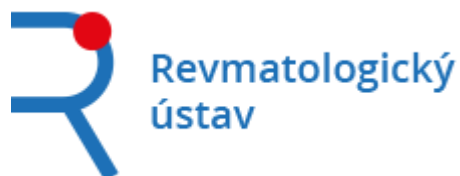


Oddělení klinické imunologie Revmatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA		
	I-LP-1	Verze: 12	Platnost od: 5.2.2024

# LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

ODDĚLENÍ KLINICKÉ IMUNOLOGIE

REVMATOLOGICKÝ ÚSTAV PRAHA



Oddělení klinické imunologie Revmatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: 12	Platnost od: 5.2.2024

## OBSAH

1	ÚVOD .....	3
2	INFORMACE O ODDĚLENÍ KLINICKÉ IMUNOLOGIE .....	4
2.1	Identifikace oddělení klinické imunologie a důležité údaje .....	4
2.1.1	Stručná charakteristika oddělení klinické imunologie .....	5
2.1.2	Spektrum nabízených služeb .....	6
2.1.3	Laboratorní vyšetření ve smluvních laboratořích .....	6
2.1.4	Zásady na ochranu osobních informací .....	7
3	ODBĚR BIOLOGICKÉHO MATERIÁLU .....	7
3.1	Stručné pokyny k odběru vzorků .....	7
3.2	Bezpečnost při práci s biologickým materiálem .....	8
3.3	Doprava vzorků do laboratoře .....	8
4	PŘÍJEM BIOLOGICKÉHO MATERIÁLU .....	8
4.1	Preanalytická fáze – příjem materiálu .....	8
4.1.1	Povinné údaje řádně a čitelně vyplněné na žadance .....	9
4.1.2	Kritéria a důvody odmítnutí biologického materiálu nebo žádanky v laboratoři .....	9
4.1.3	Řešení neshod .....	9
4.1.4	Ústní a telefonické požadavky na vyšetření .....	10
4.1.5	Zadání pacienta a požadovaných vyšetření do laboratorního informačního systému (LIS) .....	10
5	DISTRIBUCE VÝSLEDKŮ .....	10
5.1	Postanalytická fáze – vydávání výsledků .....	10
5.1.1	Obsah výstupu z laboratorního informačního systému v podobě výsledkového listu .....	11
5.1.2	Uchovávání kopií výsledků, archivování .....	11
6	ŘEŠENÍ STÍŽNOSTÍ .....	11
6.1	Písemné stížnosti .....	12
6.1.1	Přijetí a registrace stížnosti .....	12
6.1.2	Vyřízení stížnosti .....	12
6.1.3	Časové termíny řešení stížností .....	12
6.2	Ústní připomínky k práci laboratoře .....	12
7	SEZNAM LABORATORNÍCH VYŠETŘENÍ .....	14
7.1	Laboratoř klinické imunologie .....	14
7.2	Laboratoř průtokové cytometrie .....	39

Oddělení klinické imunologie Revmatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	LABORATORNÍ PŘÍRUČKA		
	I-LP-1	Verze: 12	Platnost od: 5.2.2024

## 1 ÚVOD

*Vážené kolegyně, vážení kolegové,*

*tato laboratorní příručka je věnována všem, kteří potřebují informace o našem oddělení a o naší práci. Je určena především lékařům a zdravotním sestrám. Obsahuje seznam a podrobnější údaje o vyšetřeních, která provádíme a další důležité informace týkající se odběru vzorků a jejich doručení do našich laboratoří.*

*Její obsah byl koncipován v souladu s nejnovějšími požadavky na podobné dokumenty.*

*Doufáme, že v ní naleznete vše, co potřebujete pro naši vzájemnou spolupráci.*

*Kolektiv pracovníků  
Oddělení klinické imunologie  
Revmatologický ústav Praha*

Oddělení klinické imunologie Revmatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: <b>12</b>	Platnost od: <b>5.2.2024</b>

## 2 INFORMACE O ODDĚLENÍ KLINICKÉ IMUNOLOGIE

### 2.1 Identifikace oddělení klinické imunologie a důležité údaje

<b>Název organizace:</b>	<b>REVMATOLOGICKÝ ÚSTAV</b>
Identifikační údaje:	IČO 00023728, DIČ CZ00023728
Typ organizace:	Příspěvková organizace
Zřizovatel:	Ministerstvo zdravotnictví ČR
Statutární zástupce:	Prof. MUDr. Karel Pavelka, DrSc.
<b>Adresa:</b>	Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2
<b>Název oddělení:</b>	<b>Oddělení klinické imunologie</b>
Adresa:	Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2
Umístění:	Budova Revmatologického ústavu, 1. patro
<b>Laboratoře:</b>	<b>Laboratoř klinické imunologie Laboratoř průtokové cytometrie</b>
<b>Vedoucí oddělení klinické imunologie a laboratoře klinické imunologie:</b>	RNDr. Ivana Půtová
<b>Kontakty:</b>	<a href="https://www.revma.cz/pacienti/nase-oddeleni/klinicke-laboratore/oddeleni-klinicke-imunologie-a-prutokove-cytometrie/">https://www.revma.cz/pacienti/nase-oddeleni/klinicke-laboratore/oddeleni-klinicke-imunologie-a-prutokove-cytometrie/</a>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vedoucí OKI a laboratoře klinické imunologie (konzultace výsledků laboratorních vyšetření)</li> </ul>	RNDr. Ivana Půtová tel. 234 075 328, <a href="mailto:putova@revma.cz">putova@revma.cz</a>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lékařský garant odbornosti 813, zástupce vedoucí OKI</li> </ul>	Prof. MUDr. Jiří Vencovský, DrSc. tel. 234 075 340, <a href="mailto:vencovsky@revma.cz">vencovsky@revma.cz</a>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bioanalytik</li> </ul>	Mgr. Petr Dejmek tel. 234 075 341, <a href="mailto:dejmek@revma.cz">dejmek@revma.cz</a>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vedoucí laborantka</li> </ul>	Jana Hamáková tel. 234 075 301, <a href="mailto:hamakova@revma.cz">hamakova@revma.cz</a>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Příjem materiálu, výsledky LKI</li> </ul>	tel. 234 075 305
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vedoucí laboratoře průtokové cytometrie</li> </ul>	MUDr. Olga Kryštůfková, Ph.D. tel. 234 075 102, <a href="mailto:krystufkova@revma.cz">krystufkova@revma.cz</a>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zástupce vedoucí laboratoře průtokové cytometrie</li> </ul>	RNDr. Ivana Půtová tel. 234 075 328, <a href="mailto:putova@revma.cz">putova@revma.cz</a>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bioanalytik laboratoře průtokové cytometrie</li> </ul>	Ing. Hana Hulejová tel. 234 075 453, <a href="mailto:hulejova@revma.cz">hulejova@revma.cz</a>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Příjem materiálu, výsledky LPC</li> </ul>	tel. 234 075 453
<b>Provoz laboratoře klinické imunologie:</b>	
	příjem a zpracování materiálu: pondělí–pátek, 7.30–16.00 hod. příjem materiálu k vyšetření QuantiFERON-TB Gold Plus a Covi-FERON: pondělí–čtvrtek, 7.30–16.00 hod.
<b>Provoz laboratoře průtokové cytometrie:</b>	
	příjem materiálu: pondělí–pátek, 7.30–12.00 hod., zpracování: 7.30–16.00 hod.

Oddělení klinické imunologie Rheumatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: 12	Platnost od: 5.2.2024

### 2.1.1 Stručná charakteristika oddělení klinické imunologie

#### **Rutinní činnost**

Oddělení klinické imunologie je součástí zdravotnického zařízení – Rheumatologického ústavu Praha.

Je složeno z laboratoře klinické imunologie a laboratoře průtokové cytometrie. Laboratoře jsou zdravotnickou laboratoří č. 8176 akreditovanou ČIA podle ČSN EN ISO 15189:2013. Od ledna 2024 má laboratoř udělen ČIA flexibilní rozsah akreditace (FRA) pro stupně volnosti A,B,C a D pro všechny metody v rozsahu akreditace.

Laboratoře provádí kvalitativní a kvantitativní imunologická vyšetření krve, kloubní tekutiny, mozkomíšního moku a dalšího biologického materiálu pro lůžková i ambulantní oddělení Rheumatologického ústavu a pro všechna ostatní zdravotnická zařízení podle jejich požadavků.

Oddělení klinické imunologie poskytuje konzultační činnost k interpretaci laboratorních výsledků materiálů zpracovaných v laboratoři.

V Rheumatologickém ústavu jsou vyšetřováni pacienti se systémovými revmatickými onemocněními, zejména nemocní s diagnostickými nejasnostmi, tedy ti, kterým se nepodařilo stanovit diagnózu na nižším stupni. Terénní lékaři spoléhají na diagnostické možnosti Rheumatologického ústavu a ten by měl mít k dispozici možnost využití novějších, spolehlivých testů tak, aby mohl diagnostickým požadavkům vyhovět.

#### **Výzkumná činnost**

Oddělení klinické imunologie se zapojuje do řešení výzkumných záměrů vyšetřováním skupin pacientů se systémovými autoimunitními chorobami.

#### **Školící činnost**

V laboratořích se školí pracovníci z pražských i mimopražských pracovišť v rámci předatestační praxe či z důvodu zavádění nových metod na svých pracovištích.

Během roku laboratoř klinické imunologie provádí konfirmační vyšetření (imunofluorescence, ELISA metody, blotovací techniky), která si jednotlivá pracoviště vyžadují. Zvláště velký zájem mezi terénními pracovníky je o konfirmaci vyšetření revmatoidních faktorů metodou ELISA a detekci protilátek blotovacími technikami (ANA LIA, Myositis LIA, Myositis WBL, Sklerodermie WBL).

Na pracovišti vypracovávají své bakalářské či diplomové práce studenti PřF UK v Praze, VŠCHT a lékařských fakult.

#### **Supervizorská činnost**

Laboratoř klinické imunologie funguje jako celostátní supervizor pro kontrolní cyklus Systému externí kontroly kvality (SEKK) „Diferenciální diagnostika revmatoidní artritidy a ASLO“, zahrnující vyšetření revmatoidních faktorů metodou turbidimetrie, latex fixačním testem, ELISA technikami, průkaz protilátek proti cyklickému citrulinovanému peptidu (anti CCP IgG) a proti mutovanému citrulinovanému vimentinu (anti MCV IgG). Z tohoto důvodu se v laboratoři testují diagnostické soupravy ELISA od různých výrobců, které umožňují stanovení přítomnosti revmatoidního faktoru IgG, IgA, IgM, anti CCP a anti MCV.

#### **Účast v kontrolních cyklech**

Laboratoř klinické imunologie se úspěšně zúčastňuje každoročních kontrolních cyklů Systému externí kontroly kvality (SEKK), konsenzuální studie detekce orgánově nespecifických autoprotilátek pořádané EULAR, kontrolních cyklů UK NEQAS, otevřených firemních cyklů např. Prevecal, Euroimmun

Oddělení klinické imunologie Revmatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: 12	Platnost od: 5.2.2024

a programů zkoušení způsobilosti – Externího hodnocení kvality v oblasti lékařské mikrobiologie – pořádaných Státním zdravotním ústavem (SZÚ).

**Oddělení klinické imunologie má zaveden systém kvality dle normy ČSN EN ISO 15189:2013.**

#### 2.1.2 Spektrum nabízených služeb

#### **Specializovaná vyšetření umožňující diagnostiku systémových revmatických chorob**

- komplexní diagnostika Antinukleárních a Anticytoplazmatických autoprotilátek, dsDNA, NUKL, AMA a Liver protilátek pomocí metod fluorescence, blot, ELISA
- diagnostika CCP, MCV protilátek, Revmatoidních faktorů
- diagnostika ACLA,  $\beta$ 2-GPI, PI, PS, Annexin V, Prothrombinových protilátek
- diagnostika ANCA, GBM protilátek
- diagnostika anti HMGCR (3-hydroxy-3-methylglutaryl koenzym A reductáza)
- diagnostika anti cN-1A (cytosolická 5'-nukleotidáza 1A)
- diagnostika alpha-Fodrin protilátek
- stanovení CIK C1q a diagnostika anti C1q

#### **Další specializovaná vyšetření**

- stanovení produkce interferonu- $\gamma$  testem QuantiFERON-TB Gold Plus a Covi-FERON
- diagnostika protilátek proti Borreliím, Chlamydiím, Yersiniím, *Mycoplasma pneumoniae*, *Helicobacter pylori*, *Toxoplasma gondii*, Campylobacteru, *Clostridium tetanii*, EBV, CMV, HSV 1, 2, VZV, Parvoviru B19 a SARS-CoV-2.
- detekce specifických antigenů viru SARS-CoV-2
- diagnostika DGP, TGA a AEA protilátek
- stanovení prokalcitoninu, kalprotektinu
- stanovení hladin léku, stanovení protilátek proti léku (IFX, anti IFX, ETN, anti ETN, ADA, anti ADA)

#### **Stanovení HLA B27 a HLA B7 metodou průtokové cytometrie**

#### **Imunofenotypizace subpopulací lymfocytů metodou průtokové cytometrie**

- detekce CD 19, CD 3, CD 4, CD 8, NK, CD 19 abs, CD 3 abs, CD 4 abs, CD 8 abs, NK abs

#### **Konzultační činnost**

#### **Vyšetření pro samoplátce**

#### **Urgentní vyšetření (pouze po telefonické či ústní domluvě)**

#### **Komplexní bezpečný a zajištěný přístup k datům a jejich vhodné zpracování v laboratorním informačním systému**

#### 2.1.3 Laboratorní vyšetření ve smluvních laboratořích

Laboratoř OKI běžně služeb smluvních laboratoř nevyužívá. Pouze v případě mezilaboratorního porovnání a nečekané události (dlouhodobý výpadek přívodu vody, elektřiny apod.). Pro řešení nouzových situací stran rutinního provozu byla zvolena laboratoř Klinické imunologie a alergologie VFN Praha. S touto laboratoř je uzavřena písemná dohoda o spolupráci, která také řeší odpovědnost za dodání výsledků žadateli vyšetření. Dohoda podléhá pravidelné kontrole platnosti v rámci přezkoumání systému managementu kvality – kontrola v rámci interního auditu.

Oddělení klinické imunologie Revmatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: 12	Platnost od: 5.2.2024

Soupis vzorků odeslaných do smluvní laboratoře je veden ve formuláři **I-F-43 Evidence vzorků odeslaných do smluvní laboratoře**.

Vzorky, které nejsou zpracovávány na OKI, jsou přeposílány do externích laboratoří přímo pracovníky odběrové místnosti Revmatologického ústavu, která nespadá organizačně pod OKI.

