

## Seznam vyšetření

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

### IMUNOLOGIE A AUTOIMUNITNÍ ONEMOCNĚNÍ

**CIK (cirkulující imunokomplexy)** – kvantitativní stanovení hladiny cirkulujících imunokomplexů metodou ELISA vazbou přes C1q.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum), plazma

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 24h  
-20°C neuváděno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** ekvivalenční jednotky ug

**Hodnocení:** výsledky se vydávají v ug-Eqv/ml  
negativní < 16 ug-Eqv/ml  
hraniční 16 – 18 ug-Eqv/ml  
pozitivní ≥ 18 ug-Eqv/ml

**CIK (cirkulující imunokomplexy)** – semikvalitativní stanovení hladiny cirkulujících imunokomplexů metodou PEQ.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum), plazma

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 24h  
-20°C neuváděno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** index

**Hodnocení:** výsledky se vydávají v indexech  
negativní < 0,9 index  
hraniční 0,9 – 1,1 index  
pozitivní ≥ 1,1 index

**CRP (C-reaktivní protein)** - kvantitativní stanovení hladiny CRP metodou kinetické nefelometrie.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum), plazma

**Stabilita vzorku:** pokojová teplota 8 hodin  
2 – 8°C 3 dny  
-15°C až -20°C neuváděno, plazma se nezamrazuje

**Doba odezvy:** 5 dní

**Druh veličiny:** hmotnostní koncentrace

**Hodnocení:** výsledky se vydávají v mg/l.

Normální fyziologická koncentrace CRP v séru je menší než 10 mg/l.

**ASLO (anti-streptolysin)** – kvantitativní stanovení hladiny protilátek proti streptolysinu O metodou kinetické nefelometrie.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum).

**Stabilita vzorku:** pokojová teplota 8 hodin  
2 – 8°C 3 dny  
-15°C až -20°C neuváděno, plazma se nezamrazuje

**Doba odezvy:** 5 dní

**Druh veličiny:** arbitrární látková koncentrace

**Hodnocení:** výsledky se vydávají v IU/ml.  
negativní < 180,0 IU/ml  
pozitivní ≥ 180,0 IU/ml

Potvrzením probíhajícího onemocnění je prokázán signifikantní vzestup hladiny protilátek během jednoho nebo dvou týdnů.

**C3** - kvantitativní stanovení hladiny C3 složky komplementu metodou kinetické nefelometrie.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum).

**Stabilita vzorku:** pokojová teplota 6 hodin  
2 – 8°C 1 den  
-15°C až -20°C neuváděno

**Doba odezvy:** 5 dní

**Druh veličiny:** hmotnostní koncentrace

## Seznam vyšetření

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

**Hodnocení:** výsledky se vydávají v g/l.

**Normální hodnoty C3:** 0,790 – 1,520 g/l

**C4** - kvantitativní stanovení hladiny C4 složky komplementu metodou kinetické nefelometrie.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum),

**Stabilita vzorku:** pokojová teplota 6 hodin  
 2 – 8°C 1 den  
 -15°C až -20°C nevedeno

**Doba odezvy:** 5 dní

**Druh veličiny:** hmotnostní koncentrace

**Hodnocení:** výsledky se vydávají v g/l.

**Normální hodnoty C4:** 0,160 – 0,380 g/l

**IgM** - kvantitativní stanovení celkových IgM protilátek metodou kinetické nefelometrie.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum)

**Stabilita vzorku:** pokojová teplota 8 hodin  
 2 – 8°C 3 dny  
 -15°C až -20°C nevedeno

**Doba odezvy:** 5 dní

**Druh veličiny:** hmotnostní koncentrace

**Hodnocení:** výsledky se vydávají v g/l.

Normální hodnoty IgM v závislosti na věku (g/l):

Věková skupina	IgM	
	Muži	ženy
Novorozenci	0 - 0,192	0 - 0,280
1 - 3 měsíce	0,228 - 0,492	0,333 - 0,718
4 - 6 měsíce	0,312 - 0,720	0,455 - 1,050
7 - 12 měsíců	0,384 - 0,936	0,560 - 1,365
13 - 24 měsíců	0,432 - 0,984	0,630 - 1,435
25 - 36 měsíců	0,516 - 0,972	0,753 - 1,418
37 - 80 měsíců	0,468 - 0,900	0,683 - 1,313
6 - 8 rok	0,492 - 1,092	0,718 - 1,593
9 - 11 rok	0,564 - 1,356	0,822 - 1,978
12 - 16 rok	0,480 - 0,960	0,700 - 1,400
Dospělí	0,400 - 2,000	0,700 - 2,800

**IgG** - kvantitativní stanovení celkových IgG protilátek metodou kinetické nefelometrie.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum), mozkomíšni mok (CSF).

**Stabilita vzorku:** pokojová teplota 8 hodin  
 2 – 8°C 3 dny  
 -15°C až -20°C nevedeno

**Doba odezvy:** 5 dní

**Druh veličiny:** hmotnostní koncentrace

**Hodnocení:** výsledky se vydávají v g/l (sérum)

Normální hodnoty IgG v závislosti na věku (g/l):

Věková skupina	IgG (sérum)	
	Muži	ženy
Novorozenci	6,050 - 13,530	6,050 - 13,530
1 - 3 měsíce	1,870 - 6,270	1,870 - 6,270
4 - 6 měsíce	0,550 - 7,590	0,550 - 7,590
7 - 12 měsíců	2,200 - 10,560	2,200 - 10,560
13 - 24 měsíců	3,300 - 11,220	3,300 - 11,220
25 - 36 měsíců	5,940 - 11,990	5,940 - 11,990
37 - 80 měsíců	4,400 - 13,200	4,400 - 13,200

## Seznam vyšetření

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

6 - 8 rok	3,960 - 13,640	3,960 - 13,640
9 - 11 rok	6,270 - 15,000	6,270 - 15,000
12 - 16 rok	6,600 - 11,440	6,600 - 11,440
Dospělí	7,510 - 15,600	7,510 - 15,600

**IgA** - kvantitativní stanovení celkových IgA protilátek metodou y kinteické nefelometrie.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum)

**Stabilita vzorku:** pokojová teplota 8 hodin  
 2 – 8°C 3 dny  
 -15°C až -20°C neuvedeno

**Doba odezvy:** 5 dní

**Druh veličiny:** hmotnostní koncentrace

**Hodnocení:** výsledky se vydávají v g/l (sérum)

Normální hodnoty IgA v závislosti na věku (g/l):

Věková skupina	IgA	
	Muži	ženy
Novorozenci	0 - 0,089	0 - 0,080
1 - 3 měsíce	0,118 - 0,531	0,107 - 0,481
4 - 6 měsíce	0,148 - 0,679	0,134 - 0,615
7 - 12 měsíců	0,295 - 0,826	0,268 - 0,749
13 - 24 měsíců	0,384 - 1,092	0,347 - 0,990
25 - 36 měsíců	0,502 - 1,623	0,455 - 1,471
37 - 80 měsíců	0,974 - 2,390	0,883 - 2,166
6 - 8 rok	1,018 - 2,508	0,923 - 2,273
9 - 11 rok	1,062 - 2,832	0,963 - 2,568
12 - 16 rok	1,239 - 3,127	1,123 - 2,835
Dospělí	1,000 - 4,900	0,850 - 4,500

**IgE** - kvantitativní stanovení celkových IgE protilátek metodou kinetické nefelometrie.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum), plazma

**Stabilita vzorku:** pokojová teplota 8 hodin  
 2 – 8°C 3 dny  
 -15°C až -20°C pokud bylo zamraženo do 24h po odběru lze uchovat až 2 měsíce.

**Doba odezvy:** 5 dní

**Druh veličiny:** arbitrární látková koncentrace

**Hodnocení:** výsledky se vydávají v IU/ml.

Normální fyziologické rozmezí:

Normální hodnoty IgE v závislosti na věku (IU/ml):

Věková skupina	
< 3 měsíců	0,600 – 2,300
< 6 měsíce	1,000 – 4,100
< 9 měsíců	1,800 – 7,300
< 12 měsíců	2,600 – 10,000
< 2 roky	3,200 – 13,000
< 3 roky	5,700 – 23,000
< 4 roky	8,000 – 32,000
< 5 roky	10,000 – 40,000
< 6 let	12,000 – 48,000
< 7 let	14,000 – 56,000
< 8 let	16,000 -63,000
< 9let	18,000 -71,000
< 10 let	20,000 – 85,000
< 11 let	22,000 – 85,000
< 15let	100,000 – 120,000
Dospělí	< 200,000

## Seznam vyšetření

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

**SPECIFICKÉ IgE** - kvantitativní stanovení specifických IgE protilátek metodou FEIA.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum).

**Stabilita vzorku:** pokojová teplota 8 hodin  
 2 – 8°C 3 dny  
 -15°C až -20°C 6 měsíců

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** arbitrární látková koncentrace v VU/ml

**Hodnocení:** výsledky se vydávají v VU/ml.

**Specifické IgE jednotlivé alergenů (specifické IgE protilátky proti jednotlivým alergenům)**

Hodnocení: nedetekovatelná hladina... < 0,1 VU/ml  
 velmi nízká hladina ..... 0,1 - 0,35 VU/ml  
 nízká hladina ..... 0,35 - 0,7 VU/ml  
 střední hladina ..... 0,7 - 3,5 VU/ml  
 vysoká hladina ..... 3,5 - 17,5 VU/ml  
 velmi vysoká hladina ..... > 17,5 VU/ml

**RF (Revmatoidní faktor)**- kvantitativní stanovení hladiny autoprotilátek typu revmatoidních faktorů metodou kinetické nefelometrie.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum), nesrážlivá krev - plasma (heparin).

**Stabilita vzorku:** pokojová teplota 8 hodin  
 2 – 8°C 7 dní (sérum), 3 dny (plasma)  
 -15°C až -20°C nedoporučuje se

**Doba odezvy:** 5 dní

**Druh veličiny:** arbitrární látková koncentrace

**Hodnocení:** výsledky se vydávají v IU/ml.

negativní < 20,0 IU/ml  
 pozitivní ≥ 20,0 IU/ml

**STANOVENÍ IgM, IgG a IgA REVMATOIDNÍCH FAKTORŮ** - kvantitativní stanovení hladiny IgM, IgG a IgA autoprotilátek typu revmatoidních faktorů metodou EIA.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum), nesrážlivá krev - plasma (citrát).

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 7 dní  
 -20°C neuvedeno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** arbitrární látková koncentrace

**Hodnocení:** výsledky se vydávají v U/ml.

Hodnocení IgM, IgA, IgG:  
 negativní < 18 U/ml  
 hraniční 18 – 22 U/ml  
 pozitivní > 22 U/ml

**ANTI-CCP, STANOVENÍ IgG a IgA PROTILÁTEK PROTI CYKlickým**

**CITRULINOVANÝM PEPTIDŮM** - kvantitativní stanovení hladiny IgG a IgA protilátek proti cyklickým citrulinovaným syntetickým peptidům metodou EIA. Metoda je vysoce specifická pro revmatoidní arthritid.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum), nesrážlivá krev - plasma (citrát).

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 7 dní  
 -20°C neuvedeno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** arbitrární látková koncentrace

**Hodnocení:** výsledky se vydávají v U/ml.

Hodnocení IgA, IgG:  
 negativní < 18 U/ml  
 hraniční 18 – 22 U/ml  
 pozitivní > 22 U/ml

## Seznam vyšetření

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

### ANTI-MCV, STANOVENÍ IgG PROTILÁTEK PROTI MUTOVANÉMU

**CITRULINOVANÉMU VIMENTINU** - kvantitativní stanovení hladiny IgG protilátek proti izolovanému mutovanému citrulinovanému vimentinu metodou ELISA. Metoda je vysoce specifická i senzitivní pro revmatoidní arthritid.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum).

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 5 dní  
-20°C 6 měsíců

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** arbitrární látková koncentrace

**Hodnocení:** výsledky se vydávají v U/ml.

negativní < 20 U/ml

hraniční 20 – 22 U/ml

pozitivní > 22 U/ml

### STANOVENÍ IgG protilátek proti antigenům asociovaným s myopatiemi (Mi-2 $\alpha$ ; Mi-2 $\beta$ ; TIF

1 $\gamma$ ; MDA5; NXP2; SAE1; Ku; PM-Scl100; PM-Scl75; Jo-1; SRP; PL-7; PL-12; EJ; OJ)

- kvalitativní metoda, immunoblot

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum), nestrážlivá krev – plazma

**Stabilita vzorku:** 2 - 8°C 14 dní  
-20°C neuváděno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** bez rozměru

**Hodnocení:** kvalitativní

Hodnocení negativní  
hraniční  
pozitivní

### STANOVENÍ IgG protilátek proti antigenům asociovaným se systémovou sklerózou (Scl-

70; CENP A; CENP B; RP11; RP155; fibrilarin; NOR90; Th/To; PM-Scl100; PM-Scl75; Ku; PDGFR; Ro-52)

- kvalitativní metoda, immunoblot

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum), nestrážlivá krev – plazma

**Stabilita vzorku:** 2 - 8°C 14 dní  
-20°C neuváděno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** bez rozměru

**Hodnocení:** kvalitativní

Hodnocení negativní  
hraniční  
pozitivní

### STANOVENÍ IgA a IgG protilátek proti endomyziu - kvalitativní IgA a IgG autoprotilátek metodou nepřímé imunofluorescence.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum), plazma

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 14 dní  
-20°C neuváděno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** bez rozměru

**Hodnocení:** kvalitativní.

Hodnocení negativní  
hraniční  
pozitivní

### STANOVENÍ IgA a IgG protilátek proti gliadinu –semikvalitativní stanovení IgA a IgG protilátek metodou EIA.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum).

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 4 dní

## Seznam vyšetření

---

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

-20°C nevedeno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** index

**Hodnocení:** výsledky se vydávají v indexech

negativní	< 0,9 index
hraniční	0,9 – 1,1 index
pozitivní	≥ 1,1 index

**STANOVENÍ IgA a IgG protilátek proti deamidovanému gliadinovému peptidu** –kvalitativní stanovení IgA a IgG protilátek metodou EIA.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum).

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 4 dní  
-20°C nevedeno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** U/ml

**Hodnocení:** výsledky se vydávají v indexech

negativní	< 10 U/ml
hraniční	10 – 12 U/ml
pozitivní	≥ 12 U/ml

**STANOVENÍ IgA a IgG protilátek proti tkáňové transglutamináze** –kvantitativní stanovení IgA a IgG protilátek metodou EIA.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum), plazma

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 7 dní  
-20°C nevedeno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** arbitrární látková koncentrace

**Hodnocení:** výsledky se vydávají v U/ml.

Hodnocení IgA

negativní	< 5,0 U/ml
hraniční	5,0 – 7,0 U/ml
pozitivní	> 7,0 U/ml

Hodnocení IgG

negativní	< 10,0 U/ml
hraniční	10,0 – 12,0 U/ml
pozitivní	> 12,0 U/ml

**STANOVENÍ IgA a IgG protilátek proti retikulínu** - kvalitativní IgA a IgG autoprottilátek metodou nepřímé imunofluorescence.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum), plazma

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 14 dní  
-20°C nevedeno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** bez rozměru

**Hodnocení:** kvalitativní.

Hodnocení

negativní
hraniční
pozitivní

**STANOVENÍ IgA, IgG protilátek proti kravskému mléku** - semikvalitativní stanovení IgA, IgG a IgM protilátek metodou EIA.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum), citrátová plazma

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 4 dny  
-20°C nevedeno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** index

**Hodnocení:** výsledky se vydávají v indexech

negativní	< 0,9 index
-----------	-------------

## Seznam vyšetření

---

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

hraniční	0,9 – 1,1 index
pozitivní	≥ 1,1 index

**STANOVENÍ IgG protilátek proti jádru buňky** - kvalitativní stanovení IgG autoprotilátek metodou nepřímé imunofluorescence.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum), plazma

<b>Stabilita vzorku:</b> 2 – 8°C	14 dní
-20°C	neuveďeno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** bez rozměru

**Hodnocení:** kvalitativní.

Hodnocení negativní, hraniční, slabě pozitivní, pozitivní, silně pozitivní

**STANOVENÍ IgG protilátek proti jádru buňky-titrace** - kvantitativní stanovení IgG autoprotilátek metodou nepřímé imunofluorescence.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum), plazma

<b>Stabilita vzorku:</b> 2 – 8°C	14 dní
-20°C	neuveďeno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** titr

**Hodnocení:** titrační řada 1:80,160,320,640,1280,2560,5120.

**STANOVENÍ IgG protilátek proti extrahovatelným antigenům jádra buňky (Cenp-B, Jo-1/HRS, Rib.-P, RNP-70K, RNP-A, RNP-C, histon, SmB, SmD, SSA/Ro52, SSA/Ro60, SSB/La, Topo-I/ScI70)** - kvalitativní stanovení IgG autoprotilátek metodou imunoblotu.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum).

