:** C-reaktivní protein

**Zkratky a synonyma:** CRP, **označení na žádance:** CRP, CRP statim

**Jednotka:** mg/l

**Kód VZP:** 91153

**Kód NČLP:** 01523

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 37 (celkem 70)

**Materiál:** kapilární krev, sérum (SOP odběr kapilární krve)

**Stabilita materiálu:** vzorek dodaný v kapiláře používáme pouze na vyšetření statim a vyšetření provádíme do 30 minut po dodání do laboratoře

**Princip stanovení:** turbidimetrie

**Odběrový systém:** kapilára

**Požadavky na transport a skladování vzorku:**

**Analytické interference:** hemolýza, lipemická séra a bilirubín mohou ovlivnit stanovení

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí: < 8 mg/l, patologická hodnota: > 8 mg/l

Statimové výsledky ambulantní hlásíme telefonicky. Od pracovníka přijímající výsledek si jeho hodnotu necháme zopakovat a do pracovního listu zapíšeme, komu jsme výsledek hlásili. V papírové formě odesíláme výsledky potrubní poštou na příslušné oddělení.

U statimových vzorků - TAT – 15 minut

**Indikace vyšetření:** infekce, sepse, zánět, trauma, stres a po chirurgických zákrocích

**Dostupnost:** 20 minut po dodání na oddělení

## 7.27 Cytologické vyšetření mozkomíšního moku

**Název vyšetření:** cytologické vyšetření mozkomíšního moku

**Zkratky a synonyma:** nejsou

**Jednotka:** 10<sup>6</sup>/l

**Kód VZP:** 81245 (počítání leukocytů a erytrocytů), 87447 (zhotovení cytol. preparátu), 87447 (standartní cytol. barvení), 87513 (stanovení cytol. dg. 1. stupně), 87519 (stanovení cytol. dg. 2. stupně), 87525 (stanovení cytol. dg. 3. stupně)

**Kód NČLP:** neuvedeno

**Materiál:** mozkomíšní mok

**Stabilita materiálu:** vyšetření je nutné provést do 2 hodin od odběru mozkomíšního moku, protože se buňky rychle rozpadají. Na cytologické vyšetření nelze použít mok zmrazený. Odebírá lékař.

**Princip stanovení:** cytologické vyšetření mikroskopicky

**Odběrový systém:** odběr mozkomíšního moku se provádí do sterilních čistých zkumavek bez chemikálií. Ve FN Motol se jedná o sterilní plastové zkumavky s modrým uzávěrem nebo o Vacutainer s bílým uzávěrem.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** bez zvláštních požadavků na transport materiálu, vzorek nelze zmrazit

**Analytické interference:** nelze použít vzorky s velkou příměsí krve

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 38 (celkem 70)

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí: pro počet leukocytů ve Fuchs-Rosenthalově komůrce je do 9/3 elementů tj. do 3 leukocytů/mm<sup>3</sup> tj. 3 x 10<sup>6</sup>/L. Na preparátu jsou za fyziologických okolností pouze lymfocyty a monocyty.

**Indikace vyšetření:** podezření na zánět CNS, subarachnoidální krvácení nebo na infiltraci mening nádorovými buňkami

**Dostupnost:** výsledek do 1 hodiny od dodání vzorku

-provádí se pouze statimové vyšetření v době od 15:00 – 7:00 (v době od 7:00-15:00 provádí vyšetření neurologická laboratoř – 2D)

## 7.28 Eozinofilní kationický protein (ECP)

**Název vyšetření:** eozinofilní kationický protein

**Zkratky a synonyma:** ECP, **označení na žádance:** ECP

**Jednotka:** ng/ml

**Kód VZP:** 91239

**Kód NČLP:** 06969

**Materiál:** sérum

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** CLIA

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-2800 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru. Odběr musí být doručen do laboratoře nejpozději 1 hodinu po odběru, srážení při teplotě 20-24°C.

**Analytické interference:** hemolýza a silně lipemická séra falešně zvyšují výsledky

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí: < 24ng/ml, patologická hodnota: > 24ng/ml

**Indikace vyšetření:** alergická onemocnění, astma bronchiale, atopická dermatitida, eosinofilní záněty

**Dostupnost:** výsledek do 2 dnů

## 7.29 Funkční aktivita komplementu

**Název vyšetření:** funkční aktivita komplementu

**Zkratky a synonyma:** CP, MBL, AP, **označení na žádance:** Funkční cesty kompl

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 39 (celkem 70)

**Jednotka:** %

**Kód VZP:** 91359

**Kód NČLP:** 300 22

**Materiál:** sérum

**Stabilita materiálu:** Vzorky krve ponecháme přirozeně koagulovat a sérum by se mělo oddělit co možná nejdříve, nejlépe do 1h po odběru, potom jsou vzorky zamražené při teplotě  $-70^{\circ}\text{C}$  i nižší.

**Princip stanovení:** ELISA

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** Sérové vzorky skladovat při teplotě  $-70^{\circ}\text{C}$  i nižší. Pokud by sérum bylo odděleno mimo laboratoř, je nutné sérum transportovat na ledu. Opakované zmrazování a rozmrazování vzorku není možné.

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí: pro všechny věkové kategorie:

CP cesta: 69-129 %

MBL cesta: > 10%

AP cesta: 30-113 %

Hodnocení všech tří cest je uvedeno v Tab.5

Tab.5 Hodnocení všech tří cest

Klasická cesta CP	MBL cesta	Alternativní cesta	Možné deficience
Pozitivní	pozitivní	pozitivní	Žádná
Negativní	pozitivní	pozitivní	C1r, C1q, C1s
Pozitivní	pozitivní	negativní	Properdin, faktor B,D
pozitivní	negativní	pozitivní	MBL, MASP2
negativní	negativní	negativní	C3, C5, C6, C7, C8,C9
negativní	negativní	pozitivní	C2,C4 nebo kombinace

**Indikace vyšetření:** imunologické poruchy, zejména ty, které jsou spojené s deficitem komplementových složek, glomerulonefritida, meningitida, SLE

**Dostupnost:** výsledek do 1 měsíce

### 7.30 Funkční aktivita C1-inhibitoru

**Název vyšetření:** funkční aktivita C1-inhibitoru

**Zkratky a synonyma:**FC1 INH , **označení na žádance:** Funkční C1 inhibitor

**Jednotka:** %

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 40 (celkem 70)

**Kód VZP:** 91363

**Materiál:** sérum

**Stabilita materiálu:** vzorky sér mohou být skladovány při laboratorní teplotě (15-30°C) maximálně 6h, vzorky EDTA plazmy 24h, potom je vzorek zamražen při -20°C a nižší teplotě.

**Princip stanovení:** ELISA

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru.