#### 2.1.4 Zásady na ochranu osobních informací

Oddělení klinické imunologie se zavazuje, že v souladu s ustanoveními zákona č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů, v platném znění, a ust. §51 a násl. zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotnických službách, v platném znění, bude odborně nakládat se všemi citlivými údaji, nepředávat tyto citlivé údaje třetím osobám a zachovávat bezvýhradně mlčenlivost o všech informacích týkajících se vyšetření a výsledků pacienta v rozsahu platných právních předpisů. Revmatologický ústav má zavedený systém managementu bezpečnosti informací dle normy ISO/IEC 27001 – podrobně pověřenec pro ochranu osobních údajů (DPO) Václav Kortán – viz [www.revma.cz](http://www.revma.cz).

### 3 ODBĚR BIOLOGICKÉHO MATERIÁLU

Veškeré odběry biologického materiálu v Revmatologickém ústavu jsou prováděny v centrální odběrové místnosti RÚ či na jednotlivých lůžkových odděleních a v ordinacích výzkumných sester. Centrální odběrová místnost není součástí komplexu laboratoří.

Externě odebíraný materiál je do laboratoře dopravován svozem jednotlivých pracovišť za dodržení pravidel bezpečnosti práce s biologickým materiálem a teplotních požadavků na přepravu materiálu (transport v boxech zamezujících znehodnocení vzorku mrazem nebo horkem). Za dodržení pravidel a teplotních požadavků zodpovídají pracovníci svozové služby. Namátkově probíhá kontrola dodržení podmínek přepravy pracovníky OKI. Záznam včetně foto dokumentace je přiložen u **I-F-74 Transport materiálu**, kopie je uložena u VL.

#### 3.1 Stručné pokyny k odběru vzorků

Odběr venózní krve se provádí většinou ráno, obvykle nalačno. Při použití vakuových systémů se vloží vhodná jehla do držáku, palcem ve vzdálenosti 2 až 5 cm pod místem odběru se stabilizuje poloha žíly, provede se venepunkce a teprve potom se postupně nasazují vhodné zkumavky. Vakuová zkumavka se nesmí nasadit na vnitřní jehlu držáku před venepunkcí, protože by se vakuum ve zkumavce zrušilo. Jakmile krev začne pomocí vakua vtékat do zkumavky, lze odstranit turniket. Je-li ve vakuované zkumavce protisrážlivé nebo stabilizační činidlo, musí se zabránit styku tohoto činidla s víčkem zkumavky nebo případnému zpětnému nasátí krve s činidlem do žilního systému. Vakuum ve zkumavce zajistí jak přiměřené naplnění zkumavky, tak správný poměr krve a protisrážlivého činidla. Jednotlivé zkumavky s přídatnými činidly je nutno bezprostředně po odběru promíchat pěti až desetinásobným šetrným převrácením.

Pro vyšetření v laboratoři klinické imunologie se podle počtu požadovaných vyšetření a použitého odběrového systému odebírají 1–2 zkumavky srážlivé venózní krve.

Pro odběr krve pro stanovení produkce interferonu- $\gamma$  testem QuantiFERON–TB Gold Plus a Covi-FERON se používají 4 speciální zkumavky (s nulovou kontrolou, s TB antigeny 1 a 2 a s mitogenem), resp. 5 speciálních zkumavek Covi-FERON, které jsou k dispozici v laboratoři klinické imunologie RÚ. Odebere se do nich po 1 ml venózní krve a po odběru se promíchají protřepáním 10 $\times$  tak, aby se krev rozprostřela po celém vnitřním povrchu zkumavky. Je nutno je doručit do laboratoře max. do 16 hodin po odběru, teplota uchování krve je laboratorní (22 $\pm$ 5 $^{\circ}$ C, tj. 17–27 $^{\circ}$ C – NECHLADIT!!! a NEMRAZIT!!!).

Pro laboratoř průtokové cytometrie se odebírá venózní nesrážlivá krev do zkumavky s K<sub>3</sub>EDTA, objem 5 ml. Do laboratoře musí být materiál dopraven v den odběru; teplota uchování krve je laboratorní (22 $\pm$ 5 $^{\circ}$ C, tj. 17–27 $^{\circ}$ C – NECHLADIT!!!).

Oddělení klinické imunologie Revmatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: 12	Platnost od: 5.2.2024

Pro stanovení absolutních počtů je nutné provést tentýž den KO + dif – odebírá se venózní nesrážlivá krev do zkumavky s K<sub>3</sub>EDTA.

Odběr punktátu (kloubní tekutiny) provádí lékař, odebírá se do sterilní zkumavky. Je nutno označit, že se jedná o punktát!

Odběr likvoru (mozkomíšního moku) provádí lékař, odebírá se do sterilní zkumavky. Je nutno označit, že se jedná o likvor!

**Všechny odebrané zkumavky je nutno označit příjmením, jménem a číslem pojištěnce pacienta tak, aby nedošlo k jejich záměně!** Štítek na odběrové zkumavce by měl být umístěn tak, aby bylo možno vizuálně zkontrolovat obsah zkumavky.

### 3.2 Bezpečnost při práci s biologickým materiálem

Každý vzorek krve je považován za potencionálně infekční.

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

Vzorky od pacientů s přenosným virovým onemocněním či multirezistentní nozokomiální nákazou musí být viditelně označeny.

Vzorky jsou přepravovány v uzavřených zkumavkách (nádobkách), které jsou vloženy do stojánku nebo přepravního kontejneru tak, aby během přepravy do laboratoře nemohlo dojít k rozlítí, potřísnění okolí biologickým materiálem nebo znehodnocení vzorku.

Všichni pracovníci, přicházející se vzorky do kontaktu, jsou povinni používat ochranné pomůcky a dodržovat všechny předepsané pracovní, bezpečnostní a hygienické postupy.

### 3.3 Doprava vzorků do laboratoře

Zkumavky s materiálem musí být do laboratoře doručeny co nejdříve po odběru. Při přepravě je nutné zajistit transport v boxech zamezujících znehodnocení vzorku mrazem nebo horkem.

Lůžková oddělení a ambulance Revmatologického ústavu si transport primárních vzorků zajišťují samy, materiál se musí osobně předat pracovníkům v příjmových laboratořích.

Externě odebíraný materiál je do laboratoře dopravován svozem jednotlivých pracovišť za dodržení pravidel bezpečnosti práce s biologickým materiálem a teplotních požadavků na přepravu materiálu.

## 4 PŘÍJEM BIOLOGICKÉHO MATERIÁLU

### 4.1 Preanalytická fáze – příjem materiálu

Příjmové laboratoře na oddělení klinické imunologie RÚ přijímají biologický materiál z lůžkových oddělení a ambulancí a od přepravců kooperujících lékařů. Při příjmu materiálu se pracovníci OKI řídí ***I-SOPT-1A Preanalytická fáze – příjem vzorku (laboratoř klinické imunologie)*** a ***I-SOPA-93 Imunofenotypizace subpopulací lymfocytů metodou průtokové cytometrie***.

***Přijímán je pouze biologický materiál, který splňuje všechny požadavky preanalytické fáze (viz kapitola 3.1)!***

***Urgentní vyšetření*** – na vyplněné žádance musí být uvedeno „**URGENTNÍ VZOREK**“ a doba odběru vzorku. Oddělení klinické imunologie neprovádí žádná „**URGENTNÍ VYŠETŘENÍ**“ z pohledu pojišťovny, je však možné po dohodě s ordinujícím lékařem provést většinu rutinně prováděných vyšetření



Oddělení klinické imunologie Revmatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: <b>12</b>	Platnost od: <b>5.2.2024</b>

v nejbližším možném termínu. Výsledky jsou sděleny telefonicky ordinujícímu lékaři a průběžně odesílány z LISu do NISu na oddělení a ambulance ústavu.

Při příjmu a zpracování biologického materiálu jsou používány bezpečnostní boxy či digestoře a pracovníci jsou povinni používat BOZP. Použití a údržba bezpečnostních boxů a digestoří je zaznamenána v provozním deníku. Při centrifugaci materiálu se pracovníci řídí ***I-PI-110 Centrifugace klinického materiálu a I-PI-96 Centrifugace klinického materiálu v laboroři průtokové cytometrie.***

***Tekutý biologický materiál*** musí být uložen ve stojancích, žádanky musí být zabezpečeny proti potřísnění (pokud je řazení vzorků a žádanek chronologické, výrazně se zrychlí příjem a následné zpracování a expedice výsledků).

#### 4.1.1 Povinné údaje řádně a čitelně vyplněné na žádance

- číslo pojištěnce (pokud není přiděleno, tak datum narození), příjmení a jméno pacienta, pohlaví, adresa
- zdravotní pojišťovna
- datum a čas odběru, identifikace odebírající sestry
- diagnóza související s vyšetřením (dle platné metodiky pro pořizování a předávání dokladů VZP ČR)
- IČZ odesílajícího lékaře nebo oddělení, odbornost
- razítko odesílatele (adresa, jméno, telefonní číslo), podpis oprávněné osoby
- pro urgentní vyšetření označení „**URGENTNÍ VZOREK**“
- druh primárního materiálu v případě kloubní tekutiny, mozkomíšního moku apod.
- požadovaná vyšetření

Do laboratoří jsou přijímány vzorky s interními žádankami oddělení klinické imunologie RÚ nebo jakékoliv jiné žádanky s uvedením všech výše uvedených požadovaných údajů.

Všechny interní žádanky OKI jsou ke stažení na <https://www.revma.cz/pacienti/nase-oddeleni/klinicke-laboratore/oddeleni-klinicke-imunologie-a-prutokove-cytometrie/>.

#### 4.1.2 Kritéria a důvody odmítnutí biologického materiálu nebo žádanky v laboroři

- na žádance k biologickému materiálu chybí nebo jsou nečitelné základní údaje pro styk se zdravotní pojišťovnou (číslo pojištěnce, příjmení a jméno, typ zdravotní pojišťovny, IČZ odesílajícího lékaře nebo pracoviště, základní diagnóza, podpis lékaře)
- žádanka dospělého pacienta je od zdravotnického subjektu s odborností pediatrie (kromě indikace lékaře s odborností lékařská genetika), žádanka muže je od subjektu s odborností gynekologie, žádanka ambulantního pacienta je od subjektu s odborností lůžkového oddělení
- žádanka s ambulantním razítkem u hospitalizovaných pacientů
- žádanka nebo odběrová zkumavka je znečištěna biologickým materiálem
- odběrová zkumavka s biologickým materiálem není dostatečně označena
- odběrová zkumavka s biologickým materiálem, kde zjevně došlo k porušení preanalytické fáze
- biologický materiál bez žádanky

#### 4.1.3 Řešení neshod

Neshodu zjištěnou při příjmu žádanky se vzorkem (chybějící nebo evidentně špatné údaje, rozdíly vedlejších údajů na žádance a vzorku, nejasný požadavek na analýzu) řeší pracovník okamžitě při příjmu tak, aby nedošlo k poškození pacienta z prodlení. Pokud je k dispozici údaj o odesílajícím oddělení a alespoň základní identifikace pacienta, je možné telefonicky vyžádat doplňující údaje nebo kompletní žádanku. Byl-li jakýkoliv údaj zjištěn, musí být zaznamenán na papírovou žádanku s podpisem pracovníka, který záznam provedl.

Oddělení klinické imunologie Revmatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: 12	Platnost od: 5.2.2024

Dále laboratorní personál provede záznam telefonního hovoru do ***I-K-5 Kniha komunikace se zákazníkem***, ve které je minimálně uvedeno:

- datum
- jméno nebo podpis pracovníka identifikujícího neshodu
- ordinující lékař nebo sestra, oddělení
- identifikace požadavku (jméno pacienta, číslo pojištění)
- řešení

***I-K-5 Kniha komunikace se zákazníkem*** je umístěna v příjmové laboratoři klinické imunologie RÚ.

Neshody vyplývající z nesprávného odběru (hemolytický vzorek) nebo jiného důvodu (chylózní nebo ikterický vzorek, analytická interference) řeší laboratorní pracovník ihned a provede zápis do LIS tak, aby byl údaj uveden na VL.

Pokud je materiál při zjištění zásadní neshody odmítnut, analýzy se neprovádějí, ordinující lékař je informován telefonicky (proveden zápis v ***I-K-5 Kniha komunikace se zákazníkem***) a pokud je to možné, i prostřednictvím LIS. Neshoda je zapsána do ***I-K-1 Kniha neshod***, která je umístěna u vedoucí OKI.

#### 4.1.4 Ústní a telefonické požadavky na vyšetření

Po ústní nebo telefonické dohodě s ordinujícím lékařem lze provádět dodatečná a opakovaná vyšetření. Do laboratoře je nutné doručit novou žádanku, informace o dodatečném nebo opakovaném vyšetření je uvedena v poznámce LIS. Pracovník laboratoře zároveň provede záznam do ***I-K-5 Kniha komunikace se zákazníkem***.

Provádění těchto následných vyšetření je možné pouze v laboratoři klinické imunologie po dobu uchovávání vzorků. Vzorky (aliquoty) se uchovávají v lednicích při teplotě +2°C až +8°C po dobu provádění vyšetření v jednotlivých laboratořích a zároveň je vždy jeden aliquot z každého vzorku uchováván v mrazáku při teplotě -25°C až -5°C po dobu 1 měsíce. Všechny aliquoty jsou konzervovány 0,05% přípravkem Proclin 300. V laboratoři průtokové cytometrie vzhledem k charakteru vyšetřovaného materiálu následná vyšetření možná nejsou.

#### 4.1.5 Zadání pacienta a požadovaných vyšetření do laboratorního informačního systému (LIS)

Po kontrole přijatého materiálu a žádanky jsou identifikační údaje pacienta a požadovaná vyšetření ze žádanky zadány do laboratorního informačního systému, každému zadanému vzorku je přiřazeno laboratorní číslo. Pro aliquotované vzorky (rozdělené na části určené k samostatným analýzám) je ihned po zadání požadavků tištěn příslušný počet štítků s identifikačními údaji pacienta (příjmení, jméno, číslo pojištění, laboratorní číslo) a kódy požadovaných vyšetření. K jednomu laboratornímu číslu, pro jednoho pacienta, je připraven příslušný počet potřebných zkumavek. Tak je zajištěna návaznost identifikovaného jedince na žádance a označené zkumavky s materiálem (primární vzorek). Přiřazené laboratorní číslo je vtištěno i na výsledkovém listu.

## 5 DISTRIBUCE VÝSLEDKŮ

### 5.1 Postanalytická fáze – vydávání výsledků

Pro distribuci výsledků jednotlivých vyšetření mají pracovníci OKI vypracován standardní operační postup ***I-SOPT-2 Postanalytická fáze – výdej výsledků*** a ***I-SOPA-93 Imunofenotypizace subpopulací lymfocytů metodou průtokové cytometrie***.

- Interval dodání výsledků vyšetření je dán technickou realizovatelností (provedení vyšetření, přenos dat a uvolnění výsledků) a také neočekávanými událostmi (závada na technickém vybavení, apod.). Lékař indikující vyšetření obdrží výsledek analýzy nejpozději do 14 kalendářních dnů. Stanovená doba odezvy se nevztahuje na vyšetření – stanovení hladin léku (biologika) a stanovení protilátek proti léku (biologiku).

