



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6

Tisk č.: 1

Platnost od: 24.4.2023

Obsah:

| | |
|--|----|
| Použité zkratky | 3 |
| Zdrojová data: | 3 |
| Alaninaminotransferáza, ALT | 5 |
| Albumin | 5 |
| Albumin v moči, Mikroalbuminurie | 6 |
| Alkalická fosfatáza, ALP | 7 |
| α -Amyláza, alfa-amyláza | 7 |
| α -Amyláza v moči | 8 |
| Antistreptolysin O, ASLO | 9 |
| Aspartátaminotransferáza, AST | 9 |
| Bilirubin celkový | 10 |
| Bilirubin přímý | 10 |
| Celková bílkovina | 11 |
| Celková bílkovina v moči | 12 |
| Clearance kreatininu | 13 |
| C-reaktivní protein, CRP | 14 |
| Draselný kation | 14 |
| Draselný kation v moči | 15 |
| Ferritin | 15 |
| Fosfát anorganický | 16 |
| Fosfát anorganický v moči | 16 |
| Gama-glutamyltransferáza, GGT | 17 |
| Glukóza | 17 |
| Glukóza v moči | 18 |
| Glykovaný hemoglobin, HbA1c | 19 |
| Hamburgerův sediment | 19 |
| HDL-Cholesterol | 20 |
| Hořčík celkový | 20 |
| Hořčík celkový v moči | 21 |
| Chemické a morfologické vyšetření moči | 21 |
| Chloridový anion | 22 |
| Chloridový anion v moči | 22 |
| Cholesterol | 23 |
| Kotinin v moči | 23 |
| Kreatinin | 24 |



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

| | |
|--|----|
| Kreatinin v moči..... | 25 |
| Kreatinkináza, CK..... | 25 |
| Kyselina močová | 26 |
| Kyselina močová v moči | 26 |
| Kyselina listová..... | 27 |
| Laktátdehydrogenáza, LD | 27 |
| LDL-Cholesterol | 28 |
| Lipáza | 28 |
| MDRD, Odhad glomerulární filtrace..... | 29 |
| MDRD, CKD-EPI/KREA | 29 |
| NT-pro BNP..... | 30 |
| Orální glukózový toleranční test, oGTT | 31 |
| Parathormon intaktní | 32 |
| Parathormon 1-84 | 32 |
| Povrchový antigen viru hepatitidy B, HBsAg..... | 33 |
| Prostatický specifický antigen, PSA..... | 34 |
| Prostatický specifický antigen volný, Free PSA | 34 |
| Protilátky proti tyreoglobulinu, Anti-TG | 35 |
| Protilátky proti tyreoperoxidáze, Anti-TPO..... | 35 |
| Revmatoidní faktory | 36 |
| Sodný kation | 36 |
| Sodný kation v moči | 37 |
| Transferin | 37 |
| Triacylglyceroly..... | 38 |
| Trijodtyronin celkový, Total T3..... | 38 |
| Trijodtyronin volný, fT3 | 39 |
| Troponin T, ultrasenzitivní | 39 |
| Tyreotropin, TSH..... | 40 |
| Tyroxin celkový, Total T4..... | 40 |
| Tyroxin volný, fT4 | 41 |
| Urea | 42 |
| Urea v moči | 42 |
| Vápník celkový | 43 |
| Vápník celkový v moči | 43 |
| Vazebná kapacita železa - celková..... | 44 |
| Vazebná kapacita železa - volná, UIBC..... | 44 |



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

| | |
|--|----|
| Vitamín B12..... | 45 |
| Vitamín D celkový..... | 45 |
| Železo celkové, Fe | 46 |
| APTT – aktivovaný parciální trombotoplastinový čas | 47 |
| D-dimery, DD | 47 |
| Krevní obraz s pětipopulačním diferenciálním rozpočtem leukocytů z analyzátoru | 48 |
| 1. Erythrocyty ($10^{12}/l$)..... | 48 |
| 2. Leukocyty ($10^9/l$)..... | 49 |
| 3. Hemoglobin (g/l)..... | 49 |
| 4. Hematokrit (1) | 49 |
| 5. MCV (fl)..... | 50 |
| 6. MCH (pg) | 50 |
| 7. MCHC (g/l) | 50 |
| 8. RDW-CV (1)..... | 50 |
| 9. Trombocyty ($10^9/l$)..... | 51 |
| 10. Diferenciál - Neutrofilly (1; $10^9/l$)..... | 51 |
| 11. Diferenciál – Lymfocyty (1; $10^9/l$) | 51 |
| 12. Diferenciál – Monocyty (1; $10^9/l$)..... | 52 |
| 13. Diferenciál - Eozinofily (1; v závorce $10^9/l$)..... | 52 |
| 14. Diferenciál – Basofily (1; $10^9/l$)..... | 52 |
| 15. Retikulocyty (1; $10^9/l$)..... | 53 |
| Mikroskopický diferenciální rozpočet leukocytů | 53 |
| 1. Diferenciál mikroskopicky– Neutrofilní segmenty (1) | 54 |
| 2. Diferenciál mikroskopicky – Neutrofilní tyče (1) | 54 |
| 3. Diferenciál mikroskopicky – Lymfocyty (1) | 54 |
| 4. Diferenciál mikroskopicky – Monocyty (1)..... | 55 |
| 5. Diferenciál mikroskopicky – Eozinofily (1)..... | 55 |
| 6. Diferenciál mikroskopicky – Basofily (1) | 55 |
| Protrombinový test | 55 |
| Sedimentace erythrocytů, FW | 56 |

Použité zkratky

V biologických referenčních intervalech jsou používány zkratky pro věk:


d – den t – týden m – měsíc r – rok

Zdrojová data:

Zdroj č.1: ROCHE – Metodický list k dané metodě, dostupný na webu „eLabDoc – Roche Dialog“

Zdroj č.2: Konsenzus laboratoří Dopravního zdravotnictví a.s.

Zdroj č.3: Doporučení k diagnostice chronického onemocnění ledvin (odhad glomerulární filtrace a vyšetřování proteinurie); kolektiv autorů; 2021

| | | |
|---|---|--|
|  | Laboratorní příručka – Příloha č.1 Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze | Vydání č.: 6 Tisk č.: 1 Platnost od: 24.4.2023 |
| | Dopravní zdravotnictví a.s., Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava | |

Zdroj č.4: Doporučení České nefrologické společnosti a ČSKB ČLS JEP k vyšetření proteinurie; kolektiv autorů; 11/2010

Zdroj č.5: Diabetes mellitus - laboratorní diagnostika a sledování stavu pacientů; kolektiv autorů; vydalo ČSKB ČLS JEP a Česká diabetologická společnost ČLS JEP; revize 2020

Zdroj č.6: Příručka laboratorních vyšetření, Průša R., Čepová J., Petrtýlová K., Triton, 2002

Zdroj č.7: Společné doporučení České společnosti klinické biochemie ČLS JEP a České společnosti pro aterosklerózu ČLS JEP ke sjednocení hodnoticích mezí krevních lipidů a lipoproteinů pro dospělou populaci; 1/2010

Zdroj č.8: Pediatric reference ranges (fourth edition), Steven J. Solid, PhD.; AACCC Press 2003

Zdroj č.9: Stanovisko výboru ČSKB ČLS JEP k vydávání výsledků vyšetření moče a močového sedimentu, 5/2003

Zdroj č.10: Doporučení České společnosti klinické biochemie ČLS JEP k využití nádorových markerů v klinické praxi; kolektiv autorů; 6/2020

Zdroj č.11: Vnitřní prostředí; A. Jabor a kolektiv; GRADA; 10/2008

Zdroj č.12: ROCHE - Reference intervals for children and adults elecsys thyroid tests; 2009

Zdroj č.13: Doporučená referenční rozmezí pro koagulační stanovení – děti + dospělí; Členové Laboratorní sekce ČHS ČLS JEP; 11/2018

Zdroj č.14: Referenční meze krevního obrazu (KO), retikulocytů (RET), normoblastů (NRBC) a diferenciálního počtu leukocytů (DIF) u dětí; Pospíšilová D., Blatný J.; verze 3; 4/2018

Zdroj č.15: Doporučení ČHS ČLS JEP Referenční meze krevního obrazu, retikulocytů, normoblastů a diferenciálního rozpočtu leukocytů dospělých; členové Laboratorní sekce ČHS ČSL JEP; verze 2; 3/2015 (revize 2 platná od 18. 6. 2021, změna jen v NRBC)

Zdroj č.16: SIEMENS – příbalový leták k sadě reagentů Innovance D-Dimer; 10/2018; revize 12



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

Alaninaminotransferáza, ALT

| Základní informace | |
|-----------------------------|--|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Enzymatická kolorimetrická metoda dle IFCC |
| Jednotky: | Koncentrace katalytické aktivity ($\mu\text{kat/l}$) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Vynechat svalovou námahu před odběrem Lipémie a hemolýza ovlivňují výsledky |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Enzym alaninaminotransferáza (ALT) je hojně přítomný v různých tkáních. V největší míře se vyskytuje v játrech, což ho činí specifickým při diagnostice jaterních onemocnění. Zvýšené hodnoty ALT se objevují při hepatitidě, cirhóze, obstrukční žloutence, karcinomech jater a chronickém alkoholovém abusu. ALT je slabě zvýšená u pacientů, kteří mají nekomplikovaný infarkt myokardu.

Ačkoliv hodnoty AST a ALT rostou kdykoliv, když dochází při onemocnění k narušení integrity buněk jater, je ALT specifičtější. Zvýšené hodnoty ALT přetrvávají déle než u AST.

V séru pacientů s deficitem vitamínu B6 může být aktivita ALT snížena. Zdánlivý pokles aktivity může být způsoben nižší hladinou pyridoxal fosfátu, prostetické skupiny aminotransferáz.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-------------|-------------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 0,17 – 0,58 | 0,17 – 0,83 |

Zdroj č.1

Albumin

| Základní informace | |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Fotometrické stanovení |
| Jednotky: | Hmotnostní koncentrace (g/l) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Vyloučit fyzickou námahu |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Albumin je protein, který zaujímá 55-65 % celkových plazmatických proteinů. Jeho úkolem je udržování onkotického tlaku, podílí se také na transportu a skladování širokého spektra ligandů a je zdrojem endogenních aminokyselin. Dalším fyziologickým úkolem je transport a vazba hydrofobních molekul (nekonjugovaný bilirubin), hormonů (T3, T4), minerálů (vápník, hořčík atd.). Vedle toho je albumin schopen vázat rozličná léčiva, čímž významně ovlivňuje jejich farmakokinetiku, stejně jako toxické těžké kovy. Ledviny za normálních podmínek brání pronikání albuminu do moče.



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|---------|---------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 35 - 52 | 35 - 52 |

Zdroj č.1

Albumin v moči, Mikroalbuminurie

| Základní informace | |
|----------------------|--|
| Odběr do: | Plast |
| Materiál: | a) Moč ranní - jednorázový odběr b) Moč sbíraná |
| Princip stanovení: | Imunoturbidimetrie |
| Jednotky: | Hmotnostní koncentrace (mg/l) a) Vydáván index Alb/Kreatinin (ACR g/mol) b) Vydáván odpad mg/d |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Nejsou zvláštní podmínky |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

1. Výsledek je vydáván v jednotkách hmotnostní koncentrace (mg/l) a doplněn výpočtem indexu Albumin/Kreatinin (ACR g/mol)
Pro potřeby výpočtu indexu je automaticky doměřován kreatinin v moči.
2. Výsledek je vydáván v jednotkách hmotnostní koncentrace (mg/l) a odpad (mg/d)

Poznámka:

Ledviny za normálních podmínek brání pronikání albuminu do moče. Nicméně v malých množstvích se albumin v moči objevuje. Velikost molekuly, její záporný náboj a tubulární resorpce mají vliv na chování albuminu při průchodu ledvinami, jeho vylučování močí narůstá při změně kapacity glomerulů a změně selektivity např. při poškození tubulů.

Při onemocnění zasahující glomeruly je exkrece albuminu zpravidla větší než při poškození tubulů. Albumin v moči se tak stává důležitým markerem glomerulární dysfunkce. Zvýšené vylučování je důležité např. při diagnostice diabetické nefropatie, komplikací v těhotenství apod.

| Biologický ref. interval | Albumin v moči ranní (mg/l) | |
|--------------------------|-------------------------------|------------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 0,1 – 20,0 | 0,1 – 20,0 |
| Biologický ref. interval | Albumin v moči sbírané (mg/d) | |
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 0 – 30,0 | 0 – 30,0 |
| Biologický ref. interval | ACR (g/mol) | |
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 0 – 3,5 | 0 – 2,5 |

Zdroj č.2, Zdroj č.3, Zdroj č.4



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

Alkalická fosfatáza, ALP

| Základní informace | |
|----------------------|--|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Fotometrické stanovení |
| Jednotky: | Koncentrace katalytické aktivity ($\mu\text{kat/l}$) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Odběr na lačno |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Alkalická fosfatáza v séru pochází ze čtyř strukturálních genotypů: typ vyskytující se v játrech, kostech a ledvinách dále střevní typ, placentální typ a varianta vyskytující se v pohlavních buňkách. Je možné se s nimi setkat v osteoblastech, hepatocytech, ledvinách, slezině, placentě, prostatě, leukocytech a v tenkém střevě. Typ z jater, kostí, ledvin se přitom jeví jako nejdůležitější.

Se vzestupem aktivity alkalické fosfatázy se setkáváme u všech forem cholestázy a zejména je-li spojena s obstrukcí. Zvýšena je rovněž při onemocněních skeletu a pochopitelně i u zlomenin a maligních tumorů. Značně zvýšené hodnoty aktivity alkalické fosfatázy jsou někdy zaznamenány v dětství a dospívání. Příčinou je zvýšená aktivita osteoblastů v souvislosti s růstem kostí.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-------------|-------------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 15d | 1,39 – 4,14 | 1,39 – 4,14 |
| 15d – 1r | 2,04 – 7,83 | 2,04 – 7,83 |
| 1 – 10 let | 2,37 – 5,59 | 2,37 – 5,59 |
| 10 – 13 let | 2,15 – 6,96 | 2,15 – 6,96 |
| 13 – 15 let | 0,95 – 4,24 | 1,94 – 7,82 |
| 15 – 17 let | 0,84 – 1,95 | 1,37 – 5,53 |
| 17 – 19 let | 0,75 – 1,45 | 0,92 – 2,49 |
| 19 – 150 let | 0,58 – 1,74 | 0,67 – 2,15 |

Zdroj č.1

α -Amyláza, alfa-amyláza

| Základní informace | |
|----------------------|---|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Enzymatická fotometrická metoda dle IFCC |
| Jednotky: | Koncentrace katalytické aktivity ($\mu\text{kat/l}$) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Hemolýza ovlivňuje výsledky Zabránit kontaminaci slinami |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

Poznámka:

α -amylázy katalyzují hydrolytický rozklad polysacharidů (jako je amyulóza, amylopektin a glykogen) štěpením 1,4- α -glykosidických vazeb. Glykosidické vazby polysacharidů a oligosacharidů jsou většinou hydrolyzovány souběžně.