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí: pro všechny věkové kategorie:

Normální hodnoty:  $\geq 68 \%$

Hraniční hodnoty: 41-67 %

Nízké hodnoty:  $\leq 40\%$

**Indikace vyšetření:** hereditární angioedém, jiné druhy sekundárních angioedémů spojených s lymfoproliferativními chorobami

**Dostupnost:** výsledek do 6 týdnů

## 7.31 HLA-B27

**Název vyšetření:** HLA-B27

**Zkratky a synonyma:** HLA-B27, **označení na žádance:** základní panel: **HLA-B27**

**Jednotka:** bez jednotky

**Kód VZP, NČLP:**

**Materiál:** nesrážlivá krev

**Stabilita materiálu:** 24h při laboratorní teplotě, delší skladování není vhodné

**Princip stanovení:** průtoková cytometrie

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do zkumavky s Li heparinem, Na heparinem, EDTA, v případě souběžného požadavku na vyšetření fagocytozy a buněčné imunity doporučujeme odběr do Li heparinu – obě vyšetření lze provést z jedné zkumavky

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, příjem materiálu do 14<sup>00</sup> hod., uchovávat při laboratorní teplotě, nedávat do chladničky

**Analytické interference:** výsledky mohou být zkresleny částečným sražením, dlouhou dobou přepravy, nízkou nebo vysokou teplotou při přepravě, náběrem do nesprávné zkumavky nebo nesprávného



FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 41 (celkem 70)

protisrážlivého činidla.

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí: negativní, patologická hodnota: pozitivní

**Indikace vyšetření:** Bechtěrevova nemoc, revmatická onemocnění

**Dostupnost:** výsledek do 2 dnů

## 7.32 Imunofenotypizace, povrchové znaky leukocytů

**Název vyšetření:** imunofenotypizace, povrchové znaky leukocytů

**Zkratky a synonyma:** CD4, CD8, CD3, CD16+56+, CD19, **označení na žádance: základní panel: CD3,CD4, CD8, CD19, CD56**

**Jednotka:** %

**Kód VZP, NČLP:**

Jednotlivé znaky	Informační systém LIS	č. v sazebníku VZP	NČL
CD 3 %	544	91439	06173
CD 3	545	91439	06170
CD 19 %	624	91439	06314
CD 19	625	91439	06311
CD 16+56 %	552	91439	06290
CD 16+56	553	91439	06287
CD 4 %	556	91439	06650
CD 4	557	91439	06647
CD 8 %	566	91439	06881
CD 8	567	91439	06878
HLA Dr %	546	91439	03792
HLA Dr	547	91439	není

**Materiál:** nesrážlivá krev

**Stabilita materiálu:** 24h při laboratorní teplotě, delší skladování není vhodné

**Princip stanovení:** průtoková cytometrie

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 42 (celkem 70)

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do zkumavky s Li heparinem, Na heparinem, EDTA, v případě souběžného požadavku na vyšetření fagocytózy a buněčné imunity doporučujeme odběr do Li heparinu – obě vyšetření lze provést z jedné zkumavky

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, příjem materiálu do 14<sup>00</sup> hod., uchovávat při laboratorní teplotě, nedávat do chladničky

**Analytické interference:** výsledky mohou být zkresleny částečným sražením, dlouhou dobou přepravy, nízkou nebo vysokou teplotou při přepravě, náběrem do nesprávné zkumavky nebo nesprávného protisrážlivého činidla.

**Referenční rozmezí:** viz.níže

**Indikace vyšetření:** diagnostika primárních i sekundárních imunodeficitních stavů, součást imunologického sledování po transplantacích kostní dřeně nebo solidních orgánů.

**Dostupnost:** výsledek do 2 dnů

**Fyziologické rozmezí:**

#### CD3

Věk	Normální hodnota v %		Věk	Normální hodnota v absolutním počtu buněk *10 <sup>9</sup> /l
0 – 1 rok	55 – 88		0 – 1 rok	2,0 – 6,5
1 – 2 roky	53 – 81		1 – 1,5 roku	1,5 – 3,9
2 – 5 roků	62 – 80		18 – 30 měsíců	1,2 – 3,9
5 – 18 roků	60 – 85		30 měs. – 18 roků	1,0 – 3,9
více než 18 roků	57 – 94		více než 18 roků	0,8 – 2,1

#### CD4

Věk	Normální hodnota v %		Věk	Normální hodnota v absolutním počtu buněk *10 <sup>9</sup> /l
0 – 1 rok	31 – 64		0 – 1 rok	1,46 – 5,11
1 – 2 roky	30 – 54		1 – 2 roky	1,0 – 3,6
2 – 5 roků	35 – 51		2 – 5 roků	0,9 – 2,9
5 – 18 roků	27 – 57		5 – 18 roků	0,56 – 2,7
více než 18 roků	20 – 70		více než 18 roků	0,3 – 2,8

#### CD8

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 43 (celkem 70)

Věk	Normální hodnota v %		Věk	Normální hodnota v absolutním počtu buněk *10 <sup>9</sup> /l
0 – 1 rok	8 – 35		0 – 1 rok	0,35 – 6,5
1 – 8 roků	18 – 40		1 – 2 roky	0,35 – 5,4
více než 18 roků	10 - 48		2 – 5 roků	0,35 – 4,2
			5 – 18 roků	0,30 – 1,4
			více než 18 roků	0,20 – 1,0

#### CD 19

Věk	Normální hodnota v %		Věk	Normální hodnota v absolutním počtu buněk *10 <sup>9</sup> /l
0-1-rok	11 – 45		0 – 3 roky	0,4 – 3,3
1 – 7 roků	9 – 35		3 – 7 roků	0,2 – 2
7 – 18 roků	7 – 30		7 – 18 roků	0,2 – 1,5
více než 18 roků	4 – 23		více než 18 roků	0,03 – 0,4

#### CD3 - /16+/56+

Věk	Normální hodnota v %		Věk	Normální hodnota v absolutním počtu buněk *10 <sup>9</sup> /l
0-1-rok	6 – 26		0 – 1 rok	0,1 – 1,0
1 – 18 roků	6 – 28		1 – 18 roků	0,05 – 1,0
více než 18 roků	6 – 33		více než 18 roků	0,05 – 1,0

#### CD3+HLADr+

0 – 150 roků 0 - 4 %

Poměr CD4+/ CD8+ 1-3

### 7.33 Imunoglobulin A (IgA)

Název vyšetření: imunoglobulin A

Zkratky a synonyma: IgA, označení na žádance: IgA

Jednotka: g/l

Kód VZP: 91131

Kód NČLP: 02145

Materiál: sérum, upřednostňují se čerstvě odebrané vzorky séra, odebrané nalačno

Stabilita materiálu: při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 44 (celkem 70)

se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** nefelometrie

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv).

Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru.

**Analytické interference:** lipemická séra mohou dávat falešné výsledky

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí:

Věk	Hodnoty g/l
0-1 měsíc	0,0 – 0,08
1-3 měsíce	0,07 – 0,22
3-6 měsíců	0,12 – 0,46
6-10 měsíců	0,12 – 0,62
10 měsíců – 1rok	0,17 – 0,75
1-3 roky	0,33 – 0,91
3–6 roků	0,58 – 1,16
6-10 roků	0,79 – 1,37
10-15 roků	0,91 – 1,7
více než 15 roků	0,91 – 2,9

**Kritické meze:**

horní kritická mez: > 10 g/l

Výsledek vyšší než je určená kritická mez hlásíme okamžitě lékaři na oddělení (v pracovním listě je zapsáno jméno komu jsme výsledek nahlásili).

**Indikace vyšetření:** suspektní imunodeficience primární i sekundární, jiné imunopatologické stavy

**Dostupnost:** výsledek do 3 hodin po dodání na oddělení

## 7.34 Imunoglobulin D (IgD)

**Název vyšetření:** imunoglobulin D

**Zkratky a synonyma:** IgD, označení na žádance: **IgD**

**Jednotka:** U/ml

**Kód VZP:** 911 35

**Kód NČLP:** 03 733

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 45 (celkem 70)

**Materiál:** sérum

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** nefelometrie

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru.

**Analytické interference:** falešně negativní výsledky u pacientů s kryoglobulinemii

**Referenční rozmezí:** Normální hodnoty 0- 83,3 U/ml

**Odvozené výpočty a vztahy:** přepočít jednotek : mg/l = 1,41x U/l

**Indikace vyšetření:** periodické horečky

**Dostupnost:** výsledek do 5 dnů

### 7.35 Imunoglobulin E (IgE)

**Název vyšetření:** imunoglobulin E

**Zkratky a synonyma:** IgE, **označení na žádance:** IgE

**Jednotka:** IU/ml

**Kód VZP:** 91189

**Kód NČLP:** 07003

**Materiál:** sérum, upřednostňují se čerstvě odebrané vzorky séra, odebrané nalačno

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** chemiluminiscence

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru.

**Analytické interference:** nejsou

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí:

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 46 (celkem 70)

Věk	Hodnoty IU/ml
0- 1 týden	0 – 1,5
1 týden – 2 roky	0 - 30
2 – 7 roků	0 – 60
7 – 9 roků	0 – 90
9 – 16 roků	0 – 200
více než 16 roků	0 - 150

#### Kritické meze:

horní kritická mez: > 10 000 IU/ml

Výsledek vyšší než je určená kritická mez hlásíme okamžitě lékaři na oddělení (v pracovním listě je zapsáno jméno komu jsme výsledek nahlásili).

**Indikace vyšetření:** atopické nemoci, astma, senná rýma, atopický ekzém, alergické reakce, parazitární infekce, plicní aspergilózy, primární i sekundární imunodeficiencie

**Dostupnost:** výsledek do 2 dnů, telefonicky v den odběru

### 7.36 Imunoglobulin E (IgE) – specifický

**Název vyšetření:** imunoglobulin E-specifický

**Zkratky a synonyma:** IgE, nabídka jednotlivých alergenů – viz příl. 2 – žádanka na vyšetření spec. IgE,

**označení na žadance:** IgE specifické-viz. samostatná žádanka

**Jednotka:** kU/l

**Kód VZP, Kód NČLP:**

Jednotlivé alergeny-potraviny	Zkratka	Katalogové číslo VZP	Informační systém LIS	NČL
Vaječný bílek	F1	91213	301	04618
Kravné mléko	F2	91213	302	04179
Pšenice	F4	91213	304	04498
Oves	F7	91213	306	05930
Kukuřice	F8	91213	307	05765
Rýže	F9	91213	308	04919
Sezam.semínka	F10	91213	317	10319
Burské oříšky	F13	91213	310	04031

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol		
Laboratorní příručka			
IIILP_8IMUNO_01/2010			
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 47 (celkem 70)	

Sojové boby	F14	91213	311	04594
-------------	-----	-------	-----	-------

Jednotlivé alergeny – zvířecí	Zkratka	Katalogové číslo VZP	Informační systém LIS	NČL
Kočí epitel	E1	91219	442	04195
Psí epitel	E2	91219	443	04090
Koňská srst	E3	91219	380	04211
Psí srst	E5	91219	381	04219
Morče	E6	91219	444	04082
Holub	E7	91219	382	10199
Andulka	E78	91219	383	06054
Králík	E82	91219	384	04881
Křeček	E84	91219	445	05525
Kanár	E201	91219	385	05717

Jednotlivé alergeny – hmyz	Zkratka	Katalogové číslo VZP	Informační systém LIS	NČL
Včela	I1	91219	352	04139
Vosa	I3	91219	353	04155
Šváb	I6	91219	347	10395
Sršeň	I75	91219	348	09919

Jednotlivé alergeny – prac.alergeny	Zkratka	Katalogové číslo VZP	Informační systém LIS	NČL
Latex	K82	91219	411	05789

Jednotlivé alergeny – stromy	Zkratka	Katalogové číslo VZP	Informační systém LIS	NČL
Bříza	T3	91219	362	04291

Jednotlivé alergeny – byliny	Zkratka	Katalogové číslo VZP	Informační systém LIS	NČL
Ambrosie	W1	91219	372	04259
Pelyněk	W6	91219	373	04450
Řepka ol.	W203	91219	388	06030

Směsi alergenů	Zkratka	Katalogové číslo VZP	Informační systém LIS	NČL

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 48 (celkem 70)

Roztoči	DP1	91219	495	
Byliny	WP3	91219	499	
Stromy	TP9	91219	497	12110
Trávy	GP1	91219	498	12118
Plísňe	MP1	91219	496	11464
Ořechy	FX1	91219	475	
Ryby	FX2	91219	476	
Mouky	FX3	91219	477	

Jednotlivé alergeny – mikroorganismy	Zkratka	Katalogové číslo VZP	Informační systém LIS	NČL
Aspergillus fumigat	M3	91219	463	
Candida albicans	M5	91219	465	
Staphyloc.aureus	O72	91219	413	