<b>Stabilita vzorku:</b> 2 – 8°C	7 dní
-20°C	neuveďeno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** bez rozměru

**Hodnocení:** kvalitativní.

Hodnocení negativní, hraniční, slabě pozitivní, pozitivní, silně pozitivní

**STANOVENÍ IgG protilátek proti nativní dvoušroubovicové nukleové kyselině** - kvalitativní stanovení IgG autoprotilátek metodou nepřímé imunofluorescence.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum), plazma

<b>Stabilita vzorku:</b> 2 – 8°C	14 dní
-20°C	neuveďeno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** bez rozměru

**Hodnocení:** negativní, hraniční, slabě pozitivní, pozitivní, silně pozitivní

**STANOVENÍ IgG protilátek proti dvoušroubovicové nukleové kyselině** - kvantitativní stanovení IgG autoprotilátek metodou EIA.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum).

<b>Stabilita vzorku:</b> 2 – 8°C	7 dní
-20°C	neuveďeno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** arbitrární látková koncentrace

**Hodnocení:** výsledky se vydávají v U/ml.

Hodnocení	negativní	< 40,0 U/ml
	hraniční	40,0 – 60,0 U/ml
	pozitivní	> 60,0 U/ml

## Seznam vyšetření

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

**STANOVENÍ IgG protilátek proti nukleozómu** - kvantitativní stanovení IgG autoprotilátek metodou EIA.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum).

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 5 dní  
-20°C 6 měsíců

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** arbitrární látková koncentrace

**Hodnocení:** výsledky se vydávají v U/ml.

Hodnocení	negativní	< 18,0 U/ml
	hraniční	18,0 – 22,0 U/ml
	pozitivní	> 22,0 U/ml

**STANOVENÍ IgG protilátek proti histonům** - kvantitativní stanovení IgG autoprotilátek metodou EIA.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum).

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 5 dní  
-20°C 6 měsíců

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** arbitrární látková koncentrace

**Hodnocení:** výsledky se vydávají v U/ml.

Hodnocení	negativní	< 38,0 U/ml
	hraniční	38,0 – 42,0 U/ml
	pozitivní	> 42,0 U/ml

**STANOVENÍ IgG protilátek proti mitochondriím** - kvalitativní stanovení IgG autoprotilátek metodou nepřímé imunofluorescence.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum), plazma

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 14 dní  
-20°C nevedeno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** bez rozměru

**Hodnocení:** negativní, hraniční, slabě pozitivní, pozitivní, silně pozitivní

**STANOVENÍ IgG protilátek proti hladkému svalu** - kvalitativní stanovení IgG autoprotilátek metodou nepřímé imunofluorescence.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum), plazma

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 14 dní  
-20°C nevedeno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** bez rozměru

**Hodnocení:** negativní, hraniční, slabě pozitivní, pozitivní, silně pozitivní

**STANOVENÍ IgG protilátek proti mikrosomům jater a ledvin (LKM antigen)** - kvalitativní stanovení IgG autoprotilátek metodou nepřímé imunofluorescence.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum), plazma

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 14 dní  
-20°C nevedeno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** bez rozměru

**Hodnocení:** negativní, hraniční, slabě pozitivní, pozitivní, silně pozitivní

**STANOVENÍ IgG protilátek proti mitochondriím-M2, LC-1, SLA/LP a LKM-1** - kvalitativní stanovení IgG autoprotilátek metodou imunodotu.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum), plazma

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 14 dní  
-20°C nevedeno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** bez rozměru



## Seznam vyšetření

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

**Hodnocení:** negativní, hraniční, slabě pozitivní, pozitivní, silně pozitivní

**STANOVENÍ IgG, IgA protilátek proti antigenům Saccharomyces cerevisiae ( ASCA) -** kvalitativní stanovení IgG autoprotilátek metodou nepřímé imunofluorescence.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum), plazma

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 14 dní  
-20°C neuváděno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** bez rozměru

**Hodnocení:** negativní, hraniční, slabě pozitivní, pozitivní, silně pozitivní

**STANOVENÍ IgG protilátek proti parietálním buňkám žaludku -** kvalitativní stanovení IgG autoprotilátek metodou nepřímé imunofluorescence.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum).

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 7 dní  
-20°C neuváděno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** bez rozměru

**Hodnocení:** negativní, hraniční, slabě pozitivní, pozitivní, silně pozitivní

**STANOVENÍ IgG protilátek proti parietálním buňkám žaludku -** kvantitativní stanovení IgG autoprotilátek metodou EIA.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum).

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 7 dní  
-20°C neuváděno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** bez rozměru

**Hodnocení:** výsledky se vydávají v U/ml.

Hodnocení	negativní	< 8,0 U/ml
	hraniční	8,0 – 12,0 U/ml
	pozitivní	> 12,0 U/ml

**STANOVENÍ IgG protilátek proti vnitřnímu faktoru (transportnímu proteinu vitamínu B -** kvantitativní stanovení IgG autoprotilátek metodou EIA.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum).

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 7 dní  
-20°C neuváděno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** bez rozměru

**Hodnocení:** výsledky se vydávají v U/ml.

Hodnocení	negativní	< 5,0 U/ml
	hraniční	5,0 – 7,0 U/ml
	pozitivní	> 7,0 U/ml

**STANOVENÍ IgG protilátek proti antigenům lidských granulocytů ( ANCA) -** kvalitativní stanovení IgG autoprotilátek metodou nepřímé imunofluorescence.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum), plazma

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 14 dní  
-20°C neuváděno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** bez rozměru

**Hodnocení:** negativní, hraniční, slabě pozitivní, pozitivní, silně pozitivní

## Seznam vyšetření

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

**STANOVENÍ IgG protilátek proti jednotlivým antigenům lidských granulocytů (myeloperoxidáza, proteináza-3, laktoferin, elastáza, katepsin, lysozym, BPI) - kvalitativní stanovení IgG autoprotilátek metodou EIA.**

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum).

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 5 dní  
-20°C 6 měsíců

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** bez rozměru

**Hodnocení:** negativní, hraniční, slabě pozitivní, pozitivní, silně pozitivní

**STANOVENÍ protilátek proti TYREOGLOBULINU (ATG) – kvantitativní vyšetření autoprotilátek proti tyreoglobulinu metodou chemiluminiscence**

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum).

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 5 dní  
-20°C neuvedeno

**Doba odezvy:** 3 dny

**Druh veličiny:** IU/ml

**Hodnocení:** výsledky se vydávají v mezinárodních jednotkách jednotkách

negativní < 4,11

pozitivní > 4,11

**STANOVENÍ protilátek proti TYREOIDÁLNÍ PEROXIDÁZE (ATPO) – kvantitativní vyšetření autoprotilátek proti tyreoidální peroxidáze metodou chemiluminiscence**

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum).

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 5 dní  
-20°C neuvedeno

**Doba odezvy:** 3 dny

**Druh veličiny:** IU/ml

**Hodnocení:** výsledky se vydávají v mezinárodních jednotkách jednotkách

negativní < 5,61

pozitivní > 5,61

**STANOVENÍ kalprotektinu ve vzorcích stolice – kvantitativní vyšetření EIA metodou**

**Vyšetřovaný materiál:** celá stolice

**Stabilita vzorku:** 2 - 4°C 7 dní

**Doba odezvy:** 2 dny

**Druh veličiny:** µg/g

**Hodnocení:**

negativní 0,0 – 49,9

pozitivní ≥ 50,0

## ANTIINFEKČNÍ SEROLOGIE

**STANOVENÍ protilátek IgM proti virové hepatitidě typu A – kvalitativní stanovení IgM protilátek chemiluminiscenční metodou.**

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum), plazma

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 14 dní  
-20°C neuvedeno

**Doba odezvy:** 3 dny

**Druh veličiny:** index

**Hodnocení:**

negativní < 0,790

hraniční 0,800 – 1,200

pozitivní > 1,201

**Seznam vyšetření**

---

**Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř****STANOVENÍ IgG protilátek proti virové hepatitidě typu A** – kvalitativní stanovení protilátek chemiluminiscenční metodou.**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum), plazma**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 14 dní  
-20°C neuvedeno**Doba odezvy:** 3 dny**Druh veličiny:** index**Hodnocení:**

negativní &lt; 0,999

pozitivní 1,000 - 999,999

**STANOVENÍ celkových protilátek proti virové hepatitidě typu C** – kvalitativní stanovení protilátek chemiluminiscenční metodou.**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum), plazma**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 14 dní  
-20°C neuvedeno**Doba odezvy:** 3 dny**Druh veličiny:** index**Hodnocení:**

negativní &lt; 0,999

pozitivní 1,000 - 99,000

**STANOVENÍ celkových protilátek proti antigenu –s virové hepatitidy typu B** – kvantitativní stanovení protilátek chemiluminiscenční metodou.**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum), plazma**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 14 dní  
-20°C neuvedeno**Doba odezvy:** 3 dny**Druh veličiny:** IU/ml**Hodnocení:**

negativní &lt; 9,999

pozitivní 10,000 - 999,999

**STANOVENÍ antigenu –s virové hepatitidy typu B** – kvalitativní stanovení protilátek chemiluminiscenční metodou.**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum), plazma**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 14 dní  
-20°C neuvedeno**Doba odezvy:** 3 dny**Druh veličiny:** index**Hodnocení:**

negativní &lt; 0,999

reaktivní 1,000 - 999,999

**STANOVENÍ protilátek proti antigenům viru HIV (1/2) a antigenu HIV p24** – kvalitativní stanovení protilátek chemiluminiscenční metodou.**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum).**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 7 dní  
-20°C neuvedeno**Doba odezvy:** 3 dny**Druh veličiny:** index**Hodnocení:**

negativní &lt; 0,900

reaktivní &gt; 0,901

**Poznámka:** všechny reaktivní vzorky jsou potvrzovány v Národní referenční laboratoři

## Seznam vyšetření

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

**STANOVENÍ protilátek proti *Treponema pallidum*** – kvalitativní stanovení protilátek chemiluminiscenční metodou.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum).

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 7 dní  
-20°C neuvedeno

**Doba odezvy:** 3 dny

**Druh veličiny:** index

**Hodnocení:**

negativní < 0,999

reaktivní > 1,000

**Poznámka:** všechny reaktivní vzorky jsou potvrzovány v Národní referenční laboratoři

**STANOVENÍ netreponemových protilátek** – kvalitativní stanovení protilátek metodou pasivní aglutinace - RPR.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum), plazma

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 7 dní  
-20°C neuvedeno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** bez rozměru

**Hodnocení:** negativní, pozitivní

**STANOVENÍ protilátek IgA, IgG a IgM proti *Chlamydia pneumoniae*** – kvantitativní stanovení protilátek metodou EIA.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum).

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 7 dní  
-20°C neuvedeno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** arbitrární látková koncentrace

**Hodnocení:** výsledky se vydávají v U/ml.

negativní < 20 U/ml

hraniční 20 – 25 U/ml

pozitivní > 25 U/ml

**STANOVENÍ protilátek IgG *Toxocara canis*** – kvalitativní stanovení protilátek metodou EIA.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum), plazma

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 4 dny  
-20°C neuvedeno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** index

**Hodnocení:** negativní < 0,900  
hraniční 0,900 – 1,100  
pozitivní > 1,100

**STANOVENÍ aviditních protilátek IgG proti *Toxocara canis*** – kvalitativní stanovení protilátek metodou EIA.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum), plazma

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 4 dny  
-20°C neuvedeno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** index avidity

**Hodnocení:** časná fáze < 40,000  
5-7 měsíců 41,000 – 50,000  
chronická fáze 51,000 – 100,000

**STANOVENÍ protilátek proti *Leptospira sp.*** – semikvantitativní stanovení protilátek lyticko-aglutinační metodou.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum).

## Seznam vyšetření

---

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 7 dní  
 -20°C neuváděno

**Doba odezvy:** 3 dny – po dohodě lze i STATIM

**Druh veličiny:** titr

**Hodnocení:** negativní <1:100  
 nevýznamný titr 1:100 – 1:200  
 pozitivní >1:400

**STANOVENÍ protilátek IgG a IgM proti Borrelia garinii** – kvalitativní stanovení protilátek metodou EIA.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum), plazma, mozkomíšni mok, synoviální tekutina

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 7 dní  
 -20°C neuváděno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** index

**Hodnocení:** negativní < 0,900  
 hraniční 0,900 – 1,100  
 pozitivní > 1,100

**STANOVENÍ protilátek IgG a IgM proti rekombinantním antigenům Borrelia sp.** – kvalitativní stanovení protilátek metodou EIA.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum), plazma, mozkomíšni mok, synoviální tekutina

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 7 dní  
 -20°C neuváděno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** index

**Hodnocení:** negativní < 0,900  
 hraniční 0,900 – 1,100  
 pozitivní > 1,100

**STANOVENÍ protilátek IgG a IgM proti Borrelia sp.** – kvalitativní stanovení protilátek metodou western-blot.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum), plazma, synoviální tekutina

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 14 dní  
 -20°C neuváděno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** bez rozměru

**Hodnocení:** negativní, hraniční, pozitivní

**STANOVENÍ antigenu adenoviru a RS-viru** – kvalitativní stanovení antigenu metodou imunochromatografie.

**Vyšetřovaný materiál:** stěr.

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 1 den

**Doba odezvy:** 2 dny

**Druh veličiny:** bez rozměru

**Hodnocení:** negativní, pozitivní

**STANOVENÍ antigenu chřipka A a B** – kvalitativní stanovení antigenu metodou imunochromatografie.

**Vyšetřovaný materiál:** stěr.

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 1 den

**Doba odezvy:** 2 dny

**Druh veličiny:** bez rozměru

**Hodnocení:** negativní, pozitivní

## Seznam vyšetření

---

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

**STANOVENÍ komplement fixačních protilátek proti adenoviru** – semikvalitativní stanovení protilátek komplement fixační metodou.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum).

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 7 dní  
-20°C neuvedeno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** titr

**Hodnocení:** dynamika tvorby a nebo sérokonverze protilátek

**STANOVENÍ komplement fixačních protilátek proti cytomegaloviru** – semikvalitativní stanovení protilátek komplement fixační metodou.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum).

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 7 dní  
-20°C neuvedeno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** titr

**Hodnocení:** dynamika tvorby a nebo sérokonverze protilátek

**STANOVENÍ protilátek IgG a IgM proti cytomegaloviru** – kvalitativní stanovení protilátek metodou EIA.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum).

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 4 dny  
-20°C 3 měsíce

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** index

**Hodnocení:** dynamika tvorby a nebo sérokonverze protilátek

**STANOVENÍ komplement fixačních protilátek proti pikornavirům (Coxsackie+Echoviry)** – semikvalitativní stanovení protilátek komplement fixační metodou.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum).

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 7 dní  
-20°C neuvedeno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** titr

**Hodnocení:** dynamika tvorby a nebo sérokonverze protilátek

**STANOVENÍ komplement fixačních protilátek proti polioviru** – semikvalitativní stanovení protilátek komplement fixační metodou.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum).

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 7 dní  
-20°C neuvedeno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** titr

**Hodnocení:** dynamika tvorby a nebo sérokonverze protilátek

**STANOVENÍ komplement fixačních protilátek proti RS-viru** – semikvalitativní stanovení protilátek komplement fixační metodou.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum).

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 7 dní  
-20°C neuvedeno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** titr

**Hodnocení:** dynamika tvorby a nebo sérokonverze protilátek

**STANOVENÍ komplement fixačních protilátek proti viru chřipky A** – semikvalitativní stanovení protilátek komplement fixační metodou.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum).

## Seznam vyšetření

---

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 7 dní  
 -20°C nevedeno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** titr

**Hodnocení:** dynamika tvorby a nebo sérokonverze protilátek

**STANOVENÍ komplement fixačních protilátek proti viru chřipky B** – semikvalitativní stanovení protilátek komplement fixační metodou.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum).