Jsou známy dva typy α -amylázy, pankreatická (P-typ) a slinná (S-typ). Zatímco P-typ můžeme přiřadit jednoznačně ke slinivce a je orgánově specifický, S-typ pochází z různých míst (slinné žlázy, slzy, pot, mateřské mléko, plodová voda, plíce, varlata a epitel vejcovodů). Jelikož specifické klinické symptomy pankreatických onemocnění jsou omezené, má stanovení α -amylázy důležitou úlohu při jejich diagnostice. Proto je především užívána pro diagnostiku a monitorování akutní pankreatitidy. Specifičnost pro pankreas je doporučeno potvrdit doplňujícím vyšetřením specifického enzymu pro pankreas -lipázy nebo pankreatické α -amylázy.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-------------|-------------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 1m | 0,00 – 0,31 | 0,00 – 0,31 |
| 1m – 6m | 0,00 – 0,73 | 0,00 – 0,73 |
| 6m – 1r | 0,00 – 1,34 | 0,00 – 1,34 |
| 1 – 18 let | 0,00 – 1,80 | 0,00 – 1,80 |
| 18 – 150 let | 0,47 – 1,67 | 0,47 – 1,67 |

Zdroj č.1, Zdroj č.8

α -Amyláza v moči

| Základní informace | |
|----------------------|---|
| Odběr do: | Plast |
| Materiál: | Moč ranní, jednorázový odběr |
| Princip stanovení: | Enzymatická fotometrická metoda dle IFCC |
| Jednotky: | Koncentrace katalytické aktivity (μ kat/l) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Vzorky moče neprodleně zpracovat, nebo úprava na pH 7 |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka

Stanovení amylázy v moči je využíváno při diagnostice a sledování pankreatitidy, příp. zánětu jiných žláz produkujících amylázu (parotitidy).

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-------------|-------------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 0,35 – 7,46 | 0,27 – 8,20 |

Zdroj č.1



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

Antistreptolysin O, ASLO

| Základní informace | |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Imunoturbidimetrie |
| Jednotky: | Arbitrární látková koncentrace (kU/l) |
| Odezva: | Do 24 hod |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Nejsou zvláštní podmínky |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Skupina α streptokoků způsobuje různé infekce, které mohou později vést k poškození srdce nebo ledvin. Imunologický průkaz přítomnosti specifických protilátek poskytuje informace o stupni streptokokové infekce a o jejím vývoji.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-------------|-------------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 15 let | 0,0 – 150,0 | 0,0 – 150,0 |
| 15 – 150 let | 0,0 – 200,0 | 0,0 – 200,0 |

Zdroj č.1

Aspartátaminotransferáza, AST

| Základní informace | |
|-----------------------------|--|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Enzymatická fotometrická metoda dle IFCC |
| Jednotky: | Koncentrace katalytické aktivity (μ kat/l) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Vynechat svalovou námahu před odběrem Hemolýza ovlivňuje výsledky |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Enzym aspartátaminotransferáza je široce rozšířený v mnoha tkáních, především však v játrech, srdci, svalech a ledvinách. Zvýšené hladiny v séru jsou důsledkem poškození těchto tkání při onemocnění. Hepatobiliární choroby, jako jsou cirhóza, metastazující karcinom a virová hepatitida, rovněž zvyšují hladiny AST v séru. Následkem infarktu myokardu se zvyšuje AST v séru a vrcholu dosahuje druhý den po nástupu.

Známé jsou 2 izoenzymy AST, cytoplazmatický a mitochondriální. Za běžných podmínek je v séru jen cytoplazmatický izoenzym, zatímco mitochondriální spolu s cytoplazmatickým izoenzymem, jsou detekovatelné v séru pacientů s koronárním nebo hepatobiliárním onemocněním.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-------------|-------------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 0,17 – 0,60 | 0,17 – 0,85 |

Zdroj č.1



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

Bilirubin celkový

| Základní informace | |
|----------------------|---|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Fotometrické stanovení |
| Jednotky: | Látková koncentrace ($\mu\text{mol/l}$) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Chránit pře světlem. Hemolýza ovlivňuje výsledky |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Bilirubin vzniká v důsledku degradace starých erytrocytů. Hem uvolněný z hemoglobinu a jiných proteinů, které obsahují hem, je metabolizován na bilirubin, který je v komplexu s albuminem transportován do jater. V játrech je bilirubin konjugován s kyselinou glukuronovou, čímž se stane rozpustným, pak je transportován žlučovodem a posléze vyloučen trávicím traktem.

Nemoci nebo stavy, u nichž je následkem hemolytických procesů zvýšena produkce bilirubinu natolik, že jej játra nestačí metabolizovat, se projevují vzestupem hladin nekonjugovaného (nepřímého) bilirubinu. Nezralost jater a některé další nemoci, u kterých je narušena konjugace bilirubinu, se rovněž projevují vzestupem hladiny nekonjugovaného bilirubinu. Obstrukce žlučovodu nebo poškození hepatocelulární struktury způsobuje nárůst hladin nekonjugovaného (nepřímého) i konjugovaného (přímého) bilirubinu v oběhu.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|---------|---------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 2d | 0 – 103 | 0 – 103 |
| 2d – 3d | 0 – 120 | 0 – 120 |
| 3d – 5d | 0 – 205 | 0 – 205 |
| 5d – 1m | 0 – 40 | 0 – 40 |
| 1m – 18 let | 0 – 17 | 0 – 17 |
| 18 – 150 let | 0 - 21 | 0 - 21 |

Zdroj č.1 , Zdroj č.2, dle ÚPMD Praha Podolí

Bilirubin přímý

| Základní informace | |
|----------------------|---|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Fotometrické stanovení - diazometoda |
| Jednotky: | Látková koncentrace ($\mu\text{mol/l}$) |
| Odezva: | Do 24 hod |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Chránit před světlem. Hemolýza ovlivňuje výsledky. |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

Poznámka:

Bilirubin vzniká v důsledku degradace starých erytrocytů. Hem, uvolněný z hemoglobinu a jiných proteinů, které obsahují hem, je metabolizován na bilirubin, který je v komplexu s albuminem transportován do jater. V játrech je bilirubin konjugován s kyselinou glukuronovou, čímž se stane rozpustným, pak je transportován žlučovodem a posléze vyloučen trávicím traktem.

Nemoci nebo stavy, u nichž je následkem hemolytických procesů zvýšena produkce bilirubinu natolik, že jej játra nestačí metabolizovat, se projevují vzestupem hladin nekonjugovaného (nepřímého) bilirubinu. Nezralost jater a některé další nemoci, u kterých je narušena konjugace bilirubinu, se rovněž projevují vzestupem hladiny nekonjugovaného bilirubinu. Obstrukce žlučovodu nebo poškození hepatocelulární struktury způsobuje nárůst hladin nekonjugovaného (nepřímého) i konjugovaného (přímého) bilirubinu v oběhu.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-----------|-----------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 0,0 – 5,0 | 0,0 – 5,0 |

Zdroj č.1

Celková bílkovina

| Základní informace | |
|----------------------|--------------------------------------|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Fotometrické stanovení |
| Jednotky: | Hmotnostní koncentrace (g/l) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Nejsou zvláštní podmínky |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Plazmatické proteiny jsou syntetizovány především v játrech, plazmatických buňkách, lymfatických uzlinách, slinivce a v kostní dřeni. V případě onemocnění dochází ke změnám v koncentraci celkového proteinu a rovněž v procentuálním zastoupení jejich jednotlivých frakcí oproti běžnému stavu. Stanovení celkového proteinu je užíváno v diagnostice a při léčbě mnoha onemocnění postihujících játra, ledviny nebo kostní dřeň, stejně jako u dalších metabolických nebo výživových onemocnění.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|---------|---------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 64 - 83 | 64 - 83 |

Zdroj č.1



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

Celková bílkovina v moči

| | |
|-----------------------------|--|
| Základní informace | |
| Odběr do: | Plast |
| Materiál: | a) Moč ranní - jednorázový odběr b) Moč sbíraná |
| Princip stanovení: | Turbidimetrie |
| Jednotky: | Hmotnostní koncentrace (g/l; g/d) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Při sběru moč uchovávat v lednici, bez konzervantů |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

- a) Výsledek je vydáván v jednotkách hmotnostní koncentrace (g/l) a doplněn výpočtem indexu Celková bílkovina/Kreatinin (PCR g/mol)
Pro potřeby výpočtu indexu je automaticky doměřován kreatinin v moči.
- b) Výsledek je vydáván v jednotkách hmotnostní koncentrace (g/l) a odpad (g/d)

Poznámka:

Stanovení proteinu v moči je využíváno při diagnostice a sledování stavu chorob, jakými jsou onemocnění ledvin a srdce nebo štítné žlázy, které jsou charakterizovány proteinurií nebo albuminurií.

| Biologický ref. interval | Celková bílkovina v moči jednorázové (g/l) | |
|--------------------------|--|--------------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 0,00 – 0,15 | 0,00 – 0,15 |
| Biologický ref. interval | Celková bílkovina v moči sbírané (g/d) | |
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 0,00 – 0,14 | 0,00 – 0,14 |
| Biologický ref. interval | PCR (g/mol) | |
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 0,00 - 15,00 | 0,00 - 15,00 |

Zdroj č.1, Zdroj č.3, Zdroj č.4



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

Clearance kreatininu

Funkční test

| Základní informace | |
|----------------------|---|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení (sérum) Plast (moč) |
| Materiál: | Sérum a moč sbíraná (množství/čas) |
| Princip stanovení: | Fotometrické stanovení |
| Jednotky: | Clearance: GF ml/s |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Před vyšetřením není vhodná dieta s vyšším obsahem masa a fyzická zátěž. Nutno uvést výšku a hmotnost pacienta. |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Součástí testu je stanovení kreatininu v krvi a v moči.

Přepočítaná filtrace je korigována na standardní tělesný povrch 1,73 m².

Výpočet filtrace (GF), přepočítané filtrace (GFm1) a resorpce (RESO):

$$GF = ((U\text{-krea}) \times \text{množství moče v ml}) / ((S\text{-krea}) \times \text{doba sběru moče v h} \times 3,6)$$

$$GFm1 = (GF \times 1,73) / (\text{výška}^{0,725}) \times (\text{váha}^{0,425}) \times (0,007184)$$

$$RESO = 1 - ((S\text{-krea}) / (U\text{-krea}) \times 1000)$$

Poznámka:

Test slouží k posouzení funkce ledvin.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-------------|-------------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 - 2d | 0,08 – 0,13 | 0,08 – 0,13 |
| 2d - 1t | 0,28 – 0,33 | 0,28 – 0,33 |
| 1t - 2t | 0,58 – 0,75 | 0,58 – 0,75 |
| 2t - 6m | 0,58 – 1,52 | 0,58 – 1,52 |
| 6m - 1r | 1,05 – 1,52 | 1,05 – 1,52 |
| 1 – 10 let | 1,00 – 2,20 | 1,00 – 2,20 |
| 10r – 20 let | 1,50 – 2,30 | 1,50 – 2,30 |
| 20 – 40 let | 1,30 – 2,50 | 1,30 – 2,50 |
| 40 – 50 let | 1,25 – 2,20 | 1,25 – 2,20 |
| 50 – 60 let | 1,15 – 2,00 | 1,15 – 2,00 |
| 60 – 150 let | 1,10 – 1,90 | 1,10 – 1,90 |

| | | |
|----------|--------------|--------------|
| Resorpce | 0,98 – 0,999 | 0,98 – 0,999 |
|----------|--------------|--------------|

Zdroj č.2



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

C-reaktivní protein, CRP

| Základní informace | |
|----------------------|--------------------------------------|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Imunoturbidimetrie |
| Jednotky: | Hmotnostní koncentrace (mg/l) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Nejsou zvláštní podmínky |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Většina procesů poškozujících tkáně, jako jsou infekce, zánětlivá onemocnění a nádorová onemocnění, je spojena především s odezvou C-reaktivního proteinu (CRP) a dalších reaktantů akutní fáze. Odezva CRP často předchází projevy klinických symptomů, včetně horečky. U normálních zdravých jedinců se CRP vyskytuje ve stopovém množství do 5 mg/L. Po začátku reakce akutní fáze však dochází k prudkému a velkému nárůstu koncentrace CRP v séru. Změny jsou detekovatelné již po 6-8 hodinách, s maximem dosaženým v rozmezí 24-48 hodin. Měření změn v koncentraci CRP slouží jako užitečná diagnostická informace o akutnosti a závažnosti onemocnění.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-------------|-------------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 0,00 – 5,00 | 0,00 – 5,00 |

Zdroj č.1

Draselný kation

| Základní informace | |
|----------------------|--|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Potenciometrie |
| Jednotky: | Látková koncentrace (mmol/l) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Zabránit hemolýze. Hemolýza ovlivňuje výsledky. |
| Podmínky transportu: | Vzorek transportovat do laboratoře maximálně do 2 hod od odběru, příp. transportovat separované sérum. |

Poznámka:

Draselný kation představuje základní kation intracelulárního prostoru. Je nezbytný pro přenos nervosvalového vzruchu. Rozdíl v koncentracích mezi ICT a ECT udržován Na^+/K^+ -ATPázovou pumpou umístěnou v buněčné membráně. Sledování hladiny draselného kationtu, vylučování močí a jeho denní bilance patří k základním předpokladům sledování vnitřního prostředí.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-----------|-----------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 3,5 – 5,1 | 3,5 – 5,1 |

Zdroj č.1



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

Draselný kation v moči

| Základní informace | |
|----------------------|--------------------------------------|
| Odběr do: | Plast |
| Materiál: | Moč sbíraná (množství/čas) |
| Princip stanovení: | Potenciometrie |
| Jednotky: | Látková koncentrace (mmol/l; mmol/d) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Nejsou zvláštní podmínky |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Vyšetření je určeno k diferenciální diagnostice hypo/hyperkalémie, renální/prerenální insuficience a endokrinopatií.

| Biologický ref. interval | Draslík v moči sbírané (mmol/d) | |
|--------------------------|---------------------------------|----------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 25 - 125 | 25 - 125 |

Zdroj č.1,

Ferritin

| Základní informace | |
|----------------------|--|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Elektrochemiluminiscenční imunostanovení ECLIA |
| Jednotky: | Hmotnostní koncentrace (µg/l) |
| Odezva: | Do 24 hod |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Nejsou zvláštní podmínky |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Stanovení ferritinu se využívá při zjišťování stavu metabolismu železa. Stanovení ferritinu na počátku terapie poskytuje reprezentativní odhad tělesných zásob železa. Deficit zásob v retikulo-endoteliálním systému (RES) tak může být odhalen ve velmi raném stádiu.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|--------------|--------------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 3d | 149 - 1351 | 149 - 1351 |
| 3d – 1m | 42,4 – 509,2 | 42,4 – 509,2 |
| 1m – 1r | 26,1 – 287,6 | 26,1 – 287,6 |
| 1 – 6 let | 10,9 – 92,2 | 10,9 – 92,2 |
| 6 – 12 let | 9,9 – 71,7 | 9,9 – 71,7 |
| 12 – 18 let | 15,7 – 92,4 | 15,7 – 92,4 |
| 18 – 150 let | 13,0 – 150,0 | 30,0 – 400,0 |

Zdroj č.1, Zdroj č.2



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

Fosfát anorganický

| Základní informace | |
|----------------------|--------------------------------------|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Fotometrické stanovení |
| Jednotky: | Látková koncentrace (mmol/l) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Nejsou zvláštní podmínky |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

88 % fosforu, obsaženého v lidském těle, je umístěno v kostech v podobě fosfátu vápníku, jakým je apatit. Zbytek je začleněn do metabolismu uhlovodanů a ve fyziologicky nezbytných sloučeninách, jakými jsou fosfolipidy, nukleové kyseliny a ATP. Fosfor se nalézá v krvi ve formě anorganických fosfátů a organicky vázané kyseliny fosforečné. Malé množství extracelulárního organického fosforu se vyskytuje výhradně v podobě fosfolipidů.