Molekulární alergeny	Zkratka	Katalogové číslo	Katalogové číslo VZP	Informační systém LIS	NČL
Bříza (Betula verrucosa-rekombinantní)	nBet v 1	A89	91219	392	04291
Bříza (Betula verrucosa-rekombinantní)	nBet v 2	A127	91219	393	04291
Třešeň obecná (Prinus avium)	rPru av 1	A597	91213	289	17650
Třešeň obecná (Prinus avium)	rPru av 3	A599	91213	290	17654
Der.pter.-Cystein proteáza	nDer p 1	A310	91219	355	
Der.pter.-Rodina NPC2	nDer p 2	A316	91219	356	
Der.far.-Cystein proteáza	nDer f1	A295	91219	357	
Der.far.-Rodina NPC2	nDer f2	A302	91219	358	
Včela medonosná (Apis mellifera)	rApi m1	A45	91219	291	17586
Vosa obecná (Vespula vulgaris)	rVes v 5	A670	91219	292	17674
Alpha Lactalbumin	nBos d4	F76	91213	337	
Beta Lactalbumin	nBos d5	F77	91213	344	
Casein	nBos d8	F78	91213	338	
Ovalbumin	nGal d2	F232	91213	293	05922
Ovomucoid	nGal d1	F233	91213	294	05938
MUXF from Bromelain	MUXF(ccd)	O214	91219	295	
Tropomyosin	oPen m1	F351	91213		

**Materiál:** sérum (pokud je sérum lipemické, je vyšetřeno, v poznámce je uvedeno, že se jednalo o lipemický vzorek, výsledek je pouze orientační),

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje



FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 49 (celkem 70)

se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** chemiluminiscence

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv).

Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru.

**Analytické interference:** heterofilní protilátky, hemolýza a lipemická séra mohou dávat falešné výsledky

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí: < 0,35 kU/l, patologická hodnota: > 0,35 kU/l

**Indikace vyšetření:** alergická onemocnění

**Dostupnost:** výsledek do 3 dnů

Nabídka jednotlivých alergenů – viz příl. 2 – žádanka na vyšetření spec. IgE

### 7.37 Imunoglobulin E (IgE) – specifický – ALATOP

**Název vyšetření:** imunoglobulin E-specifický-Alatop

**Zkratky a synonyma:** IgE, ALATOP, **označení na žádance:** screeningový test ALATOP

**Jednotka:** bez jednotky

**Kód VZP:** 91219

**Kód NČLP:** neuvedeno

**Materiál:** sérum

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** chemiluminiscence

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv).

Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru.

**Analytické interference:** u silně lipemických sér vyšetření neprovádíme

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí: negativní, patologická hodnota: pozitivní

**Indikace vyšetření:** alergická onemocnění

**Dostupnost:** výsledek do 3 dnů

### 7.38 Imunoglobulin G (IgG)

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 50 (celkem 70)

**Název vyšetření:** imunoglobulin G

**Zkratky a synonyma:** IgG, **označení na žádance:** IgG

**Jednotka:** bez jednotky

**Kód VZP:** 91129

**Kód NČLP:** 02180

**Materiál:** sérum **Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** nefelometrie

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru.

**Analytické interference:** lipemická séra mohou ovlivnit stanovení

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí:

Věk	Hodnoty g/l
0-1 měsíc	5,78 – 9,01
1-3 měsíce	4,59 – 7,48
3-6 měsíců	3,65 – 6,37
6-10 měsíců	3,64 – 7,73
10 měsíců – 1rok	3,91 – 8,5
1-3 roky	5,53 – 10,2
3-6 roků	6,37 – 11,05
6-10 roků	7,05 – 11,9
10-15 roků	7,31 – 12,75
více než 15 roků	7,65 – 13,6

**Kritické meze:**

horní kritická mez: > 40 g/l

Pokud u pacienta ve vyšetřovaném vzorku nalezneme tyto hodnoty, pak:

Výsledek vyšší než je určená kritická mez hlásíme okamžitě lékaři na oddělení (v pracovním listě je zapsáno jméno komu jsme výsledek nahlásili).

**Indikace vyšetření:** podezření na primární nebo sekundární imunodeficiencie, jiné imunopatologické stavy

**Dostupnost:** výsledek do 3 hodin po dodání na oddělení

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 51 (celkem 70)

## 7.39 Imunoglobulin G1 (IgG1)

**Název vyšetření:** imunoglobulin G1

**Zkratky a synonyma:** IgG1, **označení na žádance:** podtřídy IgG1-IgG4

**Jednotka:** g/l

**Kód VZP:** 91111

**Kód NČLP:** 07005

**Materiál:** sérum, upřednostňují se čerstvě odebrané vzorky séra, odebrané nalačno

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** nefelometrie

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru.

**Analytické interference:** není vhodné měření vzorků obsahujících revmatoidní faktor, paraproteiny, jiné cirkulující imunokomplexy (CIC), hemolýza a lipemická séra mohou ovlivnit stanovení

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí:

Věk	Hodnoty g/l
0-1 měsíc	2,4 – 10,6
1-4 měsíce	1,8 – 6,7
4-6 měsíců	1,8 – 7,0
6-12 měsíců	2,0 – 7,7
1 rok – 2 roky	2,9 – 8,5
2-3 roky	3,2 – 9,0
3-4 roky	3,5 – 9,4
4-6 roků	3,7 – 10,0
6-9 roků	4,0 – 10,8
9-12 roků	4,0 – 11,5
12-18 roků	3,7 – 12,8
18-150 roků	4,9 – 11,4

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 52 (celkem 70)

**Indikace vyšetření:** podezření na primární nebo sekundární imunodeficiencie, jiné imunopatologické stavy

**Dostupnost:** výsledek do 7 dnů

## 7.40 Imunoglobulin G2 (IgG2)

**Název vyšetření:** imunoglobulin G2

**Zkratky a synonyma:** IgG2, **označení na žádance:** podtřídy IgG1-IgG4

**Jednotka:** g/l

**Kód VZP:** 91113

**Kód NČLP:** 07007

**Materiál:** sérum, upřednostňují se čerstvě odebrané vzorky séra, odebrané nalačno

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** nefelometrie

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv).

Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru.

**Analytické interference:** není vhodné měření vzorků obsahujících revmatoidní faktor, paraproteiny, jiné cirkulující imunokomplexy (CIC), hemolýza a lipemická séra mohou ovlivnit stanovení

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí:

Věk	Hodnoty g/l
0-1 měsíc	0,87 – 4,1
1-4 měsíce	0,40 – 1,67
4-6 měsíců	0,34 – 2,1
5-8 měsíců	0,37 – 0,60
6 měsíců – 1rok	0,34 – 2,3
1-2 roky	0,45 – 2,6
2-3 roků	0,52 – 2,8
3-4 roků	0,63 – 3,0
4-6 roků	0,72 – 3,4
6-9 roků	0,85 – 4,1
9-12 roků	0,98 – 4,8
12-18 roků	1,06 – 6,1

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 53 (celkem 70)

18-150 roků	1,5 – 6,4
-------------	-----------

**Indikace vyšetření:** podezření na primární nebo sekundární imunodeficiencie, jiné imunopatologické stavy

**Dostupnost:** výsledek do 7 dnů

## 7.41 Imunoglobulin G3 (IgG3)

**Název vyšetření:** imunoglobulin G3

**Zkratky a synonyma:** IgG3, **označení na žádance:** podtřídy IgG1-IgG4

**Jednotka:** g/l

**Kód VZP:** 91115

**Kód NČLP:** 07009

**Materiál:** sérum, upřednostňují se čerstvě odebrané vzorky séra, odebrané nalačno

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** nefelometrie

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru.