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 7 dní  
 -20°C nevedeno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** titr

**Hodnocení:** dynamika tvorby a nebo sérokonverze protilátek

**STANOVENÍ komplement fixačních protilátek proti Legionella pneumophila** – semikvalitativní stanovení protilátek komplement fixační metodou.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum).

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 7 dní  
 -20°C nevedeno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** titr

**Hodnocení:** dynamika tvorby a nebo sérokonverze protilátek

**STANOVENÍ komplement fixačních protilátek proti Mycoplasma pneumoniae** – semikvalitativní stanovení protilátek komplement fixační metodou.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum).

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 7 dní  
 -20°C nevedeno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** titr

**Hodnocení:** dynamika tvorby a nebo sérokonverze protilátek

**STANOVENÍ protilátek IgG a IgM proti Mycoplasma pneumoniae** – kvalitativní stanovení protilátek metodou EIA.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum).

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 4 dny  
 -20°C nevedeno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** index

**Hodnocení:** negativní < 0,900  
 hraniční 0,900 – 1,100  
 pozitivní > 1,100

**STANOVENÍ komplement fixačních protilátek proti adenoviru** – semikvalitativní stanovení protilátek komplement fixační metodou.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum).

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 7 dní  
 -20°C nevedeno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** titr

**Hodnocení:** dynamika tvorby a nebo sérokonverze protilátek

## Seznam vyšetření

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

### STANOVENÍ protilátek IgG a IgM proti viru Epstein-Baarové (IgG EBNA-1, IgG VCA, IgM VCA, ZEBRA) – kvalitativní (ZEBRA-kvantitativní U/ml) stanovení protilátek metodou EIA.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum).

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 4 dny  
-20°C neuvedeno

**Doba odezvy:** 3 dny

**Druh veličiny:** index

**Hodnocení - IgG EBNA-1, IgG VCA, IgM VCA:**

negativní	< 0,800
hraniční	0,800 – 1,200
pozitivní	> 1,200

**Hodnocení - ZEBRA:**

negativní	< 20,000
hraniční	20,000 – 25,000
pozitivní	> 25,000

**HETEROFILNÍ PROTILÁTKY**- semikvantitativní stanovení zahrnuje soubor dvou reakcí (aglutinace koňských erytrocytů „Paul-Bunnelova“ reakce a průkaz heterofilních protilátek latexovou reakcí).

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum).

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 4 dny  
-20°C 6 měsíců

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** titr

**Hodnocení:** výsledky se vydávají v arbitrárních jednotkách (titr) spolu se slovním hodnocením.

Hodnocení Paul-Bunnel:

negativní <1:4

hraniční 1:8

pozitivní > 1:16

Hodnocení latexové reakce: negativní, hraniční, slabě pozitivní, pozitivní

### STANOVENÍ protilátek IgG a IgM proti Parvoviru B19 – kvantitativní stanovení protilátek metodou EIA.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum).

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 4 dny  
-20°C neuvedeno

**Doba odezvy:** 3 dny

**Druh veličiny:** U/ml

**Hodnocení IgM:**

negativní	< 25,000
hraniční	25,000 – 30,000
pozitivní	> 30,000

**Hodnocení IgG:**

negativní	< 3,000
hraniční	3,000 – 5,000
pozitivní	> 5,000

### STANOVENÍ protilátek IgG a IgA proti Helicobacter pylori – semikvantitativní a kvalitativní stanovení protilátek metodou EIA.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum).

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 4 dny  
-20°C neuvedeno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** index/ arbitrární látková koncentrace v IU/ml

**Hodnocení:**

IgA -	negativní	< 0,800 index
	hraniční	0,800 – 1,200 index
	pozitivní	> 1,200 index
IgG	negativní	< 8,000 IU/ml
	hraniční	8,000 – 12,000 IU/ml
	pozitivní	> 12,000 IU/ml



## Seznam vyšetření

---

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

**STANOVENÍ antigenu Adenoviru a Rotaviru** – kvalitativní stanovení antigenu metodou imunochromatografie.

**Vyšetřovaný materiál:** celá stolice.

**Stabilita vzorku:** 2 – 4°C 1-2 dny  
-28°C max. 1 rok

**Doba odezvy:** 2 dny

**Druh veličiny:** bez rozměru

**Hodnocení:** negativní, pozitivní

**STANOVENÍ antigenu Noroviru** – kvalitativní stanovení antigenu metodou imunochromatografie.

**Vyšetřovaný materiál:** celá stolice.

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 3 dny  
-20°C neuváděno

**Doba odezvy:** 2 dny

**Druh veličiny:** bez rozměru

**Hodnocení:** negativní, pozitivní

**STANOVENÍ antigenu Enteroviru** – kvalitativní stanovení antigenu metodou imunochromatografie.

**Vyšetřovaný materiál:** celá stolice.

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 3 dny  
-20°C neuváděno

**Doba odezvy:** 2 dny

**Druh veličiny:** bez rozměru

**Hodnocení:** negativní, pozitivní

**STANOVENÍ antigenu Astroviru** – kvalitativní stanovení antigenu metodou imunochromatografie.

**Vyšetřovaný materiál:** celá stolice.

**Stabilita vzorku:** 2 – 4°C 3 dny  
-20°C neuváděno

**Doba odezvy:** 2 dny

**Druh veličiny:** bez rozměru

**Hodnocení:** negativní, pozitivní

**STANOVENÍ antigenu Helicobacter pylori** – kvalitativní stanovení antigenu metodou imunochromatografie.

**Vyšetřovaný materiál:** celá stolice

**Stabilita vzorku:** 2 – 4°C 1 – 2 dny  
-28°C max. 1 rok

**Doba odezvy:** 2 dny

**Druh veličiny:** bez rozměru

**Hodnocení:** negativní, pozitivní

**STANOVENÍ protilátek IgG, IgA proti Bordetella Pertussis Toxinu** – kvantitativní stanovení protilátek metodou EIA.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum).

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 7 dní  
-20°C neuváděno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** koncentrace v IU/ml

<b>Hodnocení:</b>	IgG	negativní	< 55 IU/ml
		hraniční	55 – < 60 IU/ml
		pozitivní	60 – 125 IU/ml
		silně pozitivní	> 125 IU/ml
IgA	negativní	< 10 IU/ml	
	pozitivní	10 – 15 IU/ml	
	pozitivní	> 15 IU/ml	

## Seznam vyšetření

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

**STANOVENÍ komplement fixačních protilátek proti Toxoplasma gondii** – semikvalitativní stanovení protilátek komplement fixační metodou.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum),

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 7 dní  
-20°C neuváděno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** titer

**Hodnocení:** jakákoli hladina protilátek v jediném vzorku séra není průkazem akutně probíhajícího onemocnění ( může se jednat o postvakcinační protilátky celulózní vakcíny). Potvrzením probíhajícího onemocnění je prokázáný signifikantní vzestup hladiny protilátek nebo serokonverze z negativity do positivity

**STANOVENÍ protilátek IgG a IgM Toxoplasma gondii** – Kvantitativní a kvalitativní stanovení protilátek chemiluminiscenční metodou.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum).

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 7 dní  
-20°C neuváděno

**Doba odezvy:** 3 dny

**Druh veličiny:** IU/ml a index

**Hodnocení:**

IgG: negativní < 1,599, hraniční 1,600 – 2,999 pozitivní > 3,000  
IgM: negativní < 0,499, hraniční 0,500 – 0,599 pozitivní > 0,600

**STANOVENÍ protilátek IgA a IgE Toxoplasma gondii** – kvalitativní stanovení protilátek metodou EIA.

**Vyšetřovaný materiál:** srážlivá krev (sérum), citrátová plazma

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 7 dní  
-20°C neuváděno

**Doba odezvy:** 7 dní

**Druh veličiny:** index

**Hodnocení:**  
negativní < 0,900 index  
hraniční 0,900 – 1,100 index  
pozitivní > 1,100 index

**IMUNOFENOTYPIZACE buněčných subpopulací lymfocytů** – průtoková cytometrie s využitím fluorescenčně značených monoklonálních protilátek proti povrchovým znakům leukocytů.

**Vyšetřovaný materiál:** nesrážlivá krev (heparin, EDTA).

**Stabilita vzorku:** 20 – 25°C 6hodin

**Doba odezvy:** 1 den

**Druh veličiny:** relativní počty v %

**Hodnocení:**

Normální hodnoty:

	CD3+	CD4+	CD8+	CD16+56+	CD19+	HLA DR+	IR index
< 7 dnů	28,0-79,0	17,0-52,0	10,0-41,0	6,0-56,0	5,0-22,0	1,0-6,0	1,0-2,6
< 2 měsíců	60,0-85,0	41,0-68,0	9,0-23,0	3,0-23,0	4,0-26,0	1,0-38,0	1,3-6,3
< 5 měsíců	48,0-75,0	33,0-58,0	11,0-25,0	2,0-14,0	14,0-39,0	1,0-9,0	1,7-3,9
< 9 měsíců	50,0-77,0	33,0-58,0	13,0-26,0	2,0-13,0	13,0-35,0	1,0-7,0	1,6-1,8
< 12 měsíců	54,0-76,0	31,0-54,0	12,0-28,0	3,0-17,0	15,0-39,0	2,0-8,0	1,3-1,9
< 2 roky	39,0-73,0	25,0-50,0	11,0-32,0	3,0-16,0	17,0-41,0	3,0-12,0	0,9-3,7
< 5 let	43,0-76,0	23,0-48,0	14,0-33,0	4,0-23,0	14,0-44,0	3,0-13,0	0,9-2,9
< 10 let	55,0-78,0	27,0-53,0	19,0-34,0	4,0-26,0	10,0-31,0	3,0-14,0	0,9-2,6
< 16 let	52,0-78,0	25,0-48,0	9,0-35,0	6,0-27,0	8,0-24,0	1,0-8,0	0,9-3,4
Dospělí	59,0-85,0	29,0-57,0m 31,0-61,0ž	11,0-38,0	6,0-31,0	6,0-23,0	2,0-12,0	0,9-3,6

## Seznam vyšetření

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

### PARAZITOLOGIE

#### VYŠETŘENÍ NA ENTEROBIÓZU

**Vyšetřovaný materiál:** otisk análního otvoru (sklíčko s lepicí páskou)  
 Otisk provádět ráno před stolicí a osobní hygienou, večer neumývat.  
 Lepicí pásku částečně odlepit z podložního skla, přehrnout přes okraj skla, přitlačit na kožní řasy v okolí konečníku stisknutím glutei k sobě, potom pásku přilepit zpět na sklo.

**Stabilita vzorku:** pokojová teplota 5 dní  
**Doba odezvy:** 2 dny  
**Hodnocení:** negativní  
 Enterobius vermicularis (event. vajíčka tasemnic)

#### STANDARDNÍ PARAZITOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ STOLICE

**Vyšetřovaný materiál:** stolice.celá (velikost vlašského ořechu, průjmovité stolice cca 2ml)  
 minimálně 3 vzorky stolice odebrané v 1-3 denních intervalech

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 5 dní  
**Doba odezvy:** 3 dny  
**Hodnocení:** negativní  
 pozitivní – uvedení konkrétního parazita

#### SPECIALIZOVANÉ PARAZITOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ STOLICE

- provádí se po návratu ze zahraničí nebo u cizinců
- pobyt v cizině uvést na žádanku

(v případě podezření na amébozu dodat do laboratoře co nejdříve po defekaci)

**Vyšetřovaný materiál:** stolice.celá (velikost vlašského ořechu, průjmovité stolice cca 1ml)  
 minimálně 3 vzorky stolice odebrané v 1-3 denních intervalech

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 5 dní  
**Doba odezvy:** 3 dny  
**Hodnocení:** negativní  
 pozitivní – uvedení konkrétního parazita

#### VYŠETŘENÍ STOLICE NA KRYPTOSPORIDIÓZU

**Vyšetřovaný materiál:** stolice.celá (velikost vlašského ořechu, průjmovité stolice cca 1ml)  
 minimálně 3 vzorky stolice odebrané v 1-3 denních intervalech

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 5 dní  
**Doba odezvy:** 3 dny  
**Hodnocení:** negativní  
 Cryptosporidium sp.

#### DOSPĚLÍ ČERVI, ČLÁNKY ČERVŮ, ČLENOVCI

- uzavíratelná nádoba s trochou vody – červi, články
- uzavíratelná nádoba bez vody – členovci

**Stabilita vzorku:** 2 – 8°C 2 dny  
**Doba odezvy:** 2 dny  
**Hodnocení:** negativní  
 slovní popis nálezu

#### MIKROSKOPICKÉ VYŠETŘENÍ NA MALÁRII (event. Trypanosomu)

Vyšetření prosím provádějte po tel. domluvě s laboratoří.

**Vyšetřovaný materiál:** TK- tlustá kapka + krevní roztěr (transport do lab. až po úplném zaschnutí)  
 Odběry opakovat několikrát ve 12ti hodinových intervalech.

**Doba odezvy:** 1-2 dny  
**Hodnocení:** negativní

## Seznam vyšetření

---

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

druh Plasmodia + stanovení parazitémie

### **MIKROSKOPICKÉ VYŠETŘENÍ NA LEISHMANIA SP.**

Vyšetření prosím provádějte po tel. domluvě s laboratoří.

**Vyšetřovaný materiál:** punktát z uzliny, sterna, sleziny

**Doba odezvy:** 2 dny

**Hodnocení:** negativní  
Leishmania sp.

## Seznam vyšetření

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

### BAKTERIOLOGICKÁ VYŠETŘENÍ

Stěry, punktáty, sekrety

Biologický materiál	Odběrová souprava	Odběr	Transport do laboratoře skladování	Doba odezvy
Stěr z kůže, rány, bércového vředu, spojivkového vaku aj.	tampon na plastové tyčince v transportním mediu Amies	tamponem setřít povrch rány nebo sekret a uložit do transportní pudy, rány pokryté nekrotickou tkání před odběrem opláchnout fyziologickým roztokem, stěr ze spodiny, zánětlivého místa	aerobní vyš.- tentýž den při pokojové teplotě, déle skladovat při teplotě 2 - 8°C	2-5 dnů
Hnis, punktát, jiný tekutý materiál *aerobní kultivace	sterilní zkumavka injekční stříkačka	tekutý materiál získaný punkcí nebo odsátím ponechat v inj. stříkačce s čistou jehlou a krytkou nebo combi-zátkou, případně materiál odebrat do sterilní zkumavky	tentýž den při pokojové teplotě, déle skladovat při teplotě 2 - 8°C	2-5 dnů
*anaerobní kultivace			do 2hod do laboratoře!!	7 dnů
Výtěr ze středouší	tampon na plastové tyčince nebo na drátě v transportním mediu Amies	po vyčištění zevního zvukovodu po paracentéze zachytit na tampon vytékající tekutinu	tentýž den při pokojové teplotě, déle skladovat při teplotě 2 - 8°C	2-5 dnů
Stěr ze zevního zvukovodu		provést stěr sterilním tamponem		
Výtěr ze spojivkového vaku	tampon na plastové tyčince v transportním mediu Amies	stěr sekretu ze spojivky sterilním tamponem	tentýž den při pokojové teplotě, déle skladovat při teplotě 2 - 8°C	2-5 dnů

## Seznam vyšetření

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

### Urogenitální trakt

Biologický materiál	Odběrová souprava	Odběr	Transport do laboratoře skladování	Doba odezvy
Výtěr z pochvy na *aerobní kultivaci	tampon na plastové tyčince v transportním mediu Amies	tamponem setřít sliznici pochvy	tentýž den při pokojové teplotě, déle skladovat při teplotě 2 - 8°C	2-5 dnů
*anaerobní kultivaci			do 2hod do laboratoře	7 dnů
*MOP	sterilní tampon, podložní sklo	tamponem provést stěr z poševní sliznice, sekret natřít na dvě podložní sklíčka a nechat zaschnout, v papírové obálce odeslat do laboratoře	při pokojové teplotě	3dny
Stěr z pochvy, uretry na průkaz gonokoků	tampon na plastové tyčince v transportním mediu Amies	tamponem setřít sliznici pochvy a uretry	při pokojové teplotě, nechladit!!	2-5 dnů
Stěr z cervixu na *průkaz chlamydií	speciální odběrová souprava pro chlamydie	razantní stěr sliznice kartáčkem po odstranění cervikálního hlenu vatovým tamponem	tentýž den při pokojové teplotě, déle skladovat při teplotě 2 - 8°C	5 dnů
*průkaz mykoplasm	speciální odběrová souprava pro mykoplasmata			