Vzájemný poměr fosfátů vůči vápníku v krvi je přibližně 6:10. Zvýšení hladiny fosforu je příčinou poklesu hladiny vápníku. Mechanismus je ovlivňován interakcemi mezi parathormonem a vitamínem D.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-------------|-------------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 1m | 1,40 – 2,50 | 1,25 – 2,25 |
| 1m – 1r | 1,20 – 2,10 | 1,15 – 2,15 |
| 1 – 3r | 1,10 – 1,95 | 1,00 – 1,95 |
| 4 – 9 let | 1,00 – 1,80 | 1,00 – 1,80 |
| 10 – 12 let | 1,05 – 1,70 | 1,05 – 1,85 |
| 13 – 15 let | 0,90 – 1,55 | 0,95 – 1,65 |
| 16 – 18 let | 0,80 – 1,55 | 0,85 – 1,60 |
| 18 – 150 let | 0,85 – 1,50 | 0,75 – 1,65 |

Zdroj č.1; Zdroj č.11

Fosfát anorganický v moči

| Základní informace | |
|----------------------|--------------------------------------|
| Odběr do: | Plast |
| Materiál: | Moč sbíraná (množství/čas) |
| Princip stanovení: | Fotometrické stanovení |
| Jednotky: | Látková koncentrace (mmol/l; mmol/d) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Nejsou zvláštní podmínky |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Vyšetření slouží k diagnostice tubulopatií, onemocnění přštítných tělísek a jiných poruch kalcium-fosfátového metabolismu.



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

| Biologický ref. interval | Fosfor v moči sbírané (mmol/d) | |
|--------------------------|--------------------------------|---------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 13 - 42 | 13 - 42 |

Zdroj č.1

Gama-glutamyltransferáza, GGT

| Základní informace | |
|----------------------|--|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Enzymatická fotometrická metoda dle IFCC |
| Jednotky: | Koncentrace katalytické aktivity ($\mu\text{kat/l}$) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Odběr nalačno Hemolýza ovlivňuje výsledky |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:


Gama glutamyltransferáza je používána v diagnostice a monitorování hepatobiliárních onemocnění. Enzymatická aktivita GGT je často jediným parametrem se zvýšenou hodnotou v testech na takovoto onemocnění a jedním z nejcitlivějších známých markerů. Gama-glutamyltransferáza je také často používána v souvislosti se skrytým alkoholismem. Zvýšenou aktivitu GGT v séru lze nalézt u pacientů podstupujících dlouhodobou medikaci fenobarbitalu a fenytoinu.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-------------|-------------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 0,10 – 0,70 | 0,17 – 1,19 |

Zdroj č.1

Glukóza

| Základní informace | |
|----------------------|--|
| Odběr do: | a) Plast, aktivátor srážení b) Plast, NaF |
| Materiál: | a) Sérum b) Plazma |
| Princip stanovení: | Enzymatická fotometrická metoda |
| Jednotky: | Látková koncentrace (mmol/l) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Zabránit hemolýze |
| Podmínky transportu: | Vzorek transportovat do laboratoře maximálně do 2 hod od odběru, příp. transportovat separované sérum. V případě rizika delší doby transportu provést odběr do zkumavky s NaF. Pokud dojde k překročení doby transportu, vzorek je změřen a lékař je na tuto skutečnost ve VL upozorněn. |

| | | |
|---|---|--|
|  | Laboratorní příručka – Příloha č.1 Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze | Vydání č.: 6 Tisk č.: 1 Platnost od: 24.4.2023 |
| | Dopravní zdravotnictví a.s., Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava | |

Poznámka:

Glukóza je hlavním sacharidem přítomným v periferní krvi. Oxidace glukózy je hlavním zdrojem energie v těle pro buňky. Glukóza, pocházející z potravy, je v játrech před uložením přeměněna na glykogen nebo na mastné kyseliny pro skladování v tukové tkáni. Koncentrace glukózy v krvi je udržována v poměrně úzkých mezích mnoha hormony, z nichž nejdůležitější jsou produkované pankreatem. Stanovení glukózy je používáno při diagnostice a sledování poruch sacharidového metabolismu, které zahrnují diabetes mellitus a idiopatickou hypoglykémii.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-----------|-----------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 1d | 2,2 – 3,3 | 2,2 – 3,3 |
| 1d – 1m | 2,8 – 4,4 | 2,8 – 4,4 |
| 1m – 18 let | 3,3 – 5,6 | 3,3 – 5,6 |
| 18 – 150 let | 3,5 – 5,6 | 3,5 – 5,6 |

Zdroj č.1, Zdroj č.2, Zdroj č.5

Glukóza v moči

| Základní informace | |
|----------------------|---|
| Odběr do: | Plast |
| Materiál: | Moč sbíraná (množství/čas) |
| Princip stanovení: | Enzymatická fotometrická metoda |
| Jednotky: | Látková koncentrace (mmol/l; mmol/d) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Moč sbírat do tmavé nádoby; možno konzervovat přidáním 5 ml ledové kyseliny octové, doporučeno uchovávat na ledu. |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Vyšetření glukózy v moči se používá k vyhledávání diabetu a jako měřítko k posouzení glykosurie, odhalení renálních tubulárních poruch a při léčbě diabetes mellitus.

| Biologický ref. interval | Glukóza v moči sbírané (mmol/d) | |
|--------------------------|---------------------------------|-----------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 0,0 – 2,8 | 0,0 – 2,8 |

Zdroj č.1



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

Glykovaný hemoglobin, HbA1c

| Základní informace | |
|----------------------|-----------------------------------|
| Odběr do: | Plast s K ₃ EDTA |
| Materiál: | Plná krev |
| Princip stanovení: | HPLC |
| Jednotky: | mmol/mol (mmol HbA1c /mol Hb) |
| Odezva: | Do 24 hod |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Před analýzou důkladně promíchat! |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

HbA1c je jedním z glykovaných hemoglobinů, které vznikají neenzymatickým připojením různých cukrů na molekulu hemoglobinu. Je vytvářen ve 2 krocích; první krok je reverzibilní a vzniká při něm labilní komplex, v druhém kroku dochází k tvorbě stabilního HbA1c.

Relativní množství HbA1c se v erythrocytech zvyšuje podle průměrné koncentrace glukózy v krvi. Přeměna na stabilní HbA1c je omezena životností erythrocytů tj. na přibližně 100 až 120 dnů. V důsledku toho odráží HbA1c průměrnou hodnotu krevní glukózy v uplynulých 2–3 měsících. Proto je HbA1c vhodný k dlouhodobému monitorování glukózy v krvi u jedinců s onemocněním cukrovkou (diabetes mellitus).

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|---------|---------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 20 - 42 | 20 - 42 |

Zdroj č.5

Hamburgerův sediment

| Základní informace | |
|----------------------|---|
| Odběr do: | Plast |
| Materiál: | Moč sbíraná (množství/čas) Sběr moče po dobu 3 hodin. |
| Princip stanovení: | Kvantitativní mikroskopické vyšetření |
| Jednotky: | Elementy/min |
| Odezva: | Do 24 hod |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Nejsou zvláštní podmínky |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Jedná se o kvantitativní vyšetření močového sedimentu. Je vhodné k posuzování intenzity a dynamiky renálních onemocnění.

| Vyšetřovaný element | Biologický ref. interval |
|---|--------------------------|
| erythrocyty | do 2 000 elementů/min |
| leukocyty | do 4 000 elementů/min |
| hyalinní válce (ostatní válce nepřítomny) | do 1,1 elementu/min |

Zdroj č.6



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

HDL-Cholesterol

| Základní informace | |
|----------------------|------------------------------------|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Enzymatické fotometrické stanovení |
| Jednotky: | Látková koncentrace (mmol/l) |
| Odezva: | Do 24 hod |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Nejsou zvláštní podmínky |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Lipoproteiny o vysoké hustotě (HDL) jsou odpovědné za transport cholesterolu z buněk na periférii a zpět do jater. Zde je cholesterol přeměněn na žlučové kyseliny a vyloučen do střeva prostřednictvím žlučového traktu. Sledování HDL-cholesterolu v séru je významné z klinického hlediska.

Mezi koncentrací HDL-cholesterolu a rizikem aterosklerotického onemocnění je vztah nepřímé úměry. Vyšší koncentrace HDL-cholesterolu má ochranné účinky proti koronárním onemocněním, zatímco nízké koncentrace HDL-cholesterolu, především s vyššími triglyceridy, zvyšují riziko kardiovaskulární choroby.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-------------|-------------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 1,20 – 2,70 | 1,00 – 2,10 |

Zdroj č.7

Hořčík celkový

| Základní informace | |
|----------------------|--------------------------------------|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Fotometrické stanovení |
| Jednotky: | Látková koncentrace (mmol/l) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Nejsou zvláštní podmínky |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Hořčík je čtvrtým z nejčetněji zastoupených kationtů v lidském těle, z čehož 50 % je přítomno spolu s vápníkem a fosfáty v kostech. Většina zbývajících hořčíku se vyskytuje intracelulárně a jen malé množství se nachází v extracelulární tekutině. Hořčík slouží jako aktivátor v různých biochemických procesech, zahrnujících fosforylaci, syntézu bílkovin a metabolismus DNA. Podílí se na nervosvalové vodivosti a dráždivosti kosterního a srdečního svalstva. Homeostázu účinně kontrolují ledviny prostřednictvím tubulární resorpce.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-------------|-------------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 5m | 0,62 – 0,91 | 0,62 – 0,91 |
| 5m – 12 let | 0,70 – 0,86 | 0,70 – 0,86 |
| 12 – 20 let | 0,70 – 0,91 | 0,70 – 0,91 |
| 20 – 60 let | 0,66 – 1,07 | 0,66 – 1,07 |
| 60 – 90 let | 0,66 – 0,99 | 0,66 – 0,99 |
| 90 – 150 let | 0,70 – 0,95 | 0,70 – 0,95 |

Zdroj č.1, Zdroj č.2



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

Hořčík celkový v moči

| Základní informace | |
|----------------------|---|
| Odběr do: | Plast |
| Materiál: | Moč sbíraná (množství/čas) |
| Princip stanovení: | Fotometrické stanovení |
| Jednotky: | Látková koncentrace (mmol/l; mmol/d) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Moč nutno okyselit HCl na pH 1 k zabránění precipitace hořečnatých solí. Před okyselením odlít část vzorku na stanovení kreatininu. |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

| Biologický ref. interval | Hořčík v moči sbírané (mmol/d) | |
|--------------------------|--------------------------------|-----------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 3,0 – 5,0 | 3,0 – 5,0 |

Zdroj č.1

Chemické a morfologické vyšetření moči

| Základní informace | |
|----------------------|--|
| Odběr do: | Plast |
| Materiál: | Moč jednorázový odběr |
| Princip stanovení: | Reflexní fotometr + kamerový systém |
| Jednotky: | Arbitrární jednotky -log H ⁺ (pH) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Nejsou zvláštní podmínky |
| Podmínky transportu: | Vzorek transportovat do laboratoře maximálně do 2 hod od odběru. |

K zabránění kontaminace vzorku se odebírá střední proud moče po důkladném omytí genitálu čistou vodou.

Poznámka:

Chemické a morfologické vyšetření moče patří mezi základní screeningová vyšetření.

| Vyšetřovaný element – moč chemicky | Biologický ref. interval |
|------------------------------------|--------------------------|
| pH | 5,0-7,0 |
| Glukóza | 0-0 |
| Ketolátky | 0-0 |
| Bílkovina | 0-0 |
| Krev | 0-0 |
| Leukocyty | 0-0 |
| Bilirubin | 0-0 |
| Urobilinogen | 0-0 |
| Nitrát | 0-0 |
| Specifická váha | 1002-1030 |



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

| Vyšetřovaný element – Močový sediment | Biologický ref. interval |
|---|--|
| Erytrocyty | 0-5 |
| Leukocyty | 0-10 |
| Válce (hyalinní, granulované, ...) | 0-0 |
| Epitelie (dlaždicovité, kulovité, ...) | 0-15 |
| Ostatní elementy v sedimentu | Hodnocena přítomnost (přítomen, četný, velmi četný, záplava) |

Zdroj č.9, Zdroj č.2

Chloridový anion

| Základní informace | |
|----------------------|--------------------------------------|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Potenciometrie |
| Jednotky: | Látková koncentrace (mmol/l) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Nejsou zvláštní podmínky |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Chloridový anion představuje hlavní anion extracelulárního prostoru. Jeho vylučování je ovlivněno aldosteronem, zajišťováno převážně ledvinami. Úprava vylučování chloridového aniontu zajišťuje homeostázu vnitřního prostředí. Sledování hladiny chloridového aniontu, vylučování močí a jeho denní bilance patří k základním předpokladům sledování vnitřního prostředí.

| Biologický ref. interval | | |
|-----------------------------|----------|----------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 98 - 107 | 98 - 107 |

Zdroj č.1

Chloridový anion v moči

| Základní informace | |
|----------------------|--------------------------------------|
| Odběr do: | Plast |
| Materiál: | Moč sbíraná (množství/čas) |
| Princip stanovení: | Potenciometrie |
| Jednotky: | Látková koncentrace (mmol/l; mmol/d) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Nejsou zvláštní podmínky |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

Poznámka

Vyšetření slouží k diagnostice a sledování poruch hospodaření s vodou a ionty a ke sledování vnitřního prostředí obecně.

| Biologický ref. interval | Chloridy v moči sbírané (mmol/d) | |
|--------------------------|----------------------------------|-----------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 1d – 6t | 1 – 10 | 1 – 10 |
| 6t – 2r | 3 – 17 | 3 – 17 |
| 2r – 8 let | 22 – 73 | 22 – 73 |
| 8 – 15 let | 51 – 131 | 51 – 131 |
| 15 – 150 let | 110 - 250 | 110 - 250 |

Zdroj č.1, Zdroj č.2 dle FN Motol, Ústav lékařské chemie a klinické biochemie 2.LF.