**Analytické interference:** : není vhodné měření vzorků obsahujících revmatoidní faktor, paraproteiny, jiné cirkulující imunokomplexy (CIC), hemolýza a lipemická séra mohou ovlivnit stanovení

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí:

Věk	Hodnoty g/l
0-1 měsíc	0,14 – 0,55
1-4 měsíce	0,14 – 0,7
4-6 měsíců	0,15 – 0,8
6 měsíců – 1rok	0,15 – 0,97
1-2 roky	0,15 – 1,13
2-3 roků	0,14 – 1,2
3-4 roků	0,13 – 1,26
4-6 roků	0,13 – 1,33
6-9 roků	0,13 – 1,42
9-12 roků	0,15 – 1,49
12-18 roků	0,18 – 1,63

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 54 (celkem 70)

18-150 roků	0,2-1,1
-------------	---------

**Indikace vyšetření:** podezření na primární nebo sekundární imunodeficiencie, jiné imunopatologické stavy

**Dostupnost:** výsledek do 7 dnů

## 7.42 Imunoglobulin G4 (IgG4)

**Název vyšetření:** imunoglobulin G4

**Zkratky a synonyma:** IgG4, **označení na žádance:** podtřídy IgG1-IgG4

**Jednotka:** g/l

**Kód VZP:** 91116

**Kód NČLP:** 07011

**Materiál:** sérum, upřednostňují se čerstvě odebrané vzorky séra, odebrané nalačno

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** nefelometrie

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru

**Analytické interference:** : není vhodné měření vzorků obsahujících revmatoidní faktor, paraproteiny, jiné cirkulující imunokomplexy (CIC), hemolýza a lipemická séra mohou ovlivnit stanovení

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí:

Věk	Hodnoty g/l
0-1 měsíc	0,04 – 0,56
1-4 měsíce	0,01 – 0,36
4-6 měsíců	0,01 – 0,23
6 měsíců – 1rok	0,01 – 0,43
1-2 roky	0,01 – 0,79
2-3 roků	0,01 – 1,06
3-4 roků	0,01 – 1,27
4-6 roků	0,01 – 1,58
6-9 roků	0,03 – 1,89

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 55 (celkem 70)

9-12 roků	0,03 – 2,1
12-18 roků	0,04 – 2,3
18-150 roků	0,08 – 1,4

**Indikace vyšetření:** podezření na primární nebo sekundární imunodeficiency, jiné imunopatologické stavy, zejména IgG4- asociované nemoci

**Dostupnost:** výsledek do 7 dnů

### 7.43 Imunoglobulin M (IgM)

**Název vyšetření:** imunoglobulin M

**Zkratky a synonyma:** IgM, **označení na žádance:** IgM

**Jednotka:** g/l

**Kód VZP:** 91133

**Kód NČLP:** 02227

**Materiál:** sérum, upřednostňují se čerstvě odebrané vzorky séra, odebrané nalačno

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** nefelometrie

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru.

**Analytické interference:** lipemické vzorky mohou dávat falešné výsledky

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí:

Věk	Hodnoty g/l
0-1 měsíc	0,17 – 0,50
1-3 měsíce	0,17 – 0,64
3-6 měsíců	0,30 – 1,30
6-10 měsíců	0,30 – 1,37
10 měsíců – 1rok	0,30 – 1,51
1-6 roků	0,47 – 1,67
6-10 roků	0,47 – 1,73
10-15 roků	0,47 – 1,80

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 56 (celkem 70)

více než 15 roků	0,47 – 1,95
------------------	-------------

#### **Kritické meze:**

horní kritická mez: > 10 g/l

Pokud u pacienta ve vyšetřovaném vzorku nalezneme tyto hodnoty, pak: výsledek vyšší než je určená kritická mez hlásíme okamžitě lékaři na oddělení (v pracovním listě je zapsáno jméno komu jsme výsledek nahlásili)

**Indikace vyšetření:** podezření na primární nebo sekundární imunodeficiencie, jiné imunopatologické stavy

**Dostupnost:** výsledek do 3 hodin po dodání na oddělení

### **7.44 Ki67 měření proliferace lymfocytů**

**Název vyšetření:** Ki67 měření proliferace lymfocytů

**Zkratky a synonyma:** Ki67, **označení na žádance:** Ki67 test proliferace

**Jednotka:** %

**Kód VZP:** 91459,91439

**Kód NČLP:**07987

**Materiál:** nesrážlivá krev

**Stabilita materiálu:** nejdéle 2 h po odběru

**Princip stanovení:** měření proliferační aktivity lymfocytů jako odpověď na stimulaci mitogenem pomocí průtokové cytometrie

**Odběrový systém:** k odběru krve se používají komerčně dodávané zkumavky s Na-heparinem. Je nutné dodržovat odběr krve přesně po rysku pro zachování přesného poměru krve a reagensie! Vzorek jemně promísit opakovaným převrácením zkumavky, netřepat!, zkumavky s EDTA nelze pro odběr použít.  
poznámka: provedení pouze po předchozí konzultaci

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** odebraný materiál ihned transportovat do laboratoře.

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí: proliferace větší než 40% znamená normální odpověď lymfocytů

**Indikace vyšetření:** primární a sekundární imunodeficiencie buněčného typu

**Dostupnost:** vyšetření se provádí 2x týdně – v pondělí a úterý po předchozí domluvě, výsledek za 6 pracovních dnů



FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 57 (celkem 70)

## 7.45 Kryoglobuliny

**Název vyšetření:** kryoglobuliny

**Zkratky a synonyma:** není, **označení na žádance:** kryoglobuliny

**Jednotka:** bez jednotky

**Kód VZP:** 81375 / FW 09133/

**Kód NČLP:** 09133 / FW 01678 /

**Materiál:** sérum

**Stabilita materiálu:** zpracovat hned

**Princip stanovení:** precipitace při nižší teplotě

**Odběrový systém:** před odběrem pacientovi nahříváme elektrickým spotřebičem např. Etavirou 20 minut místo na kůži s vytypovanou žílou ze které budeme venepunkci provádět. Krev odebíráme do dvou vytemperovaných skleněných zkumavek a dvou zkumavek určených pro odběr FW, poznámka: speciální odběr-nutno objednat na 1.5985

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** krev se odebírá na našem oddělení, nesmí dojít k ochlazení krve, nutno začít zpracovávat okamžitě po odběru

**Analytické interference:** nejsou

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí: negativní, patologická hodnota: pozitivní

**Indikace vyšetření:** podezření na primární nebo sekundární kryoglobulinémii

**Dostupnost:** výsledek za 7 dnů

## 7.46 M- komponenta

**Název vyšetření:** M-komponenta

**Zkratky a synonyma:** není, **označení na žádance:** M-komponenta

**Jednotka:** bez jednotky

**Kód VZP:** 91397

**Kód NČLP:** 20421

**Materiál:** sérum, plazmatické vzorky se nepoužívají, protože v beta regionu je adherován na gel fibrinogen a tím je obtížná interpretace

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** imunofixace

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 58 (celkem 70)

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru.