## Seznam vyšetření

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

Biologický materiál	Odběrová souprava	Odběr	Transport do laboratoře skladování	Doba odezvy
Stěr z uretry na *průkaz chlamydií	speciální odběrová souprava pro chlamydie	razantní stěr sliznice kartáčkem	tentýž den při pokojové teplotě, déle skladovat při teplotě 2 - 8°C	5 dnů
*průkaz mykoplasm	speciální odběrová souprava pro mykoplasmata			
Moč *aerobní kultivace	sterilní zkumavka sterilní odběrová nádobka	po omytí ústí uretry zachytit střední proud nejlépe první ranní moči do odběrovky	2 - 8°C	2-5 dnů
*průkaz chlamydií a mykoplasm		první porce první ranní moči do odběrovky	tentýž den při pokojové teplotě, déle skladovat při teplotě 2 - 8°C	5dnů

### Gastrointestinální trakt

Biologický materiál	Odběrová souprava	Odběr	Transport do laboratoře skladování	Doba odezvy
Výtěr z recta	tampon na plastové tyčince v transportním mediu Amies	výtěr z recta	při pokojové teplotě	5 dnů
Stolice na rotaviry, adenoviry,noroviry	odběrová nádobka s lopatičkou	stolice o objemu cca 1cm3	2 - 8°C	2 dny
Stolice -průkaz Helicobacter pylori	odběrová nádobka s lopatičkou	stolice o objemu cca 1cm3	2 - 8°C	2 dny

## Seznam vyšetření

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

Biologický materiál	Odběrová souprava	Odběr	Transport do laboratoře skladování	Doba odezvy
<b>Biopsie - průkaz Helicobacter pylori</b>	speciální odběrová zkumavka s transportním médiem pro HP	bioptický materiál z žaludeční sliznice	2 - 8°C	10 dnů
<b>Stolice - stanovení antigenu Clostridium difficile + průkaz TOXINU</b>	plastová odběrová nádoba s lopatičkou	stolice o objemu cca 1 cm <sup>3</sup>	2 – 8°C	3 dny

### Dýchací cesty

Biologický materiál	Odběrová souprava	Odběr	Transport do laboratoře skladování	Doba odezvy
<b>výtěr z krku</b>	tampon na plastové tyčince v transportním mediu Amies	valivým pohybem setřít tonzily a patrové oblouky	tentýž den při pokojové teplotě, déle skladovat při teplotě 2 - 8°C	2-5 dnů
<b>výtěr z laryngu</b>	tampon na drátě v transportním mediu Amies	tampon na drátě ohnout o okraj odběrovky (cca2cm), zasunout za kořen jazyka a pacienta nechat zakašlat		
<b>výtěr z nasofaryngu</b>	tampon na drátě v transportním mediu Amies	tampon na drátě ohnout o okraj odběrovky (cca2cm), zasunout za patrové oblouky a provést stěr		
<b>výtěr z nosu</b>	tampon na plastové tyčince v transportním mediu Amies	postupně zavést tampon do obou nosních dírek co nejdále, provést stěr		
<b>sputum</b>	sterilní zkumavka nebo sterilní odběrová nádobka	Nejlépe ranní sputum po výplachu dutiny ústní vlažnou vodou		



## Seznam vyšetření

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

<b>punktát z paranasálních dutin</b>	sterilní zkumavka injekční stříkačka	tekutinu získanou punkcí asepticky zachytit do sterilní zkumavky nebo ponechat v inj. stříkačce		
--------------------------------------	---	---	--	--

### Mykologické vyšetření

<b>Biologický materiál</b>	<b>Odběrová souprava</b>	<b>Odběr</b>	<b>Transport do laboratoře skladování</b>	<b>Doba odezvy</b>
<b>Stěr z kůže</b>	tampon na plastové tyčince v transportním mediu Amies	tamponem provést stěr z ložiska infekce	pokojová teplota	14 dnů
<b>Šupiny z kůže, nehtů, vlasy</b>	sterilní zkumavka	sterilní odběr několika šupin či vlasů z ložiska infekce, seškrab z nehtů		

## Seznam vyšetření

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

**Stabilita vzorku viz.talbulka Stabilita vzorků. U vzorků dodaných do laboratoře později může dojít ke zkreslení výsledku.**

### Klinická biochemie

Analyt	Primární vzorek	Analyzovaný materiál	Stabilita v analyzovaném materiálu			Poznámky
			+15°C až +25°C	+4°C až +8°C	-20°C	
Albumin	krev	sérum	7 dnů	30 dnů	10 roků	
Amyláza celková (AMS)	krev	sérum	8 dnů	8 týdnů	30 týdnů	
ALP - fosfatáza alkalická	krev	sérum	4 hodiny	3 dny	4 týdny	
ALT – alaninaminotransferáza	krev	sérum	2 dny	5 dnů	12 týdnů	
AST - aspartátaminotransferáza	krev	sérum	3 dny	1 týden	4 týdny	
Bilirubin celkový	krev	sérum	1 den	3 dny	12 týdnů	nevystavovat světlu, pokles hodnot
Bilirubin konjugovaný	krev	sérum	1 den	3 dne	12 týdnů	nevystavovat světlu, pokles hodnot
Celkový protein	krev	sérum	1 týden	4 týdny	1 rok	
C-reaktivní protein (CRP)	krev	sérum	1 den	1 týden	12 týdnů	
Draslík (K)	krev	sérum	3 hodiny	2 týdny	1 rok	zabránit hemolýze při odběru
Fosfor (P)	krev	sérum	4 dny	7 dnů	1 rok	
GGT gama-glutamyltransferáza	krev	sérum	3 dny	1 týden	1 rok	
Glukóza	krev	sérum	4 hodiny	7 dnů	1 den	
Hořčík (Mg)	krev	sérum	1 týden	1 týden	1 rok	
Chloridy (Cl)	krev	sérum	8 hodin	2 týdny	1 rok	
Cholesterol HDL	krev	sérum	1 den	1 týden	12 týdnů	
Cholesterol LDL	krev	sérum	12 hodin	10 dnů	12 týdnů	
Cholesterol celkový	krev	sérum	1 den	7 dnů	12 týdnů	
Kreatinin	krev	sérum	3 dny	7 dnů	1 rok	
Kreatinkináza (CK)	krev	sérum	2 dny	1 týden	4 týdny	neodebírat po fyzické zátěži
Kyselina močová	krev	sérum	3 dny	1 týden	1 rok	
Urea	krev	sérum	1 týden	2 týdny	2 roky	
Sodík (Na)	krev	sérum	8 hodin	2 týdny	1 rok	
Triacylglyceroly	krev	sérum	3 dny	10 dnů	12 týdnů	
Vápník (Ca)	krev	sérum	8 hodin	1 den	32 týdnů	
Železo (Fe)	krev	sérum	6 hodin	3 dny	1 rok	
TSH (thyreotropní hormon)	krev	sérum	1 den	7 dnů	3 měsíce	
FT4 (thyroxin)	krev	sérum	1 den	6 dnů	3 měsíce	

## Seznam vyšetření

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

Analyt	Primární vzorek	Analyzovaný materiál	Stabilita v analyzovaném materiálu			Poznámky
			+15°C až +25°C	+4°C až +8°C	-20°C	
Moč chemicky a sediment	moč	moč	4 hodiny	4 hodiny	X	

### Hematologie

Analyt	Primární vzorek	Stabilita			Poznámky
		+15°C až +25°C	+4°C až +8°C	-20°C	
Erythrocyty	K <sub>3</sub> EDTA plasma	5 hodin	-	-	
Hemoglobin	K <sub>3</sub> EDTA plasma	5 hodin	-	-	
Hematokrit	K <sub>3</sub> EDTA plasma	5 hodin	-	-	
MCV	K <sub>3</sub> EDTA plasma	5 hodin	-	-	
Trombocyty	K <sub>3</sub> EDTA plasma	5 hodin	-	-	
MCH	K <sub>3</sub> EDTA plasma	5 hodin	-	-	
MCHC	K <sub>3</sub> EDTA plasma	5 hodin	-	-	
Diferenciální rozpočet leukocytů (analyzátor, mikroskopicky)	K <sub>3</sub> EDTA plasma	5 hodin	-	-	
Protrombinový test (PT, quick)	Na <sup>2+</sup> citrátová plasma	6 hodiny	-	-	Nutno zachovat poměr plasma:citrát
aPTT(aktivovaný protrombinový test)	Na <sup>2+</sup> citrátová plasma	4 hodiny	-	-	

## Seznam vyšetření

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

### Klinická biochemie

#### Odběr a manipulace:

**Srážlivá žilní krev:** Běžná biochemická vyšetření.

**Doba odezvy:** Doba odezvy laboratoře odpovídá klinickým potřebám tj. 24 hodin pro rutinní vzorky, pro statimové vzorky 60 minut, není-li doporučením odborné společnosti stanoveno jinak.

Biochemické stanovení se provádí na Abbott lince ci 4100 (biochemický modul c 4000 a imunochemický modul i 1000 SR)

Zdroje referenčních mezi vychází z příbalových letáků, doporučení odborných společností, Laboratorní diagnostiky Zíma a kol. a jsou dostupné v laboratoři.

#### Albumín

Albumin je hlavní protein krevní plazmy, tvoří přibližně 60 % celkové hmotnostní koncentrace plazmatických proteinů. Je syntetizován v játrech, po uvolnění do oběhu se 42 % nachází intravazálně, zbytek je v intersticiu. Nejvíce extravazálního albuminu je přítomno v podkoží a ve svalech. Je transportním proteinem mnoha látek a významně se podílí na udržování koloidně osmotického (onkotického) tlaku. Přispívá k pufrací a antioxidační kapacitě krevní plazmy a je zdrojem aminokyselin pro syntézu proteinů v periferních tkáních. Díky své poměrně malé molekule (r.m.h. 66 300) je v malé míře vylučován močí, malé množství se ztrácí difuzí do GIT. Odbouráván je převážně v endotelových buňkách krevních kapilár.

Fyziologické rozmezí podle věku a pohlaví:

M / Ž	1 - 15 let	30,0 - 52,0 g/l
M / Ž	15 - 110 let	35,0 - 52,0 g/l

**Interpretace výsledků:** pokles syntézy: při vzrůstu onkotického tlaku v extracelulární tekutině jater, při sníženém přísunu aminokyselin, při stimulaci syntézy proteinů akutní fáze interleukinem 6. stimulace syntézy: tyroxin, glukokortikoidy, anabolické steroidy. Zvýšené vnější ztráty albuminu např. při nefrotickém syndromu (zvýšení syntetické rychlosti).

#### Alkalická fosfatáza (ALP)

ALP (alkalická fosfatáza) je membránově vázaný enzym, který katalyzuje hydrolytické štěpení monoesterů kyseliny fosforečné při alkalickém pH. Existuje několik izoenzymů a izoform, za fyziologických podmínek se v séru nachází převážně jaterní a kostní izoforma. Aktivita ALP v séru vzrůstá hlavně u hepatobiliárních onemocnění (zvláště při cholestáze a metastázách do jater) a při onemocněních kostí. Celková aktivita ALP v séru individuálně kolísá dle aktivity osteoblastů (kostní izoenzym). Děti mají vyšší hodnoty než dospělí, zvýšení v pubertě odpovídá růstu kostí. V dospělosti mají muži slabě vyšší hodnoty než ženy. Během menopauzy aktivita ALP u žen roste, hodnoty mohou být vyšší než u mužů. U osob nad 65 let souvisí vyšší aktivita ALP s častějším výskytem osteoporózy a zejména Pagetovy choroby. Obecně je aktivita enzymů o 10 - 15 % nižší vleže (dlouhodobě ležící pacient). Celková aktivita ALP roste během těhotenství (o 12 - 50 %), zvýšení odpovídá placentárnímu izoenzymu, ve 3. trimestru tvoří asi třetinu celkové aktivity. Větší zvýšení je ukazatelem poškození placenty.

Fyziologické rozmezí podle věku a pohlaví:

M / Ž	0 - 6 týdnů	1,2 - 6,3	μkat/l
M / Ž	6 týdnů - 1 rok	1,5 - 8,0	μkat/l
M / Ž	1 rok - 10 let	1,12 - 6,2	μkat/l
M / Ž	10 let - 15 let	1,35 - 7,5	μkat/l
M / Ž	15 let - 110 let	0,66 - 2,20	μkat/l

**Interpretace výsledků:** Zvýšené hodnoty aktivity ALP v séru - onemocnění jater a žlučových cest, onemocnění kostí, hypervitaminóza D, zhoubné novotvary (GIT, plic). Snížené hodnoty aktivity ALP v séru - nedostatek vitamínu B12, aktivní hypofosfatázie, hypothyreóza, nemoci z ozáření, těžké anemie, léčba imunosupresivou.

## Seznam vyšetření

---

 Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř
 

---

### Alaninaminotransferáza (ALT)

Patří mezi aminotransferázy - enzymy, stanovované při tzv. jaterních testech. Katalyzuje reverzibilní přenos aminoskupiny mezi L-alaninem a 2-oxoglutarátem. Největší aktivitu ALT mají hepatocyty. Svou funkci plní tento enzym v cytoplasmě, do krve se ve větší míře dostává při buněčném poškození. Obecně se aktivita v séru zvyšuje hlavně při onemocnění jater. Nejvíce bývá zvýšená při virové hepatitidě, toxickém poškození jater a při akutní hypoxii. Aktivita je mírně snižena v těhotenství. Vleže je aktivita enzymů obecně o 10 - 15 % nižší. Slabě zvýšené hodnoty nalézáme u dětí. Muži mají vyšší hodnoty ALT než ženy. Ze dne na den se aktivita může lišit až o 30 %. Fyzická zátěž hodnoty zvyšuje. Zvýšená aktivita byla také prokázána u obézních lidí.

Fyziologické rozmezí podle věku a pohlaví:

M / Ž	0 – 4 týdny	0,00 – 0,73 μkat/l
M / Ž	4 týdny – 1 rok	0,00 – 0,85 μkat/l
M / Ž	1 rok – 110 let	0,00 – 0,78 μkat/l

**Interpretace výsledků:** ALT je enzym specifický pro játra, zvýšení aktivity více než 15 krát, než je jeho horní referenční mez v séru, je vždy indikátorem akutní nekrózy jaterních buněk buď virového, toxického nebo oběhového původu. šok - zvýšení více než 10krát. Reyův syndrom. po terapeutické aplikaci hovězího nebo prasečího heparinu. Snižené hodnoty aktivity ALT v séru - deficit vitamínu B<sub>6</sub> (pyridoxin, prekurzor pyridoxalfosfátu - koenzymu ALT).

---

### Alfa - Amyláza (AMS)

AMS (alfa-amyláza) je sekreční enzym, produkovaný slinnými žlázami a pankreatem, podílí se na trávení potravy. Podle původu rozlišujeme slinný a pankreatický izoenzym. Katalyzuje hydrolytické štěpení škrobu, glykogenu a podobných polysacharidů. Aktivita v krvi se zvyšuje hlavně při onemocnění žláz, který tento enzym produkují, při destrukci tkání tento enzym obsahující a při sníženém vylučování ledvinami. Stanovení v séru se využívá zvláště při diagnostice akutní pankreatitidy.

Fyziologické rozmezí podle věku a pohlaví: M / Ž 0 – 110 let 0,00 – 2,20 μkat/l

**Interpretace výsledků:** Zvýšené hodnoty aktivity amylázy v séru - poškození produkujících exokrinních žláz (akutní pankreatitida, obstrukční chronická pankreatitida, pseudocysty, úraz nebo operace pankreatu, přetlak ve žlučových cestách, penetrující žaludeční nebo duodenální vřed, perforace žlučníku) a onemocnění slinných žláz (parotitida, sialolitíáza, trauma, nádor).