Oddělení klinické imunologie Rheumatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: <b>12</b>	Platnost od: <b>5.2.2024</b>

- Výsledky běžných vyšetření jsou kontinuálně odesílány pomocí nemocniční informační sítě na jednotlivá oddělení a ambulance v elektronické podobě.
- Výsledky vyšetření „**URGENTNÍ VZOREK**“ jsou sděleny telefonicky ordinujícímu lékaři a jsou kontinuálně odesílány pomocí nemocniční informační sítě na oddělení a ambulance v elektronické podobě, kooperujícím externím lékařům sdělujeme výsledky „**URGENTNÍCH VYŠETŘENÍ**“ telefonicky.
- Výsledky vyšetření v tištěné podobě jsou k dispozici na oddělení klinické imunologie a předávají se pouze do rukou zdravotnických pracovníků, výsledky pro kooperující lékaře se posílají poštou.
- Telefonicky se výsledky laboratorních vyšetření sdělují jen ordinujícímu lékaři po ověření totožnosti na základě kontrolních otázek (např. IČZ).
- Pacientům se výsledkové listy předávají pouze po předchozí domluvě (ústní, telefonické nebo písemné) s ošetřujícím lékařem. Pacient nebo jeho zákonný zástupce (rodinný příslušník) se prokáže platným průkazem totožnosti, je zapsán do ***I-K-5 Kniha komunikace se zákazníkem*** a proti podpisu jsou mu výsledky předány v zalepené orazítkované obálce.

#### 5.1.1 Obsah výstupu z laboratorního informačního systému v podobě výsledkového listu

- název laboratoře, která výsledek vydala, telefonní kontakt
- jednoznačná identifikace pacienta (příjmení, jméno, číslo pojištěnce)
- název oddělení a jméno lékaře požadujícího vyšetření
- datum a čas odběru primárního vzorku
- datum a čas přijetí vzorku laboratoří
- datum a čas tisku nálezu
- druh primárního vzorku
- nezaměnitelná identifikace 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.)
- identifikace osoby, která autorizovala uvolnění nálezu
- stránkování

#### 5.1.2 Uchovávání kopií výsledků, archivování

Výsledky jsou kdykoli dostupné prostřednictvím databáze LIS. Veškeré žádanky o vyšetření a protokoly o provedených vyšetřeních s výsledky jsou archivovány v papírové podobě po dobu minimálně 5 let.

## 6 ŘEŠENÍ STÍŽNOSTÍ

Při vyřizování stížností se postupuje v souladu se směrnici ***I-S-2 Směrnice o řešení stížností***. Záznamy o stížnostech jsou evidovány v ***I-K-10 Kniha stížností***.

Za **stížnost** se považuje **písemná stížnost**.

Za **připomínku** se považuje ústní dotaz, poznámka nebo připomínka k činnosti laboratoře, aniž by bylo použito slovo „stížnost“.

Závažnější připomínka se může týkat např. opakovaného nedoručení výsledků, opakovaného nedodržení požadavků na vyšetření, délky trvání vyšetření, chování pracovníků laboratoře.

Všechny stížnosti a připomínky jsou řešeny věcně s aktivním přístupem a hlavně se vstřícným jednáním se stěžovatelem. Je nutné včasné a objektivní informování stěžovatele o výsledku šetření a přijatých opatřeních k nápravě nebo prevenci.

Oddělení klinické imunologie Revmatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: <b>12</b>	Platnost od: <b>5.2.2024</b>

Kromě drobných připomínek k práci laboratoře, které přijímá a okamžitě řeší kterýkoli pracovník laboratoře (laborantka, VŠ), je vyřizování stížností věcí vedoucí laboratoře, pověřeného vysokoškolského pracovníka nebo vedoucí laborantky dle povahy stížnosti. Všichni uvedení pracovníci se o vyřizování stížností vzájemně informují, vedoucí laboratoře musí být informována vždy.

Je nutné postupovat s dostatečnou mírou vstřícnosti, zejména v situacích, kdy jde zjevně o neoprávněnou stížnost.

## 6.1 Písemné stížnosti

### 6.1.1 Přijetí a registrace stížnosti

Písemné stížnosti jsou vždy předány vedoucí oddělení/vedoucí laboratoře, která buď řeší stížnost osobně, nebo pověří jiného kompetentního pracovníka (odborný VŠ nebo vedoucí laborantka). Stížnosti jsou vždy evidovány, příslušné zápisy se provádějí do ***I-K-10 Kniha stížností***, uložené u vedoucí laboratoře.

V ***I-K-10 Kniha stížností*** jsou vedeny údaje:

- Datum přijetí stížnosti
- Kdo byl pověřen vyřízením stížnosti
- Je přiložen originál stížnosti
- Identifikace stěžovatele
- Kdo záznam provedl (VL, pověřený pracovník)

### 6.1.2 Vyřízení stížnosti

Není-li možné stížnost vyřídit ihned, je vedením laboratoře OKI naplánován postup pro prověření oprávněnosti stížnosti – dle povahy stížnosti se může jednat o získání dalších upřesňujících informací a jejich analýzu, prověření výsledků a dodržení analytického postupu dle příslušných SOP, opakování vyšetření, rozhodčí vyšetření v jiné laboratoři, apod.

Do ***I-K-10 Kniha stížností*** je proveden zápis o způsobu řešení stížnosti:

- Navržená opatření
- Časový plán realizace
- Kdo je pověřen realizací

V závažných případech je stěžovatel (případně ostatní zainteresované strany) informován o registraci stížnosti, se stručným popisem o dalším postupu vyřizování stížnosti. Kopie tohoto sdělení je přiložena do ***I-K-10 Kniha stížností***.

V okamžiku, kdy je možné stížnost vyřešit, je přiměřeným způsobem sděleno stěžovateli (případně ostatním zainteresovaným stranám) konečné vyjádření ke stížnosti. Kopie konečného vyjádření je přiložena do ***I-K-10 Kniha stížností***.

### 6.1.3 Časové termíny řešení stížnosti

- Termín na vyřízení stížnosti je stanoven na 30 pracovních dnů od jejího přijetí. V tomto termínu je stěžovatel informován o vyřízení stížnosti vedoucím laboratoře nebo pověřeným pracovníkem.
- Není-li možné stížnost vyřídit v daném termínu, oznámí tuto skutečnost VL stěžovateli s uvedením informace o probíhajícím postupu řešení a oznámí konečný termín vyřízení stížnosti.

## 6.2 Ústní připomínky k práci laboratoře

Jde-li o připomínku k práci laboratoře a lze ji vyřešit okamžitě, učiní se tak. Tento typ vyřízení připomínky k práci laboratoře se zaznamenává do ***I-K-5 Kniha komunikace se zákazníkem***.

Oddělení klinické imunologie Revmatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: 12	Platnost od: 5.2.2024

V **I-K-5 Kniha komunikace se zákazníkem** je uvedeno:

- Datum
- Identifikace zákazníka
- Předmět připomínky, problému
- Způsob řešení
- Odpovědná osoba provádějící zápis

Manažer kvality 1× týdně provede kontrolu vedených zápisů, dokladem o kontrole je jeho paraafa. Nesouhlasí-li manažer kvality s řešením situace, učiní nápravné opatření a zkontroluje jeho efektivitu.

**Poznámka:** Pokud si osoba adresující ústní připomínku k práci laboratoře výslovně přála písemnou odpověď, přiměřeným způsobem je odpověď vypracována kompetentní osobou a kopie je přiložena do **I-K-10 Kniha stížností**.

Oddělení klinické imunologie Rheumatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: 12	Platnost od: 5.2.2024

## 7 SEZNAM LABORATORNÍCH VYŠETŘENÍ

### 7.1 Laboratoř klinické imunologie

<p>Vyšetření: Metoda stanovení; výrobce: Označení na žádance: Hodnocení výsledku, referenční meze: Význam stanovení:</p>	<p><b>Antinukleární protilátky</b> imunofluorescence; Immuno Concepts, USA ANP negativní/titr, &gt;1:80 pozitivní</p> <p>Detekce autoprotilátek, namířených proti orgánově nespecifickým buněčným antigenům pomocí fluorescence Hep-2 buněk. Cílem antinukleárních protilátek v buňce je chromatin (DNA, histony, jejich komplex zvaný nukleozom a nehistonové chromozomální proteiny, např. centromery), jaderná membrána a póry, jádérko (polypeptidy, někdy v komplexu s RNA, různé enzymy), ribonukleové kyseliny (především RNA v komplexu s proteiny = ribonukleoproteiny RNP), jaderná matrix (fibrilární kostra jádra), jaderná tekutina (obsahující celou řadu rozpustných antigenů) a různé součásti cytoplazmy (např. enzymy, ribozomy, mitochondrie). Význam stanovení ANP spočívá v diagnostice systémového onemocnění, určení klinických podtypů nemoci, v možnosti vyslovit se k prognóze, zhodnotit aktivitu či předpovědět relaps choroby. K přesnější identifikaci slouží další metody – imunoblot, ELISA (viz níže).</p>
<p>Vyšetřovaný materiál: Manipulace s materiálem, transport:</p>	<p>venózní srážlivá krev nebo sérum do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C</p>
<p>Provádí se:</p>	<p>5× týdně podle počtu pacientů</p>
<p>Vyšetření: Metoda stanovení; výrobce: Označení na žádance: Hodnocení výsledku, referenční meze: Význam stanovení:</p>	<p><b>Anti dsDNA protilátky</b> imunofluorescence; Inova, USA DNA negativní/titr, ≥1:10 pozitivní</p> <p>Detekce protilátek proti dsDNA pomocí fluorescence kinetoplastu bičíkovce <i>Crithidia luciliae</i>. Tyto protilátky mají vysokou specifitu pro onemocnění SLE, jejich výskyt koreluje s aktivitou onemocnění.</p>
<p>Vyšetřovaný materiál: Manipulace s materiálem, transport:</p>	<p>venózní srážlivá krev nebo sérum do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C</p>
<p>Provádí se:</p>	<p>3× týdně podle počtu pacientů</p>
<p>Vyšetření: Metoda stanovení; výrobce: Označení na žádance: Hodnocení výsledku, referenční meze: Význam stanovení:</p>	<p><b>Anti dsDNA protilátky</b> ELISA; Orgentec, Německo DNA EL IU/ml, ≥ 20 IU/ml pozitivní</p> <p>Slouží pro longitudinální sledování hladin anti dsDNA u pozitivních pacientů se SLE.</p>

Oddělení klinické imunologie Revmatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: <b>12</b>	Platnost od: <b>5.2.2024</b>

Vyšetřovaný materiál: venózní srážlivá krev nebo sérum  
 Manipulace s materiálem, transport: do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C  
 Provádí se: 1× týdně podle počtu pacientů

Vyšetření: **Antinukleozomové protilátky**  
 Metoda stanovení; výrobce: ELISA; EUROIMMUN, Německo  
 Označení na žádance: NUKL  
 Hodnocení výsledku, referenční meze: U/ml, ≥ 20 U/ml pozitivní  
 Význam stanovení:

Detekce protilátek proti nukleozomům, strukturální složce chromatinu. Test je citlivější než detekce dsDNA. Pomáhá v diagnostice SLE.

Vyšetřovaný materiál: venózní srážlivá krev nebo sérum  
 Manipulace s materiálem, transport: do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C  
 Provádí se: 1× týdně podle počtu pacientů

Vyšetření: **Anti ENA protilátky (screening + typizace)**  
 Metoda stanovení; výrobce: ELISA; Orgentec, Německo  
 Označení na žádance: ENA EL  
 Hodnocení výsledku, referenční meze: index positivity, <1,0 negativní; 1,0–1,2 hraniční; >1,2 pozitivní celkové hodnocení typizace: negativní/neprůkazný/pozitivní/jiný text  
 Význam stanovení:

Umožňuje detekci IgG autoprotilátek proti složkám buněčného jádra a cytoplazmy. Používá se pro diagnostiku systémových revmatických onemocnění.

Při pozitivitě screeningového testu detekuje protilátky anti Ro, La, Sm, RNP-70, RNP/Sm, Scl-70, Jo-1, CENP B.

Vyšetřovaný materiál: venózní srážlivá krev nebo sérum  
 Manipulace s materiálem, transport: do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C  
 Provádí se: 2× týdně podle počtu pacientů

Vyšetření: **ANA LIA**  
 Metoda stanovení; výrobce: imunoblot; Human – Imtec, Německo  
 Označení na žádance: LIA  
 Hodnocení výsledku, referenční meze: negativní/neprůkazný/pozitivní/jiný text  
 Význam stanovení:

Detekuje anti dsDNA, nukleozomy, histony, SmD1, PCNA, P protein, Ro-60, Ro-52, La, CENP B, Scl-70, U1-snRNP, AMA M2, Jo-1, PM-Scl 100, Mi-2, Ku 70/80, DFS70 protilátky.

Vyšetřovaný materiál: venózní srážlivá krev nebo sérum  
 Manipulace s materiálem, transport: do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C  
 Provádí se: 2× týdně podle počtu pacientů

Oddělení klinické imunologie Revmatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: <b>12</b>	Platnost od: <b>5.2.2024</b>

Vyšetření: Metoda stanovení; výrobce: Označení na žádance: Hodnocení výsledku, referenční meze: Význam stanovení:  Vyšetřovaný materiál: Manipulace s materiálem, transport:  Provádí se:	<b>ANA profil + DFS70</b> imunoblot; EUROIMMUN, Německo DFS70 negativní/neprůkazný/pozitivní/jiný text  Detekuje anti nRNP/Sm, Sm, Ro-60, Ro-52, La, Scl-70, PM-Scl 100, Jo-1, CENP B, PCNA, dsDNA, nukleozomy, histony, P protein, AMA M2, DFS70 protilátky. venózní srážlivá krev nebo sérum do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C 1× týdně podle počtu pacientů
Vyšetření: Metoda stanovení; výrobce: Označení na žádance: Hodnocení výsledku, referenční meze: Význam stanovení:  Vyšetřovaný materiál: Manipulace s materiálem, transport:  Provádí se:	<b>Myositis LIA</b> imunoblot; Human – Imtec, Německo M-LIA negativní/neprůkazný/pozitivní/jiný text  Detekuje anti Mi-2, PM-Scl 100, Ku 70/80, U1-snRNP, Jo-1, PI-7, PI-12 protilátky. venózní srážlivá krev nebo sérum do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C 1× týdně podle počtu pacientů
Vyšetření: Metoda stanovení; výrobce: Označení na žádance: Hodnocení výsledku, referenční meze: Význam stanovení:  Vyšetřovaný materiál: Manipulace s materiálem, transport:  Provádí se:	<b>Myositis WBL</b> imunoblot; EUROIMMUN, Německo M-Wbl negativní/neprůkazný/pozitivní/jiný text  Detekuje anti Mi-2 $\alpha$ , Mi-2 $\beta$ , TIF1 $\gamma$ , MDA5, NXP2, SAE1, Ku, PM-Scl 100, PM-Scl 75, Jo-1, SRP, PL-7, PL-12, EJ, OJ, Ro- 52, <b>cN-1A, Ha, Ks a Zo</b> protilátky. venózní srážlivá krev nebo sérum do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C 1× týdně podle počtu pacientů
Vyšetření: Metoda stanovení; výrobce: Označení na žádance: Hodnocení výsledku, referenční meze: Význam stanovení:  Vyšetřovaný materiál: Manipulace s materiálem, transport:  Provádí se:	<b>Sklerodermie WBL</b> imunoblot; EUROIMMUN, Německo SSc negativní/neprůkazný/pozitivní/jiný text  Detekuje anti Scl-70, CENP A, CENP B, RP11 (RNAP-III), RP155 (RNAP-III), fibrillarin, NOR-90, Th/To, PM-Scl 75, PM-Scl 100, Ku, PDGFR, Ro-52 protilátky. venózní srážlivá krev nebo sérum do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C