**Analytické interference:** vzorky obsahující vysoké koncentrace revmatoidního faktoru nebo imunokomplexů mohou vykazovat neobvyklé precipitační proužky na startu

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí: negativní, patologická hodnota: pozitivní

**Indikace vyšetření:** podezření na mnohočetný myelom a jiné lymfoproliferativní choroby

**Dostupnost:** výsledek do 3 dnů

## 7.47 Pandyho reakce

**Název vyšetření:** Pandyho reakce (orientační hodnocení celkové koncentrace bílkovin v mozkomíšním moku)

**Zkratky a synonyma:** Pandy

**Jednotka:** bez jednotky

**Kód VZP:** 81573

**Kód NČLP:** nevedena

**Materiál:** mozkomíšní mok

**Stabilita materiálu:** vzorek je nutno zpracovat do dvou hodin od náběru

**Princip stanovení:** srážení bílkovin roztokem fenolu

**Odběrový systém:** se provádí do sterilních čistých zkumavek bez chemikálií. Ve FN Motol se jedná o sterilní plastové zkumavky s modrým uzávěrem nebo o Vacutainer s bílým uzávěrem. Provádí lékař.

Na žádance musí být uvedena hodina odběru a typ punkce. Odběr moku do hematologické zkumavky s „clot activator“ způsobí zákal moku a rozpad buněk

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** bez zvláštních požadavků na transport materiálu, do jedné hodiny po odběru

**Interference:** hodnocení reakce ovlivňuje teplota pod 20°C

**Referenční rozmezí:** normální nález odpovídá hodnocení Pandy 0 nebo +.

**Interpretace:** výsledek orientačního hodnocení celkové koncentrace bílkovin by měl zhruba odpovídat kvantitativnímu měření celkové koncentrace bílkovin

**Dostupnost:** výsledek do 1 hodiny od dodání vzorku

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 59 (celkem 70)

Poznámka: provádí se pouze statimové vyšetření v době od 15:00 – 7:00 (v době od 7:00-15:00 provádí vyšetření neurologická laboratoř – 2D)

## 7.48 Protilátky proti modifikovaným peptidům gliadinu IgG, IgA

**Název vyšetření:** protilátky proti deaminovanému gliadinu IgG, IgA

**Zkratky a synonyma:** DA IgG, DA IgA, **označení na žádance:** Gliadin Modified Peptide IgG, IgA

**Jednotka:** CU

**Kód VZP:** IgA: 91173, IgG: 91171

**Kód NČLP:** IgA: 00351, IgG: 00355

**Materiál:** sérum

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** CLIA

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport

**Analytické interference:** nejsou

**Referenční rozmezí:** **Negativní:** <20 CU, **Hraniční** 20-30 CU, **Pozitivní:** <30 CU

**Indikace vyšetření:** celiakie, sledování bezlepkové léčby

**Dostupnost:** výsledek do 7 dnů

## 7.49 Protilátky proti difterii IgG

**Název vyšetření:** protilátky proti difterii IgG

**Zkratky a synonyma:** , **označení na žádance:** protilátky proti difterii IgG

**Jednotka:** IU/ml

**Kód VZP:** 82079

**Kód NČLP:** neuvedeno

**Materiál:** sérum

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** ELISA

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv).

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 60 (celkem 70)

Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru.

**Analytické interference:** hemolýza a lipemická séra mohou ovlivnit stanovení

**Referenční rozmezí:** referenční rozmezí: > 0,1 IU/ ml – pozitivní na přítomnost protilátek

**Indikace vyšetření:** pro průkaz IgG protilátek proti záškrtu, informace o schopnosti tvořit specifické protilátky

**Dostupnost:** výsledek do 5 dnů

## 7.50 Protilátky proti Hemofilu influenzae IgG

**Název vyšetření:** protilátky proti Hemofilu influenzae IgG

**Zkratky a synonyma:** nejsou, **označení na žádance:** protilátky proti hemofilu IgG

**Jednotka:** mg/ml

**Kód VZP:** 82079

**Kód NČLP:** neuvedeno

**Materiál:** sérum

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** ELISA

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv).

Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru.

**Analytické interference:** hemolýza a lipemická séra mohou ovlivnit stanovení

**Referenční rozmezí:** > 1 mg/l – pozitivní na přítomnost protilátek

**Indikace vyšetření:** informace o schopnosti tvořit specifické protilátky proti polysacharidovým antigenům

**Dostupnost:** výsledek do 5 dnů

## 7.51 Protilátky proti Streptokoku pneumoniae IgG

**Název vyšetření:** protilátky proti Streptokoku pneumonie IgG

**Zkratky a synonyma:** PCP, **označení na žádance:** protilátky proti pneumokokům IgG

**Jednotka:** mg/ml

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 61 (celkem 70)

**Kód VZP:** 82079

**Kód NČLP:** neuvedeno

**Materiál:** sérum

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** ELISA

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru.

**Analytické interference:** hemolýza a lipemická séra mohou ovlivnit stanovení

**Referenční rozmezí:** > 6 mg/l – pozitivní na přítomnost protilátek

**Indikace vyšetření:** informace o schopnosti tvořit specifické protilátky proti polysacharidovým antigenům

**Dostupnost:** výsledek do 5 dnů

## 7.52 Protilátky proti viru příušnic IgG

**Název vyšetření:** protilátky proti viru příušnic IgG

**Zkratky a synonyma:** MUMPS, **označení na žádance:** protilátky proti příušnicím IgG

**Jednotka:** RU/ml

**Kód VZP:** 82079

**Kód NČLP:** 00694

**Materiál:** sérum

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** ELISA

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru.