---

### Aspartaminotransferáza (AST)

AST (aspartátaminotransferáza) patří mezi aminotransferázy - enzymy, stanovované při tzv. jaterních testech. Katalyzuje reverzibilní přenos aminoskupiny mezi L-aspartátem a 2-oxoglutarátem. Aktivita v séru je mírně snižena v těhotenství. Novorozenci mají vyšší hodnoty AST v prvních dnech po porodu (následek hypoxie svalů během porodu). U dětí nalézáme aktivitu 2 - 3krát vyšší než u dospělých, s věkem dítěte klesá. Muži mají vyšší hodnoty AST než ženy, aktivita je přímo úměrná hmotnosti. Aktivita AST vykazuje cirkadiální rytmus, nejvyšší hodnoty bývají mezi 7. - 11. hodinou, změny ze dne na den mohou být 15 - 21 %. Tělesná aktivita zvyšuje hodnoty o 2 - 6 %, velmi těžká tělesná námaha až o 75 %. Obecně jsou hodnoty enzymů nižší vleže o 10 - 15 %.

Fyziologické rozmezí podle věku a pohlaví:

M / Ž	0 – 4 týdny	0,00 – 1,21 μkat/l
M / Ž	4 týdny – 1 rok	0,00 – 0,97 μkat/l
M / Ž	1 rok – 110 let	0,00 – 0,72 μkat/l

**Interpretace výsledků:** Zvýšené hodnoty aktivity AST v séru - poškození jater (akutní virová hepatitida, chronická hepatitida, alkohol-toxická hepatitida, toxické poškození, infekční mononukleóza, dekompenzovaná jaterní cirhóza, karcinom jater, metastázy do jater), onemocnění myokardu (akutní infarkt myokardu, po operaci srdce, po resuscitaci), onemocnění kosterních svalů (časné stadium svalové dystrofie, po zhmoždění svalů, po dlouhotrvající tělesné námaze), šok, zánětlivá onemocnění.

---

## Seznam vyšetření

---

 Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř
 

---

### Bilirubin - celkový

Koncentrace bilirubinu v séru závisí hlavně na míře odbourávání hemoglobinu z erytrocytů, schopnosti jater vychytat bilirubin z krve a vyloučit jej do žluče. Fyziologicky se v séru nachází hlavně nekonjugovaný bilirubin, který je vázán na albumin a nevylučuje se proto močí. Poruchy na různé úrovni metabolismu bilirubinu vedou k různému zvýšení koncentrace jednotlivých frakcí.

Fyziologické rozmezí podle věku a pohlaví:	M / Ž	2 dny – 4 dny	0,0 – 171,0 μmol/l
	M / Ž	4 dny – 1 rok	0,0 – 29,0 μmol/l
	M / Ž	1 rok – 110 let	2,0 – 17,0 μmol/l

**Interpretace výsledků:** Patologické jsou zvýšené koncentrace bilirubinu (hyperbilirubinémie), zvýšení nad 43 umol/l způsobuje žluté zbarvení kůže a sliznic (ikterus). Příčina může být prehepatální (zvýšená hemolýza), hepatální (poškození jater) nebo posthepatální (cholestáza). Vyskytují se i vrozené poruchy metabolismu bilirubinu.

---

### Bilirubin – konjugovaný

V séru se nejčastěji stanovuje celkový bilirubin, který je tvořen třemi frakcemi: nekonjugovaným (tzv. nepřímým) bilirubinem, konjugovaným + delta-bilirubinem (= přímý bilirubin).

Fyziologické rozmezí podle věku a pohlaví:	M / Ž	0 – 110 let	0,0 – 5,1 μmol/l
--	-------	-------------	------------------

**Interpretace výsledků:** Zvýšená koncentrace (hyperbilirubinémie): Hyperbilirubinémie se klasifikují podle typu bilirubinu, jehož koncentrace je zvýšena: konjugované - nejčastěji při obstrukci žlučových cest (bilirubin nacházíme v moči, při úplné obstrukci v moči chybí urobilinogen).

---

### Celkový protein

V laboratorní terminologii se pojmem celkový protein rozumí velká skupina všech proteinů krevní plazmy a intersticiální tekutiny. Jde o více než 100 strukturálně známých proteinů lišících se molekulovou hmotností, vlastnostmi, distribucí i biologickou funkcí. K významným funkcím patří udržování onkotického tlaku krve, transport mnoha látek, obrana proti infekci, enzymová aktivita, hemokoagulace, pufrační a antioxidační působení. Největší podíl na syntéze těchto proteinů mají játra, významně se na ní podílí také lymfocyty.

Fyziologické rozmezí podle věku a pohlaví:	M / Ž	1 rok – 3 roky	58,0 – 78,0 g/l
	M / Ž	3 roky – 15 let	60,0 – 80,0 g/l
	M / Ž	15 let – 110 let	64,0 – 83,0 g/l

**Interpretace výsledků:** Hypoproteinemie vzniká v důsledku sníženého množství bílkoviny v séru při zvýšených ztrátách (ledvinami, gastrointestinálním traktem – zánět střev, kůží – popáleniny, krvácením), snížené proteosyntéze v játrech (chronická jaterní onemocnění), nedostatečném příjmu bílkoviny potravou při poruchách výživy. Hyperproteinemie je zvýšení koncentrace bílkoviny vyvolané obvykle zvýšenou syntézou některých specifických proteinů, např. imunoglobulinů, vzniká jako následek dehydratace organismu při nedostatečném příjmu či nadměrných ztrátách tekutin (těžké průjmy, zvracení). Celkové množství bílkovin je zachováno a koncentrace jednotlivých proteinů je zvýšená proporcionálně.

---

### C-reaktivní protein (CRP)

je reaktantem akutní fáze, podílí se na přirozené imunitní odpovědi organismu. Patří do proteinové rodiny pentraxinů, jeho diskoidní struktura je tvořena pěti stejnými, nekovalentně vázanými, neglykosylovanými podjednotkami. V případě poškození organismu je při vypuknutí zánětlivé reakce produkován hepatocyty do krve. Podnětem k jeho syntéze je zvýšená hladina cytokinů, hlavně IL-6. Biologickou funkcí CRP je vazba na mnoho endogenních i exogenních ligandů. Jedná se o poškozené vlastní buňky a jejich produkty, které by mohly působit jako alergeny, z exogenních ligandů opsonizuje mikroorganismy. CRP tak umožní jejich rychlejší eliminaci z krve a tkání cestou aktivace komplementu a fagocytózy.

Fyziologické rozmezí podle věku a pohlaví:	M / Ž	0 – 110 let	0,0 – 5,0 mg/l
--	-------	-------------	----------------

## Seznam vyšetření

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

**Interpretace výsledků:** CRP je proteinem akutní fáze, podílí se na přirozené imunitní reakci organismu. V případě akutní odpovědi organismu, vyvolané poškozením tkání, infekcí nebo dalším zánětlivým podnětem, je produkován jaterními buňkami do krve.

### Draslík (K)

Draselný kationt je hlavní intracelulární kationt a jeden ze čtyř molálně nejhojnějších prvků v plazmě (spolu se sodným, hořečnatým a vápenatým kationtem). Intracelulárně se podílí rozhodující měrou na osmotické kapacitě intracelulární tekutiny.

Fyziologické rozmezí podle věku a pohlaví:

#### Draslík v séru

M / Ž	0 – 1 rok	4,1 – 5,3	mmol/l
M / Ž	1 rok – 15 let	3,4 – 5,9	mmol/l
M / Ž	15 let – 110 let	3,5 – 5,4	mmol/l

**Interpretace výsledků:** porucha vylučování draslíku ledvinami při akutní nebo chronické nedostatečnosti ledvin, eventuálně při nedostatku hormonu aldosteronu (při Addisonově chorobě). Draslík se vyplavuje do krve při masivním rozpadu buněk, například při popáleninách a úrazech, po chemoterapii, při krvácení. Draslík se také může přesouvat z buněk do krevní plazmy při kyselém vnitřním prostředí (acidóze). Konečně může být hyperkalémie způsobena nadměrným přívodem dietou nebo užíváním léků zadržujících draslík v těle.

### Fosfor (P)

Celkový obsah fosforu u dospělého jedince činí 700 g. Asi 85 % je obsaženo ve skeletu, zbývajících 15 % je v ECT a měkkých tkáních. Potravou přijímáme 800–1400 mg fosforu, 60–80 % je absorbováno ve střevě pasivně; existuje však i aktivní transport stimulovaný 1,25-dihydroxyvitaminem D<sub>3</sub>. Fosfát je volně filtrován v glomerulu, v proximálním tubulu je reabsorbováno více než 80 %, menší množství v distálním tubulu. Proximální reabsorpce probíhá jako pasivní kotransport s Na<sup>+</sup>. Byly prokázány 2 různé Na-P transportéry. Kotransport je regulován především příjmem P a dále parathyrinem. Akutní adaptace na nízký nebo vysoký přísun P je provázána zmnožením nebo naopak úbytkem molekul Na-P transportního proteinu v kartáčovém lemu renálních tubulů. Chronická adaptace na nízký příjem zahrnuje zvýšenou syntézu transportéru v buňce. Parathyrin navozuje hyperfosfaturii inhibicí Na-P kotransportu, hlavně v proximálním tubulu. Hormon se váže na specifický receptor v bazolaterální membráně, což vede k aktivaci dvou nitrobuněčných mechanismů: denylácyklasa/cAMP/proteinkinasa A a fosfolipasa/Ca/proteinkinasa C systém. Jeden z velmi zajímavých

Fyziologické rozmezí podle věku a pohlaví:

M / Ž	6 týdnů – 1 rok	1,30 - 2,30	mmol/l
M / Ž	1 rok – 15 let	1,10 – 1,90	mmol/l
M / Ž	15 let – 110 let	0,70 – 1,60	mmol/l

**Interpretace výsledků:** Hypofosfatemie - Klinicky se může hypofosfatemie projevit jako svalová slabost. Rizikovými faktory nebo příčinami jsou chronický alkoholismus nebo náhlá abstinence a dále diabetická ketoacidóza. Hyperfosfatemie - Zvýšený anorganický fosfát v plazmě vede k [hypokalcemii](#) a dále k tetanii. Zvýšený produkt Ca x P v plazmě navozuje precipitaci vápenatých solí v měkkých tkáních, dochází k hypokalcemii (anorganický fosfát též inhibuje 1 $\alpha$ -hydroxylaci a tím snižuje tvorbu 1,25-dihydroxyvitaminu D<sub>3</sub> → snížené vstřebávání ve střevě). Ektopická kalcifikace je častou komplikací pacientů s chronickým renálním selháním dostávajících suplementaci vitamínu D, když korekce hyperfosfatemie není přiměřená.

### FT4 – volný thyroxin.

Hormon štítné žlázy. Thyroxin (T<sub>4</sub>) cirkuluje v krvi jako rovnovážná směs volného hormonu a hormonu navázaného na sérové proteiny. Volný thyroxin (FT<sub>4</sub>) je přítomen méně jak 0,03% celkového T<sub>4</sub>. Tento volný FT<sub>4</sub> fyziologicky dostupný hormon, který je biologicky aktivní. Hodnoty FT<sub>4</sub> jsou proto nejlepším indikátorem dysfunkce štítné žlázy.

Fyziologické rozmezí: M/Ž 1 rok - 110 let

9 - 19 pmol/l

**Interpretace výsledků:** poruchy štítné žlázy

## Seznam vyšetření

---

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

### Glukóza

Glukóza je monosacharid ze skupiny aldohexóz, přirozeně se vyskytuje jako D-izomer. Je přijímána potravou buď volná, nebo jako součást disacharidů a polysacharidů. Z trávicího traktu se do krve vstřebává pouze volná glukóza. V těle může být syntetizována z necukerných prekurzorů reakcemi glukoneogeneze. Slouží jako zdroj energie pro všechny buňky. V buňkách je skladována v zásobě ve formě glykogenu, jaterní glykogen se využívá při hladovění jako zdroj glukózy pro extrahepatální tkáň. Nadbytek glukózy přijaté potravou může být také po přeměně na triacylglyceroly skladován v tukové tkáni. Volná glukóza se vyskytuje hlavně v extracelulární tekutině. Metabolismus glukózy je regulován hormonálně, koncentrace glukózy v krvi (glykemie) je tak udržována v konstantním rozmezí. Při překročení prahové hodnoty glykemie je glukóza vylučována močí. Glukóza je v ledvinách filtrována do moči, z primárního filtrátu se již v proximálním tubulu vstřebává zpět do krve sekundárně aktivním transportem (kotransport s Na<sup>+</sup>). Tyto přenašeče jsou satureovatelné, glukóza je prahová látka - práh pro glukózu je 9 až 10 mmol/l (dle definice: renální práh pro glukózu = hladina glykemie 10,0 mmol/l po dobu 15 minut). Při překročení této plazmatické koncentrace se nadbytečná glukóza nestačí v tubulech ledvin vstřebat zpět do krve a je vylučována močí.

Fyziologické rozmezí podle věku a pohlaví:

#### Glukóza v séru

M / Ž	0 - 6 týdnů	1,7 - 4,2 mmol/l
M / Ž	6 týdnů - 15 let	3,3 - 5,3 mmol/l
M / Ž	15 let - 110 let	3,9 - 5,59 mmol/l

**Interpretace výsledků: Hypoglykemie** - Hyperinzulinismus, hypopituitarismus, deficit růstového hormonu, hypotyreóza, kongenitální adrenální hyperplázie. Hepatitidy, jaterní cirhóza, Reyeův syndrom, Hladovění, malnutrice, sepse, malabsorpce. **Hyperglykemie** – Diabetes, odběr proveden po jídle.

---

### Gama-glutamyltransferáza (GGT)

GMT (gama-glutamyltransferáza) je membránově vázaný enzym nacházející se ve tkáních, které se podílejí na absorpci a sekreci. Vyskytuje se na lumenálnímu povrchu membrány buněk žlučových cest, čehož se využívá diagnosticky - stanovuje se jako tzv. biliární enzym při podezření na cholestázu. Aktivita v séru se také významně zvyšuje při chronickém poškození jater alkoholem. Vyšší hodnoty mají novorozenci (v prvních 3 až 6 měsících; v pupečnickové krvi je aktivita GMT až desetinásobná), muži (v dospělosti až 25krát vyšší než ženy) a obézní osoby. V těhotenství aktivita GMT zvýšena není.

Fyziologické rozmezí podle věku a pohlaví:

M / Ž	0 - 15 let	0,00 - 0,40 μkat/l
M	15 let - 110 let	0,00 - 1,77 μkat/l
Ž	15 let - 110 let	0,00 - 1,10 μkat/l

**Interpretace výsledků:** Zvýšené hodnoty aktivity GGT v séru - jaterní onemocnění (obstrukční ikterus, akutní toxické poškození jater, chronická alkoholová toxická hepatitida, jaterní cirhóza, akutní virová hepatitida, infekční mononukleóza), karcinom pankreatu, hyperthyreoidismus.

---

### Hořčík (Mg)

je důležitý biogenní prvek, který významně ovlivňuje řadu metabolických pochodů a vedle draslíku je druhým nejhojnějším intracelulárním kationem. Hraje především významnou roli v přenosu vysokoenergetických fosfátových radikálů, stabilizuje makromolekulární struktury a asistuje při syntéze proteinů. Polovina hořčíku je uložena v kostech, čtvrtina ve svalech, jedno procento v krvi. Hořčík je vylučován ledvinami v závislosti na jejich funkci, tělesným zásobám a jeho příjmu. Jeden ze čtyř kvantitativně nejméně významných extracelulárních kationtů (spolu se sodným, draselným a vápenatým). V plazmě částečně (asi 55 %) vázán na proteiny. Intracelulární koncentrace Mg (většinou v komplexech) je podstatně vyšší než extracelulární. Aktivátor asi 300 enzymů.

Fyziologické rozmezí podle věku a pohlaví:

#### Hořčík v séru

M / Ž	0 - 6 týdnů	0,75 - 1,15 mmol/l
M / Ž	6 týdnů - 1 rok	0,65 - 0,95 mmol/l
M / Ž	1 rok - 15 let	0,80 - 1,00 mmol/l
M / Ž	15 let - 110 let	0,70 - 1,10 mmol/l



## Seznam vyšetření

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

**Interpretace výsledků:** Hypomagnezémie - snížený příjem, snížená absorpce (alkoholismus, zvracení, malabsorpce), zvýšené vylučování (enterální nemoci, endokrinopatie (hyperparat., hyperaldost., DM), ATB), gravidita, laktace. Hypermagnezémie - renální selhání, endokrinní (hypotyreóza, m. Addison, nedostatek STH), některé léky s Mg (antacida, projímadla), dehydratace, metastázy tumorů, myelom, acidémie.