Oddělení klinické imunologie Revmatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: <b>12</b>	Platnost od: <b>5.2.2024</b>

Provádí se: 1× týdně podle počtu pacientů

**Vyšetření: Anti RNA polymeráza III**  
 Metoda stanovení; výrobce: ELISA; Inova, USA  
 Označení na žádance: součást SSc  
 Hodnocení výsledku, referenční meze: U/ml,  $\geq 20$  U/ml pozitivní  
 Význam stanovení: Detekce protilátek proti RNA polymeráze III. Tyto protilátky jsou významně asociovány s rozvojem malignit. venózní srážlivá krev nebo sérum  
 Vyšetřovaný materiál: do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C  
 Manipulace s materiálem, transport: 1× týdně podle počtu pacientů  
 Provádí se: 1× týdně podle počtu pacientů

**Vyšetření: Anti HMGR**  
 Metoda stanovení; výrobce: ELISA; Inova, USA  
 Označení na žádance: HMGR  
 Hodnocení výsledku, referenční meze: U/ml,  $\geq 20$  U/ml pozitivní  
 Význam stanovení: Semikvantitativní ELISA test, který slouží k detekci IgG protilátek proti HMGR (3-hydroxy-3-methylglutaryl koenzym A reduktáza). Zjištění přítomnosti anti HMGR IgG v lidském séru může být nápomocno při diagnostice choroby pojivové tkáně – polymyositidy, zejména pak statiny indukované nekrotizující myositidy. Právě pro tuto vzácnou formu nekrotizující myopatie, která je indukována užíváním běžných hypolipidemik – statinů – jsou tyto autoprotilátky velmi specifické.  
 Vyšetřovaný materiál: venózní srážlivá krev nebo sérum  
 Manipulace s materiálem, transport: do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C  
 Provádí se: 1× týdně podle počtu pacientů

**Vyšetření: Anti cN-1A IgG**  
 Metoda stanovení; výrobce: ELISA; EUROIMMUN, Německo  
 Označení na žádance: cN-1A  
 Hodnocení výsledku, referenční meze: index pozitivity,  $> 0,9$  pozitivní  
 Význam stanovení: Detekce protilátek proti cytosolické 5'-nukleotidáze 1A. Tyto protilátky jsou přítomny u myositidy s inkluzními tělísky. Myositida s inkluzními tělísky je nejčastější zánětlivá myopatie u pacientů nad 50 let věku. Průběh choroby je chronicko-progredující bez atak a remisí. V typickém klinickém nálezů se vyskytuje kombinace proximální i distální slabosti končetin i axiálních svalů, zejména jsou postiženy hluboké flexory prstů rukou, čtyřhlavý sval a svaly přední skupiny bérce. Typickým příznakem je dysfagie. Mezi atypické formy patří slabost šjíjového svalstva s přepadáním hlavy dopředu.  
 Vyšetřovaný materiál: venózní srážlivá krev nebo sérum

Oddělení klinické imunologie Revmatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: <b>12</b>	Platnost od: <b>5.2.2024</b>

Manipulace s materiálem, transport: do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C

Provádí se: 1× týdně podle počtu pacientů

Vyšetření: **Anti alpha-Fodrin IgG, IgA**

Metoda stanovení; výrobce: ELISA; Orgentec, Německo

Označení na žádance: FOD

Hodnocení výsledku, referenční meze: U/ml, ≥10 U/ml pozitivní

Význam stanovení:

Detekce protilátek proti alpha-fodrinu. Tyto protilátky jsou detekovány v séru pacientů s primárním nebo sekundárním Sjögrenovým syndromem s příznaky sicca. Mohou být detekovány velmi brzy, někdy před objevením Ro (SS-A) nebo La (SS-B) protilátek, jsou tak citlivým a specifickým markerem tohoto onemocnění, zejména v počátečních fázích vývoje. Tyto protilátky mohou být detekovány i u 40 % pacientů s revmatoidní artritidou a 20 % SLE pacientů.

Vyšetřovaný materiál:

Manipulace s materiálem, transport: do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C

Provádí se: 1× týdně podle počtu pacientů

Vyšetření: **Revmatoidní faktor screen (IgG, IgM a IgA)**

Metoda stanovení; výrobce: ELISA; AESKU.Diagnosics, Německo

Označení na žádance: RF screen

Hodnocení výsledku, referenční meze: U/ml, >20 U/ml pozitivní

Význam stanovení:

Vyšetření detekuje revmatoidní faktory (RF) všech tří podtříd (IgG, IgM a IgA), jejichž současná přítomnost je téměř 100% specifická pro diagnózu revmatoidní artritidy (RA). Jedná se o autoprotilátky, které jsou namířené proti C-terminální části konstantního fragmentu těžkého řetězce imunoglobulinu G (IgG Fc). Kromě RA (50–90%) je s vysokými koncentracemi RF spojen také Sjögrenův syndrom (75–95%).

Vyšetřovaný materiál:

Manipulace s materiálem, transport: do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C

Provádí se: 1× týdně podle počtu pacientů

Vyšetření: **Revmatoidní faktor IgG, IgA, IgM**

Metoda stanovení; výrobce: ELISA; TestLine, ČR

Označení na žádance: RFE

Hodnocení výsledku, referenční meze: U/ml, <18 negativní; 18–22 hraniční; >22 pozitivní

Význam stanovení:

Revmatoidní faktory (RF) jsou autoprotilátky reagující s antigenními determinanty přítomnými na Fc části molekuly imunoglobulinu G.

ELISA pro stanovení RF umožňuje stanovit imunoglobulinové izotypy RF a je senzitivnější pro určení IgM RF než aglutinační metody. RF ve třídě IgG koreluje lépe s aktivitou choroby než

Oddělení klinické imunologie Revmatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: <b>12</b>	Platnost od: <b>5.2.2024</b>

Vyšetřovaný materiál: Manipulace s materiálem, transport:  Provádí se:	IgM. RF ve třídě IgA signalizuje jednak vážnější kloubní postižení a vyskytuje se také u agresivnějších forem RA s mimokloubními komplikacemi. venózní srážlivá krev nebo sérum do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C 2× týdně podle počtu pacientů
Vyšetření: Metoda stanovení; výrobce: Označení na žádance: Hodnocení výsledku, referenční meze: Význam stanovení:	<b>Anti CCP IgG, IgA</b> ELISA; TestLine, ČR CCP U/ml, <18 negativní; 18–22 hraniční; >22 pozitivní  Aminokyselina citrulin, která se vyskytuje ve fillagrinu, je základní složkou antigenního epitopu. Fillagrin je protein epidermu, který spojuje keratinová vlákna. Protilátky proti cyklickému citrulinovému peptidu jsou vysoce specifickým markerem pro RA.
Vyšetřovaný materiál: Manipulace s materiálem, transport:  Provádí se:	venózní srážlivá krev nebo sérum do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C 2× týdně podle počtu pacientů
Vyšetření: Metoda stanovení; výrobce: Označení na žádance: Hodnocení výsledku, referenční meze: Význam stanovení:	<b>Anti CCP hs (high sensitive) IgG</b> ELISA; Orgentec, Německo CCP hs U/ml, ≥20 U/ml pozitivní  Detekce protilátek proti CCP hs (high sensitive) je vhodná zejména pro diagnostiku časně RA – antigenem jsou vybrané peptidové epitopy MCV.
Vyšetřovaný materiál: Manipulace s materiálem, transport:  Provádí se:	venózní srážlivá krev nebo sérum do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C 1× týdně podle počtu pacientů
Vyšetření: Metoda stanovení; výrobce: Označení na žádance: Hodnocení výsledku, referenční meze: Význam stanovení:	<b>Anti MCV IgG</b> ELISA; Orgentec, Německo MCV U/ml, ≥20 U/ml pozitivní  Detekce autoprotiátek proti mutovanému citrulinovanému vimentinu. Test umožňuje zjistit revmatoidní artritidu ve velmi rané fázi, protilátky jsou ukazatelem pokročilého poškození kloubů a agresivního průběhu onemocnění.
Vyšetřovaný materiál: Manipulace s materiálem, transport:  Provádí se:	venózní srážlivá krev nebo sérum do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C 1× týdně podle počtu pacientů

Oddělení klinické imunologie Revmatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: 12	Platnost od: 5.2.2024

Vyšetření: Metoda stanovení; výrobce: Označení na žádance: Hodnocení výsledku, referenční meze: Význam stanovení:	<p><b>Antikardiolipinové protilátky IgG, IgM</b></p> <p>ELISA; Orgentec, Německo          ACL          U/ml, IgG: <math>\geq 10</math> U/ml pozitivní, IgM: <math>\geq 7</math> U/ml pozitivní</p> <p>Detekce protilátek proti kardiolipinu. Tyto protilátky jsou důležitým kritériem pro diagnózu antifosfolipidového syndromu (APS), jsou diagnostickým kritériem pro pacienty se SLE, jsou spojovány s výskytem trombóz. Jde o jeden z nejčastějších získaných trombofilních stavů. Antifosfolipidové protilátky mohou vznikat také v důsledku infekčních onemocnění. V případě infekčních nemocí jsou detekovány protilátky obvykle ve třídě IgM, proto je nutno autoprotiilátky prokázat minimálně 3× v odstupu 12 týdnů.</p> <p>venózní srážlivá krev nebo sérum          do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C          1× týdně podle počtu pacientů</p>
Vyšetřovaný materiál: Manipulace s materiálem, transport:	<p>venózní srážlivá krev nebo sérum          do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C          1× týdně podle počtu pacientů</p>
Provádí se:	<p>1× týdně podle počtu pacientů</p>
Vyšetření: Metoda stanovení; výrobce: Označení na žádance: Hodnocení výsledku, referenční meze: Význam stanovení:	<p><b>Anti <math>\beta 2</math>-GPI IgG, IgM</b></p> <p>ELISA; Orgentec, Německo          B2GPI          U/ml, <math>&lt; 5</math> negativní; 5–8 hraniční; <math>&gt; 8</math> pozitivní</p> <p><math>\beta</math>-2-glykoprotein I (apolipoprotein H) je 50 kDa <math>\beta</math>-2-globulin vyskytující se v plazmě. Inhibuje vnitřní koagulační dráhu, a proto se podílí na regulaci krevního srážení. Je identifikován jako hlavní antigen pro autoimunitní kardiolipinové protilátky. Přítomnost protilátek je spojována s výskytem trombóz. Titr protilátek IgG dobře odpovídá klinickému stavu pacienta s trombózou, tromboembolismem a opakovanými ztrátami plodu. Protilátky ve třídě IgM mají výrazný vztah k trombóze a trombocytopenii.</p> <p>venózní srážlivá krev nebo sérum          do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C          1× týdně podle počtu pacientů</p>
Vyšetřovaný materiál: Manipulace s materiálem, transport:	<p>venózní srážlivá krev nebo sérum          do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C          1× týdně podle počtu pacientů</p>
Provádí se:	<p>1× týdně podle počtu pacientů</p>
Vyšetření: Metoda stanovení; výrobce: Označení na žádance: Hodnocení výsledku, referenční meze: Význam stanovení:	<p><b>Anti Annexin V IgG, IgM</b></p> <p>ELISA Alegria; Orgentec, Německo          ANX          U/ml, <math>&lt; 5</math> negativní; 5–8 hraniční; <math>&gt; 8</math> pozitivní</p> <p>Detekce protilátek proti annexinu V, jehož úkolem je inhibice fosfolipid-dependentní kaskády krevní srážlivosti a má důležitou úlohu i v apoptóze a v krevním oběhu placenty. Opakované spontánní potrácení může být (kromě jiného) následkem trombóz uteroplacentárních cév. Jednou z příčin vzniku těchto trombóz je pravděpodobně nedostatečná funkce annexinu V. Výsledky studií ukazují, že séra pacientek se</p>

Oddělení klinické imunologie Revmatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: 12	Platnost od: 5.2.2024

Vyšetřovaný materiál: Manipulace s materiálem, transport:  Provádí se:	spontánními potraty v anamnéze vykazují významně vyšší hladiny protilátek proti annexinu V ve třídě IgG v porovnání se séry pacientek bez potratů. venózní srážlivá krev nebo sérum do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C 1× týdně podle počtu pacientů
Vyšetření: Metoda stanovení; výrobce: Označení na žádance: Hodnocení výsledku, referenční meze: Význam stanovení:	<b>Anti Prothrombin IgG, IgM</b> ELISA Alegria; Orgentec, Německo PTHR U/ml, ≥10 U/ml pozitivní  Prothrombinový krevní koagulační faktor II je v průběhu srážení kaskády aktivován na thrombin. Protilátky proti prothrombinu přímo zasahují do koagulační kaskády a ovlivňují srážlivost krve pacientů. Zvýšené hladiny protrombinových protilátek jsou asociované s rizikem arteriální nebo venózní trombózy. Protilátky namířené proti protrombinu samotnému souvisejí se spontánními potraty.
Vyšetřovaný materiál: Manipulace s materiálem, transport:  Provádí se:	venózní srážlivá krev nebo sérum do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C 1× týdně podle počtu pacientů
Vyšetření: Metoda stanovení; výrobce: Označení na žádance: Hodnocení výsledku, referenční meze: Význam stanovení:	<b>Anti Fosfatidyl Serin IgG, IgM</b> ELISA Alegria; Orgentec, Německo PS U/ml, ≥10 U/ml pozitivní  Protilátky proti fosfatidyl serinu jsou přítomny u pacientů s antifosfolipidovým syndromem, často i samostatně. Protilátky proti fosfatidyl serinu jsou protilátky, které se také vyskytují u pacientů se SLE, u jejich příbuzných ale i u zdravých jedinců.
Vyšetřovaný materiál: Manipulace s materiálem, transport:  Provádí se:	venózní srážlivá krev nebo sérum do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C 1× týdně podle počtu pacientů
Vyšetření: Metoda stanovení; výrobce: Označení na žádance: Hodnocení výsledku, referenční meze: Význam stanovení:	<b>Anti Fosfatidyl Inositol IgG, IgM</b> ELISA Alegria; Orgentec, Německo PI U/ml, ≥10 U/ml pozitivní  Protilátky proti fosfatidyl inositolu jsou přítomny samostatně nebo spolu s antikardiolipinovými protilátkami a protilátkami proti fosfatidyl serinu u pacientů s antifosfolipidovým syndromem. Tyto protilátky jsou namířené proti negativně nabitému fosfatidyl inositolu. Jsou asociovány s arteriálními