Cholesterol

| Základní informace | |
|----------------------|--------------------------------------|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Kolorimetrické enzymatické stanovení |
| Jednotky: | Látková koncentrace (mmol/l) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Nejsou zvláštní podmínky |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:


Cholesterol je steroid se sekundární hydroxylovou skupinou na uhlíku C3. Je syntetizován v mnoha tkáních, ale těžiště produkce je situováno do jater a stěny tenkého střeva. Přibližně 3/4 cholesterolu je nově syntetizováno a jen zbývající čtvrtina pochází ze stravy. Stanovení cholesterolu je součástí hodnocení rizika aterosklerózy, diagnostiky a léčby onemocnění, při kterých je hladina cholesterolu zvýšená, jakož i při metabolických poruchách lipidů a lipoproteinů.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-----------|-----------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 2,9 – 5,0 | 2,9 – 5,0 |

Zdroj č.7

Kotinin v moči

| Základní informace | |
|----------------------|--------------------------|
| Odběr do: | Plast |
| Materiál: | Moč |
| Princip stanovení: | Imunologický test |
| Jednotky: | Kvalitativní stanovení |
| Odezva: | Do 24 hod |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Nejsou zvláštní podmínky |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

| | | |
|---|---|--|
|  | Laboratorní příručka – Příloha č.1 Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze | Vydání č.: 6 Tisk č.: 1 Platnost od: 24.4.2023 |
| | Dopravní zdravotnictví a.s., Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava | |

Poznámka:

Stanovení kotininu v moči slouží jako orientační stanovení, zda je pacient kuřák či nikoli.

Vyhodnocení:

Odečet po 5 min od aplikace vzorku na testovací kazetu.

| | |
|------------------|--|
| negativní | v detekční zóně barevný proužek (T) vedle kontrolního proužku (C) |
| pozitivní | v detekční zóně pouze kontrolní proužek (C), potvrzuje funkčnost testu |
| neplatný | nejsou viditelné žádné barevné linie - opakujte test |

Zdroj: Příbalový leták Měřící zařízení na přítomnost nikotinu v moči (COT), Compex

Kreatinin

| | |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| Základní informace | |
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Enzymatické fotometrické stanovení |
| Jednotky: | Látková koncentrace (μmol/l) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Nejsou zvláštní podmínky |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Stanovení kreatininu v séru je nejběžněji používaným testem pro zjištění renální funkce.

Kreatinin je produktem rozpadu kreatinfosfátu ve svalu a v těle je obvykle vytvářen v poměrně stabilní míře (v závislosti na svalové hmotě). Je volně filtrován glomerulem a za normálních okolností není do výraznější míry znovu absorbován tubuly. Malé, ale významné množství, je rovněž aktivně vylučováno.

Vzhledem k tomu, že nárůst kreatininu v krvi je pozorován pouze s označeným poškozením nefronů, není vhodný k detekování raného stádia onemocnění ledvin. Výrazně senzitivnější test a lepší stanovení glomerulární filtrace (GF) je pomocí testu clearance kreatininu, založeného na koncentraci kreatininu v moči a séru a průtokem moči. K provedení tohoto testu je potřeba vzorek moči sebraný za přesné časové období (obvykle 24 hodin) a vzorek krve.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|---------|----------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 2m | 27 – 77 | 27 – 77 |
| 2m – 1r | 14 – 34 | 14 – 34 |
| 1 – 3r | 15 – 31 | 15 – 31 |
| 3 – 5 let | 23 – 37 | 23 – 37 |
| 5 – 7 let | 25 – 42 | 25 – 42 |
| 7 – 9 let | 30 – 47 | 30 – 47 |
| 9 – 11 let | 29 – 56 | 29 – 56 |
| 11 – 13 let | 39 – 60 | 39 – 60 |
| 13 – 15 let | 40 – 68 | 40 – 68 |
| 15 – 150 let | 45 - 84 | 59 - 104 |

Zdroj č.1



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

Kreatinin v moči

| Základní informace | |
|----------------------|---|
| Odběr do: | Plast |
| Materiál: | Moč sbíraná (množství/čas) |
| Princip stanovení: | Enzymatické fotometrické stanovení |
| Jednotky: | Látková koncentrace (mmol/l; mmol/d) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Nejsou zvláštní podmínky; v případě potřeby (pro stanovení ostatních analytů) lze okyselit HCl nebo kyselinou boritou |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Stanovení kreatininu v moči je důležitou součástí funkčního vyšetření ledvin.

| Biologický ref. interval | Kreatinin v moči sbírané (mmol/d) | |
|--------------------------|-----------------------------------|------------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 1m | 4,4 – 8,8 | 4,4 – 8,8 |
| 1m – 1r | 5,5 – 11,5 | 5,5 – 11,5 |
| 1r – 15 let | 6,0 – 16,0 | 6,0 – 16,0 |
| 15 – 150 let | 6,0 – 13,0 | 9,0 – 19,0 |

Zdroj č.1, Zdroj č.2

Kreatinkináza, CK

| Základní informace | |
|----------------------|--|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Enzymatická fotometrická metoda |
| Jednotky: | Koncentrace katalytické aktivity (μ kat/l) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Vynechat svalovou námahu před odběrem Hemolýza ovlivňuje výsledky |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Zvýšené hladiny CK v séru provázejí onemocnění kosterního svalstva, především svalovou dystrofií. Frakci CK-MB lze nalézt především ve tkáni myokardu a její přítomnost je obvykle zaznamenána v průběhu 48 hodin po nástupu infarktu myokardu. Použití stanovení celkové CK a izoenzymu CK-MB v diagnostice infarktu myokardu je nejdůležitější aplikací stanovení kreatinkinázy. Aktivita CK v séru také narůstá po cerebrální ischemii, akutní mozkové příhodě a úrazu hlavy.

| Biologický ref. interval | Kreatinkináza, CK | |
|--------------------------|-------------------|-------------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 0,43 – 3,21 | 0,65 – 5,14 |

Zdroj č.1



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

Kyselina močová

| Základní informace | |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Enzymatické fotometrické stanovení |
| Jednotky: | Látková koncentrace (μmol/l) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Kyselina močová je konečným produktem metabolismu purinů v lidském organismu. Stanovení kyseliny močové je užíváno při diagnostice a léčbě četných renálních a metabolických poruch, zahrnujících selhání ledvin, dnu, leukémii, lupenku, hladovění nebo jiné zhoubné stavy a dále pak u pacientů užívajících cytotoxické léky.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-----------|-----------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 143 - 339 | 202 - 417 |

Zdroj č.1

Kyselina močová v moči

| Základní informace | |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| Odběr do: | Plast |
| Materiál: | Moč sbíraná (množství/čas) |
| Princip stanovení: | Enzymatické fotometrické stanovení |
| Jednotky: | Látková koncentrace (mmol/l; mmol/d) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Kyselina močová je konečným produktem metabolismu purinů v lidském organismu. Stanovení kyseliny močové je užíváno při diagnostice a léčbě četných renálních a metabolických poruch, zahrnujících selhání ledvin, dnu, leukémii, lupenku, hladovění nebo jiné zhoubné stavy a dále pak u pacientů užívajících cytotoxické léky.

| Biologický ref. interval | Kyselina močová v moči sbírané (mmol/d) | |
|--------------------------|---|-----------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 1,2 – 5,9 | 1,2 – 5,9 |

Zdroj č.1



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

Kyselina listová

| Základní informace | |
|-----------------------------|--|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Elektrochemiluminiscenční imunostanovení ECLIA |
| Jednotky: | Látková koncentrace (nmol/l) |
| Odezva: | Do 24 hod |
| Provádíme: | Denně |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky, po odběru rychlý transport do laboratoře |

Poznámka:

Kyselina listová je ve vodě rozpustný vitamín ze skupiny B-komplexu. Je nezbytný pro syntézu nukleových kyselin, při krvetvorbě a zvláštní význam má pro normální růst a vývoj plodu. Kyselina listová je obsažena především v listové zelenině, její vstřebatelnost z potravin je zhruba 50 %. Kyselina listová se doporučuje ve zvýšeném množství užívat během těhotenství, jelikož napomáhá dělení buněk, podporuje růst plodu a diferenciaci tkání, zvláště nervové soustavy. Nedostatek kyseliny listové způsobuje megaloblastovou anémii. Červené krvinky jsou zvětšené, zdeformované a jejich schopnost přenášet kyslík je omezená. Také se mohou vyskytnout poruchy růstu.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-------------|-------------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 10,9 – 84,5 | 10,2 – 73,0 |

Zdroj č.1

Laktátdehydrogenáza, LD

| Základní informace | |
|-----------------------------|---|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Fotometrická metoda |
| Jednotky: | Koncentrace katalytické aktivity (μkat/l) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Laktátdehydrogenáza (LDH) je enzym široce zastoupený ve tkáních, především v srdci, játrech, svalovině a ledvinách. Zvýšené hodnoty LDH v séru lze pozorovat při různých onemocněních. Nejvyšší hladiny jsou spojovány s megaloblastickou anémií, infarktem myokardu, diseminovaným karcinomem, leukémií a traumatem.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|--------------|--------------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 4d | 4,83 – 12,92 | 4,83 – 12,92 |
| 4 – 20d | 3,75 – 10,00 | 3,75 – 10,00 |
| 20d – 2r | 3,00 – 7,20 | 3,00 – 7,20 |
| 2 – 15 let | 2,00 – 5,00 | 2,00 – 5,00 |
| 15 – 150 let | 2,25 – 3,55 | 2,25 – 3,75 |

Zdroj č.1, Zdroj č.2



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

LDL-Cholesterol

| Základní informace | |
|----------------------|------------------------------------|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Enzymatické fotometrické stanovení |
| Jednotky: | Látková koncentrace (mmol/l) |
| Odezva: | Do 24 hod |
| Provádíme: | Denně |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Lipoproteiny o nízké hustotě (LDL) hrají klíčovou roli v procesech, které souvisí s rozvojem aterosklerózy, především sklerózy věnčitých cév. Hladina LDL-cholesterolu je rozhodujícím predikátorem, svým klinickým významem převyšující všechny ostatní parametry, které mají vztah k ateroskleróze.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-------------|-------------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 1,20 – 3,00 | 1,20 – 3,00 |

Zdroj č.7

Lipáza


| Základní informace | |
|----------------------|--|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Enzymatické fotometrické stanovení |
| Jednotky: | Koncentrace katalytické aktivity ($\mu\text{kat/l}$) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Lipázy jsou definovány jako hydrolázy, které katalyzují štěpení triglyceridů na diglyceridy s následným vznikem monoglyceridů a mastných kyselin. Spolu s α -amylázou je pankreatická lipáza již po mnoho let nejdůležitějším biochemickým parametrem v diferenciální diagnostice onemocnění pankreatu. Měření aktivity lipázy budilo vždy zájem pro svou vysokou specifičnost a rychlost odezvy. Při akutní pankreatitidě se aktivita lipázy zvyšuje do 4-8 hodin a vrcholu dosahuje po 24 hodinách, načež klesá v průběhu 8 až 14 dnů.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-------------|------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 1d – 1m | 0,10 – 0,92 | |
| 1m – 6m | 0,07 – 0,48 | |
| 6m – 1r | 0,07 – 0,38 | |
| 1r – 3r | 0,07 – 0,52 | |
| 3 – 9 let | 0,05 – 0,53 | |
| 9 – 18 let | 0,07 – 0,48 | |
| 18 – 150 let | 0,22 – 1,00 | |

Zdroj č.1, Zdroj č.8

| | | |
|---|---|--|
|  | Laboratorní příručka – Příloha č.1 Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze | Vydání č.: 6 Tisk č.: 1 Platnost od: 24.4.2023 |
| | Dopravní zdravotnictví a.s., Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava | |

MDRD, Odhad glomerulární filtrace

| Základní informace | |
|-----------------------------|---|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Výpočet |
| Jednotky: | ml.s ⁻¹ .1,73m ⁻² |
| Odezva: | Do 24 hod |
| Provádíme: | Denně |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Odhad glomerulární filtrace ze sérového kreatininu, věku pacienta bez nutnosti sběru moči.

Hodnocení výsledků:

| Hodnota MDRD (ml.s ⁻¹ .1,73m ⁻²) | Interpretace výsledku |
|---|---|
| Nad 1,5 | Fyziologická hodnoty |
| 1,5 – 1,0 | Nutno hodnotit ve vztahu ke klinickému obrazu |
| Pod 1,0 | Patologická hodnota |

Zdroj č.3

MDRD, CKD-EPI/KREA

| Základní informace | |
|-----------------------------|--|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Výpočet |
| Jednotky: | ml.s ⁻¹ .1,73 m ⁻² |
| Odezva: | Do 24 hod |
| Provádíme: | Denně |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Odhad glomerulární filtrace bez nutnosti sběru moči - nový výpočtový vztah. Dosavadní výpočet dle studie MDRD (Modification of Diet in Renal Disease) byl modifikován i pro zdravou populaci a poskytuje výsledek nejbližší reálné hodnotě GF.

Je doporučeno preferovat CKD-EPI/KREA před výpočtem dle MDRD, používat tuto metodu jako základní u zdravé dospělé populace.

Odhad GF pomocí vzorců MDRD a CKD-EPI není vhodné používat u nestabilizovaných pacientů, dětí a těhotných.