### Chloridy (Cl)

Podílí se spolu s natriem na osmotickém tlaku ECT, velký význam pro udržení acidobazické rovnováhy (při ztrátách Cl<sup>-</sup> je nahrazován hydrogenuhličitaný, při retenci Cl<sup>-</sup> hydrogenuhličitaný klesají). HCl je mnohem silnější kyselina než H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, proto při ztrátách Cl<sup>-</sup> vzniká metabolická alkalóza, při retenci Cl<sup>-</sup> vzniká metabolická acidóza, z Cl<sup>-</sup> se tvoří kyselá žaludeční šťáva, neutrofilní granulocyty vytvářejí z Cl<sup>-</sup> a peroxidu vodíku (myeloperoxidáza) kyselinu chlornou, která likviduje fagocytované mikroorganismy. Chloridové ionty přijímáme z potravy ve formě NaCl. Tak jsou přijímány v ekvimolárním množství s Na<sup>+</sup>, jako se spolu s Na<sup>+</sup> vylučují (v ledvinách se vstřebávají společně s Na<sup>+</sup>).

Fyziologické rozmezí podle věku a pohlaví:

#### Chloridy v séru

M / Ž	4 týdny – 110 let	98 – 107 mmol/l
-------	-------------------	-----------------

**Interpretace výsledků:** Hyperchloridémie - selhání ledvin (snížené vylučování ledvinami), tím se zadržují i jiné anionty silných kyselin (sulfáty, fosfáty), rozvíjí se tak renální metabolická acidóza, při tubulární acidóze a při léčbě inhibitorem karboanhydrázy (acetazolamid) je porušena zpětná resorbce hydrogenuhličitanů, místo nich se proto spolu s Na<sup>+</sup> vstřebávají Cl<sup>-</sup>, těžká hyperchloremická metabolická acidóza může vzniknout při uretero-sigmoideostomii, kdy se z moči ve střevě zvýšeně vstřebávají Cl<sup>-</sup>, při opakovaných infúzích NaCl se do organismu dostane také více Cl<sup>-</sup>. Hypochloridémie - zvracení, odsávání žaludeční šťávy, léčba diuretiky (furosemid), insuficience nadledvin, těžký katabolismus (Cl<sup>-</sup> se ztrácí močí spolu s K<sup>+</sup>, které se uvolnilo z buněk), nadměrné pocení.

### Cholesterol celkový

je amfipatická sloučenina. To znamená, že má polární i nepolární část. Polární část je reprezentována hydroxylovou skupinou, díky níž je molekula rozpustná ve vodě. Nepolární část je tvořena steroidním jádrem a uhlovodíkovým řetězcem. Tyto části jsou rozpustné v tucích. Cholesterol tvoří součást buněčných membrán (přibližně na každé dvě molekuly fosfolipidů připadá jedna molekula cholesterolu). Stabilizuje jejich strukturu vazbami hydroxylových skupin s polárními částmi fosfolipidů a sfingolipidů a vazbou steroidní části cholesterolu s řetězcem mastných kyselin. Zajišťuje permeabilitu membrán (především pro malé molekuly) oddalováním fosfolipidů, které poté nemohou krystalizovat. Je součástí i membrán intracelulárních organel (mitochondrií, endoplazmatického retikula). Podílí se na mezibuněčné komunikaci (intracelulární transport, přenos nervových vzruchů, buněčných signálů).

Fyziologické rozmezí podle věku a pohlaví:

M / Ž	2 let – 110 let	3,5 – 5,0 mmol/l
-------	-----------------	------------------

**Interpretace výsledků:** Doporučená hladina celkového cholesterolu (tzv. cholesterolemie) v krvi je do 5,00 mmol/l. Hladina od 5,01 do 6,5 mmol/l je označována za zvýšenou. Lidé s touto hladinou cholesterolu by si měli více všimnout svého jídelníčku a upravit svůj životní styl. Nad 6,5 mmol/l je hladina označována jako riziková. Lidem s takto vysokým cholesterolem hrozí větší riziko vzniku srdečně-cévních onemocnění, proto by měli být v péči lékaře.

### Cholesterol HDL

HDL cholesterol (cholesterol vysokodenzitních lipoproteinů) tvoří asi 1/4 z celkového cholesterolu. Vysokodenzitní lipoproteiny (HDL) nejsou jednotnou homogenní frakcí, ale jsou tvořeny směsí heterogenních makromolekul, které se liší fyzikálně, chemickým složením, způsobem vzniku i funkčně.

Fyziologické rozmezí podle věku a pohlaví:

M	0 – 110 let	>1,0 mmol/l
Ž	0 – 110 let	>1,2 mmol/l

**Interpretace výsledků:** HDL cholesterol se považuje za neaterogenní lipoproteinové částice, to znamená, že platí – čím nižší koncentrace HDL cholesterolu, tím vyšší riziko aterosklerózy zvláště ve spojení se zvýšenou koncentrací triglyceridů.

## Seznam vyšetření

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

### Cholesterol LDL

nízkodenzitní lipoprotein (LDL) – vzniká v játrech (velikost okolo 20 nm), obsahují apolipoprotein B odpovědný za ukládání cholesterolu, hlavně ve VLDL jako důsledek štěpení jejich triglycerolu, vážou se na membránový receptor

Fyziologické rozmezí podle věku a pohlaví: M / Ž 0 – 110 let < 3,0 mmol/l

**Interpretace výsledků:** Zvýšené hladiny LDL cholesterolu jsou spojeny se zvýšeným rizikem rozvoje aterosklerózy (procesu ukládání tukových látek ve stěnách tepen, ztlušťování jejich stěn, zužování lumen cév) a jejich následných komplikací z nedostatečného prokrvení orgánů - především onemocnění srdce, mozku, dolních končetin.

### Kreatinin

Kreatinin je anhydridem kreatinu, z kterého v organismu vzniká. Je konečným produktem svalového energetického metabolismu. Kreatinin v krevní plazmě je při průchodu ledvinou z 90 % filtrován do glomerulárního filtrátu, jen 10 % je secernováno do moči tubuly. Za běžných okolností je poměr produkce a exkrece kreatininu konstantní a mezi oběma pochody se ustavuje rovnovážný vztah. Koncentrace sérového kreatininu, která je výrazem této rovnováhy, je přímo úměrná svalové hmotě organismu a funkci glomerulů. Stanovení sérového kreatininu je proto dobrým indikátorem funkční kapacity glomerulů. Kreatinin začíná stoupat, když je glomerulární filtrace snížena pod 50 %. Intraindividuální kolísání kreatinémie vzniká při tělesné námaze a také při příjmu exogenního kreatininu v potravě. Rychlost, s jakou kreatinémie stoupá, je dána rychlostí produkce, distribučním objemem, novou úrovní glomerulární filtrace.

Fyziologické rozmezí podle věku a pohlaví:

#### Kreatinin v séru

M / Ž	1 rok – 15 let	27,0 – 62,0 μmol/l
M	15 let – 110 let	44,0 – 115,0 μmol/l
Ž	15 let – 110 let	44,0 – 97,0 μmol/l

**Interpretace výsledků:** Rychlost, s jakou kreatinémie stoupá, je dána rychlostí produkce, distribučním objemem, novou úrovní glomerulární filtrace. Prudký vzestup kreatinémie o 260 μmol/l za 24 hodin může nastat při totálním selhání renálních funkcí, nadměrném uvolnění kreatininu ze svalů, kontrakci objemu tělních tekutin.

### Kreatinkináza (CK)

je cytoplazmatický a mitochondriální enzym, katalyzující reverzibilní přenos vysokoenergetického fosfátu z ATP na kreatin. Nalézá se ve vysokých koncentracích především v srdci, v kosterním svalstvu a v mozku.

CK ale není pro srdeční sval specifická, protože je v daleko větší míře než v srdci obsažena v kosterním svalstvu. Dále je CK obsažena v plicích, v mozkové tkáni, v trávicím ústrojí, v ledvinách, v děloze a v játrech.

Fyziologické rozmezí podle věku a pohlaví:

M / Ž	1 měsíc – 1 rok	0,0 - 2,44	μkat/l
M	1 rok – 110 let	0,0 – 3,24	μkat/l
Ž	1 rok – 110 let	0,0 – 2,85	μkat/l

**Interpretace výsledků:** Aktivita sérové kreatinkinázy vzrůstá zejména při poškození kosterního nebo srdečního svalů

### Kyselina močová

Kyselina močová a její soli (uráty, močany) jsou konečným produktem odbourávání purinových nukleotidů. Vzniká působením enzymu xantinoxidázy na deriváty jak endogenních, tak exogenních purinových bází (adeninu a guaninu). Člověk nedovede kyselinu močovou dále oxidovat na allantoin díky zmutovanému genu pro enzym urikázu. Většina syntetizované kyseliny močové (90 %) se v ledvinách zpětně vstřebává do krve a podílí se na antioxidační ochraně organismu. Je málo rozpustná ve vodě, v přesycených roztocích tvoří bílé jehlicovité krystaly. Kromě krve a moče se vyskytuje také v synoviální tekutině, sekretu dýchacích cest a kolostru.

Fyziologické rozmezí podle věku a pohlaví:

M / Ž	1 rok - 15 let	120,0 - 320,0 umol/l
-------	----------------	----------------------

## Seznam vyšetření

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

M	15 rok – 110 let	210,0 – 420,0 μmol/l
Ž	15 rok – 110 let	150,0 – 350,0 μmol/l

**Interpretace výsledků:** Zvýšení koncentrace (hyperurikémie) - zvýšený příjem purinů v dietě, hladovění, intenzivní tělesná zátěž, DNA,. Snížené vylučování ledvinami (snížená glomerulární filtrace nebo tubulární sekrece). Snížení koncentrace (hypourikémie) - snížená tvorba kyseliny močové např. po podání alopurinolu - inhibitoru xantinoxidázy, metabolická hypourikémie: dědičný defekt xantinoxidázy - vrozená xantinurie, renální hypourikémie - zvýšená exkrece ledvinami, kombinace metabolické a renální hypourikémie.

### Urea (močovina)

**Urea (močovina)** je konečný produkt odbourávání bílkovin, přesněji dusíku aminokyselin. Jedná se o nízkomolekulární látku syntetizovanou v játrech a vylučovanou převážně ledvinami. Je volně difuzibilní přes biologické membrány, je distribuována v celkové tělesné vodě. Stanovuje se v séru, v moči a dalších tělesných tekutinách.

Fyziologické rozmezí podle věku a pohlaví:

urea v séru		
M / Ž	6 týdnů – 15 let	1,8 – 6,7 mmol/l
M / Ž	15 let – 110 let	2,5 – 8,3 mmol/l

**Interpretace výsledků:** Z hlediska toxicity patří urea mezi látky velmi slabě nebezpečné (nefrotická účinnost, celková smrtící dávka pro člověka 100 - 1000 g), používá se jako diuretikum, snáší se v dávkách až několik desítek gramů denně. Zvýšené koncentrace v séru (plazmě) souvisejí se zvýšeným katabolismem proteinů, tj. nadměrnou tvorbou urey, nebo s jejím nedostatečným vylučováním při poškození ledvin nebo dehydrataci. Snížené koncentrace v séru (plazmě) jsou při hyperhydrataci nebo poruše syntézy v rámci onemocnění jater.

### Sodík /Na)

Sodíkové ionty jsou hlavními kationty extracelulární tekutiny a nejvyšší měrou přispívají k osmolalitě plazmy. Denní příjem se pohybuje zhruba mezi 100 až 260 mmol a je významně ovlivněn solením potravy. Vylučování z těla se děje převážně ledvinami. Glomerulární filtrací se denně profiltruje přibližně 25 mol Na<sup>+</sup>, ale převážná část je zpětně vstřebána; 60–70 % v proximálním tubulu, 25–30 % v Henleově kličce a asi 5 % v distálním tubulu. V definitivní moči zůstane asi 1 % z profiltrovaného množství.

Fyziologické rozmezí podle věku a pohlaví:

<b>Sodík v séru</b>		
M / Ž	6 týdnů – 110 let	135,0 – 145,0 mmol/l

**Interpretace výsledků:** Hodnoty Na<sup>+</sup> v séru a v moči a denní bilance Na<sup>+</sup> představují důležité ukazatele vodního a elektrolytového metabolismu. Jejich posuzování přispívá k diagnóze odchylek ve vodní, elektrolytové a acidobazické rovnováze, renálních chorob, hypertenze, endokrinních a dalších poruch. Poskytují důležité informace, na jejichž základě se rozhoduje o léčbě některých odchylek.

### Vápník (Ca)

Vápník je v organismu přítomen jako dvojmocný iont a to buď volný nebo komplexně vázaný. Spolu s fosforem tvoří anorganický podíl kostí, dentinu a zubní skloviny, 99 % vápníku v těle je obsaženo v kostech a zubech. V plazmě se vyskytuje ve třech formách - volný vápenatý iont (50%), vázaný na protein, hlavně albumin (45%), v komplexu s organickými sloučeninami, převážně citrátem (5%). Nejdůležitější je jeho ionizovaná frakce. Regulace vápníku v séru je řízena 3 hormony. Parathyrinem je hormon příštítných tělísek, který se uvolňuje při poklesu koncentrace kalcia v séru. Způsobuje zvýšenou resorpci Ca<sup>2+</sup> z primární moče a uvolňování z kostí. 1-alfa-25-dihydroxycholecalciferol je biologicky aktivní forma vitamínu D. Zvyšuje resorpci ve střevech a uvolňování Ca<sup>2+</sup> z kostí. Kalcitonin je peptický hormon produkovaný štítnou žlázou. Brzdí uvolňování z kostí a zvyšuje vylučování Ca<sup>2+</sup> močí. Je uvolňován vyšší koncentrací Ca<sup>2+</sup>. Vápenatý iont je důležitý v převodu nervového vzruchu, jako kofaktor některých enzymatických reakcí a při koagulaci krve.

Fyziologické rozmezí podle věku a pohlaví:

<b>Vápník v séru</b>		
M / Ž	2 roky – 12 let	2,20 – 2,70 mmol/l
M / Ž	12 let - 15 let	2,15 - 2,60 mmol/l

## Seznam vyšetření

---

 Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř
 

---

M / Ž    15 let – 110 let    2,10 – 2,55 mmol/l

**Interpretace výsledků:** Změny hladiny vápníku v krvi mohou být způsobeny onemocněním příštítných tělísek, onemocněním kostí, defektním vstřebáváním vápníku ze střeva nebo poruchou ledvin.

---

### TSH – thyreotropní hormon

Jde thyreoidální stimulační hormon. Je to glykoprotein, který je syntetizován bazálními buňkami adenohypofýzy. TSH se skládá ze dvou nekovalentně vázaných podjednotek označovaných jako alfa a beta. TSH stimuluje produkci a sekreci metabolicky aktivních thyreoidálních hormonu thyroxinu (T4) a trijod tyroninu (T3), které regulují různé biochemické procesy nezbytné pro normální vývoj, metabolickou a nervovou aktivitu.

Fyziologické rozmezí:

M/Ž	5 - 14 let	0,4 - 6,0 mU/l
M/Ž	14 - 18 let	0,4 - 5,0 mU/l
M/Ž	18 - 110 let	0,35 - 4,94 mU/l

**Interpretace výsledků:** Zvýšené či snížené hodnoty se objevují při dysfunkci štítné žlázy.

---

### Triglyceroly

jsou triestery mastných kyselin s trojsytným alkoholem glycerolem. Esterifikací pouhých dvou –OH skupin glycerolu vznikají diacylglyceroly a esterifikací jedné –OH skupiny monoacylglycerol. Triacylglyceroly jsou nepolární (odtud název neutrální tuky), ve vodě nerozpustné sloučeniny. Liší se podle druhu a umístění tří zbytků mastných kyselin na ně vázaných. Takzvané jednoduché triacylglyceroly obsahují jeden druh mastné kyseliny a jsou po něm pojmenovány (např. tristearoylglycerol neboli tristearin obsahuje tři zbytky kyseliny stearové, zatímco trioleylglycerol neboli triolein obsahuje tři zbytky kyseliny olejové). Složené triacylglyceroly se v přírodě vyskytují častěji a obsahují dva nebo tři různé zbytky mastných kyselin a jsou pojmenovány podle jejich umístění na glycerolové části.