Oddělení klinické imunologie Revmatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: <b>12</b>	Platnost od: <b>5.2.2024</b>

Vyšetřovaný materiál: Manipulace s materiálem, transport:  Provádí se:	a žilními trombózami, s trombocytopenií a s opakovanými potraty. venózní srážlivá krev nebo sérum do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C 1× týdně podle počtu pacientů
Vyšetření: Metoda stanovení; výrobce: Označení na žádance: Hodnocení výsledku, referenční meze: Význam stanovení:	<b>CIK C1q</b> ELISA; Inova, USA CIK EL µg/ml, <4,4 negativní; 4,4–10,7 hraniční; ≥10,8 pozitivní  Stanovení cirkulujících imunokomplexů (CIK) u pacientů s poruchami autoimunity a jinými chorobami souvisejícími s CIK. Pokud dochází k ukládání velkého množství imunokomplexů ve vaskulárních strukturách, aktivuje se v organismu zánětlivý proces zahájení aktivace komplementové kaskády. Důsledkem přetrvávajícího zánětu je řada chorob, při kterých dochází k poškození tkání vlastním imunitním systémem. Tato onemocnění spadají převážně do kategorie systémových autoimunitních chorob. Případná patologická povaha imunokomplexů závisí na mnoha faktorech, např. třídě imunoglobulinu, velikosti komplexů, rychlosti jejich tvorby a také na funkčním stavu fagocytujících složek imunitního systému.
Vyšetřovaný materiál: Manipulace s materiálem, transport:  Provádí se:	venózní srážlivá krev nebo sérum do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C 1× týdně podle počtu pacientů
Vyšetření: Metoda stanovení; výrobce: Označení na žádance: Hodnocení výsledku, referenční meze: Význam stanovení:	<b>Anti C1q protilátky IgG</b> ELISA; Human – Imtec, Německo C1q U/ml, >20 U/ml pozitivní  Detekce protilátek proti C1q faktoru komplementu pomáhá při sledování progresu onemocnění a léčby SLE a pro zjištění přítomnosti poškození ledvin.
Vyšetřovaný materiál: Manipulace s materiálem, transport:  Provádí se:	venózní srážlivá krev nebo sérum do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C 1× týdně podle počtu pacientů
Vyšetření: Metoda stanovení; výrobce: Označení na žádance: Hodnocení výsledku, referenční meze: Význam stanovení:	<b>ANCA protilátky (ethanol + formalin)</b> imunofluorescence; Inova, USA ANC IF negativní/titr, >1:20 pozitivní  ANCA protilátky jsou namířeny proti antigenům cytoplazmatických lidských neutrofilních granulocytů. Jsou

Oddělení klinické imunologie Revmatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: 12	Platnost od: 5.2.2024

přítomny u zánětlivých onemocnění cévního systému (vaskulitidy). V IF testech rozeznáváme tři základní typy ANCA:

1. c-ANCA, kdy je pozorována jasná granulární, cytoplasmatická fluorescence.
2. p-ANCA, kdy je pozorována perinukleární fluorescence. Tu mohou někdy vykazovat i antinukleární protilátky (ANA), které se u některých onemocnění mohou navíc vyskytovat současně s ANCA.
3. atypická ANCA (a-ANCA), vykazuje perinukleární záření s velmi tmavým jádrem a fluorescence směřuje ven z buňky.

Vyšetřovaný materiál:

Manipulace s materiálem, transport:

venózní srážlivá krev nebo sérum  
do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C

Provádí se:

1× týdně podle počtu pacientů

Vyšetření:

Metoda stanovení; výrobce:

Označení na žádance:

Hodnocení výsledku, referenční meze:

Význam stanovení:

#### **Anti MPO protilátky**

CLIA; Inova, USA

ANC CLIA

CU, ≥20 CU pozitivní

Detekce autoprotiátěk proti myeloperoxidáze (MPO). Tyto protilátky jsou specifické pro mikroskopickou polyangiitidu, Churg-Straussův syndrom a panarteriitidu nodosa. Ve fluorescenci vykazují tyto protilátky ve většině případů typ p-ANCA: perinukleární se svítícím jádrem.

Vyšetřovaný materiál:

Manipulace s materiálem, transport:

venózní srážlivá krev nebo sérum  
do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C

Provádí se:

2× týdně podle počtu pacientů

Vyšetření:

Metoda stanovení; výrobce:

Označení na žádance:

Hodnocení výsledku, referenční meze:

Význam stanovení:

#### **Anti PR3 protilátky**

CLIA; Inova, USA

ANC CLIA

CU, ≥20 CU pozitivní

Detekce autoprotiátěk proti proteináze 3 (PR3), lysosomálnímu enzymu neutrofilních granulocytů a monocytů, je důležitá při diagnostice autoimunitních vaskulitid, zejména granulomatózy s polyangiitidou. Ve fluorescenci vykazují tyto protilátky ve většině případů typ c-ANCA: cytoplasmatická granulózní fluorescence s tmavým jádrem.

Vyšetřovaný materiál:

Manipulace s materiálem, transport:

venózní srážlivá krev nebo sérum  
do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C

Provádí se:

2× týdně podle počtu pacientů

Vyšetření:

Metoda stanovení; výrobce:

**ANCA profil** (anti BPI, Cathepsin G, Elastase, Lactoferrin, Lysozyme)

ELISA Alegria; Orgentec, Německo

Oddělení klinické imunologie Revmatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: <b>12</b>	Platnost od: <b>5.2.2024</b>

Označení na žádance:	ANC P
Hodnocení výsledku, referenční meze:	U/ml, $\geq 10$ U/ml pozitivní
Význam stanovení:	Detekce protilátek proti dalším antigenům neutrofilů. Tyto protilátky mohou být přítomny u různých vaskulitid a dalších systémových onemocnění.
Vyšetřovaný materiál:	venózní srážlivá krev nebo sérum
Manipulace s materiálem, transport:	do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C
Provádí se:	1× týdně podle počtu pacientů
<b>Vyšetření:</b>	<b>Anti GBM, MPO, PR3 protilátky</b>
Metoda stanovení; výrobce:	imunoblot; D-tek, Belgie
Označení na žádance:	ANC BL
Hodnocení výsledku, referenční meze:	negativní/neprůkazný/pozitivní/jiný text
Význam stanovení:	Kvalitativní stanovení anti GBM, MPO a PR3 protilátek. Klinická indikace – Goodpastureův syndrom. Ve většině případů jsou pozitivní protilátky proti bazální membráně glomerulů (GBM) a zároveň proti PR3 (c-ANCA).
Vyšetřovaný materiál:	venózní srážlivá krev nebo sérum
Manipulace s materiálem, transport:	do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C
Provádí se:	1× týdně podle počtu pacientů
<b>Vyšetření:</b>	<b>Anti GBM protilátky</b>
Metoda stanovení; výrobce:	imunofluorescence; Inova, USA
Označení na žádance:	GBM IF
Hodnocení výsledku, referenční meze:	negativní/hraniční (neprůkazný)/pozitivní/jiný text
Význam stanovení:	Detekce anti GBM protilátek prováděná na řezech opičích ledvin, pozitivní výsledek je nutno konfirmovat pomocí další metody (ELISA, imunoblot).
Vyšetřovaný materiál:	venózní srážlivá krev nebo sérum
Manipulace s materiálem, transport:	do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C
Provádí se:	1× týdně podle počtu pacientů
<b>Vyšetření:</b>	<b>Anti GBM protilátky</b>
Metoda stanovení; výrobce:	ELISA Alegria; Orgentec, Německo
Označení na žádance:	GBM EL
Hodnocení výsledku, referenční meze:	U/ml, $\geq 20$ U/ml pozitivní
Význam stanovení:	Detekce cirkulujících IgG protilátek proti C-terminálnímu konci $\alpha$ -3 řetězce kolagenu typu IV (NC1 $\alpha$ -3 IV), součásti glomerulární bazální membrány (GBM) je rozhodující pro diagnostiku Goodpastureova syndromu.
Vyšetřovaný materiál:	venózní srážlivá krev nebo sérum



Oddělení klinické imunologie Revmatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: <b>12</b>	Platnost od: <b>5.2.2024</b>

Manipulace s materiálem, transport: do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C

Provádí se: 1× týdně podle počtu pacientů

Vyšetření:

Metoda stanovení; výrobce:

Označení na žádance:

Hodnocení výsledku, referenční meze:

Význam stanovení:

#### **Antimitochondriální M2 protilátky**

ELISA Alegria; Orgentec, Německo

AMA

IU/ml, ≥10 IU/ml pozitivní

Antimitochondriální protilátky (AMA M2 a M2-3E) tvoří heterogenní skupinu autoprotilátek proti různým proteinům na vnější a vnitřní straně mitochondriální membrány.

Antimitochondriální protilátky podtypu M2 jsou přítomny u onemocnění biliární cirhózou (až 95%). Mohou být také nalezeny v séru nemocných s polékovým SLE, systémovou sklerodermií, chronickou aktivní hepatitidou (autoimunitní), idiopatickou plicní fibrózou, lymfomy, syfilitidou, Crohnovou chorobou nebo celiakií.

Vyšetřovaný materiál:

Manipulace s materiálem, transport:

venózní srážlivá krev nebo sérum

do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C

Provádí se:

1× týdně podle počtu pacientů

Vyšetření:

Metoda stanovení; výrobce:

Označení na žádance:

Hodnocení výsledku, referenční meze:

Význam stanovení:

#### **Liver BLOT**

imunoblot; EUROIMMUN, Německo

LIV BL

negativní/neprůkazný/positivní/jiný text

Detekce protilátek proti AMA M2, M2-3E, Sp100, PML, gp210, LKM-1, LC-1, SLA/LP, Ro-52.

Vyšetřovaný materiál:

Manipulace s materiálem, transport:

venózní srážlivá krev nebo sérum

do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C

Provádí se:

1× týdně podle počtu pacientů

Vyšetření:

Metoda stanovení; výrobce:

Označení na žádance:

Hodnocení výsledku, referenční meze:

Význam stanovení:

#### **Antiendomysální protilátky**

imunofluorescence; Inova, USA

AEA

negativní/hraniční (neprůkazný)/positivní/jiný text

Antiendomysální protilátky se detekují na řezech opičích jícnu. Nacházejí se u pacientů s celiakií a herpetitis dermatiformis. Celiakie je definována jako závažné chronické onemocnění tenkého střeva. Je způsobeno trvalou celoživotní nesnášenlivostí lepku. Na jejím vzniku se podílejí genetická predispozice i další faktory (kojení, skladba potravy, infekce). Nejčastější výskyt onemocnění je v dětském věku a v dospělosti mezi 30–50 rokem. V evropských zemích je četnost výskytu 1:100 až 1:200. Častá je asociace celiakie s jinými chorobami (diabetes melitus 1. typu, tyreoiditida, revmatoidní artritida). Vzhledem k poměrně nízké úspěšnosti

Oddělení klinické imunologie Revmatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: 12	Platnost od: 5.2.2024

stanovení správné diagnózy zejména u dospělých pacientů je laboratorní vyšetření vhodné při vyhledávání potenciálních pacientů i pro monitorování dodržení bezlepkové diety. Obzvláště koncentrace protilátek proti tkáňové transglutamináze a endomysiu kopírují bezlepkovou dietu a to již v prvních měsících po jejím nasazení. Protilátky proti gliadinu mají význam u dětí do 2 let věku, kdy protilátky proti endomysiu a tkáňové transglutamináze nemusejí být ještě detekovatelné.

Algoritmus screeningových vyšetření:

- Protilátky proti endomysiu ve třídě IgA (pokud je pacient IgA deficientní je potřeba vyšetřit protilátky proti endomysiu ve třídě IgG)
- Protilátky proti tkáňové transglutamináze ve třídě IgA a IgG (protilátky proti IgG mají hlavní význam při deficienci IgA)
- Protilátky proti deamidovanému gliadinu ve třídě IgA a IgG

Poznámka: tkáňová transglutamináza může být pozitivní i u autoimunitních onemocnění jater. Protilátky bývají v tomto případě spíše ve třídě IgG. U těchto pacientů nejsou detekovány protilátky proti endomysiu.

Vyšetřovaný materiál:  
Manipulace s materiálem, transport:

venózní srážlivá krev nebo sérum  
do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C

Provádí se:

1× týdně podle počtu pacientů

Vyšetření:  
Metoda stanovení; výrobce:  
Označení na žádance:  
Hodnocení výsledku, referenční  
meze:  
Význam stanovení:

**Protilátky proti deamidovaným peptidům gliadinu IgG, IgA**  
ELISA Alegria; Orgentec, Německo  
DGP EL  
U/ml, ≥10 U/ml pozitivní

Vyšetřovaný materiál:  
Manipulace s materiálem, transport:

Protilátky proti deamidovaným gliadinovým peptidům je možné detekovat u pacientů s celiakií.

Provádí se:

venózní srážlivá krev nebo sérum  
do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C  
1× týdně podle počtu pacientů

Vyšetření:  
Metoda stanovení; výrobce:  
Označení na žádance:  
Hodnocení výsledku, referenční  
meze:  
Význam stanovení:

**Protilátky proti tkáňové transglutamináze IgG, IgA**  
ELISA Alegria; Orgentec, Německo  
TGA EL  
U/ml, ≥10 U/ml pozitivní

Vyšetřovaný materiál:  
Manipulace s materiálem, transport:

Stanovení protilátek proti tkáňové transglutamináze v izotypu IgA a IgG. Protilátky je možné detekovat u nemocných s celiakií.

Provádí se:

venózní srážlivá krev nebo sérum  
do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C  
1× týdně podle počtu pacientů

Oddělení klinické imunologie Revmatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: 12	Platnost od: 5.2.2024

Vyšetření:

Metoda stanovení; výrobce:

Označení na žádance:

Hodnocení výsledku, referenční  
meze:

Význam stanovení:

### **Prokalcitonin**

ELFA; bioMérieux, Francie

PCT

ng/ml,  $\geq 0,1$  ng/ml pozitivní

Rychlé a specifické zvýšení prokalcitoninu jako odezva na klinicky relevantní bakteriální infekce a sepsi představuje důležitou laboratorní diagnostickou pomoc při odlišení bakteriálních infekcí od ostatních případů zánětlivé reakce. PCT se zvýší do několika hodin po bakteriální indukci, přičemž u lokalizovaných infekcí dosahuje hladin vyšších než 0,1 ng/ml, např. u LRTI (infekce dolního dýchacího traktu), a překračuje 0,5 ng/ml, když se infekce stává systémovou. PCT hladiny u sepse jsou obecně vyšší než 1–2 ng/ml a často dosahují hodnot mezi 10 ng/ml a 100 ng/ml či dokonce vyšších u jednotlivých pacientů se závažnou sepsí a septickým šokem. Po ústupu septické infekce se hladiny PCT rovněž vrátí k rozsahům  $< 0,5$  ng/ml, s poločasem rozpadu 24 hodin.