Rovnice CKD-EPI/kreatinin, vzorec pro výpočet eGF [ml.s⁻¹.1,73 m⁻²]

Ženy

≤ 62 let CKD-EPI = 2,4 . (Skr/61,9)^{-0,329} . 0,993^{věk} . 1,159 (černá populace)

> 62 let CKD-EPI = 2,4 . (Skr/61,9)^{-1,209} . 0,993^{věk} . 1,159 (černá populace)



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

Muži

≤ 80 let $CKD-EPI = 2,35 \cdot (Skr/79,6)^{-0,411} \cdot 0,993^{věk} \cdot 1,159$ (černá populace)

> 80 let $CKD-EPI = 2,35 \cdot (Skr/79,6)^{-1,209} \cdot 0,993^{věk} \cdot 1,159$ (černá populace)

Kde

Věk= roky,

Skr =koncentrace kreatininu v krevním séru v $\mu\text{mol/l}$,

(ženy) a (černá populace)...příslušný koeficient se použije pouze pro odpovídající populaci

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-----------|-----------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 1,0 – 2,3 | 1,0 – 2,3 |

Zdroj č.3

NT-pro BNP

| Základní informace | |
|----------------------|---|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Elektrochemiluminiscenční stanovení ECLIA |
| Jednotky: | Hmotnostní koncentrace ng/l |
| Odezva: | Do 24 hod |
| Provádíme: | Denně |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

NT-proBNP, tvořený 76 aminokyselinami, je hormonálně neaktivní produkt štěpení molekuly proBNP. Je považován za fragment, který je neschopný vazby na receptory a pravděpodobně tedy bez biologického významu. Jedná se o peptid s vysokou validitou v kardiologické diagnostice, kde má klinicky srovnatelnou výpovědní hodnotu jako vlastní aktivní hormon BNP. Koncentrace BNP a NT-proBNP v plazmě roste u osob s dekompenzovaným srdečním selháním, plicní hypertenzí, renálním selháním. Oproti BNP má stanovení některé výhody jako jsou – stabilita molekuly, menší biologická variabilita, vyšší stupeň standardizace.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|---------|---------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 44 let | 5 – 202 | 5 – 91 |
| 44 – 54 let | 5 – 226 | 5 – 121 |
| 54 – 64 let | 5 – 284 | 5 – 262 |
| 64 – 150 let | 5 - 470 | 5 - 486 |

Zdroj č.1



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

Orální glukózový toleranční test, oGTT

Funkční test

| Základní informace | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| Odběr do: | Plast s NaF |
| Materiál: | Plazma |
| Princip stanovení: | Enzymatická fotometrická metoda |
| Jednotky: | Molární koncentrace (mmol/l) |
| Odezva: | Do 24 hod |
| Provádíme: | Denně |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Orální glukózový toleranční test se používá k potvrzení diagnózy diabetes mellitus v případě, že diagnóza není jednoznačně potvrzena nálezem glykémie nalačno vyšší než 7,0 mmol/l. Jde jednak o stavy zhoršené glykemie nalačno s hodnotami 5,6 až 7 mmol/l, jednak v situacích s glykémii na lačno nižšími než 5,6 mmol/l, při nichž bylo vysloveno podezření na poruchu tolerance glukózy z předchozích vyšetření nebo jedná-li se o jedince se zvýšeným rizikem vzniku diabetu. Při nálezů porušené glukózové tolerance se oGTT opakuje ve dvouletých intervalech.

Pacient se dostaví na lačno, ráno před vyšetřením se může napít neslazeného nápoje (čaj, voda, minerálka).

1. odběr krve je proveden na lačno, poté následuje vypití roztoku glukózy (75 g)
2. po 2 hodinách - odběr krve

Vyšetření se neprovádí, pokud hodnota nalačno překročí 7 mmol/l.

Vyhodnocení:

| Hodnota glukózy 2 hodiny po zátěži (mmol/l) | Interpretace výsledku |
|---|------------------------------|
| < 7,8 | vyločení diabetu mellitu |
| 7,8 až 11,0 | porušená glukózová tolerance |
| ≥11,1 | diabetes mellitus |

Zdroj č. 5

oGTT v těhotenství ve 24. – 28. týdnu gravidity:

1. odběr krve je proveden na lačno, poté následuje vypití roztoku glukózy (75 g)
2. po 1 hodině - odběr krve
3. po 2 hodinách - odběr krve

Vyšetření se neprovádí, pokud hodnota nalačno překročí 5,1 mmol/l.

Vyhodnocení: Gestační diabetes je laboratorně diagnostikován, je-li dosaženo jedno z těchto kritérií:

- P-glukóza po 1 hodině $\geq 10,0$ mmol/l
- P-glukóza po 2 hodinách $\geq 8,5$ mmol/l



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

Parathormon intaktní

| Základní informace | |
|-----------------------------|---|
| Odběr do: | a) Plast s K ₃ EDTA (upřednostňujeme) b) Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | a) Plazma (upřednostňujeme) b) Sérum |
| Princip stanovení: | Elektrochemiluminiscenční stanovení ECLIA |
| Jednotky: | Hmotnostní koncentrace (ng/l); Molární koncentrace (pmol/l) |
| Odezva: | Do 24 hod |
| Provádíme: | Denně |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Parathyroidní hormon (PTH) je jednořetězcový peptid o 84 aminokyselinách, produkováný příštítnými tělísky v reakci na snížené extracelulární koncentrace ionizovaného vápníku. Hlavním úkolem PTH je nárůst hladin vápníku v séru, čehož se dosáhne stimulováním uvolňování vápníku z kostí a jeho renální resorpcí v distálním tubulu. V proximálním tubulu stimuluje PTH syntézu kalcitriolu, který následně zvyšuje intestinální absorpci vápníku a je endokrinní zpětnou vazbou na sekreci PTH při parathyroidní hladině. PTH také snižuje renální resorpci fosfátu v proximálním tubulu, a tím snižuje sérový fosfát. Poruchy příštítných tělísek vedou ke zvýšení nebo poklesu hladiny vápníku v krvi (hyperkalcemie nebo hypokalcemie), způsobené změnami ve vylučování PTH. Detekce hypofunkce příštítných tělísek (hypoparathyroidismus) vyžaduje vysoce citlivý test, schopný přesně změřit hladiny PTH, které jsou nižší, než normální. Hyperfunkce příštítných tělísek znamená zvýšené vylučování PTH (hyperparatyroidismus). Primárními příčinami bývají adenomy příštítných žláz. U sekundárního hyperparathyroidismu je hladina vápníku v krvi nižší než je tomu při jiných patologických stavech (např. deficit vitamínu D).

| Biologický ref. interval | Hmotnostní koncentrace (ng/l) | |
|--------------------------|-------------------------------|-----------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 15 - 65 | 15 - 65 |
| Biologický ref. interval | Molární koncentrace (pmol/l) | |
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 1,6 – 6,9 | 1,6 – 6,9 |

Zdroj č.1

Parathormon 1-84

| Základní informace | |
|-----------------------------|---|
| Odběr do: | a) Plast s K ₃ EDTA (upřednostňujeme) b) Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | a) Plazma (upřednostňujeme) b) Sérum |
| Princip stanovení: | Elektrochemiluminiscenční stanovení |
| Jednotky: | Hmotnostní koncentrace (pg/ml); Molární koncentrace (pmol/l) |
| Odezva: | Do 24 hod |
| Provádíme: | Denně |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

Poznámka:

Parathyroidní hormon (PTH) 1-84 je peptid tvořený jedním řetězcem s 84 aminokyselinami, produkováný příštítnými tělísky v reakci na snížené extracelulární koncentrace ionizovaného vápníku. Hlavním úkolem PTH je nárůst hladin vápníku v séru, čehož se dosáhne stimulováním uvolňování vápníku z kostí a jeho renální resorpcí v distálním tubulu. V proximálním tubulu stimuluje PTH syntézu kalcitriolu, který následně zvyšuje intestinální absorpci vápníku a je endokrinní zpětnou vazbou na sekreci PTH při parathyroidní hladině. PTH také snižuje renální resorpci fosfátu v proximálním tubulu, a tím snižuje sérový fosfát.

Poruchy příštítných tělísek vedou ke zvýšení nebo poklesu hladiny vápníku v krvi (hyperkalcemie nebo hypokalcemie), vyvolané změnami ve vylučování PTH. Detekce hypofunkce příštítných tělísek (hypoparathyroidismus) vyžaduje vysoce citlivý test, schopný přesně změřit hladiny PTH, které jsou nižší, než normální. Hyperfunkce příštítných tělísek znamená zvýšené vylučování PTH (hyperparatyroidismus). Primárními příčinami bývají adenomy příštítných žláz. U sekundárního hyperparathyroidismu je hladina vápníku v krvi nižší než je tomu při jiných patologických stavech (např. deficit vitamínu D). Koncentrace PTH se rutinně měří u pacientů s chronickým renálním selháváním za účelem identifikace podtypů renální osteodystrofie a přizpůsobení léčby a u nerenálních pacientů za účelem zjištění jakýchkoliv poruch kalcio-fosfátového metabolismu.

| Biologický ref. interval | Hmotnostní koncentrace (pg/ml) | |
|--------------------------|--------------------------------|-------------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 14,9 – 56,9 | 14,9 – 56,9 |
| Biologický ref. interval | Molární koncentrace (pmol/l) | |
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 1,58 – 6,03 | 1,58 – 6,03 |

Zdroj č.1

Povrchový antigen viru hepatitidy B, HBsAg

| Základní informace | |
|-----------------------------|--|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | sérum |
| Princip stanovení: | Elektrochemiluminiscenční imunostanovení ECLIA |
| Jednotky: | bezrozměrné |
| Odezva: | Do 24 hod |
| Provádíme: | Denně |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Povrchový antigen viru hepatitidy B (HBsAg) je polypeptid různé velikosti, který je součástí vnějšího obalu částice viru hepatitidy B (HBV). Krev osob infikovaných HBV obsahuje kromě intaktních infekčních částic HBV, také velké množství menších neinfekčních virových částic nebo vláken, které se skládají pouze z vnějšího obalu obsahujícího HBsAg.

Stanovení HBsAg se používá v rámci diagnostických postupů při identifikování osob infikovaných HBV a při zamezení přenosu viru krví a krevními produkty.

Vyhodnocení:

| Výsledek | Interpretace výsledku |
|------------------|---|
| negativní | vyloučení infekce HBV |
| reaktivní | Možná infekce virem HBV, nutná confirmace |

Zdroj č.1



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

Prostatický specifický antigen, PSA

| Základní informace | |
|-----------------------------|--|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Elektrochemiluminiscenční imunostanovení ECLIA |
| Jednotky: | Hmotnostní koncentrace ($\mu\text{g/l}$) |
| Odezva: | Do 24 hod |
| Provádíme: | Denně |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Zvýšené koncentrace PSA v séru obvykle značí patologický stav prostaty (prostatitidu, benigní hyperplasii nebo karcinom). Hlavní oblastí, kde je vyšetření PSA využíváno, je sledování vývoje a účinnost léčení pacientů s karcinomem prostaty nebo podstupující hormonální terapii. Poměr fPSA/tPSA představuje zvýšení senzitivity a specifčnosti u pacientů.

| Biologický ref. interval | |
|--------------------------|-------------|
| Věk | Muži |
| 0 – 50 let | 0,00 – 2,50 |
| 50 – 60 let | 0,00 – 3,50 |
| 60 – 70 let | 0,00 – 4,50 |
| 70 – 150 let | 0,00 – 6,50 |

Zdroj č.10

Prostatický specifický antigen volný, Free PSA

| Základní informace | |
|-----------------------------|--|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Elektrochemiluminiscenční imunostanovení ECLIA |
| Jednotky: | Hmotnostní koncentrace ($\mu\text{g/l}$) |
| Odezva: | Do 24 hod |
| Provádíme: | Denně |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Zvýšené koncentrace PSA v séru obvykle značí patologický stav prostaty (prostatitidu, benigní hyperplasii nebo karcinom). Hlavní oblastí, kde je vyšetření PSA využíváno, je sledování vývoje a účinnost léčení pacientů s karcinomem prostaty nebo podstupující hormonální terapii. Poměr fPSA/tPSA představuje zvýšení senzitivity a specifčnosti u pacientů.

Hodnotí se index- poměr free PSA/total PSA

| Výsledek poměru fPSA/tPSA | Interpretace výsledku |
|---------------------------|-----------------------|
| 0 – 0,15 | Maligní nádor |
| 0,15 – 0,20 | Hraniční hodnota |
| 0,20 a výše | Benigní nádor |

Zdroj č. 10



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

Protilátky proti tyreoglobulinu, Anti-TG

| Základní informace | |
|-----------------------------|--|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Elektrochemiluminiscenční imunostanovení ECLIA |
| Jednotky: | Arbitrární látková koncentrace (kIU/l) |
| Odezva: | Do 24 hod |
| Provádíme: | Denně |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Thyreoglobulin (Tg) je tvořen ve štítné žláze a je hlavní složkou lumen folikul štítné žlázy. Společně s peroxidázou (TPO), má nezastupitelnou funkci při jodaci L-tyrosinu a vytváření hormonů štítné žlázy. Onemocnění štítné žlázy jsou často způsobena autoimunitními mechanismy, které produkují autoprotilátky. Se zvýšenou koncentrací protilátek proti tyreoglobulinu se setkáváme u osob s autoimunitní thyroitidou. Současný výskyt protilátek proti TPO je možný.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-------------|-------------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 0,0 – 115,0 | 0,0 – 115,0 |

Zdroj č.1

Protilátky proti tyreoperoxidáze, Anti-TPO

| Základní informace | |
|-----------------------------|--|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Elektrochemiluminiscenční imunostanovení ECLIA |
| Jednotky: | Arbitrární látková koncentrace (kIU/l) |
| Odezva: | Do 24 hod |
| Provádíme: | Denně |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Onemocnění štítné žlázy jsou často způsobena autoimunitními mechanismy, které produkují autoprotilátky. Tyreoperoxidáza (TPO) je membránový hemoglykoprotein exprimovaný pouze tyreocyty. Tento enzym katalyzuje oxidaci jodidu na tyrosinových zbytcích tyreoglobulinu při syntéze trijodtyroninu (T3) a tyroxinu (T4) a je jedním z nejdůležitějších antigenů štítné žlázy. Stanovení hladin protilátek proti TPO je nejcitlivějším testem pro detekci autoimunitního onemocnění štítné žlázy.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|------------|------------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 0,0 – 34,0 | 0,0 – 34,0 |

Zdroj č.1



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

Revmatoidní faktory

| Základní informace | |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Imunoturbidimetrie |
| Jednotky: | Arbitrární látková koncentrace (kU/l) |
| Odezva: | Do 24 hod |
| Provádíme: | Denně |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Revmatoidní faktory jsou heterogenní skupina autoprotilátek, zaměřená proti antigenní determinantě na Fc fragmentu molekul IgG. Jsou důležité pro diagnostiku revmatoidní artritidy, ale jejich výskyt je prokázán i u jiných zánětlivě-revmatoidních onemocnění a při různých onemocněních nesouvisejících s revmatismem. Setkáváme se s nimi rovněž u klinicky zdravých osob starších 60 let. Autoprotilátky pocházejí ze všech tříd imunoglobulinů, nicméně obvyklé analytické metody se omezují na stanovení revmatoidního faktoru typu IgM.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|------------|------------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 0,0 – 14,0 | 0,0 – 14,0 |

Zdroj č.1

Sodný kation

| Základní informace | |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Potenciometrie |
| Jednotky: | Látková koncentrace (mmol/l) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Sodný kation představuje základní kation a základní osmotickou složku extracelulárního prostoru. Jeho vylučování je ovlivněno mnoha mechanismy, zajišťováno převážně ledvinami. Úprava vylučování sodného kationtu zajišťuje homeostázu vnitřního prostředí. Sledování hladiny sodného kationtu, vylučování močí a jeho denní bilance patří k základním předpokladům péče o vnitřní prostředí.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-----------|-----------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 136 - 145 | 136 - 145 |

Zdroj č.1



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

Sodný kation v moči

| Základní informace | |
|----------------------|--------------------------------------|
| Odběr do: | Plast |
| Materiál: | Moč sbíraná (množství/čas) |
| Princip stanovení: | Potenciometrie |
| Jednotky: | Látková koncentrace (mmol/l; mmol/d) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Vyšetření slouží ke sledování poruch hospodaření s vodou a ionty, ke sledování vnitřního prostředí obecně, k diferenciální diagnostice renální/prerenální insuficience.

| Biologický ref. interval | Sodík v moči sbírané (mmol/d) | |
|--------------------------|-------------------------------|----------|
| | Ženy | Muži |
| Věk | | |
| 1d – 6m | 1 – 10 | 1 – 10 |
| 6m – 1r | 10 – 30 | 10 – 30 |
| 1r – 7 let | 20 – 60 | 20 – 60 |
| 7 – 14 let | 50 – 120 | 50 – 120 |
| 14 – 150 let | 40 - 220 | 40 - 220 |

Zdroj č.1, Zdroj č.2 dle FN Motol, Ústav lékařské chemie a klinické biochemie 2.LF.