Fyziologické rozmezí podle věku a pohlaví:    M / Ž    0 let – 110 let    0,00 – 1,70 mmol/l

**Interpretace výsledků:** Zvýšená hladina TAG v krvi je jedním z rizikových faktorů rozvoje aterosklerózy (procesu ukládání tukových látek ve stěnách tepen, ztlušťování jejich stěn, zužování lumen cév) a jejich následných komplikací z nedostatečného prokrvení orgánů - především onemocnění srdce, mozku, dolních končetin. Vyšší hladiny TAG v krvi jsou časté u obézních osob, osob s cukrovkou, alkoholiků. Extrémně zvýšené hladiny TAG mohou vést k těžkému zánětu slinivky břišní.

---

### Železo

Železo je nejdůležitější stopový prvek, kov, zajišťuje přenos kyslíku, oxidoredukční děje ve tkáních. Z celkového množství je 67 % železa vázáno v hemoglobinu, 4,5 % v myoglobinu, který je obsažen ve všech svalových buňkách, 0,2 % je obsaženo v heminech a transferinu a 19 % tvoří depotní železo ve ferritinu a hemosiderinu. V plasmě je železo vázáno na transportní protein transferin, do buněk se dostává prostřednictvím specifických transferinových receptorů. Vstřebává se v tenkém střevě, předpokladem resorpce je redukce Fe<sup>3+</sup> na Fe<sup>2+</sup>. Buněčné membrány přechází jako Fe<sup>2+</sup>, ceruloplazminem se oxiduje na Fe<sup>3+</sup>. Fe<sup>2+</sup> může mít i negativní účinky, tj. tvorba hydroxylového radikálu z peroxidu vodíku. Regulace příjmu Fe se děje zpětnou vazbou podle výdeje (enterální resorpce).

Fyziologické rozmezí podle věku a pohlaví:

M / Ž	1 rok – 15 let	8,9 – 21,5 μmol/l
M	15 let – 110 let	11,6 – 30,4 μmol/l
Ž	15 let – 110 let	8,9 – 30,4 μmol/l

**Interpretace výsledků:** Poruchy metabolismu Fe: jeho nedostatek je způsoben špatným vstřebáváním, skutečným nedostatkem v potravě, chronickými ztrátami krve, defekty syntézy hemoglobinu nebo transferinu, akutními a chronickými infekcemi, malignitou. Dochází k hypochromní anémii. Zvýšení Fe: nadbytečný příjem, zvýšené odbourávání, opakované transfuze, poškození jater (hepatitida, steatóza jater, jaterní cirhóza), schizofrenie a některé psychózy, thalasemie. Ve vysoké koncentraci působí Fe toxicky, ukládá v játrech, ve slinivce, v myokardu, v kůži. To vede k jaterní cirhóze, fibróze pankreatu, kardiomyopatii, bronzovému diabetu (onemocnění hemosideróza z nadměrného parenterálního příjmu, dědičné onemocnění hemochromatóza poruchy regulace resorpce).

---

## Seznam vyšetření

---

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

### Vyšetření moče chemicky + sediment

#### Informace k vyšetření moči chemicky + sediment

Analýza moči představuje spojení základního chemického vyšetření moči a stanovení močového sedimentu na analyzátoru Dirui FUS - 2000.

K analýze se používá první ranní moč – střední proud moči. Pacient musí být poučen o nutnosti hygieny před odběrem vzorku – bakteriální kontaminace. Vyšetření nelze provést u žen během a těsně po menstruaci. Zkumavky k odběru dodává laboratoř na požádání.

Interval od odběru vzorku do zpracování vzorku má být ideálně od 1 do 2 hodin. U vzorku dodané do laboratoře později může dojít ke zkreslení výsledku.

---

#### Chemické vyšetření moče

Chemická analýza zahrnuje vyšetření specifické hmotnosti moči, pH, průkaz přítomnosti bílkoviny, glukózy, ketolátek, bilirubinu, urobilinogenu, dusitanu (nitritů) leukocytů a erytrocytů.

---

#### Specifická hmotnost moče

Závisí na množství rozpuštěných látek a na vylučovaném objemu.

Fyziologické rozmezí: 1,010 – 1,030 kg/dm<sup>3</sup>

Interpretace: Hodnota nad fyziologické rozmezí - Hyperstenurii (možné příčiny: dehydratace, glykosurie, proteinurie). Hodnota pod fyziologické rozmezí - Hypostenurie (možné příčiny: diabetes insipidus, hyperhydratace, selhání ledvin, diuretika)

---

#### pH

U zdravého člověka je pH moči ovlivněno nejvíce složením stravy. Rostlinná strava moč alkalizuje, živočišná acidifikuje. Za patologických okolností odráží pH moči poruchy acidobazické rovnováhy.

Fyziologické rozmezí: 4,8 – 7,4

Interpretace: Kyselé pH – možné příčiny: Proteinová dieta, dehydratace, diabetická ketoacidóza, metabolická a respirační acidóza, hladovění, aj.

Zásadité pH – možné příčiny: Vegetariánská strava, renální tubulární acidóza, respirační a metabolická alkalóza, bakteriální infekce močových cest, aj.

---

#### Bílkovina (protein)

V moči zdravého člověka nejsou obvykle prokázány větší ztráty bílkovin. Proužky reagují velmi dobře s albuminem. Podstatně nižší citlivost vykazují vůči globulínům, glykoproteinům a mikroalbuminu. Těmito proužky nelze stanovit mikroalbuminurii.

Fyziologické rozmezí: negativní nález

Interpretace: Přechodná proteinurie se může objevit po značné fyzické námaze (často i s hematurií), při přehřátí či podchlazení organismu, v horečce.

---

#### Glukóza v moči

V moči zdravého člověka může být přítomno nepatrné množství glukózy. Falešně negativní výsledek způsobují silně redukcující látky v moči, zejména kyselina askorbová (potravinové doplňky obsahující vitamín C). Falešně pozitivní výsledek způsobují látky se silnými oxidačními účinky – kontaminace moči dezinfekčními prostředky.

Fyziologické rozmezí: negativní nález

Interpretace: Glukóza, která se normálně filtruje přes glomerulární membránu, je v primární moči v tak vysoké koncentraci, že nestačí být resorbována v tubulech. Glukosurie při normální glykémii v séru svědčí o poruše tubulárních transportních mechanismů – renální glukosurie. Při vysoké glykémii v séru se jedná o příznak Diabetes mellitus.

## Seznam vyšetření

---

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

### Ketolátky

V moči zdravého člověka se ketolátky v detekovatelném množství obvykle nevyskytují. Falešnou pozitivitu poskytují velmi často reakce bakterií při infekcích močových cest.

Fyziologické rozmezí: negativní nález

Interpretace: Pozitivita ketolátek – hladovění, nevyvážená dieta, dlouhodobý fyzický výkon, dehydratace, aj.

---

### Bilirubin

V moči zdravého člověka se vyskytuje jen ve stopách, které nejsou běžnými chemickými zkouškami prokazatelné. V moči se vyšetřuje pouze konjugovaný bilirubin, neboť nekonjugovaný bilirubin se do ní nemůže vyloučit. Falešně negativní výsledek způsobují silně redukující látky v moči, zejména kyselina askorbová (potravinové doplňky obsahující vitamín C). Správný výsledek je podmíněn vyšetření čerstvé moči – bilirubin je na vzduchu a přímém světle snadno oxidován a v moči ho ubývá. Jeho výskyt je možný z důvodu, že konjugovaný bilirubin je rozpustný ve vodě. Pokud se jeho hladina v těle zvýší, organismus ho vylučuje močí.

Fyziologické rozmezí: negativní nález

Interpretace: Zvýšené hladiny doprovází hemolytickou anémii (zvýšená tvorba bilirubinu) či jaterní dysfunkci.

---

### Urobilinogen

V moči zdravého člověka se vyskytuje jen v malém množství. Správný výsledek je podmíněn vyšetření čerstvé moči – urobilinogen, stejně jako bilirubin, je na vzduchu a přímém světle snadno oxidován a v moči ho ubývá. Falešnou pozitivitu mohou způsobit některé heterocyklické dusíkaté látky produkované bakteriemi při infekcích močových cest.

Fyziologické rozmezí: negativní nález

Interpretace: Zvýšené hladiny doprovází hemolytickou anémii (zvýšená tvorba bilirubinu) či jaterní dysfunkci.

---

### Erytrocyty v moči (Hemoglobin)

V moči zdravého člověka by neměl být detekován hemoglobin ani intaktní erytrocyty. Chemická reakce je založená na detekci hemu. Pozitivní reakci dává nejen hemoglobin v erytrocytech (erytrocyturie), ale i hemoglobin volný (hemoglobinurie), popř. myoglobin (myoglobinurie). Falešně negativní výsledek způsobují silně redukující látky v moči, zejména kyselina askorbová (potravinové doplňky obsahující vitamín C). Falešně pozitivní výsledek může být za přítomnosti bakterií, kvasinek, leukocytů v moči, při kontaminaci moči dezinfekčními prostředky.

Fyziologické rozmezí: negativní nález

Interpretace: Přechodná hematurie se může objevit po značné fyzické námaze (často i s proteinurií), působením chladu (např. plaváním ve studené vodě).

S hemoglobinurii se můžeme setkat u intravaskulární hemolýzy.

K erytrocyturii vede jak poškození glomerulární membrány (glomerulární hematurie), tak krvácení z jakékoliv části vývodných cest močových.

---

### Leukocyty v moči

V moči zdravého člověka by neměly být detekovány. Chemické stanovení leukocytů je založeno na průkazu esteráz. Vyšetření leukocytů chemickou cestou nenahrazuje cytometrické stanovení, ale je možné tímto způsobem prokázat i lyzované leukocyty (např. v hypotonické moči).

Fyziologické rozmezí: negativní nález

Interpretace: Leukocyturie je příznakem zánětu ledvin nebo močových cest.

---

### Dusitany

Test slouží jako nepřímý důkaz infekce močových cest. Většina bakterií vyvolávajících močové infekce je schopna redukovat dusičnany na dusitany. Použité diagnostické proužky jsou citlivé na dusitany. Výsledek závisí na schopnosti bakterií redukovat dusičnany na dusitany, na množství bakterií, na dostatečně dlouhé době pro činnost bakterií (moč v močovém měchýři alespoň 4-6 hodin). Negativní výsledek nevylučuje

## Seznam vyšetření

---

### Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

přítomnost močové infekce (přítomnost bakterií neredukujících dusičnany na dusitany, nedostatečný přívod dusičnanů dietou - např. zelenina, antibiotická terapie, masivní diuréza, vyšší koncentrace kyseliny askorbové v moči).

Fyziologické rozmezí: Negativní nález

Interpretace: Infekce močových cest.

---

### **Vyšetření močového sedimentu**

Vyšetření močového sedimentu – fluorescenční průtoková cytometrie, hydrodynamická fokusace vzorku (při analýze extrémně buněčných vzorků) a konduktometrie. Vyšetření močového sedimentu zahrnuje: Erythrocyty, leukocyty, epitelie, malé kulaté epitelie, kvasinky, bakterie, válce, válce s inkluzemi, spermie, krystaly, hlen a vodivost.

---

#### **Erythrocyty**

Erythrocyty jsou jedním z nejběžnějších nálezů v močovém sedimentu, pronikají do moče buď glomerulární membránou, pak dochází k jejich charakteristickému poškození. Takto deformované erythrocyty nalézáme v močovém sedimentu jako tzv. **dysmorfní erythrocyty** (např. akantocyty). Pokud pronikají jinými cestami, jedná se tzv. subglomerulární neboli **izomorfní erythrocyty**.

Fyziologický nález: 0 - 19 ery/ul

Interpretace: Počítá se poměr dysmorfních a izomorfních erythrocytů. Pokud je dysmorfních nad 80% považuje se hematurie za **glomerulární**. Pokud je jich méně než 20% je to téměř jistě **subglomerulární krvácení**. V ostatních případech se jedná o **smíšenou hematurii**.

Případný nesoulad mezi chemickým a cytometrickým vyšetřením – pozitivní chemický průkaz krevního barviva a negativní nález erythrocytů v močovém sedimentu může být diagnosticky cenný z hlediska detekce již rozpadlých erythrocytů.

---

#### **Leukocyty**

Leukocyturie je typickým příznakem zánětu močových cest. Na místo, na kterém zánět probíhá, můžeme usuzovat z dalších doprovodných nálezů: proteinurie a přítomnost válců svědčí pro infekci ledvin, naopak množství malých kulatých epitelů svědčí pro infekci močového měchýře a vývodných cest močových.

Velké množství **hlenu** spojené ho s masivní leukocyturií je rovněž příznakem infekce močových cest.

Vyšetření leukocytů chemickou cestou nenahrazuje cytometrické stanovení, ale je možné tímto způsobem prokázat i lyzované leukocyty (např. v hypotonické moči).

Fyziologický nález: 0 - 14 leu/ul

---

#### **Epitelie**

Epitelie v močovém sedimentu jsou odloupané buňky z epitelové výstelky močových cest. Jejich morfologický i patologický význam se výrazně liší podle místa jejich původu.

**Dlaždicové epitelie** : Pocházejí z dolních močových cest. Jejich nález svědčí o špatném odběru vzorku – nejednalo se o střední proud moči.

**Kulovité epitelie**:. Pocházejí většinou z horních močových cest. Jejich nález svědčí o patologickém procesu.

---

#### **Malé kulaté epitelie**

Z epiteliální výstelky ledvinných tubulů pocházejí renální tubulární epitelie – **malé kulaté epitelie**, které ukazují na závažné toxické, ischemické, nebo zánětlivé poškození dřeně ledvin. Ve fyziologické moči se nevyskytují.

---

#### **Válce**

Válce jsou útvary cylindrického tvaru, vznikajících v distálních tubulech a sběrných kanálcích ledvin. Válce jsou jediné elementy, které jsou vždy renálního původu, nemohou pocházet z vývodných cest močových. Válce hyalinní se mohou vyskytovat i u osob bez ledvinového onemocnění – po větší fyzické zátěži, při horečce nebo dehydrataci. Ostatní válce – jedná se o patologické válce (granulované, voskové, tukové, epitelové, erythrocytové, granulocytové).

---

## Seznam vyšetření

---

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

### Bakterie a kvasinky

Za fyziologických okolností obsahuje moč bakterie v množství menším než  $10^5$ /ml. Přítomnost bakterií může být známkou nesterilně odebrané moči (nedostatečná hygiena před odběrem), neboť se bakterie při delším stání vzorku rychle množí. Kvasinky se často nalézají u diabetiků, u nemocných léčených imunosupresivními preparáty a někdy i po podání antibiotik.

Případný nesoulad mezi chemickým a cytometrickým vyšetřením – negativní chemický nález (dusitany) a pozitivní bakterie v močovém sedimentu může být způsoben:

- Přítomností bakterií neredukujících dusičnany na dusitany. Bakterie, které mají schopnost redukovat dusičnany na dusitany: *Escherichia coli*, *Proteus*, *Klebsiella*, stafylokoky, aj.
- nedostatečný přívod dusičnanů dietou - např. zelenina
- antibiotická terapie
- masivní diuréza
- vyšší koncentrace kyseliny askorbové v moči (potravinové doplňky obsahující vitamín C)

---

### Krystaly

Vyšetření krystalů je nutno provádět ranní moči ihned po jejím odběru. Výskyt krystalů může být následkem přechodného přesycení moči, např. při příjmu potravy bohaté na uráty nebo oxaláty, a je signálem pro zvýšení příjmu tekutin. Dále se vyskytují u infekcí močových cest, dehydrataci, hypoalbuminemii, užívání léků, poškození glomerulární membrány, aj.

Krystaly se mohou v moči vysrážet při ochlazení moče (transport vzorků za chladu)

Případná morfologie se provádí mikroskopicky na vyžádání lékařem.

---



## Seznam vyšetření

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

### Hematologie

Ke stanovení parametru krevního obrazu (leukocyty, erytrocyty, střední objem erytrocytů, hematokrit, hemoglobin a trombocyty) a diferenciálního rozpočtu leukocytů používá laboratoř analyzátor Sysmex XN 450. Ke stanovení koagulačních testů, které pomáhají v diagnostice abnormalit a při sledování antikoagulačních terapií používá laboratoř analyzátor Sysmex CA 600.

#### Odběr a manipulace:

**Plná krev K<sub>3</sub>EDTA:** Krevní obraz a pětipopulační diferenciální rozpočet leukocytů.

**Na<sup>2+</sup> citrátová plasma:** Protrombinový test (PT), aPTT.

Zkumavky k odběru dodává laboratoř na požádání.