Vyšetřovaný materiál:

Manipulace s materiálem, transport:

Provádí se:

venózní srážlivá krev nebo sérum

do laboratoře musí být materiál dopraven v den odběru; vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C denně

Vyšetření:

Metoda stanovení; výrobce:

Označení na žádance:

Hodnocení výsledku, referenční  
meze:

Význam stanovení:

### **Kalprotektin v séru**

ELISA; Bühlmann, Švýcarsko

KAL

µg/ml,  $> 2,9$  µg/ml pozitivní

Kalprotektin v séru je významným senzitivním nespecifickým diagnostickým markerem zánětlivých onemocnění vyznačující se antibakteriálními, antiproliferačními a regulačními vlastnostmi. Nejčastěji provází neutrofilní zánět, kdy je uvolňován z neutrofilů, které se účastní v zánětu. Je možné ho však detekovat i na membránách monocytů, endoteliálních a epiteliálních buněk. Kromě zánětu je také uvolňován z buněk, které jsou v apoptóze nebo nekróze. Extracelulární kalprotektin má významné mikrobicidní a fungicidní vlastnosti. Ukazuje se, že kalprotektin je dobrým časným diagnostickým markerem sepse u předčasně narozených i donošených novorozenců.

Vyšetřovaný materiál:

Manipulace s materiálem, transport:

Provádí se:

venózní srážlivá krev nebo sérum

do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C

1× týdně podle počtu pacientů

Vyšetření:

Metoda stanovení; výrobce:

Označení na žádance:

Hodnocení výsledku, referenční  
meze:

### **Anti Borrelia sp. IgG, IgM**

ELISA; TestLine, ČR

Borsp

celkové hodnocení: negativní/neprůkazný/positivní/jiný text  
index positivity,  $< 0,9$  negativní; 0,9–1,1 hraniční;  $> 1,1$  pozitivní

Oddělení klinické imunologie Revmatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: 12	Platnost od: 5.2.2024

Význam stanovení:

Stanovení protilátek proti Borreliím slouží k diagnostice Lymeské borreliózy. Lymeská borrelióza může napodobovat mnoho jiných nemocí, proto její diagnóza nebývá snadná. Ukazuje se, že asi 80 % nemocných má charakteristické kožní projevy, u ostatních se zjistí jako první postižení kloubní, nervové nebo srdeční. Proto je testování protilátek velmi užitečné. Lze je detekovat v séru, v případě neurologických projevů vyšetřením mozkomíšního moku, při postižení kloubů i vyšetřením kloubního punktátu. V laboratorní diagnostice borreliózy se jako první obvykle používá testování sérových protilátek metodou ELISA ve třídách IgG a IgM. Jedná se o metodu velmi citlivou, specifickou a rychlou, prokazující přítomnost protilátek proti směsi různých antigenů Borrelie. K průkazu nemoci obvykle nestačí jedno laboratorní vyšetření. Důležitý je průkaz dynamiky produkce protilátek, tj. opakované vyšetření s odstupem minimálně 3 týdnů. Většina nemocných reaguje v počátečním stadiu onemocnění tvorbou protilátek třídy IgM, které se začínají tvořit 3.–6. týden po nákaze a maxima dosahují kolem 8. týdne, kdy se již začínají tvořit protilátky třídy IgG. Laboratorní vyšetření má smysl cca 2–4 týdny po přisátí klíštěte. Zvýšené koncentrace IgG protilátek mohou přetrvávat léta a neznamenaají selhání léčby. V případě pozitivního nálezu se provádí typizace stanovením protilátek proti *Borrelia afzelii* a *Borrelia garinii*. Pozitivní výsledky ELISA testů je nutno konfirmovat vyšetřením protilátek metodou imunoblot.

Vyšetřovaný materiál:

venózní srážlivá krev nebo sérum

Manipulace s materiálem, transport:

do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C

Provádí se:

2× týdně podle počtu pacientů

Vyšetření:

**Anti Borrelia sp. IgG, IgM**

Metoda stanovení; výrobce:

imunoblot; TestLine, ČR

Označení na žádance:

Borspbl

Hodnocení výsledku, referenční meze:

negativní/neprůkazný/positivní/jiný text

Význam stanovení:

Detekce specifických protilátek proti jednotlivým antigenům bakterií. Podle toho, jaké kombinace protilátek jsou nalezeny, lze velmi přesně posoudit přítomnost a povahu infekce.

Vyšetřovaný materiál:

venózní srážlivá krev nebo sérum

Manipulace s materiálem, transport:

do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C

Provádí se:

2× týdně podle počtu pacientů

Vyšetření:

**Anti Borrelia afzelii IgG, IgM**

Metoda stanovení; výrobce:

ELISA; TestLine, ČR

Označení na žádance:

Borafz

Hodnocení výsledku, referenční meze:

celkové hodnocení: negativní/neprůkazný/positivní/jiný text  
index positivity, <0,9 negativní; 0,9–1,1 hraniční; >1,1 pozitivní

Význam stanovení:

*Borrelia afzelii* se projevuje chronickými kožními projevy.

Vyšetřovaný materiál:

venózní srážlivá krev nebo sérum

Oddělení klinické imunologie Revmatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: 12	Platnost od: 5.2.2024

Manipulace s materiálem, transport: do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C

Provádí se: 1× týdně podle počtu pacientů

Vyšetření: **Anti *Borrelia afzelii* IgG, IgM**  
 Metoda stanovení; výrobce: imunoblot; EUROIMMUN, Německo  
 Označení na žádance: Borabl  
 Hodnocení výsledku, referenční meze: negativní/neprůkazný/pozitivní/jiný text

Význam stanovení: Detekce specifických protilátek proti jednotlivým antigenům bakterií. Podle toho, jaké kombinace protilátek jsou nalezeny, lze velmi přesně posoudit přítomnost a povahu infekce.

Vyšetřovaný materiál: venózní srážlivá krev nebo sérum  
 Manipulace s materiálem, transport: do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C

Provádí se: 1× týdně podle počtu pacientů

Vyšetření: **Anti *Borrelia garinii* IgG, IgM**  
 Metoda stanovení; výrobce: ELISA; TestLine, ČR  
 Označení na žádance: Borgar  
 Hodnocení výsledku, referenční meze: celkové hodnocení: negativní/neprůkazný/pozitivní/jiný text  
 index positivity, <0,9 negativní; 0,9–1,1 hraniční; >1,1 pozitivní  
 Význam stanovení: *Borrelia garinii* je spojována s neurologickými symptomy.  
 Vyšetřovaný materiál: venózní srážlivá krev nebo sérum  
 Manipulace s materiálem, transport: do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C

Provádí se: 1× týdně podle počtu pacientů

Vyšetření: **Anti *Borrelia garinii* IgG, IgM**  
 Metoda stanovení; výrobce: imunoblot; EUROIMMUN, Německo  
 Označení na žádance: Borgbl  
 Hodnocení výsledku, referenční meze: negativní/neprůkazný/pozitivní/jiný text

Význam stanovení: Detekce specifických protilátek proti jednotlivým antigenům bakterií. Podle toho, jaké kombinace protilátek jsou nalezeny, lze velmi přesně posoudit přítomnost a povahu infekce.

Vyšetřovaný materiál: venózní srážlivá krev nebo sérum  
 Manipulace s materiálem, transport: do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C

Provádí se: 1× týdně podle počtu pacientů

Vyšetření: **Anti *Chlamydia sp.* IgG, IgA**  
 Metoda stanovení; výrobce: ELISA; EUROIMMUN, Německo  
 Označení na žádance: Chlsp  
 Hodnocení výsledku, referenční meze: celkové hodnocení: negativní/neprůkazný/pozitivní/jiný text  
 index positivity, <0,8 negativní; 0,8–1,0 hraniční; >1,0 pozitivní  
 Význam stanovení: Detekce protilátek proti *Chlamydia sp.* ve třídě IgG a IgA.  
 Vyšetřovaný materiál: venózní srážlivá krev nebo sérum

Oddělení klinické imunologie Revmatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: 12	Platnost od: 5.2.2024

Manipulace s materiálem, transport: do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C

Provádí se: 1× týdně podle počtu pacientů

Vyšetření: **Anti Chlamydia sp. IgG, IgA**  
Metoda stanovení; výrobce: imunoblot; Mikrogen, Německo  
Označení na žádance: Chlsp BL  
Hodnocení výsledku, referenční meze: negativní/neprůkazný/pozitivní/jiný text

Význam stanovení: Detekce protilátek proti jednotlivým antigenům *Ch. pneumoniae*, *Ch. trachomatis* a *Ch. psittaci* ve třídě IgG a IgA metodou imunoblot.

Vyšetřovaný materiál: venózní srážlivá krev nebo sérum  
Manipulace s materiálem, transport: do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C

Provádí se: 1× týdně podle počtu pacientů

Vyšetření: **Anti Chlamydia pneumoniae IgG, IgA**  
Metoda stanovení; výrobce: ELISA; EUROIMMUN, Německo  
Označení na žádance: Chlpn  
Hodnocení výsledku, referenční meze: celkové hodnocení: negativní/neprůkazný/pozitivní/jiný text  
index positivity, <0,8 negativní; 0,8–1,0 hraniční; >1,0 pozitivní  
Význam stanovení: Detekce protilátek proti *Chlamydia pneumoniae* ve třídě IgG a IgA.

Vyšetřovaný materiál: venózní srážlivá krev nebo sérum  
Manipulace s materiálem, transport: do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C

Provádí se: 1× týdně podle počtu pacientů

Vyšetření: **Anti Chlamydia trachomatis IgG, IgA**  
Metoda stanovení; výrobce: ELISA; EUROIMMUN, Německo  
Označení na žádance: Chltr  
Hodnocení výsledku, referenční meze: celkové hodnocení: negativní/neprůkazný/pozitivní/jiný text  
index positivity, <0,8 negativní; 0,8–1,0 hraniční; >1,0 pozitivní  
Význam stanovení: Detekce protilátek proti *Chlamydia trachomatis* ve třídě IgG a IgA.

Vyšetřovaný materiál: venózní srážlivá krev nebo sérum  
Manipulace s materiálem, transport: do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C

Provádí se: 1× týdně podle počtu pacientů

Vyšetření: **Anti Yersinia sp. IgG, IgA**  
Metoda stanovení; výrobce: ELISA Alegria; Orgentec, Německo  
Označení na žádance: YER EL  
Hodnocení výsledku, referenční meze: celkové hodnocení: negativní/neprůkazný/pozitivní/jiný text  
U/ml, <20 negativní; 20–25 hraniční; >25 pozitivní  
Význam stanovení: Detekce protilátek proti *Yersinia sp.* ve třídě IgG a IgA. *Yersinia enterocolitica* a *Y. pseudotuberculosis* jsou důležité

Oddělení klinické imunologie Rheumatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: 12	Platnost od: 5.2.2024

<p>humánní patogeny, které odpovídají za celou řadu onemocnění, například enteritidu, průjmy, pseudoapendicitidy a u pacientů se sníženou imunitou za hemopatie a sepse. Mezi nejčastější poinfekční komplikace patří reaktivní artritida a erythema nodosum (hlavně u nosičů antigenu HLA B27). V počáteční fázi následující po kontaktu s Yersinií mohou být detekovány protilátky IgM, IgA a posléze IgG. Titry IgG mohou zůstat zvýšené i několik let, zatímco IgM a IgA poklesnou během několika měsíců. V případě poinfekčních komplikací zůstává zvýšený titr IgA. Společné stanovení protilátek ve třídách IgA, IgG a IgM se používá pro diagnózu akutní nebo nedávné infekce v případě gastrointestinálního onemocnění a reaktivní artritidy (důležitá je dynamika tvorby protilátek, tj. vzestup nebo pokles hladin protilátek, mezi dvěma paralelně vyšetřovanými séry odebranými v odstupu 3–4 týdnů).</p>	<p>venózní srážlivá krev nebo sérum</p>
<p>Vyšetřovaný materiál: Manipulace s materiálem, transport:</p>	<p>do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C</p>
<p>Provádí se:</p>	<p>1× týdně podle počtu pacientů</p>
<p>Vyšetření: Metoda stanovení; výrobce: Označení na žádance: Hodnocení výsledku, referenční meze: Význam stanovení: Vyšetřovaný materiál: Manipulace s materiálem, transport:</p>	<p><b>Anti Yersinia sp. IgG, IgA</b> imunoblot; EUROIMMUN, Německo YER BL negativní/neprůkazný/pozitivní/jiný text</p> <p>Detekce protilátek proti Yersinia sp. ve třídě IgG a IgA. venózní srážlivá krev nebo sérum do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C 1× týdně podle počtu pacientů</p>
<p>Provádí se:</p>	<p>1× týdně podle počtu pacientů</p>
<p>Vyšetření: Metoda stanovení; výrobce: Označení na žádance: Hodnocení výsledku, referenční meze: Význam stanovení:</p>	<p><b>Anti Mycoplasma pneumoniae IgG, IgA, IgM</b> ELISA Chorus; Dienes, Itálie MYC EL celkové hodnocení: negativní/neprůkazný/pozitivní/jiný text IgG, IgA: AU/ml, &lt;12 negativní; 12–18 hraniční; &gt;18 pozitivní IgM: index positivity, &lt;0,9 negativní; 0,9–1,1 hraniční; &gt;1,1 pozitivní</p> <p>Detekce protilátek proti <i>Mycoplasma pneumoniae</i> IgG, IgA, IgM. <i>Mycoplasma pneumoniae</i> je nejvýznamnějším patogenem lidského respiračního systému. Je to hlavní původce velkého počtu respiračních infekcí, které se vyskytují na všech kontinentech kromě Antarktidy. Jako průkaz <i>M. pneumoniae</i> v průběhu infekce slouží IgM: Při primoinfekci dochází k vzestupu protilátek třídy IgM 1. až 2. týden po infekci, maxima dosahují cca 1 měsíc od začátku onemocnění a mohou perzistovat více než 1 rok. Výskyt specifických IgM protilátek u pacientů do 20 let je 80 %, u pacientů nad 20 let je 40 %. Při reinfekcích zpravidla nedochází k jejich vzestupu. IgA: K vzestupu protilátek třídy IgA dochází obvykle později než u IgM, častý je také jejich časnější pokles. Význam mají zejména v případě absence IgM u některých pacientů a dále</p>

Oddělení klinické imunologie Revmatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: 12	Platnost od: 5.2.2024