Transferin

| Základní informace | |
|----------------------|------------------------------|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Imunoturbidimetrie |
| Jednotky: | Hmotnostní koncentrace (g/l) |
| Odezva: | Do 24 hod |
| Provádíme: | Denně |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Transferin je transportním proteinem železa v séru. Rychlost jeho syntézy v játrech může kolísat podle zásob železa a požadavků organismu na železo. V případech nedostatku železa je stupeň saturace transferinu železem velmi citlivým indikátorem funkční deplece železa.

| Biologický ref. interval | Železo v séru (g/l) | |
|--------------------------|---------------------|-------------|
| | Ženy | Muži |
| Věk | | |
| 0 – 4t | 0,83 – 1,76 | 0,86 – 1,74 |
| 4t – 1r | 1,26 – 3,03 | 1,52 - 2,96 |
| 1r – 3r | 1,29 – 3,17 | 1,67 – 3,04 |
| 3 – 6 let | 1,49 – 3,31 | 1,72 – 2,91 |
| 6 – 9 let | 1,59 – 3,05 | 1,29 – 2,93 |
| 9 – 12 let | 1,58 – 3,13 | 1,15 – 3,16 |
| 12 – 15 let | 1,64 – 3,24 | 1,47 – 3,10 |
| 15 – 18 let | 1,54 – 3,44 | 1,65 – 2,89 |
| 18 – 150 let | 2,00 – 3,60 | 2,00 – 3,60 |

Zdroj č.1; Zdroj č.8



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

Triacylglyceroly

| Základní informace | |
|-----------------------------|------------------------------|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Enzymatická fotometrie |
| Jednotky: | Látková koncentrace (mmol/l) |
| Odezva: | Do 24 hod |
| Provádíme: | Denně |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Triglyceridy jsou estery glycerolu, alkoholu s třemi hydroxylovými skupinami, na které jsou připojeny tři mastné kyseliny s dlouhým řetězcem. Jsou z části syntetizovány v játrech a z části vstřebány s potravou. Stanovení triglyceridů je používáno v diagnostice a léčbě pacientů s diabetem, nefrózou, jaterní obstrukcí, poruchami lipidového metabolismu a četnými dalšími endokrinními poruchami.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-------------|-------------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 0,45 – 1,70 | 0,45 – 1,70 |

Zdroj č.7

Trijodtyronin celkový, Total T3


| Základní informace | |
|-----------------------------|--|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Elektrochemiluminiscenční imunostanovení ECLIA |
| Jednotky: | Látková koncentrace (nmol/l) |
| Odezva: | Do 24 hod |
| Provádíme: | Denně |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Trijodtyronin (T3) je tyreoidální hormon, který cirkuluje v krvi jako rovnovážná směs volného hormonu a hormonu navázaného na proteiny. Je důležitý pro udržování eutyreoidního stavu. T3 ovlivňuje tělesný růst a podílí se na energetickém, výživovém i iontovém metabolismu. Působí na vývoj i funkci CNS, na kosterní svalstvo, ovlivňuje senzitivitu myokardu i adipocytů ke katecholaminům, zmírňuje periferní cévní rezistenci, stimuluje proliferaci osteoblastů, aktivuje osteoklasty, působí vzestup tvorby IGF-1.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-------------|-------------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 6d | 1,12 – 4,43 | 1,12 – 4,43 |
| 6d – 3m | 1,23 – 4,22 | 1,23 – 4,22 |
| 3m – 1r | 1,32 – 4,07 | 1,32 – 4,07 |
| 1r – 6 let | 1,42 – 3,80 | 1,42 – 3,80 |
| 6 – 11 let | 1,43 – 3,55 | 1,43 – 3,55 |
| 11 – 20 let | 1,40 – 3,34 | 1,40 – 3,34 |
| 20 – 150 let | 1,20 – 2,92 | 1,28 – 2,29 |

Zdroj č.1; Zdroj č.12

| | | |
|---|---|--|
|  | Laboratorní příručka – Příloha č.1 Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze | Vydání č.: 6 Tisk č.: 1 Platnost od: 24.4.2023 |
| | Dopravní zdravotnictví a.s., Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava | |

Trijodtyronin volný, fT3

| Základní informace | |
|-----------------------------|--|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Elektrochemiluminiscenční imunostanovení ECLIA |
| Jednotky: | Látková koncentrace (pmol/l) |
| Odezva: | Do 24 hod |
| Provádíme: | Denně |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Volná frakce trijodtyroninu (free T3), která tvoří přibližně 0,3% celkového trijodtyroninu (T3), odráží funkční stav štítné žlázy. Volné frakce T3 a T4 regulují normální růst a vývoj tak, že udržují tělesnou teplotu a stimulují tvorbu tepla, ovlivňují metabolismus sacharidů, vitamínů, lipidů. Správná funkce štítné žlázy je rovněž důležitá pro vývoj plodu a novorozence.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-------------|-------------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 6d | 2,65 – 9,68 | 2,65 – 9,68 |
| 6d – 3m | 3,00 – 9,28 | 3,00 – 9,28 |
| 3m – 1r | 3,30 – 8,95 | 3,30 – 8,95 |
| 1r – 6 let | 3,69 – 8,46 | 3,69 – 8,46 |
| 6 – 11 let | 3,88 – 8,02 | 3,88 – 8,02 |
| 11 – 20 let | 3,93 – 7,70 | 3,93 – 7,70 |
| 20 – 150 let | 3,10 – 6,80 | 3,10 – 6,80 |

Zdroj č.1; Zdroj č.12

Troponin T, ultrasenzitivní

| Základní informace | |
|-----------------------------|--|
| Odběr do: | a) Plast s Li-Heparinem (upřednostňujeme) b) Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | a) Plazma (upřednostňujeme) b) Sérum |
| Princip stanovení: | Elektrochemiluminiscenční imunostanovení ECLIA |
| Jednotky: | Hmotnostní koncentrace (ng/l) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Kardiální troponiny (I nebo T) se používají především v diagnostice akutního infarktu myokardu (AIM). Obecně je lze použít pro detekci poškození myokardu z jakékoliv příčiny (trauma, zánět, multiorgánové selhání, toxické poškození, chronické choroby,...). Pro interpretaci je důležité přijmout fakt, že kardiální troponiny se (až na vzácné výjimky) uvolňují pouze z myokardu (nikoliv z kosterního svalů či jiných tkání). Nové verze souprav na stanovení kardiálních troponinů dokáží detekovat velmi malé koncentrace analytu s velkou přesností (a nazýváme je hypersenzitivní, hsTn). Hypersenzitivní soupravy tak umožňují časnou diagnostiku i vyloučení AIM.



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|--------|--------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 0 - 14 | 0 - 14 |

Zdroj č.1,

Tyreotropin, TSH

| Základní informace | |
|----------------------|--|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Elektrochemiluminiscenční imunostanovení ECLIA |
| Jednotky: | Arbitrární látková koncentrace (mU/l) |
| Odezva: | Do 24 hod |
| Provádíme: | Denně |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Lidský TSH uvolňovaný z předního laloku hypofýzy je hlavním regulátorem funkce štítné žlázy; ovlivňuje velký počet metabolických procesů ve štítné žláze vazbou na její buněčné membránové receptory. Důsledkem této stimulace je syntéza a uvolňování T3 a T4 a udržování fyzické a funkční integrity štítné žlázy. Hlavní klinické použití měření TSH spočívá v posouzení stavu štítné žlázy.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|--------------|--------------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 6d | 0,70 – 15,20 | 0,70 – 15,20 |
| 6d – 3m | 0,72 – 11,00 | 0,72 – 11,00 |
| 3m – 1r | 0,73 – 8,35 | 0,73 – 8,35 |
| 1r – 6 let | 0,70 – 5,97 | 0,70 – 5,97 |
| 6 – 11 let | 0,60 – 4,84 | 0,60 – 4,84 |
| 11 – 20 let | 0,51 – 4,30 | 0,51 – 4,30 |
| 20 – 150 let | 0,27 – 4,20 | 0,27 – 4,20 |

Zdroj č.1; Zdroj č.12

Tyroxin celkový, Total T4

| Základní informace | |
|----------------------|--|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Elektrochemiluminiscenční imunostanovení ECLIA |
| Jednotky: | Látková koncentrace (nmol/l) |
| Odezva: | Do 24 hod |
| Provádíme: | Denně |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Tyroxin (T4) je hlavní hormon produkovaný štítnou žlázou. Vedle T4 štítná žláza produkuje trijodtyronin (T3) a reverzní trijodtyronin (rT3). Většina hormonů štítné žlázy cirkulujících v krvi je vázána na transportní bílkoviny a tudíž je biologicky inaktivní. Biologickou aktivitu vykazuje jen malá část hormonů, která se v krvi vyskytuje ve volné formě.



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

T4 a T3 jsou nezbytné pro růst a vývin organismu. Zastavení nebo snížení funkce štítné žlázy při produkci hormonů vede k těžkým poruchám ve vývoji a růstu (kretenismus) u vyvíjejících se organismů. V dospělém organismu hormony štítné žlázy ovlivňují celkový metabolismus. Poruchy v produkci hormonů štítné žlázy se projevují v bazálním metabolismu: při hyperfunkci (hypertyreóza, Morbus Basedowii) je produkce hormonů štítné žlázy zvýšena, při hypofunkci (myxedém) je snížena.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|--------------|--------------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 6d | 64,9 – 239,0 | 64,9 – 239,0 |
| 6d – 3m | 69,6 – 219,0 | 69,6 – 219,0 |
| 3m – 1r | 73,0 – 206,0 | 73,0 – 206,0 |
| 1r – 6 let | 76,6 – 189,0 | 76,6 – 189,0 |
| 6 – 11 let | 77,1 – 178,0 | 77,1 – 178,0 |
| 11 – 20 let | 76,1 – 170,0 | 76,1 – 170,0 |
| 20 – 150 let | 66,0 – 181,0 | 66,0 – 181,0 |

Zdroj č.1; Zdroj č.12

Tyroxin volný, fT4

| Základní informace | |
|----------------------|--|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Elektrochemiluminiscenční imunostanovení ECLIA |
| Jednotky: | Látková koncentrace (pmol/l) |
| Odezva: | Do 24 hod |
| Provádíme: | Denně |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Volná frakce tyroxinu (fT4), která tvoří přibližně 0,04% celkového tyroxinu (T4), odráží funkční stav štítné žlázy. Volné frakce T3 a T4 regulují normální růst a vývoj tak, že udržují tělesnou teplotu a stimulují tvorbu tepla, ovlivňují metabolismus sacharidů, vitamínů, lipidů. Správná funkce štítné žlázy je rovněž důležitá pro vývoj plodu a novorozence.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-------------|-------------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 6d | 11,0 – 32,0 | 11,0 – 32,0 |
| 6d – 3m | 11,5 – 28,3 | 11,5 – 28,3 |
| 3m – 1r | 11,9 – 25,6 | 11,9 – 25,6 |
| 1r – 6 let | 12,3 – 22,8 | 12,3 – 22,8 |
| 6 – 11 let | 12,5 – 21,5 | 12,5 – 21,5 |
| 11 – 20 let | 12,6 – 21,0 | 12,6 – 21,0 |
| 20 – 150 let | 12,0 – 22,0 | 12,0 – 22,0 |

Zdroj č.1; Zdroj č.12



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

Urea

| Základní informace | |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Enzymatické fotometrické |
| Jednotky: | Látková koncentrace (mmol/l) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Močovina je hlavní koncový produkt metabolismu bílkovinného dusíku. Je syntetizována v cyklu močoviny v játrech z amoniaku, který vzniká při deaminaci aminokyselin. Močovina je vylučována především ledvinami, ale nepatrné množství je vylučováno i potem a degradováno účinkem bakterií ve střevech. Stanovení močoviny je běžným testem funkce ledvin.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-----------|-----------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 1r | 1,4 – 6,8 | 1,4 – 6,8 |
| 1r – 18 let | 1,8 – 6,4 | 1,8 – 6,4 |
| 18 – 60 let | 2,1 – 7,1 | 2,1 – 7,1 |
| 60 – 150 let | 2,9 – 8,2 | 2,9 – 8,2 |

Zdroj č.1

Urea v moči

| Základní informace | |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| Odběr do: | Plast |
| Materiál: | Moč sbíraná (množství/čas) |
| Princip stanovení: | Kolorimetrické stanovení |
| Jednotky: | Látková koncentrace (mmol/l; mmol/d) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Močovina je hlavní koncový produkt metabolismu bílkovinného dusíku. Je syntetizována v cyklu močoviny v játrech z amoniaku, který vzniká při deaminaci aminokyselin. Močovina je vylučována především ledvinami, ale nepatrné množství je vylučováno i potem a degradováno účinkem bakterií ve střevech. Stanovení močoviny je běžným testem funkce ledvin.

| Biologický ref. interval | Urea v moči sbírané (mmol/d) | |
|--------------------------|------------------------------|-----------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 428 - 714 | 428 - 714 |

Zdroj č.1



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

Vápník celkový

| Základní informace | |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Fotometrické stanovení |
| Jednotky: | Látková koncentrace (mmol/l) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Vápník je nejhojnějším minerálním prvkem v těle, soustředěným z 99 % v kostech, především v podobě hydroxyapatitu. Zbývající část vápníku je rozložena v různých tkáních a extracelulárních tekutinách, kde hraje důležitou roli v mnoha životních pochodech. Kromě jeho funkce při stavbě kostí je vápník začleněn do procesů srážení krve, neuro-muskulární vodivosti, dráždivosti kosterního svalu a myokardu, aktivace enzymů a ochrany celistvosti buněčné membrány a její propustnosti