Interval od odběru vzorku do zpracování vzorku má být: Krevní obraz a stanovení diferenciálního rozpočtu leukocytů do 5 hodin. Koagulace do 4 hodin. U vzorku dodaného do laboratoře později může dojít ke zkresení výsledku.

#### Krevní obraz

##### Leukocyty (WBC)

Referenční meze:

Věk, pohlaví	Ref. meze	jednotky	Interpretace výsledků
15 dní - 6 měsíců	5,0 - 19,5	10 <sup>9</sup> /l	Snížený počet leukocytů (leukopenie) – intoxikace léky, těžké infekce, aj.
6 měsíců - 2 roky	6,0 - 17,5	10 <sup>9</sup> /l	
2 roky - 4 roky	5,5 - 17,0	10 <sup>9</sup> /l	Falešné snížení: vysrážený vzorek, rozbité buňky
4 roky - 6 let	5,0 - 15,5	10 <sup>9</sup> /l	Zvýšený počet leukocytů (leukocytóza) – infekce akutní, otravy, nádory, nekrózy, krvácení, hemolýza, po námaze a jídle Falešné zvýšení: jaderné erytrocyty, shlukování destiček
6 let - 8 let	4,5 - 14,5	10 <sup>9</sup> /l	
8 let - 15 let	4,5 - 13,5	10 <sup>9</sup> /l	
nad 15 let	4,0 - 10,0	10 <sup>9</sup> /l	

##### Erytrocyty (RBC)

Referenční meze:

Věk, pohlaví	Ref. meze	jednotky	Interpretace výsledků
2 týdny - 1 měsíc	3,6 - 6,2	10 <sup>12</sup> /l	Snížení počtu erytrocytů se označuje jako erytrocytopenie – např. anémie. Falešné snížení počtu erytrocytů: in vitro hemolýza, sražený vzorek, aj.
1 - 2 měsíce	3,0 - 5,0	10 <sup>12</sup> /l	
3 - 6 měsíců	3,1 - 4,5	10 <sup>12</sup> /l	Zvýšení počtu erytrocytů se označuje jako polycytemie (erytrocytóza, polyglobulie) – polycythaemia Vera, sekundární polyglobulie, aj.
6 měsíců - 2 roky	3,7 - 5,3	10 <sup>12</sup> /l	
2 roky - 6 let	3,9 - 5,3	10 <sup>12</sup> /l	Falešné zvýšení: Výrazná leukocytóza, kryoproteiny, fragmenty erytrocytů, makrotrombocyty
6 - 12 let	4,0 - 5,2	10 <sup>12</sup> /l	
12 - 15 let dívky	4,1 - 5,1	10 <sup>12</sup> /l	
12 - 15 let chlapci	3,5 - 5,3	10 <sup>12</sup> /l	
nad 15 let ženy	3,8 - 5,2	10 <sup>12</sup> /l	
nad 15 let muži	4,0 - 5,8	10 <sup>12</sup> /l	

##### Střední objem erytrocytů (MCV)

je průměrný objem jednoho erytrocytu. Vypočítá se podle vzorce:

$MCV (l) = \text{hematokrit (v poměrných jednotkách)} / \text{počet erytrocytů v 1 l krve}$

Referenční meze:

Věk, pohlaví	Ref. meze	jednotky	Interpretace výsledků
2 týdny - 1 měsíc	86 - 124	fl	Erytrocyt o menším objemu se označuje jako mikrocyt, o větším objemu jako makrocyt. Zmnožení počtu mikrocytů se označuje jako mikrocytóza, zmnožení makrocytů jako makrocytóza. Mikrocytóza se fyziologicky vyskytuje u kojenců. Makrocytóza se fyziologicky vyskytuje u novorozenců. Rozlišujeme mikrocitární, makrocytární, normocytární anémii. Falešné zvýšení: výrazná leukocytóza, gyperglykémie, rigidní
1 - 2 měsíce	85 - 123	fl	
3 - 6 měsíců	74 - 108	fl	
6 měsíců - 2 roky	70 - 86	fl	
2 roky - 6 let	75 - 87	fl	
6 - 12 let	77 - 95	fl	
12 - 15 let dívky	78 - 102	fl	

## Seznam vyšetření

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

12 – 15 let chlapci	78 - 98	fl	erythrocyty
nad 15 let	82 - 98	fl	Falešně snížení: kryoproteiny, gigantické destičky, in vitro hemolýza

### Hematokrit (HCT)

Hematokrit patří mezi základní parametry červené krvinky a udává poměr objemu erytrocytů k celkovému objemu krve.

Věk, pohlaví	Ref. meze	Jednotky	Interpretace výsledků
2 týdny – 1 měsíc	0,39 - 0,63	podíl	Abnormální hodnoty počtu erytrocytů. Falešně zvýšeno: kryoproteiny, výrazná leukocytóza, gigantické destičky, hyperglykemie Falešně sníženo: in vitro hemolýza, sražený vzorek
1 – 2 měsíce	0,31 - 0,55	podíl	
3 – 6 měsíců	0,28 - 0,42	podíl	
6 měsíců – 2 roky	0,33 - 0,39	podíl	
2 roky – 6 let	0,34 - 0,40	podíl	
6 – 12 let	0,35 - 0,45	podíl	
12 – 15 let dívky	0,36 - 0,46	podíl	
12 – 15 let chlapci	0,37 - 0,49	podíl	
nad 15 let ženy	0,35 - 0,47	podíl	
nad 15 let muži	0,40 - 0,50	podíl	

### Hemoglobin (HGB)

Věk, pohlaví	Ref. meze	Jednotky	Interpretace výsledků
2 týdny – 1 měsíc	125 - 205	g/l	Koncentrace hemoglobinu v krvi je hlavním kritériem pro posouzení, zda jde o anemii nebo polyglobulii. Falešně zvýšeno: kryoproteiny, hyperbilirubinémie, hyperlipidémie, monoklonální proteiny Falešně sníženo: vysrážený vzorek
1 – 2 měsíce	100 - 180	g/l	
3 – 6 měsíců	95 - 135	g/l	
6 měsíců – 2 roky	105 - 135	g/l	
2 roky – 6 let	115 - 135	g/l	
6 – 12 let	115 - 155	g/l	
12 – 15 let dívky	120 - 160	g/l	
12 – 15 let chlapci	130 - 160	g/l	
nad 15 let ženy	120 - 160	g/l	
nad 15 let muži	135 - 175	g/l	

### Trombocyty (PLT)

Věk, pohlaví	Ref. meze	Jednotky	Interpretace výsledků
2 týdny – 15 let	150 - 450	10 <sup>9</sup> /l	Trombocytopenie – pokles počtu trombocytů Trombocytóza – zvýšený počet trombocytů
nad 15 let	150 - 400	10 <sup>9</sup> /l	

U některých pacientů může K<sub>3</sub>EDTA způsobit in vitro agregaci trombocytů a tím falešnou trombocytopenii tzv. pseudotrombocytopenie. Doporučujeme poté odběr do zkumavky ThromboExact. Takto krevní obraz odebírejte pouze v odůvodněných případech. Dodejte do laboratoře okamžitě po odběru a výrazně označte „Krevní obraz“.

### Pětipopulační diferenciál

Stanovení pomocí pětipopulačního diferenciálního rozpočtu WBC slouží k získání informace o počtech a zastoupení jednotlivých subpopulací leukocytů. V případě podezření na závažnou patologii, provádíme vyšetření mikroskopicky (pokud lékař neurčí jinak). Zejména při možnosti výskytu blastů, nezralých granulocytů, atypických lymfocytů nebo jaderných erytrocytů.

### Neutrofilie

Věk, pohlaví	Ref. meze	Jednotky	Ref. meze	Jednotky	Interpretace výsledků
15 dní – 1 měsíc	25,0 – 49,0	%	1,3 - 8,8	10 <sup>9</sup> /l	Zvýšení počtu (neutrofilie) – u většiny bakteriálních, mykotických a virových infekcí, maligních onemocnění, traumat, popálenin, infarktu myokardu, operace, akutní anémie při krvácení Snížení počtu (neutropenie) – snížená
1 měsíc – 6 měsíců	22,0 – 49,0	%	1,1 - 9,6	10 <sup>9</sup> /l	
6 měsíců – 1 rok	21,0 – 46,0	%	1,3 - 8,1	10 <sup>9</sup> /l	
1 rok – 2 roky	21,0 – 47,0	%	1,3 - 8,2	10 <sup>9</sup> /l	
2 roky – 4 roky	23,0 – 56,0	%	1,3 - 9,5	10 <sup>9</sup> /l	
4 roky – 6 let	32,0 – 65,0	%	1,6 - 10,1	10 <sup>9</sup> /l	

## Seznam vyšetření

### Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

6 roky – 8 let	41,0 – 67,0	%	1,9 - 9,7	10 <sup>9</sup> /l	produkce, zvýšená periferní destrukce
8 – 10 let	43,0 – 68,0	%	1,9 - 9,1	10 <sup>9</sup> /l	
10 – 15 let	44,0 – 71,0	%	2 - 9,6	10 <sup>9</sup> /l	
nad 15 let	45,0 – 70,0	%	2 - 7	10 <sup>9</sup> /l	

#### Eozinofily

Patří mezi granulocyty.

Věk, pohlaví	Ref. meze	Jednotky	Ref. meze	Jednotky	Interpretace výsledků
8 dní – 6 měsíců	0 – 7,0	%	0 - 1,4	10 <sup>9</sup> /l	Zvýšení počtu (eozinofilie) – u některých kožních a celkových alergických reakcí, parazitární nákazy, stavy po ozáření, při zánětech
6 měsíců – 15 let	0 – 7,0	%	0 - 1	10 <sup>9</sup> /l	
nad 15 let	0 – 5,0	%	0 - 0,5	10 <sup>9</sup> /l	

#### Bazofily

Patří mezi granulocyty.

Věk, pohlaví	Ref. meze	Jednotky	Ref. Meze	Jednotky	Interpretace výsledků
3 dny – 2 roky	0 – 2,00	%	0 – 0,4	10 <sup>9</sup> /l	Zvýšení počtu (bazofilie): alergické stavy, spalničky, myeloproliferativní stavy, polycytémie, ozáření
2 roky – 15 let	0 – 2,00	%	0 – 0,3	10 <sup>9</sup> /l	
nad 15 let	0 – 2,00	%	0 – 0,2	10 <sup>9</sup> /l	

#### Monocyty

Věk, pohlaví	Ref. Meze	Jednotky	Ref. meze	Jednotky	Interpretace výsledků
1 rok – 15 let	0 – 9,00	%	0,0 - 1,2	10 <sup>9</sup> /l	Zvýšení počtu (monocytóza): Některé hematologické choroby, MDS, chronické infekce, akutní infekční choroby v obranné fázi
nad 15 let	2,00 – 12,0	%	0,08 - 1,2	10 <sup>9</sup> /l	

#### Lymfocyty

Věk, pohlaví	Ref. Meze	Jednotky	Ref. meze	Jednotky	Interpretace výsledků
15 dní – 1 měsíc	46,0 – 66,0	%	2,3 - 12,9	10 <sup>9</sup> /l	Zvýšený počet (lymfocytóza): chronické infekční nemoci, hepatitida, mononukleóza aj. ↑ reaktivní lymfocyty u virós, zejména EBV.
1 měsíc – 6 měsíc	46,0 – 71,0	%	2,3 - 13,8	10 <sup>9</sup> /l	
6 měsíců – 1 rok	51,0 – 71,0	%	3,1 - 12,4	10 <sup>9</sup> /l	
1 rok – 2 roky	49,0 – 71,0	%	2,9 - 12,4	10 <sup>9</sup> /l	Snížený počet (lymfopenie): některé hematologické malignity, TBV lymfatických uzlin, záření, toxické látky, AIDS, celulární imunodeficiency vrozené a získané.
2 roky – 4 roky	40,0 – 69,0	%	2,2 - 11,7	10 <sup>9</sup> /l	
4 roky – 6 let	32,0 – 60,0	%	1,6 - 9,3	10 <sup>9</sup> /l	
6 roky – 8 let	29,0 – 52,0	%	1,3 - 7,5	10 <sup>9</sup> /l	
8 – 10 let	28,0 – 49,0	%	1,3 - 6,6	10 <sup>9</sup> /l	
10 – 15 let	25,0 – 48,0	%	1,1 - 6,5	10 <sup>9</sup> /l	
nad 15 let	20,0 – 45,0	%	0,8 - 4,0	10 <sup>9</sup> /l	

## Seznam vyšetření

---

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

### ***Krevní nátěr***

**Provádění nátěru při zjištění patologických hodnot KO nebo diferenciálního rozpočtu při stanovení na hematologickém přístroji Sysmex XN 450.**

Laboratoř bude provádět automaticky nátěry pro dourčení a vyspecifikování patologických změn stanovených přístrojem za níže uvedených podmínek:

#### **Bílá krevní řada:**

Leukocyty: < 3,0 x 10<sup>9</sup> /l (+ při neustálém poklesu leukocytů)  
>15,0 x 10<sup>9</sup> /l ( u dětí do 15 let > 20 x 10<sup>9</sup> /l)

#### **Červený krevní obraz:**

Hemoglobin < 100 g/l

S mikrocytózou (hodnoty MCV) <70 fl

S makrocytózou > 110 fl (při nově zachycených anémiích stanovit retikulocyty)

#### **Trombocyty:**

Hodnoty PLT < 100 x 10<sup>9</sup> /l

>500 x 10<sup>9</sup> /l

#### **Při stanovení KO + Diff je potřeba provést krevní nátěr vždy:**

- v popisu diferenciálu se objeví BLAST
- při lymfocytóze >60% u dospělých, >70% u dětí
- při monocytóze >15%
- při výrazné eozinofilii (>15% )
- při neutrofilii >80%
- při bazofilii >3%

Dále při výskytu tzv. "flagových" hlášek při hodnotě >130 ( ikona Q-Flags, týkající se parametrů Blasts?, Imm Gran?, Left Shift?, Atypical Ly?, NRBC?, Abn/Bla?, Fragments?, PLT Clumps?)

## Seznam vyšetření

---

Pracoviště Uherské Hradiště Alergologická, imunologická, mikrobiologická a biochemická laboratoř

### **Koagulace**

#### **Protrombinový test (Tromboplastinový test, Quickův test)**

Monitoruje zevní koagulační systém (tj. faktory VII, X, II, ale i faktor V a fibrinogen). Po přidání tkáňového tromboplastinu a  $Ca^{2+}$  k testované plazmě měříme čas, který je potřebný k vytvoření koagula. Výsledky se vyjadřují nejčastěji jako Ratio (R), poměr koagulačního času pacienta a koagulačního času normální plazmy, INR (mezinárodní normalizovaný poměr).  $INR = R^{ISI}$ , kde ISI je mezinárodní index citlivosti.

INR je používáno k monitorování antikoagulační léčby založené na antagonistech vitamínu K.

Výsledky vydáváme jako Protrombinový test – čas, ratio a INR Normální hodnoty času pro zdravou populaci jsou 9,3 - 11,6 sec.

Referenční meze :Ratio: 0,8 - 1,2 ( používá se u neléčených pacientů)

INR: Referenční meze se neudávají. **Slouží k monitorování léčených pacientů.** Nastavení hodnot si řídí lékař sám.

---

#### **Aktivovaný parciální tromboplastinový test (aPTT)**

Aktivovaný parciální tromboplastinový test (aPTT) je základním koagulačním testem, který patří mezi skupinové testy. Monitoruje vnitřní koagulační systém - faktory XII, XI, IX, VIII, prekalkrein a vysokomolekulární kininogen, při současně prodlouženém protrombinovém testu i faktor X event. faktor II a fibrinogen. Přidáním parciálního tromboplastinu (kefalinu) a  $Ca^{2+}$  dochází k aktivaci koagulačního systému vnitřní cestou. Výsledky se vyjadřují v sekundách nebo jako poměr R časů testované plazmy a plazmy kontrolní.

Pro zdravou populaci jsou určeny normální hodnoty času mezi 21,8 - 28,0 sec.

Fyziologické hodnoty aPTT poměru jsou 0,8 - 1,2

**Interpretace výsledků:** Prodloužení aPTT může být nejčastěji způsobeno vrozeným nebo získaným nedostatkem faktorů vnitřní koagulační cesty, přítomností specifického nebo nespecifického inhibitoru nebo přítomností heparinu.

---