<p>u reinfekcí. IgG: K vzestupu protilátek třídy IgG dochází někdy už ve 2. až 3. týdnu od začátku výskytu příznaků. Maximálních hladin dosahují za delší dobu, někdy až za 6 měsíců, perzistují déle než 1 rok, jsou známy případy perzistence déle než 4 roky. V případě reinfekcí je nutno hodnotit dynamiku protilátek u párových vzorků, odebraných s odstupem 1–2 týdnů.</p>	
<p><b>Vyšetřovaný materiál:</b> Manipulace s materiálem, transport:</p>	<p>venózní srážlivá krev nebo sérum do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C</p>
<p><b>Provádí se:</b></p>	<p>1× týdně podle počtu pacientů</p>
<p><b>Vyšetření:</b> Metoda stanovení; výrobce: Označení na žádance: Hodnocení výsledku, referenční meze:</p>	<p><b>Anti <i>Mycoplasma pneumoniae</i> IgG, IgA, IgM</b> imunoblot; Sekisui Virotech, Německo MYC BL negativní/neprůkazný/pozitivní/jiný text</p>
<p><b>Význam stanovení:</b></p>	<p>Detekce protilátek proti <i>Mycoplasma pneumoniae</i> IgG, IgA, IgM. Sérologické vyšetření protilátek.</p>
<p><b>Vyšetřovaný materiál:</b> Manipulace s materiálem, transport:</p>	<p>venózní srážlivá krev nebo sérum do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C</p>
<p><b>Provádí se:</b></p>	<p>1× týdně podle počtu pacientů</p>
<p><b>Vyšetření:</b> Metoda stanovení; výrobce: Označení na žádance: Hodnocení výsledku, referenční meze:</p>	<p><b>Anti <i>Helicobacter pylori</i> IgG, IgA</b> ELISA Chorus; Diesse, Itálie HEL EL celkové hodnocení: negativní/neprůkazný/pozitivní/jiný text IgG: AU/ml, &lt;8 negativní; 8–12 hraniční; &gt;12 pozitivní IgA: index positivity, &lt;0,8 negativní; 0,8–1,2 hraniční; &gt;1,2 pozitivní</p>
<p><b>Význam stanovení:</b></p>	<p>Detekce protilátek proti <i>Helicobacter pylori</i> IgG, IgA. <i>H. pylori</i> je gramnegativní bakterie poškozující epitelální buňky a mukózu, čímž vyvolává zánětlivé procesy způsobující chronickou gastritidu, zvyšuje se riziko výskytu ulcerací a karcinomu žaludku. Virulentní cytotoxické kmeny <i>H. pylori</i> produkují cytotoxické peptidy, které poškozují žaludeční buňky. IgG protilátky jsou nejdůležitějším sérologickým markerem. Po vyléčení infekce nastává pozvolný pokles IgG protilátek. Sledování dynamiky protilátek se doporučuje s odstupem 6 měsíců. IgA protilátky se vyskytují především v první fázi infekce. Aktivita gastritidy koreluje s pozitivitou IgA protilátek.</p>
<p><b>Vyšetřovaný materiál:</b> Manipulace s materiálem, transport:</p>	<p>venózní srážlivá krev nebo sérum do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C</p>
<p><b>Provádí se:</b></p>	<p>1× týdně podle počtu pacientů</p>
<p><b>Vyšetření:</b> Metoda stanovení; výrobce:</p>	<p><b>Anti <i>Helicobacter pylori</i> IgG, IgA</b> imunoblot; EUROIMMUN, Německo</p>



Oddělení klinické imunologie Revmatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: <b>12</b>	Platnost od: <b>5.2.2024</b>

Označení na žádance:	HEL BL
Hodnocení výsledku, referenční meze:	negativní/neprůkazný/pozitivní/jiný text
Význam stanovení:	Detekce protilátek proti <i>Helicobacter pylori</i> IgG, IgA.
Vyšetřovaný materiál:	venózní srážlivá krev nebo sérum
Manipulace s materiálem, transport:	do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C
Provádí se:	1× týdně podle počtu pacientů
Vyšetření:	<b>Anti <i>Toxoplasma gondii</i> IgA, IgM, IgG, avidita IgG</b>
Metoda stanovení; výrobce:	ELISA Chorus; Diesse, Itálie
Označení na žádance:	TOX EL
Hodnocení výsledku, referenční meze:	celkové hodnocení: negativní/neprůkazný/pozitivní/jiný text IgA: index positivity, <0,8 negativní; 0,8–1,2 hraniční; >1,2 pozitivní IgM: index positivity, <0,9 negativní; 0,9–1,1 hraniční; >1,1 pozitivní IgG: IU/ml, <8 negativní; 8–12 hraniční; >12 pozitivní avidita IgG: %, <30 % nízká avidita; 30–40 % střední avidita; >40 % vysoká avidita
Význam stanovení:	Detekce protilátek proti <i>Toxoplasma gondii</i> ve třídě IgA, IgM a IgG, avidita IgG. Protilátky ve třídě IgA a IgM narůstají na začátku infekce. IgA klesá pod hranici positivity do půl roku po začátku infekce. Protilátky ve třídě IgM klesají pod hranici positivity do devíti měsíců po začátku infekce, ale v nižších titrech mohou IgM přetrvávat i delší dobu. IgG protilátky narůstají zhruba po měsíci od začátku infekce. Jejich pozitivita přetrvává roky (anamnestické protilátky). Avidita IgG: na začátku primoinfekce se tvoří nízkoavidní protilátky, které v průběhu onemocnění dozrávají do vysokoavidních (odlišení primoinfekce od reaktivace).
Vyšetřovaný materiál:	venózní srážlivá krev nebo sérum
Manipulace s materiálem, transport:	do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C
Provádí se:	1× týdně podle počtu pacientů
Vyšetření:	<b>Anti <i>Toxoplasma gondii</i> IgG, IgM</b>
Metoda stanovení; výrobce:	imunoblot; Mikrogen, Německo
Označení na žádance:	TOX BL
Hodnocení výsledku, referenční meze:	negativní/neprůkazný/pozitivní/jiný text
Význam stanovení:	Detekce protilátek proti <i>Toxoplasma gondii</i> IgG, IgM.
Vyšetřovaný materiál:	venózní srážlivá krev nebo sérum
Manipulace s materiálem, transport:	do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C
Provádí se:	1× týdně podle počtu pacientů
Vyšetření:	<b>Anti <i>Campylobacter</i> IgG, IgA</b>
Metoda stanovení; výrobce:	imunoblot; Mikrogen, Německo
Označení na žádance:	CAMP BL
Hodnocení výsledku, referenční meze:	negativní/neprůkazný/pozitivní/jiný text

Oddělení klinické imunologie Rheumatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: 12	Platnost od: 5.2.2024

**Význam stanovení:** Detekce protilátek proti *Campylobacter* IgG, IgA. Bakterie rodu *Campylobacter* (zejména *C. jejuni*) jsou kromě *Salmonel* a *Yersinií* hlavní příčinou bakteriální gastroenteritidy. Infekce *Campylobacter jejuni* je hlavní příčinou průjmů přenášených potravou v průmyslových zemích. Většina infekcí *Campylobacter* rychle odezní, u závažných případů mohou nastat vážné komplikace (vznik syndromu Guillain-Barrého, zánět periferního nervového systému, reaktivní artritida).

**Vyšetřovaný materiál:** venózní srážlivá krev nebo sérum  
**Manipulace s materiálem, transport:** do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C

**Provádí se:** 1× týdně podle počtu pacientů

**Vyšetření:** **Tetanus (hladina protilátek) IgG**  
**Metoda stanovení; výrobce:** ELISA Chorus; Diesse, Itálie  
**Označení na žádance:** TET EL  
**Hodnocení výsledku, referenční meze:** mIU/ml, <100 základní a regenerační imunizace; 100–1000 kontrola za 1–2 roky; >1000 kontrola za 2–4 roky  
**Význam stanovení:** Stanovení hladiny protilátek proti *Clostridium tetanii* ve třídě IgG.

**Vyšetřovaný materiál:** venózní srážlivá krev nebo sérum  
**Manipulace s materiálem, transport:** do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C

**Provádí se:** 1× týdně podle počtu pacientů

**Vyšetření:** **Anti EBV – VCA IgM, IgG, EA IgM, IgG, EBNA IgG**  
**Metoda stanovení; výrobce:** ELISA Chorus; Diesse, Itálie  
**Označení na žádance:** EBV EL  
**Hodnocení výsledku, referenční meze:** celkové hodnocení: negativní/neprůkazný/pozitivní/jiný text  
index pozitivity, <0,8 negativní; 0,8–1,2 hraniční; >1,2 pozitivní  
**Význam stanovení:** Stanovení protilátek proti viru Epsteinova a Barrového. Virus Epsteinova a Barrového (EBV) se podobně jako ostatní viry herpetické skupiny vyskytuje běžně v populaci a proto jsou u většiny dospělých v séru přítomné protilátky proti jeho antigenům. Výskyt jednotlivých imunoglobulinových tříd anti EBV protilátek se řídí obecnými pravidly: při prvním setkání s novým antigenem (manifestní nebo inaparentní infekce) se zpravidla nejprve vytváří IgM protilátky, které jsou později nahrazeny třídou IgG (za zvláštních okolností i IgA) stejné specifity. Časový průběh je závislý na množství a imunogenitě příslušného antigenu a na vnímavosti hostitele. Například při reaktivaci nebo opakované infekci (typické u pacientů se sníženou imunitou) se zvyšují hladiny především protilátek IgG. IgM protilátky se nemusí objevit vůbec, nebo jen krátkodobě a opakovaně v nízkém titru. Pro EBV diagnostiku jsou důležité protilátky proti těmto antigenům:  
VCA – Virový kapsidový antigen je pro diagnostiku nejdůležitější a IgM protilátky proti tomuto antigenu se při primoinfekci objevují jako první. Protilátky proti virovému kapsidovému antigenu ve třídě IgG se objevují cca po měsíci

Oddělení klinické imunologie Revmatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: 12	Platnost od: 5.2.2024

<p>od začátku infekce a přetrvávají v nižších titrech dlouhodobě (anamnestické protilátky).</p> <p>EA – Časný antigen vyvolává tvorbu protilátek objevujících se v postakutní fázi onemocnění.</p> <p>EBNA – EB nukleární antigen je exprimován ve všech lymfoblastech infikovaných EBV. Protilátky se objevují v pozdní rekonvalescentní fázi zhruba ve druhém měsíci od začátku infekce a přetrvávají po celý život (anamnestické protilátky).</p>	<p>venózní srážlivá krev nebo sérum</p> <p>do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C</p> <p>1× týdně podle počtu pacientů</p>
<p><b>Vyšetřovaný materiál:</b></p> <p><b>Manipulace s materiálem, transport:</b></p> <p><b>Provádí se:</b></p>	<p><b>Anti EBV IgM, IgG</b></p> <p>imunoblot; Mikrogen, Německo</p> <p>EBV BL</p> <p>negativní/neprůkazný/pozitivní/jiný text</p> <p>Detekce protilátek proti jednotlivým antigenům EBV ve třídě IgM a IgG.</p> <p>venózní srážlivá krev nebo sérum</p> <p>do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C</p> <p>1× týdně podle počtu pacientů</p>
<p><b>Vyšetření:</b></p> <p><b>Metoda stanovení; výrobce:</b></p> <p><b>Označení na žádance:</b></p> <p><b>Hodnocení výsledku, referenční meze:</b></p> <p><b>Význam stanovení:</b></p>	<p><b>Anti CMV IgM, IgG</b></p> <p>ELISA Chorus; Diesse, Itálie</p> <p>CMV EL</p> <p>celkové hodnocení: negativní/neprůkazný/pozitivní/jiný text</p> <p>IgM: index pozitivity, &lt;0,9 negativní; 0,9–1,1 hraniční; &gt;1,1 pozitivní</p> <p>IgG: IU/ml, &lt;0,8 negativní; 0,8–1,2 hraniční; &gt;1,2 pozitivní</p> <p>Stanovení protilátek proti CMV ve třídě IgM a IgG.</p> <p>Cytomegalovirus patří mezi herpetické viry. Jeho přítomnost v organismu je typická svou perzistencí, latentností a rekurentní infekcí. V populaci se výskyt virů pohybuje mezi 40 až 100 %, v závislosti na socioekonomickém stavu postižených. U imunokompetentních osob jsou infekce CMV obvykle sotva rozeznatelné. U osob s porušenou imunitou a u novorozenců se může objevit řada vážných symptomů. Prenatální infekce mohou být rovněž asymptomatické v závislosti na stupni imunity matky. U séronegativních matek může dojít však i k hepatosplenomegalii, pneumonii, trombocytopenické purpuře a dokonce i k mikrocefalii plodu. Po primoinfekci se vytvoří jako první anti CMV protilátky třídy IgM, následované tvorbou IgG protilátek. IgM protilátky se tvoří 1–2 týdny po nákaze a přetrvávají maximálně 3 až 4 měsíce, někdy však i déle. IgG protilátky, které dosahují vrcholu po 2 až 3 měsících po infekci, přetrvávají řadu let a často až doživotně (anamnestické protilátky). U imunodefektních jedinců je tvorba protilátek ovlivňována opakovanou infekcí, vyvolanou reaktivovaným virem, vedoucí k opětovné tvorbě</p>

Oddělení klinické imunologie Revmatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: <b>12</b>	Platnost od: <b>5.2.2024</b>

<p> <b>Vyšetřovaný materiál:</b>  <b>Manipulace s materiálem, transport:</b> </p> <p> <b>Provádí se:</b> </p>	<p>           IgM protilátek a dalšímu nárůstu hladiny IgG protilátek. Pro odlišení primoinfekce od reaktivace se vyšetřuje avidita IgG. Na začátku primoinfekce jsou IgG nízkavidní. V průběhu infekce dozrávají do vysokoavidních protilátek.            venózní srážlivá krev nebo sérum            do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C            1× týdně podle počtu pacientů         </p>
<p> <b>Vyšetření:</b>  <b>Metoda stanovení; výrobce:</b>  <b>Označení na žádance:</b>  <b>Hodnocení výsledku, referenční meze:</b>  <b>Význam stanovení:</b>  <b>Vyšetřovaný materiál:</b>  <b>Manipulace s materiálem, transport:</b> </p> <p> <b>Provádí se:</b> </p>	<p> <b>Anti CMV avidita IgG</b>            ELISA Chorus; Diesse, Itálie            CMV EL            %, &lt;30 % nízká avidita; 30–40 % střední avidita;            &gt;40 % vysoká avidita            Umožňuje detekovat dobu trvání infekce CMV.            venózní srážlivá krev nebo sérum            do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C            1× týdně podle počtu pacientů         </p>
<p> <b>Vyšetření:</b>  <b>Metoda stanovení; výrobce:</b>  <b>Označení na žádance:</b>  <b>Hodnocení výsledku, referenční meze:</b>  <b>Význam stanovení:</b> </p> <p> <b>Vyšetřovaný materiál:</b>  <b>Manipulace s materiálem, transport:</b> </p> <p> <b>Provádí se:</b> </p>	<p> <b>Anti CMV IgM, IgG</b>            imunoblot; Mikrogen, Německo            CMV BL            negativní/neprůkazný/pozitivní/jiný text            Detekce protilátek proti jednotlivým antigenům CMV ve třídě IgM a IgG.            venózní srážlivá krev nebo sérum            do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C            1× týdně podle počtu pacientů         </p>
<p> <b>Vyšetření:</b>  <b>Metoda stanovení; výrobce:</b>  <b>Označení na žádance:</b>  <b>Hodnocení výsledku, referenční meze:</b>  <b>Význam stanovení:</b> </p> <p> <b>Vyšetřovaný materiál:</b>  <b>Manipulace s materiálem, transport:</b> </p> <p> <b>Provádí se:</b> </p>	<p> <b>Anti HSV 1, 2 IgG, IgM</b>            ELISA Alegria; Orgentec, Německo            HSV 1, 2 EL            celkové hodnocení: negativní/neprůkazný/pozitivní/jiný text            U/ml, &lt;20 negativní; 20–25 hraniční; &gt;25 pozitivní            Detekce protilátek proti HSV 1, HSV 2 IgG, IgM. Primoinfekce HSV 1 se projevuje nejčastěji jako konjunktivitida či gingivostomatitida, reaktivace viru HSV 1 pak jako herpes labialis. Primoinfekce HSV 2 se projevuje nejčastěji jako herpes genitális, stejně tak reaktivace viru. IgM protilátky se tvoří při primární infekci, IgG protilátky pak přetrvávají zpravidla po celý život, signifikantně stoupají při reaktivaci viru.            venózní srážlivá krev nebo sérum            do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C            1× týdně podle počtu pacientů         </p>