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-------------|-------------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 10d | 1,90 – 2,60 | 1,90 – 2,60 |
| 10d – 2r | 2,25 – 2,75 | 2,25 – 2,75 |
| 2r – 12 let | 2,20 – 2,70 | 2,20 – 2,70 |
| 12 – 18 let | 2,10 – 2,55 | 2,10 – 2,55 |
| 18 – 60 let | 2,15 – 2,50 | 2,15 – 2,50 |
| 60 – 90 let | 2,20 – 2,55 | 2,20 – 2,55 |
| 90 – 150 let | 2,05 – 2,40 | 2,05 – 2,40 |

Zdroj č.1

Vápník celkový v moči

| Základní informace | |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| Odběr do: | Plast |
| Materiál: | Moč sbíraná (množství/čas) |
| Princip stanovení: | Fotometrické stanovení |
| Jednotky: | Látková koncentrace (mmol/l; mmol/d) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Vyšetření je prováděno u poruch kalcium-fosfátového metabolismu.

| Biologický ref. interval | Vápník v moči sbírané (mmol/d) | |
|--------------------------|--------------------------------|-------------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 2,50 – 7,50 | 2,50 – 7,50 |

Zdroj č.1



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

Vazebná kapacita železa - celková

| | |
|-----------------------------|--|
| Základní informace | |
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Výpočet z hodnoty sérového transferinu, nebo z UIBC a železa |
| Jednotky: | Látková koncentrace (μmol/l) |
| Provádíme: | Denně |
| Odezva: | Do 24 hod |
| Preanalytická fáze: | Hemolýza ovlivňuje výsledky |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Výpočet celkové vazebné kapacity železa (FeVK) z hodnoty sérového transferinu (S-ITRF):

$$\text{FeVK} = (\text{S-ITRF} * 25,2)$$

Výpočet celkové vazebné kapacity železa (FeVK) z hodnoty volné vazebné kapacity železa (S-UIBC) a železa (S-Fe).

$$\text{FeVK} = \text{S-UIBC} + \text{S-Fe}$$

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-------------|-------------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 44,8 – 71,6 | 44,8 – 71,6 |

Zdroj č.1

Vazebná kapacita železa - volná, UIBC

| | |
|-----------------------------|------------------------------|
| Základní informace | |
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Fotometrické stanovení |
| Jednotky: | Látková koncentrace (μmol/l) |
| Odezva: | Do 24 hod |
| Provádíme: | Denně |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Železo je transportováno jako Fe^{3+} , ve vazbě na plazmatický protein apotransferin. Komplex apotransferrin- Fe^{3+} se nazývá transferin. Za normálních podmínek je využita jen jedna třetina kapacity transferinu k vazbě Fe^{3+} . Zůstatek nevyužitě vazebné schopnosti železa je nenasyčenou (nebo latentní) vazebnou kapacitou železa (UIBC). Součet sérového železa a UIBC představuje celkovou vazebnou kapacitu železa (TIBC). TIBC je stanovení maximální koncentrace železa, jakou může vázat transferin. TIBC se mění při poruchách metabolismu železa. V případě anémie z nedostatku železa je TIBC zvýšená a saturace transferinu klesá na 15 % a méně. Nízká hladina železa v séru ve spojení s nízkou TIBC jsou typické pro anémii chronických onemocnění, maligní tumory a infekce.



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-------------|-------------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 24,2 – 70,1 | 22,3 – 61,7 |

Zdroj č.1

Vitamín B12

| Základní informace | |
|----------------------|--|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Elektrochemiluminiscenční imunostanovení ECLIA |
| Jednotky: | Látková koncentrace (pmol/l) |
| Odezva: | Do 24 hod |
| Provádíme: | Denně |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Vitamín B12, označovaný rovněž jako kobalamin je ve vodě rozpustný vitamín, který je syntetizován mikroorganismy. Nemůže být syntetizován v lidském těle a velmi vzácně se vyskytuje v produktech rostlinného původu. Hlavními zdroji vitamínu B12 jsou maso, ryby, vejce a mléčné výrobky. Vitamín B12 je důležitý pro syntézu DNA, jeho nedostatek ovlivňuje syntézu červených krvinek, což způsobuje megaloblastovou anémii. Dalšími následky nedostatku nebo vyčerpání vitamínu B12 jsou zvýšené riziko defektů neurální trubice, osteoporóza, cerebrovaskulární a kardiovaskulární onemocnění.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-----------|-----------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 245 - 569 | 145 - 569 |

Zdroj č.1

Vitamín D celkový

| Základní informace | |
|----------------------|--|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Elektrochemiluminiscenční imunostanovení ECLIA |
| Jednotky: | Látková koncentrace (nmol/l) |
| Odezva: | Do 24 hod |
| Provádíme: | Denně |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Vitamín D je v tuku rozpustný prekurzor steroidního hormonu, který je produkován hlavně v kůži po vystavení slunečnímu světlu. Vitamín D je biologicky inertní, a aby se stal biologicky aktivním 1,25-dihydroxyvitaminem D, musí podstoupit 2 postupné hydroxylace v játrech a ledvinách. Dvě nejvýznamnější formy vitamínu D jsou vitamín D3 (cholecalciferol) a vitamín D2 (ergocalciferol). Vitamín D je nezbytný pro zdravé kosti. U dětí vede závažný deficit k malformaci kostí, známé jako křivice. Méně závažný deficit se považuje za příčinu snížené účinnosti využití vápníku ze stravy. Deficit



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

vitamínu D způsobuje svalovou slabost; u starších je riziko upadnutí připisováno účinku vitamínu D na funkci svalů. Nízké koncentrace vitamínu D (25-OH) jsou rovněž spojeny s nižší hustotou kostní hmoty.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|----------|----------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 75 - 250 | 75 - 250 |

Zdroj č.1

Železo celkové, Fe

| Základní informace | |
|----------------------|---|
| Odběr do: | Plast, aktivátor srážení |
| Materiál: | Sérum |
| Princip stanovení: | Fotometrické stanovení |
| Jednotky: | Látková koncentrace ($\mu\text{mol/l}$) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Podmínky transportu: | Nejsou zvláštní podmínky |

Poznámka:

Železo je vstřebáváno především ve formě Fe^{2+} v duodenu a horním jejunu. Fe^{3+} a Fe^{2+} vázané v hemu, musí být nejprve redukována vitamínem C. Po vstřebání iontů Fe^{2+} buňkami sliznice je předáno do vazby transportním složkám. Před přechodem do plazmy je oxidováno ceruloplazminem na Fe^{3+} a pak navázáno na transferin. Transport iontů Fe v krevní plazmě probíhá prostřednictvím transferin-železitých komplexů. Každá molekula transferinu může dopravovat maximálně 2 ionty Fe^{3+} . Takřka všechno železo je v séru vázáno na transferin.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-------------|-------------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 6t | 11,0 – 26,0 | 11,0 – 26,0 |
| 6t – 1r | 6,0 – 28,0 | 6,0 – 28,0 |
| 1r – 15 let | 4,0 – 24,0 | 4,0 – 24,0 |
| 15 – 60 let | 9,0 – 28,0 | 7,2 – 29,0 |
| 60 – 150 let | 6,0 – 24,0 | 7,0 – 23,0 |

Zdroj č.1, Zdroj č.2 dle FN Motol, Ústav lékařské chemie a klinické biochemie 2.LF.



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

APTT – aktivovaný parciální tromboplastinový čas

| Základní informace | |
|-----------------------------|---|
| Odběr do: | Plast s citrátem sodným |
| Materiál: | Plazma |
| Princip stanovení: | Koagulační optická fotometrie |
| Jednotky: | s (bez referenčních mezí); 1 (poměr = ratio) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Dodržet čas a teplotu |
| Podmínky transportu: | Při +15 až +25 °C, dodat do laboratoře maximálně 4 hodiny od odběru |

Poznámka:

APTT je základní koagulační test monitorující vnitřní koagulační systém (F VIII, IX, XI, XII, PK a HMWK, ale i II, V a X). Je to nejčastěji užívaný test k monitorování léčby nefrakcionovaným heparinem.

Příčiny prodloužení APTT: vrozený defekt výše uvedených koagulačních faktorů, fyziologicky u novorozence, získaný defekt koagulačních faktorů: přítomnost inhibitoru (specifického i nespecifického) onemocnění jater; DIC, k prodloužení APTT může dojít vlivem špatného odběru (z kanyly), při léčbě heparinem, méně pak i při léčbě kumariny nebo deficitu vitamínu K.

Pomocí APTT nelze monitorovat terap. hladinu nízkomolekulárních heparinů (LMWH).

| Biologický ref. interval | APTT-ratio | |
|--------------------------|------------|-----------|
| | Ženy | Muži |
| Věk | | |
| 0 – 1m | 0,8 - 1,5 | 0,8 - 1,5 |
| 1m – 1r | 0,8 - 1,3 | 0,8 - 1,3 |
| 1r – 11 let | 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,2 |
| 11 – 16 let | 0,8 - 1,3 | 0,8 - 1,3 |
| 16 – 150 let | 0,8 - 1,2 | 0,8 - 1,2 |

Zdroj č. 13

D-dimery, DD

| Základní informace | |
|-----------------------------|---|
| Odběr do: | Plast s citrátem sodným |
| Materiál: | Plazma |
| Princip stanovení: | Imunoturbidimetrie |
| Jednotky: | mg/l FEU |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Dodržet čas a teplotu |
| Podmínky transportu: | Při +15 až +25 °C, dodat do laboratoře maximálně 4 hodiny od odběru |

Poznámka:

Hladina D-dimerů (degradačních produktů fibrinu) se zvyšuje u stavů s aktivací koagulace. Při aktivaci koagulace je produkován trombin, vzniká fibrin a probíhá fibrinolyza. Pozitivita D-dimerů je tedy důkazem aktivace koagulace (generace trombinu) a důkazem následné aktivace fibrinolyzy. Ke zvýšení hladiny dochází při DIC, trombózách a emboliích, po operacích, úrazech, fyziologicky v těhotenství, při



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

menstruaci a po nadměrné fyzické námaze. Snížení hladiny D-dimerů v průběhu antikoagulační terapie heparinem při TEN odráží kvalitu endogenní trombolýzy a umožňuje monitorovat vývoj a prognózu trombózy. Pro klinickou interpretaci má největší význam negativní výsledek.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-------------|------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 1m | 0,00 – 2,75 | |
| 1m – 18 let | 0,00 – 0,55 | |
| 18 – 150 let | 0,00 – 0,50 | |

Zdroj č. 13; Zdroj č.16

Krevní obraz s pětipopulačním diferenciálním rozpočtem leukocytů z analyzátoru

| Základní informace | |
|----------------------|--|
| Odběr do: | Plast s K ₃ EDTA |
| Materiál: | Periferní krev |
| Jednotky: | Uvedeny v závorce u jednotlivých elementů |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Dodržet čas a teplotu |
| Podmínky transportu: | Při +15 až +25 °C, dodat do laboratoře maximálně 5 hodin od odběru |

Poznámka:

Hematologické analyzátorů vydávají přesné informace o počtech erytrocytů, leukocytů a trombocytů spolu s odvozenými parametry. Analyzátor také upozorňuje na případné patologie v krevním obraze, které je nutno kontrolovat mikroskopem: krevní obraz s pětipopulačním diferenciálním rozpočtem leukocytů patří k základnímu vyšetření širokého spektra onemocnění. Krevní obraz je komplexní soubor výsledků, které spolu úzce souvisí, a nelze posuzovat žádnou hodnotu bez návaznosti na ostatní parametry.

1. Erytrocyty (10¹²/l)

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-----------|-----------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 3d | 4,0 - 6,6 | |
| 4d - 2t | 3,9 - 6,3 | |
| 2t - 1m | 3,6 - 6,2 | |
| 1 - 2m | 3,0 - 5,0 | |
| 2 – 3m | 2,7 - 4,9 | |
| 3 – 6m | 3,1 - 4,5 | |
| 6m – 2r | 3,7 - 5,3 | |
| 2r – 6 let | 3,9 - 5,3 | |
| 6 – 12 let | 4,0 - 5,2 | |
| 12 – 15 let | 4,1 - 5,1 | 4,5 - 5,3 |
| 15 – 100 let | 3,8 - 5,2 | 4,0 - 5,8 |



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

2. Leukocyty ($10^9/l$)

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|--------------|------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 1d | 9,00 - 34,00 | |
| 2d – 1t | 5,00 - 21,00 | |
| 8 – 14d | 5,0 - 20,0 | |
| 15d – 6m | 5,0 - 19,5 | |
| 6m – 2r | 6,0 - 17,5 | |
| 2 – 4r | 5,5 - 17,0 | |
| 4r – 6 let | 5,0 - 15,5 | |
| 6 – 8 let | 4,5 - 14,5 | |
| 8 – 15 let | 4,5 - 13,5 | |
| 15 – 150 let | 4,0 - 10,0 | |

3. Hemoglobin (g/l)

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-----------|-----------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 3d | 145 - 225 | |
| 4d - 2t | 135 - 215 | |
| 2t - 1m | 125 - 205 | |
| 1 - 2m | 100 - 180 | |
| 2 – 3m | 90 - 140 | |
| 3 – 6m | 95 - 135 | |
| 6m – 2r | 105 - 135 | |
| 2r – 6 let | 115 - 135 | |
| 6 – 12 let | 115 - 155 | |
| 12 – 15 let | 120 - 160 | 130 - 160 |
| 15 – 150 let | 120 - 160 | 135 - 175 |

4. Hematokrit (l)

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-------------|-------------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 3d | 0,45 – 0,67 | |
| 4d - 2t | 0,42 – 0,66 | |
| 2t - 1m | 0,39 – 0,63 | |
| 1 - 2m | 0,31 – 0,55 | |
| 2 – 3m | 0,28 – 0,42 | |
| 3 – 6m | 0,29 – 0,41 | |
| 6m – 2r | 0,33 – 0,39 | |
| 2r – 6 let | 0,34 – 0,40 | |
| 6 – 12 let | 0,35 – 0,45 | |
| 12 – 15 let | 0,36 – 0,46 | 0,37 – 0,49 |
| 15 – 150 let | 0,35 – 0,47 | 0,40 – 0,50 |



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

5. MCV (fl)

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|----------|---------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 3d | 95 - 121 | |
| 4d - 2t | 88 - 126 | |
| 2t - 1m | 86 - 124 | |
| 1 - 2m | 85 - 123 | |
| 2 – 3m | 77 - 115 | |
| 3 – 6m | 74 - 108 | |
| 6m – 2r | 70 - 86 | |
| 2r – 6 let | 75 - 87 | |
| 6 – 12 let | 77 - 95 | |
| 12 – 15 let | 78 - 102 | 78 - 98 |
| 15 – 150 let | 82 - 98 | |