**Analytické interference:** hemolýza a lipemická séra mohou ovlivnit stanovení

**Referenční rozmezí:** IgG: > 22 RU/ml

**Indikace vyšetření:** informace o schopnosti tvořit specifické protilátky

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 62 (celkem 70)

**Dostupnost:** výsledek do 5 dnů

### 7.53 Protilátky proti *Saccharomyces cerevisiae* IgG, IgA

**Název vyšetření:** protilátky proti *Saccharomyces cerevisiae* IgG, IgA

**Zkratky a synonyma:** ASCA IgG, IgA, **označení na žádance:** ASCA IgG, IgA

**Jednotka:** U/ml

**Kód VZP:** 82079

**Kód NČLP:** 9058A

**Materiál:** sérum

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** ELISA

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru.

**Analytické interference:** hemolýza a lipemická séra mohou ovlivnit stanovení

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí: IgG: 0-10 U/ml

IgA: 0-10 U/ml

patologická hodnota: IgG: > 10 U/ml

IgA: > 10 U/ml

**Indikace vyšetření:** podezření na Crohnovu nemoc, chronické zánětlivé onemocnění střev

**Dostupnost:** výsledek do 3 dnů

### 7.54 Protilátky proti viru spalniček IgG

**Název vyšetření:** protilátky proti viru spalniček IgG

**Zkratky a synonyma:** MEASLES, **označení na žádance:** protilátky proti spalničkám IgG

**Jednotka:** mIU/ml

**Kód VZP:** 82079

**Kód NČLP:** 05862

**Materiál:** sérum, (pokud je sérum hemolytické, chylozní či ikterické, nutno uvést ve výsledkovém listu, výsledek je pouze orientační)

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 63 (celkem 70)

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** ELISA

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru.

**Analytické interference:** hemolýza a lipemická séra mohou ovlivnit stanovení

**Referenční rozmezí:** > 275 mIU/ml

**Indikace vyšetření:** informace o schopnosti tvořit specifické protilátky

**Dostupnost:** výsledek do 5 dnů

## 7.55 Protilátky proti tetanu IgG

**Název vyšetření:** protilátky proti tetanu IgG

**Zkratky a synonyma:** nejsou, **označení na žádance:** protilátky proti tetanu IgG

**Jednotka:** IU/ml

**Kód VZP:** 82079

**Kód NČLP:** 03690

**Materiál:** sérum

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** ELISA

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru.

**Analytické interference:** hemolýza a lipemická séra mohou ovlivnit stanovení

**Referenční rozmezí:** >0.1 IU/ ml – pozitivní na přítomnost protilátek

**Indikace vyšetření:** informace o schopnosti tvořit specifické protilátky, sledování hladiny postvaccinačních protilátek při rozhodování o přeočkování

**Interpretace hladin protilátek IgG proti tetanu**

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 64 (celkem 70)

Hladina protilátek IU/ml	Interpretace a další postup
menší než 0,01	protilátky jsou negativní: je potřeba základní očkování
0,01 až 0,1	doporučuje se podání posilující očkovací dávky (booster)
0,1 až 1	doporučuje se kontrola titru protilátek v rozmezí 1 až 2 let
1 až 5	doporučuje se kontrola titru protilátek v rozmezí 2 až 4 let
více než 5	doporučuje se kontrola titru protilátek v rozmezí 4 až 8

**Dostupnost:** výsledek do 3 dnů

## 7.56 Protilátky proti viru zarděnek IgG

**Název vyšetření:** protilátky proti viru zarděnek IgG

**Zkratky a synonyma:** RUBELLA, protilátky proti zarděnkám IgG

**Jednotka:** IU/ml

**Kód VZP:** 82079

**Kód NČLP:** 06086

**Materiál:** sérum

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** ELISA

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru.

**Analytické interference:** hemolýza a lipemická séra mohou ovlivnit stanovení

**Referenční rozmezí:** > 11 IU/ml

**Indikace vyšetření:** informace o schopnosti tvořit specifické protilátky

**Dostupnost:** výsledek do 5 dnů

## 7.57 Protilátky proti viru SARS CoV-2

**Název vyšetření:** protilátky proti viru SARS COV-2 IgG, IgA



FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 65 (celkem 70)

**Zkratky a synonyma:** protilátky proti COVID IgG, IgA

**Jednotka:** U/ml

**Kód VZP:** 82079

**Kód NČLP:**

**Materiál:** sérum

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** CLIA

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru.

**Analytické interference:** hemolýza a lipemická séra mohou ovlivnit stanovení

**Referenční rozmezí:** < 18 negativní, ≥ 22 pozitivní

**Indikace vyšetření:** informace o schopnosti tvořit specifické protilátky

**Dostupnost:** výsledek do 5 dnů

## 7.58 Revmatoidní faktor (RF) IgG, IgA, IgM

**Název vyšetření:** revmatoidní faktor RF IgG, IgA, IgM

**Zkratky a synonyma:** RF IgG, IgA, IgM, **označení na žádance:** revmatoidní faktor IgG, IgA, IgM

**Jednotka:** U/ml

**Kód VZP:** IgA 91289

IgG 91287

IgM 91289

**Kód NČLP:** IgA 03831

IgG 03832

IgM 03833

**Materiál:** sérum, (pokud je hemolytické, chylózní či ikterické, je to uvedeno ve výsledkovém listu)

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** ELISA

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv).

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 66 (celkem 70)

Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-3000 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru.

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí: < 22 U/ ml, patologická hodnota: > 22 U/ ml

**Analytické interference:** hemolýza a lipemická séra mohou ovlivnit stanovení

**Indikace vyšetření:** revmatoidní artritida a další autoimunitní choroby

**Dostupnost:** výsledek do 3 dnů

## 7.59 T regulační lymfocyty (Treg)

**Název vyšetření:** T regulační lymfocyty

**Zkratky a synonyma:** Treg, **označení na žádance:** T-regulační lymfocyty

**Jednotka:** %

**Kód VZP:** neuvedeno

**Kód NČLP:** neuvedeno

**Materiál:** nesrážlivá krev

**Princip stanovení:** průtoková cytometrie

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do zkumavky s Heparin Li, heparin Na nebo EDTA, poznámka: provedení po předchozí konzultaci

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** transport při laboratorní teplotě, příjem materiálu do 13<sup>00</sup> hod, skladovat max.30 h při laboratorní teplotě

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí 3 -10 % z celkových CD4+ T lymfocytů

**Indikace vyšetření:** podezření na poruchy v imunitní regulaci

**Dostupnost:** výsledek do 3 dnů

## 7.60 Solubilní IL-2 receptor

**Název vyšetření:** Solubilní receptor pro IL-2

**Zkratky a synonyma:** IL-2R, **označení na žádance:** IL-2 receptor

**Jednotka:** U/ml

**Kód VZP:** neuvedeno

**Kód NČLP:** neuvedeno

**Materiál:** sérum

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 67 (celkem 70)

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** chemiluminiscence

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-2800 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru. Odběr musí být doručen do laboratoře nejpozději 1 hodinu po odběru, srážení při teplotě 20-24°C.