Oddělení klinické imunologie Revmatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: 12	Platnost od: 5.2.2024

Vyšetření: Metoda stanovení; výrobce: Označení na žádance: Hodnocení výsledku, referenční meze: Význam stanovení: Vyšetřovaný materiál: Manipulace s materiálem, transport:  Provádí se:	<b>Anti HSV 1, 2 IgG, IgM</b> imunoblot; EUROIMMUN, Německo HSV 1, 2 BL negativní/neprůkazný/pozitivní/jiný text  Detekce protilátek proti HSV 1, 2 IgG, IgM. venózní srážlivá krev nebo sérum do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C 1× týdně podle počtu pacientů
Vyšetření: Metoda stanovení; výrobce: Označení na žádance: Hodnocení výsledku, referenční meze:  Význam stanovení:  Vyšetřovaný materiál: Manipulace s materiálem, transport:  Provádí se:	<b>Anti Varicella zoster virus IgG, IgM</b> ELISA Chorus; Dienes, Itálie VZV EL celkové hodnocení: negativní/neprůkazný/pozitivní/jiný text IgG: index positivity, <0,8 negativní; 0,8–1,2 hraniční; >1,2 pozitivní IgM: index positivity, <0,9 negativní; 0,9–1,1 hraniční; >1,1 pozitivní Detekce protilátek proti Varicella zoster viru IgG, IgM. VZV je původcem vysoce nakažlivého onemocnění. Primoinfekce probíhá jako plané neštovice (varicella), sekundární infekce pak jako pásový opar (herpes zoster). IgG protilátky dlouhodobě přetrvávají. Při sekundární infekci se významně zvyšují IgG protilátky, IgM se při sekundární infekci zpravidla již nevytváří. venózní srážlivá krev nebo sérum do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C 1× týdně podle počtu pacientů
Vyšetření: Metoda stanovení; výrobce: Označení na žádance: Hodnocení výsledku, referenční meze:  Význam stanovení:  Vyšetřovaný materiál: Manipulace s materiálem, transport:  Provádí se:	<b>Anti Parvovirus B19 IgG, IgM</b> ELISA Alegria; Orgentec, Německo PV B19 EL celkové hodnocení: negativní/neprůkazný/pozitivní/jiný text IgG: IU/ml, <2 negativní; 2–3 hraniční; >3 pozitivní IgM: U/ml, <20 negativní; 20–25 hraniční; >25 pozitivní Detekce protilátek proti Parvoviru B19 IgG, IgM. Nejdříve se tvoří IgM protilátky, obvykle během 1–2 týdnů po expozici viru. IgM protilátky přetrvávají v krvi v detekovatelných hladinách několik měsíců, poté z organismu vymizí. IgG protilátky se vytváří koncem 2. týdne po infekci, jejich hladina postupně vzrůstá a přetrvává v krvi po zbytek života. IgG protilátky zajišťují celoživotní imunitu. venózní srážlivá krev nebo sérum do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C 1× týdně podle počtu pacientů
Vyšetření:	<b>Anti Parvovirus B19 IgG, IgM</b>

Oddělení klinické imunologie Revmatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: <b>12</b>	Platnost od: <b>5.2.2024</b>

Metoda stanovení; výrobce:	imunoblot; Mikrogen, Německo
Označení na žádance:	PV B19 BL
Hodnocení výsledku, referenční meze:	negativní/neprůkazný/pozitivní/jiný text
Význam stanovení:	Detekce protilátek proti Parvoviru B19 IgG, IgM.
Vyšetřovaný materiál:	venózní srážlivá krev nebo sérum
Manipulace s materiálem, transport:	do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C
Provádí se:	1× týdně podle počtu pacientů
Vyšetření:	<b>Anti SARS-CoV-2 IgG, IgM</b>
Metoda stanovení; výrobce:	ELFA; bioMérieux, Francie ELISA Chorus; Diesse, Itálie
Označení na žádance:	SARSCoV2
Hodnocení výsledku, referenční meze:	ELFA: index, $\geq 1,0$ pozitivní ELISA: index, $< 0,9$ negativní; $0,9-1,1$ hraniční; $> 1,1$ pozitivní
Význam stanovení:	Kvalitativní stanovení protilátek třídy IgG a IgM proti viru SARS-CoV-2. Tento betakoronavirus způsobuje hořebnaté onemocnění dýchacích cest COVID-19. Příznaky nemoci jsou mírné až život ohrožující (těžká progresivní pneumonie, plicní edém, multiorgánové selhání, smrt). Sledování titru protilátek může sloužit jako indikace stavu infekce. U většiny pacientů s onemocněním COVID-19 byla zaznamenána přítomnost protilátek deset dní po nástupu příznaků nebo později. Během prvních dnů se objevují IgA a IgM, s postupujícím onemocněním převládají protilátky třídy IgG.
Vyšetřovaný materiál:	venózní srážlivá krev nebo sérum
Manipulace s materiálem, transport:	do laboratoře musí být materiál dopraven nejlépe do 24 hodin od odběru (oddělené sérum pak do 48 hodin); vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 4 do 8°C
Provádí se:	denně
Vyšetření:	<b>Antigen SARS-CoV-2</b>
Metoda stanovení; výrobce:	imunochromatografie; SD BIOSENSOR, Korejská republika
Označení na žádance:	SARSCoV2Ag
Hodnocení výsledku, referenční meze:	negativní/pozitivní/jiný text
Význam stanovení:	Rychlý chromatografický imunologický test pro kvalitativní detekci specifických antigenů viru SARS-CoV-2 přítomných v lidském nosofaryngu a orofaryngu. Tento test je určený jako pomůcka pro časnou diagnostiku infekce COVID-19 u pacientů s klinickými symptomy tohoto onemocnění. Poskytuje pouze iniciální výsledky screeningového testu. Aby se potvrdila infekce COVID-19, je třeba provést další specifické alternativní diagnostické metody (např. test na přímý průkaz infekce metodou PCR).
Vyšetřovaný materiál:	výtěr z nosohltanu
Manipulace s materiálem, transport:	do laboratoře musí být materiál dopraven ihned po odběru; vhodná je teplota při transportu v rozmezí od 17 do 27°C (stabilita 1 hod.), nebo od 2 do 8°C (stabilita 4 hod.)
Provádí se:	dle požadavku k vyšetření
Vyšetření:	<b>Covi-FERON</b>
Metoda stanovení; výrobce:	ELISA; SD BIOSENSOR, Korejská republika

Oddělení klinické imunologie Revmatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: 12	Platnost od: 5.2.2024

Označení na žádance:	CFN
Hodnocení výsledku, referenční meze:	negativní/pozitivní/neurčeno
Význam stanovení:	Covi-FERON je enzymově vázaný imunosorbční test pro detekci buněčné imunitní odpovědi na specifické proteiny viru SARS-CoV-2. Stanovuje se hladina interferonu- $\gamma$ (IU/ml) produkovaného lymfocyty v reakci na specifické antigeny: originální SP, variantní SP, NP antigen. Tento test je užitečnou pomůckou pro pomocnou diagnostiku infekce koronavirem. Výsledky jsou určeny pouze pro klinické účely a nelze je použít jako jediný základ pro potvrzování či vyvracení infekce u jednotlivých případů.
Vyšetřovaný materiál:	venózní krev, plazma – odběr do 5 speciálních zkumavek Covi-FERON
Manipulace s materiálem, transport:	speciální žádanka a odběr, zkumavky po odběru promíchat protřepáním 10 $\times$ tak, aby se krev rozprostřela po celém vnitřním povrchu zkumavky. Doručit do laboratoře max. do 16 hodin po odběru, nejlépe při teplotě 15–25°C. Během transportu NECHLADIT!!! a NEMRAZIT!!! Po doručení následuje inkubace při 37°C. Příjem materiálu k vyšetření: pondělí–čtvrtek, 7.30–16.00 hod.!!!
Provádí se:	1 $\times$ týdně podle počtu pacientů/dle potřeby

Vyšetření:	<b>QuantIFERON-TB Gold Plus</b>
Metoda stanovení; výrobce:	ELISA; Qiagen, USA
Označení na žádance:	QFN
Hodnocení výsledku, referenční meze:	negativní/pozitivní ( $\geq 0,35$ IU/ml)/neurčeno
Význam stanovení:	Průkaz reaktivity T-lymfocytů na antigeny specifické pro mykobakterie z komplexu <i>M. tuberculosis</i> ( <i>M. tuberculosis</i> , <i>M. bovis</i> , <i>M. africanum</i> ) s výjimkou <i>M. bovis</i> BCG. Reaktivita se určuje na základě produkce interferonu- $\gamma$ .
Vyšetřovaný materiál:	venózní krev, plazma – odběr do 4 speciálních zkumavek QuantIFERON–TB Gold Plus
Manipulace s materiálem, transport:	speciální žádanka a odběr, zkumavky po odběru promíchat protřepáním 10 $\times$ tak, aby se krev rozprostřela po celém vnitřním povrchu zkumavky. Doručit do laboratoře max. do 16 hodin po odběru, nejlépe při teplotě 22 $\pm$ 5°C, tj. 17–27°C. Během transportu NECHLADIT!!! a NEMRAZIT!!! Po doručení následuje inkubace při 37 $\pm$ 1°C. Příjem materiálu k vyšetření: pondělí–čtvrtek, 7.30–16.00 hod.!!!
Provádí se:	1–2 $\times$ týdně podle počtu pacientů

## 7.2 Laboratoř průtokové cytometrie

Vyšetření:	<b>Stanovení HLA – HLA B27</b>
Metoda stanovení:	průtoková cytometrie na analyzátoru CyAnADP
Označení na žádance:	Stanovení HLA
Hodnocení výsledku, referenční meze:	negativní/pozitivní/jiný text
Význam stanovení:	Vyšetření slouží k vyloučení ankylozující spondylitidy – 95 % pacientů je HLA B27 pozitivní.
Vyšetřovaný materiál:	venózní nesrážlivá krev – odběr do zkumavky s K <sub>3</sub> EDTA

Oddělení klinické imunologie Rheumatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: <b>12</b>	Platnost od: <b>5.2.2024</b>

Manipulace s materiálem, transport: do laboratoře musí být materiál dopraven v den odběru; laboratorní teplota uchování krve je 22±5°C, tj. 17–27°C, **NECHLADIT!!!**

Provádí se: 3× týdně podle počtu pacientů

Vyšetření:

**Stanovení HLA – HLA B7**

Metoda stanovení:

průtoková cytometrie na analyzátoru CyAnADP

Označení na žádance:

Stanovení HLA

Hodnocení výsledku, referenční

negativní/pozitivní/jiný text

meze:

Význam stanovení:

Je součástí detekce HLA B27, slouží k vyloučení nespecificky reagujícího antigenu HLA B27.

Vyšetřovaný materiál:

venózní nesrážlivá krev – odběr do zkumavky s K<sub>3</sub>EDTA

Manipulace s materiálem, transport:

do laboratoře musí být materiál dopraven v den odběru; laboratorní teplota uchování krve je 22±5°C, tj. 17–27°C, **NECHLADIT!!!**

Provádí se:

3× týdně podle počtu pacientů

Vyšetření:

**Imunofenotypizace subpopulací lymfocytů – CD 19, CD 3, CD 4, CD 8, NK, CD 19 abs, CD 3 abs, CD 4 abs, CD 8 abs, NK abs**

Metoda stanovení:

průtoková cytometrie na analyzátoru CyAnADP

Označení na žádance:

Imunofenotypizace subpopulací lymfocytů

Hodnocení výsledku, referenční

viz tabulka níže

meze:

Význam stanovení:

Lidské lymfocyty mohou být podle biologických funkcí a exprese buněčných povrchových antigenů rozděleny na tři hlavní populace: T lymfocyty, B lymfocyty a přirození zabíječi (natural killer – NK buňky). Fluorochromem značené monoklonální protilátky a vícebarevná průtoková cytometrie dovolují kvantifikovat více leukocytárních subpopulací najednou. V klinické praxi se obvykle sleduje procento a absolutní počty celkových T lymfocytů (CD3<sup>+</sup>), B lymfocytů (CD19<sup>+</sup>) a NK buněk (CD3<sup>+</sup>CD16<sup>+</sup>CD56<sup>+</sup>) a subpopulace T lymfocytů – pomocné (CD3<sup>+</sup>CD4<sup>+</sup>) a cytotoxické (CD3<sup>+</sup>CD8<sup>+</sup>) T lymfocyty. Na podkladě vyšetření můžeme charakterizovat některé formy vrozených i získaných imunodeficitů a monitorovat léčbu. Pro výběr lymfocytů a vyloučení kontaminace monocytů používáme pozitivitu leukocytárního znaku CD45 a negativitu znaku monocytů CD14.

Vyšetřovaný materiál:

venózní nesrážlivá krev – odběr do zkumavky s K<sub>3</sub>EDTA

Manipulace s materiálem, transport:

do laboratoře musí být materiál dopraven v den odběru; laboratorní teplota uchování krve je 22±5°C, tj. 17–27°C, **NECHLADIT!!!** Pro stanovení absolutních počtů je nutné provést tentýž den KO + dif.

Provádí se:

značení vzorků a následné měření na průtokovém cytometru probíhá denně

Vyšetření	Normální hodnoty pro dospělé	Jednotky
Subpopulace lymfocytů CD 3	63–85	%
	0,7–2,7	G/l
Subpopulace lymfocytů CD 4	32–66	%
	0,4–1,7	G/l
	12–41	%



Oddělení klinické imunologie Revmatologický ústav Nové Město, Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2	<b>LABORATORNÍ PŘÍRUČKA</b>		
	I-LP-1	Verze: 12	Platnost od: 5.2.2024

Subpopulace lymfocytů CD 8	0,1–1,1	G/l
Subpopulace lymfocytů CD 19	5–19	%
	0,1–0,4	G/l
Subpopulace lymfocytů CD 56/16 – NK buňky	5–26	%
	0,1–0,6	G/l
IRI/imunoregulační index	1,6–2,6	index positivity