6. MCH (pg)

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|---------|------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 3d | 31 - 37 | |
| 4d – 2m | 28 - 40 | |
| 2 – 3m | 26 - 34 | |
| 3 – 6m | 25 - 35 | |
| 6m – 2r | 23 - 31 | |
| 2r – 6 let | 24 - 30 | |
| 6 – 12 let | 25 - 33 | |
| 12 – 15 let | 25 - 35 | |
| 15 – 150 let | 28 - 34 | |

7. MCHC (g/l)

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-----------|------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 3d | 290 - 370 | |
| 4d – 1m | 280 - 380 | |
| 1 - 3m | 290 - 370 | |
| 3m – 2r | 300 - 360 | |
| 2r – 15 let | 310 - 370 | |
| 15 – 150 let | 320 - 360 | |

8. RDW-CV (1)

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|---------------|------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 15 let | 0,115 - 0,145 | |
| 15 – 150 let | 0,100 - 0,152 | |



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

9. Trombocyty ($10^9/l$)

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-----------|------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 15 let | 150 – 450 | |
| 15 – 150 let | 150 – 400 | |

10. Diferenciál - Neutrofilů ($1; 10^9/l$)

| Biologický ref. interval | Ženy, Muži | |
|--------------------------|----------------------------------|---|
| Věk | Neutrofilů – relativní počet (1) | Neutrofilů – absolutní počet ($10^9/l$) |
| 0 – 1d | 0,51 – 0,82 | 4,6 - 25,4 |
| 2 – 7d | 0,35 – 0,59 | 1,8 – 11,8 |
| 8 – 14d | 0,30 – 0,54 | 1,5 – 10,8 |
| 15d – 1m | 0,25 – 0,49 | 1,3 – 8,8 |
| 1 - 6m | 0,22 – 0,49 | 1,1 – 9,6 |
| 6m – 1r | 0,21 – 0,46 | 1,3 – 8,1 |
| 1 – 2r | 0,21 – 0,47 | 1,3 – 8,2 |
| 2 – 4r | 0,23 – 0,56 | 1,3 – 9,5 |
| 4r – 6 let | 0,32 – 0,65 | 1,6 – 10,1 |
| 6 – 8 let | 0,41 – 0,67 | 1,9 – 9,7 |
| 8 – 10 let | 0,43 – 0,68 | 1,9 – 9,1 |
| 10 – 15 let | 0,44 – 0,71 | 2,0 – 9,6 |
| 15 - 150 let | 0,45 – 0,70 | 2,0 – 7,0 |

11. Diferenciál – Lymfocyty ($1; 10^9/l$)

| Biologický ref. interval | Ženy, Muži | |
|--------------------------|---------------------------------|--|
| Věk | Lymfocyty – relativní počet (1) | Lymfocyty – absolutní počet ($10^9/l$) |
| 0 – 1d | 0,21 – 0,41 | 1,9 – 13,9 |
| 2 – 7d | 0,31 – 0,51 | 1,6 – 10,7 |
| 8 – 14d | 0,38 – 0,58 | 1,9 – 11,6 |
| 15d – 1m | 0,46 – 0,66 | 2,3 – 12,9 |
| 1 - 6m | 0,46 – 0,71 | 2,3 – 13,8 |
| 6m – 1r | 0,51 – 0,71 | 3,1 – 12,4 |
| 1 – 2r | 0,49 – 0,71 | 2,9 – 12,4 |
| 2 – 4r | 0,40 – 0,69 | 2,2 – 11,7 |
| 4r – 6 let | 0,32 – 0,60 | 1,6 – 9,3 |
| 6 – 8 let | 0,29 – 0,52 | 1,3 – 7,5 |
| 8 – 10 let | 0,28 – 0,49 | 1,3 – 6,6 |
| 10 – 15 let | 0,25 – 0,48 | 1,1 – 6,5 |
| 15 – 150 let | 0,20 – 0,45 | 0,8 – 4,0 |



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

12. Diferenciál – Monocyty ($1; 10^9/l$)

| Biologický ref. interval | Ženy, Muži | |
|--------------------------|--------------------------------|---|
| Věk | Monocyty – relativní počet (1) | Monocyty – absolutní počet ($10^9/l$) |
| 0 – 1 d | 0,01 – 0,10 | 0,1 – 3,4 |
| 2 – 7d | 0,03 – 0,15 | 0,2 – 3,2 |
| 8 – 14d | 0,03 – 0,15 | 0,2 – 3,0 |
| 15d – 1m | 0,01 – 0,13 | 0,5 – 2,5 |
| 1 - 6m | 0,01 – 0,13 | 0,1 – 2,5 |
| 6m – 2r | 0,01 – 0,09 | 0,1 – 1,6 |
| 2 – 4r | 0,01 – 0,09 | 0,6 – 1,5 |
| 4r – 6 let | 0,01 – 0,09 | 0,5 – 1,4 |
| 6 – 8 let | 0,00 – 0,09 | 0,0 – 1,3 |
| 8 – 10 let | 0,00 – 0,08 | 0,0 – 1,1 |
| 10 – 15 let | 0,00 – 0,09 | 0,0 – 1,2 |
| 15 – 150 let | 0,02 – 0,12 | 0,08 – 1,2 |

13. Diferenciál - Eozinofily ($1; v$ závorce $10^9/l$)

| Biologický ref. interval | Ženy, Muži | |
|--------------------------|----------------------------------|---|
| Věk | Eozinofily – relativní počet (1) | Eozinofily–absolutní počet ($10^9/l$) |
| 0 – 1 d | 0 – 0,04 | 0,0 – 1,5 |
| 2 – 7d | 0 – 0,08 | 0,0 – 1,7 |
| 8d – 6m | 0 – 0,07 | 0,0 – 1,4 |
| 6m – 2r | 0 – 0,07 | 0,0 – 1,2 |
| 2 – 4r | 0 – 0,07 | 0,0 – 0,5 |
| 4r – 6 let | 0 – 0,07 | 0,0 – 1,1 |
| 6 – 8 let | 0 – 0,07 | 0,0 – 1,0 |
| 8 – 10 let | 0 – 0,04 | 0,0 – 0,5 |
| 10 – 15 let | 0 – 0,07 | 0,0 – 1,0 |
| 15 – 150 let | 0 – 0,05 | 0,0 – 0,5 |

14. Diferenciál – Basofily ($1; 10^9/l$)

| Biologický ref. interval | Ženy, Muži | |
|--------------------------|--------------------------------|---|
| Věk | Basofily – relativní počet (1) | Basofily – absolutní počet ($10^9/l$) |
| 0 - 1d | 0 – 0,02 | 0,0 - 0,8 |
| 2d - 6m | 0 – 0,02 | 0,0 - 0,4 |
| 6m - 2r | 0 – 0,02 | 0,0 - 0,3 |
| 2r - 15 let | 0 – 0,02 | 0,0 - 0,3 |
| 15 - 150 let | 0 – 0,02 | 0,0 - 0,2 |



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

15. Retikulocyty (1; 10⁹/l)

| Biologický ref. interval | Ženy, Muži | |
|--------------------------|------------------------------------|---|
| Věk | Retikulocyty – relativní počet (1) | Retikulocyty – absolutní počet (10 ⁹ /l) |
| 1 – 3d | 0,035 – 0,054 | 148 -216 |
| 4d – 1m | 0,011 – 0,024 | 51 - 110 |
| 1 – 2m | 0,021 – 0,035 | 52 - 78 |
| 2 – 6m | 0,016 – 0,027 | 48 - 88 |
| 6m – 2r | 0,010 – 0,018 | 44 - 111 |
| 2r – 6 let | 0,008 – 0,015 | 36 - 68 |
| 6 – 12 let | 0,010 – 0,019 | 42 - 70 |
| 12 – 15 let | 0,009 – 0,015 | 42 - 65 |
| 15 – 150 let | 0,005 – 0,025 | 25 - 100 |

Zdroj č.14; Zdroj č.15

Mikroskopický diferenciální rozpočet leukocytů

| Základní informace | |
|----------------------|--|
| Odběr do: | Plast s K ₃ EDTA |
| Materiál: | Periferní krev |
| Jednotky: | Uvedeny v závorce u jednotlivých elementů |
| Odezva: | Do 24 hod |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Dodržet čas a teplotu |
| Podmínky transportu: | Při +15 až +25 °C, dodat do laboratoře maximálně 5 hodin od odběru |

Poznámka:

Běžné zhodnocení nátěrů periferní krve se týká relativního počtu jednotlivých subpopulací leukocytů, počtu erytroblastů na 100 leukocytů, počtu schistocytů a trombocytů na 1 000 erytrocytů a morfologického hodnocení leukocytů, erytrocytů a trombocytů. Hodnotí se, zda je nátěr ve fyziologických mezích či zda je patologický (Podezření na onkohematologické změny se zasílá do VFN). Případný posun do leva v diferenciálním obraze je posun k nezralým formám a je většinou spojen s leukocytózou. Posun do leva nalézáme fyziologicky u těhotných žen. Za patologických okolností je spojen s infekcí, zánětem, nebo jiným stimulem kostní dřeně.



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

1. Diferenciál mikroskopicky – Neutrofilní segmenty (1)

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-------------|------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 1d | 0,51 - 0,78 | |
| 2 – 7d | 0,35 - 0,55 | |
| 8 – 14d | 0,30 - 0,50 | |
| 15d – 1m | 0,25 - 0,45 | |
| 1 - 6m | 0,22 - 0,45 | |
| 6m – 1r | 0,21 - 0,42 | |
| 1 – 2r | 0,21 - 0,43 | |
| 2 – 4r | 0,23 - 0,52 | |
| 4r – 6 let | 0,32 - 0,61 | |
| 6 – 8 let | 0,41 - 0,63 | |
| 8 – 10 let | 0,43 - 0,64 | |
| 10 – 15 let | 0,44 - 0,67 | |
| 15 – 150 let | 0,47 - 0,70 | |

2. Diferenciál mikroskopicky – Neutrofilní tyče (1)

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-------------|------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 0,00 - 0,04 | |

3. Diferenciál mikroskopicky – Lymfocyty (1)

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-------------|------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 1d | 0,16 - 0,41 | |
| 2 – 7d | 0,31 - 0,51 | |
| 8 – 14d | 0,38 - 0,58 | |
| 15d – 1m | 0,46 - 0,66 | |
| 1 - 6m | 0,46 - 0,71 | |
| 6m – 1r | 0,51 - 0,71 | |
| 1 – 2r | 0,49 - 0,71 | |
| 2 – 4r | 0,40 - 0,69 | |
| 4r – 6 let | 0,32 - 0,60 | |
| 6 – 8 let | 0,29 - 0,52 | |
| 8 – 10 let | 0,28 - 0,49 | |
| 10 – 15 let | 0,25 - 0,48 | |
| 15 – 150 let | 0,20 - 0,45 | |



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

4. Diferenciál mikroskopicky – Monocyty (1)

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-------------|------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 1d | 0,01 - 0,10 | |
| 2 – 14d | 0,03 - 0,15 | |
| 15d – 6m | 0,01 - 0,13 | |
| 6m – 6 let | 0,01 - 0,09 | |
| 6 – 8 let | 0,00 - 0,09 | |
| 8 – 10 let | 0,00 - 0,08 | |
| 10 – 15 let | 0,00 - 0,09 | |
| 15 – 150 let | 0,02 - 0,10 | |

5. Diferenciál mikroskopicky – Eosinofily (1)

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-------------|------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 1d | 0,00 - 0,04 | |
| 1 – 7d | 0,00 - 0,08 | |
| 8d – 8 let | 0,00 - 0,07 | |
| 8 – 10 let | 0,00 - 0,04 | |
| 10 – 15 let | 0,00 - 0,07 | |
| 15 – 150 let | 0,00 - 0,05 | |

6. Diferenciál mikroskopicky – Basofily (1)

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|-------------|------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 150 let | 0,00 - 0,02 | |

Zdroj č.14; Zdroj č.15

Protrombinový test

| Základní informace | |
|----------------------|---|
| Odběr do: | Plast s citrátem sodným |
| Materiál: | Periferní krev |
| Princip stanovení: | Koagulační optická fotometrie |
| Jednotky: | s (bez referenčních mezí); 1(poměr = ratio) |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Preanalytická fáze: | Dodržet čas a teplotu |
| Podmínky transportu: | Při +15 až +25 °C, dodat do laboratoře maximálně 4 hodiny od odběru |

Poznámka:

Protrombinový test dle Quicka je základní screeningový koagulační test používaný k detekci vrozených či získaných nedostatků faktorů vnějšího koagulačního systému (FF II,V,VII,X). Příčiny prodloužení PT: vrozený defekt výše uvedených koagulačních faktorů, fyziologicky u novorozence, získaný defekt (přítomnost inhibitorů, nedostatek vitamínu K a léčba antagonisty vitamínu K- choroby jater, DIC). Test PT se dále používá k monitorování orální antikoagulační terapie, při níž dochází ke snížení hladiny



Laboratorní příručka – Příloha č.1

Informace o prováděných metodách, biologické referenční meze

Dopravní zdravotnictví a.s.,
Laboratoře Dopravního zdravotnictví Morava

Vydání č.: 6
Tisk č.: 1
Platnost od: 24.4.2023

vitamin K dependentních faktorů (II,VII,IX,X). Výsledky se vyjadřují v INR. Terapeutický rozsah: INR = 2,0 – 3,0 (pozn.: terapeutický rozsah INR může být posunut oběma směry dle klinického stavu pacienta).

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|------|-----------|
| Věk | Ženy | Muži |
| 0 – 1m | | 0,8 – 1,5 |
| 1 – 6m | | 0,8 – 1,4 |
| 6m – 150 let | | 0,8 – 1,2 |

Zdroj č.13

Sedimentace erytrocytů, FW

| Základní informace | |
|----------------------|--|
| Odběr do: | Plast, sodium citrat (speciální odběr) |
| Materiál: | Periferní krev |
| Jednotky: | mm |
| Odezva: | Do 24 hod, STATIM do 2 hod od příjmu |
| Provádíme: | Denně |
| Podmínky transportu: | Při +15 až +25 °C |

Poznámka:

Sedimentace erytrocytů FW (Fahreus-Westegreen) je u zdravého člověka poměrně pomalá a stálá. Při normální FW se erytrocyty spojují jen v malé shluky. Při zrychlené FW vytvářejí agregáty, které rychle klesají ke dnu. Zrychlená FW bývá u nemocí spojených s hyperfibrinogenemií, při zmnožení globulinů a paraproteinů. Zvýšené hodnoty se nacházejí v těhotenství, při prudkých infekcích, zánětech, u nádorů a hemoblastóz. Zpomalená FW: při žloutence, při uzávěru žlučových cest kamenem, při polycytémii a polyglobulii.

OKB Olomouc vydává výsledek pouze za 1 hodinu.

| Biologický ref. interval | | |
|--------------------------|---------|--------|
| Čas | Ženy | Muži |
| 1 hodina | 7 - 12 | 3 - 9 |
| 2 hodiny | 14 - 28 | 6 - 20 |

Zdroj č.2