**Analytické interference:** hemolýza a silně lipemická séra falešně zvyšují výsledky. Centrifugace vzorků séra ještě před úplným vysrážením může mít za následek přítomnost fibrinu. Chybným výsledkům způsobeným přítomností fibrinu lze předejít úplným vysrážením vzorků před jejich centrifugací. Některé vzorky, zejména od pacientů podstupujících antikoagulační léčbu, vyžadují delší dobu srážení.

**Referenční rozmezí:** 0 - 710 U/ml negativní

**Indikace vyšetření:** podezření na poruchy v regulaci imunitní odpovědi

**Dostupnost:** výsledek do 1 dne

## 7.61 IL-6

**Název vyšetření:** Interleukin 6

**Zkratky a synonyma:** IL-6, **označení na žádance:** IL-6

**Jednotka:** pg/ml

**Kód VZP:** 91197

**Kód NČLP:** nevedeno

**Materiál:** sérum, plazma

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** chemiluminiscence

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sraženou krev centrifugovat 10 min při 2500-2800 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru. Odběr musí být doručen do laboratoře nejpozději 1 hodinu po odběru, srážení při teplotě 20-24°C.

**Analytické interference:** hemolýza a silně lipemická séra falešně zvyšují výsledky. Centrifugace vzorků séra ještě před úplným vysrážením může mít za následek přítomnost fibrinu. Chybným výsledkům

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 68 (celkem 70)

způsobeným přítomností fibrinu lze předejít úplným vysrážením vzorků před jejich centrifugací. Některé vzorky, zejména od pacientů podstupujících antikoagulační léčbu, vyžadují delší dobu srážení.

**Referenční rozmezí:** negativní 0 až 5.9 pg/ml

**Indikace vyšetření:** podezření na poruchy v regulaci imunitní odpovědi

**Dostupnost:** výsledek do 1 dne

## 7.62 Th17

**Název vyšetření:** Th17 lymfocyty

**Zkratky a synonyma:** Th17, **označení na žádance:** jiná vyšetření (jen po předchozí konzultaci)

**Jednotka:** %

**Kód VZP:** neuvedeno

**Kód NČLP:** neuvedeno

**Materiál:** nesrážlivá krev

**Princip stanovení:** průtoková cytometrie

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do zkumavky s Heparin Li, heparin Na nebo EDTA, děti: minimálně 2 ml, dospělí 2-6 ml, poznámka: provedení po předchozí konzultaci

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** transport při laboratorní teplotě, příjem materiálu Po-Čt do 14<sup>00</sup> hod, v Pá NE !!!, skladovat max.30 h při laboratorní teplotě

**Referenční rozmezí:** fyziologické rozmezí 0,3 -1,8 % z celkových CD4+ T lymfocytů

**Indikace vyšetření:** podezření na hyper IgE syndrom, mukokutánní kandidózu, chronickou granulomatozní chorobu, autoimunitní onemocnění

**Dostupnost:** výsledek do 4 dnů

## 7.63 Detekce produkce intracelulárních prozánětlivých cytokinů

**Název vyšetření:** Intracelulární produkce IL-1 beta, IL-6, TNF-alfa v populaci CD14++ po stimulaci TLR-4

**Zkratky a synonyma:** cytokiny, **označení na žádance:** cytokiny (jen po předchozí konzultaci)

**Jednotka:** MFI (Mean Fluorescence Intensity)

**Kód VZP:** 91197

**Kód NČLP:** neuvedeno

**Materiál:** nesrážlivá krev

**Princip stanovení:** průtoková cytometrie

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do zkumavky s Heparin Li, heparin Na, děti: minimálně 1 ml, dospělí 1

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 69 (celkem 70)

ml, poznámka: provedení po předchozí konzultaci

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** transport při laboratorní teplotě, příjem materiálu Po-st do 14<sup>00</sup> hod, ve Čt a Pá NE !!!, skladovat max.30 h při laboratorní teplotě

**Referenční rozmezí:**

**Indikace vyšetření:** podezření na hyper IgD syndrom, imunoinflamatorní stavy, periodické horečky neznámé etiologie

**Dostupnost:** výsledek do týdne

## 7.64 Sérový kalprotektin

**Název vyšetření:** Stanovení kalprotektinu v séru

**Zkratky a synonyma:** calprotectin

**Jednotka:** µg/mL

**Kód VZP:** 91197

**Kód NČLP:** neuvedeno

**Stabilita materiálu:** při teplotě 2-8°C po dobu maximálně 48 hodin. Je-li třeba sérum uchovávat déle, skladuje se zamrazené v alikvotech při teplotě -20°C nebo nižší. Séra se nerozmrazují více než jednou.

**Princip stanovení:** CLIA

**Odběrový systém:** žilní krev odebrat do Vacuette zkumavky s červeným víčkem (bez antikoagulans a aditiv). Sráženou krev centrifugovat 10 min při 2500-2800 ot. /min.

**Požadavky na transport a skladování vzorku:** žádné zvláštní požadavky na transport, odebraná krev by se měla stočit v den odběru. Odběr musí být doručen do laboratoře nejpozději 1 hodinu po odběru, srážení při teplotě 20-24°C.

**Referenční rozmezí:** negativní < 2,00, pozitivní ≥ 2,00

**Indikace vyšetření:** podezření na hyper IgD syndrom, imunoinflamatorní stavy, periodické horečky neznámé etiologie

**Dostupnost:** výsledek do 24h

FN Motol	Ústav imunologie 2 LF UK a FN Motol	
Laboratorní příručka		
IIILP_8IMUNO_01/2010		
Datum vydání: 28.3.2022	Verze: 11	Strana 70 (celkem 70)

## 8 Související předpisy, literatura

- Standardní operační postupy Ústavu imunologie
- Směrnice laboratoře Ústavu imunologie
- IIIPRP\_8IMUNO\_01/2009 Provozní řád pracoviště
- IR\_1/2011 Provozní řád Fakultní nemocnice v Motole
- IOS\_14/2009 Zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- IOS\_20/2009 Požární ochrana ve FN Motol
- IOS\_21/2009 Zajištění hygienické a protiepidemické péče
- ISM\_23/2005 Nakládání s odpady ve Fakultní nemocnici v Motole
- IOS\_15/2009 Vyřizování stížností souvisejících s poskytováním zdravotních služeb
- Veškeré uvedené předpisy jsou ve znění pozdějších revizí.
- (Vnitřní předpisy jsou v úplném znění na intranetu FN Motol)
- Pracovní postup Preanalytická fáze laboratorního vyšetření, ČAS, Galén, 2008

## 9. Závěrečná ustanovení

Tato verze 11 vstupuje v platnost dne 28.3.2022 a nahrazuje verzi 10.