

## Název vyšetření: Agregace trombocytů

Je základním funkčním vyšetřením trombocytů. Hodnotí se agregační křivka.

**Indukovaná agregace:** dle agregační odpovědi na daný podnět (induktor) můžeme nepřímo sledovat některé změny ve vlastnostech krevních destiček (PLT) – tedy změnu funkční aktivity PLT.

Používané induktory: ADP (adenosindifosfát), kolagen, ristocetin, kyselina arachidonová.

Vyšetřuje se při požadavku na vyloučení trombocytopatie, u trombocytóz, myeloproliferativních onemocnění. Vyšetření agregace po ADP monitoruje současně také schopnost uvolňovací reakce trombocytů. Ristocetinový reagent je navržen pro agregační testy ke stanovení von Willebrandovy choroby, von Willebrandova faktoru a identifikaci Bernard-Soulierovy choroby. Vyšetření agregace PLT po indukci kyselinou arachidonovou (ARA) slouží k monitorování účinnosti antiagregační léčby kyselinou acetylsalicylovou (ASA).

**Samovolná agregace** (vzájemné shlukování krevních destiček) slouží k vyšetření agregace trombocytů při konstantní teplotě 37° C bez přidání induktoru. Hodnotí se funkčnost destiček.

Vyšetřuje se při požadavku na vyloučení trombocytopatie, u trombocytóz, myeloproliferativních onemocnění. Snížená nebo nulová agregační odpověď je u vrozených trombocytopatií nebo u získaných poruch. Analytické zvýšení se nachází u trombofilních stavů, v přítomnosti některých monoklonálních imunoglobulinů, trombocytémií, diseminované intravaskulární koagulace, infarktu myokardu,...

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                          | <b>AGRE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                       | hematologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>              | venózní krev (trombocyty)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |
| <b>Odběrová zkušavka:</b>                | 10 ml zkušavka s 3,8% citrátem sodným                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkušavka přesně odebraná |
| <b>Četnost (odezva):</b>                 | 6 hodin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |
| <b>Transport:</b>                        | Dodat ihned po odběru při teplotě +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |
| <b>Stabilita pro přijetí:</b>            | Nelze dlouhodobě skladovat. Nutno zpracovat do 30 minut.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                 | Plazma po centrifugaci stabilní 3 hodiny při +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |
| <b>Interference:</b>                     | Starý vzorek, sražený vzorek, nesprávná technika odběru.<br>Přítomnost erytrocytů ruší průběh agregace<br>Pacient musí být lačný nejméně 12 hodin (vysoká lipémie interferuje s měřením).                                                                                                                                                |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu: rutina</b> | <b>Výkon – kód:</b><br>96 247 agregace po kolagenu, ADP, ARA<br>96 249 agregace po ristocetinu<br>96 111 samovolná agregace PLT<br>97 111 separace séra, plasmy<br>96 869 separace séra, plasmy                                                                                                                                          |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                         | Provádí se pouze po předchozí domluvě se sestrami hematologické ambulance. Odběr se provádí nalačno.<br>Pacient by neměl v posledních 7-10 dnech užívat léky obsahující ASA (pokud jde o vyšetření k vyloučení trombocytopatie), během posledních 2 dnů protizánětlivé léky ani ostatní léky ovlivňující agregaci (kolagen, ristocetin). |                                                           |

## Název vyšetření: Aktivovaný parciální tromboplastinový test

Monitoruje vnitřní koagulační systém od vnitřní aktivace přeměny protrombinu na trombin až po tvorbu fibrinového vlákna. Je citlivý na přítomnost inhibitorů koagulace - heparinu, dále na hladiny faktorů II, V, VIII, IX, X, XI, XII a hladinu a složení fibrinogenu. Využívá se ke kontrole heparinové terapie, při diagnóze koagulopatií, poruchách faktorů vnitřního koagulačního systému atd.

Globální screeningový test, který se primárně používá k posouzení endogenního koagulačního systému, současně však ukazuje na těžké funkční defekty faktoru II, V, X nebo fibrinogenu. Stanovení APTT je také všeobecně uznávaný test pro sledování heparinové terapie - prodloužení koagulačního času je úměrné koncentraci heparinu. U pacientů s orální antikoagulační terapií lze rovněž očekávat prodloužené APTT, jelikož jsou u nich sníženy cirkulující faktory II, V, VII, IX a X. Přítomnost nespecifických inhibitorů jako LA a podobných substancí může sice vést rovněž k prodloužení APTT, tento efekt je však variabilní a zpravidla bývá připisován i složení použité APTT – reagentie. APTT je klinicky významný screeningový test s širokými možnostmi použití při diagnóze koagulačních poruch a při sledování pacientů se sklony ke krvácivosti nebo trombózám.

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                                  | <b>APTT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                               | hematologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>                      | venózní krev (plazma)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |
| <b>Odběrová zkušavka:</b>                        | plná nesrážlivá krev<br>(citrát sodný v poměru 1:9)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkušavka přesně odebraná |
| <b>Pokyny k odběru:</b>                          | Pokud se odebírá krev na vyšetření koagulace, odeberou se nejprve 2 ml krve (tato krev se nepoužije), poté lze naplnit zkušavku na koagulační vyšetření. Zabrání se tak kontaminaci vzorku tkáňovými složkami z místa odběru. V případě, že je požadováno vyšetření krevního obrazu a hemokoagulace, provede se nejprve odběr krve na vyšetření krevního obrazu, pak na hemokoagulaci. Odběr má být co nejšetrnější při lehkém zatažení paže.                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |
| <b>Četnost (odezva):</b>                         | Rutina 2 hodiny, statim 1 hodina.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |
| <b>Transport:</b>                                | Dodat optimálně do 2 hodin po odběru při teplotě +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                         | 4 hodiny, v přítomnosti heparinu 1 hodinu při +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |
| <b>Interference:</b>                             | Starý vzorek, nesprávně odebraný vzorek, hemolýza, chylozita, ikterita plazmy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu: rutina, statim</b> | <b>Výkon – kód:</b><br>96 621 aktivovaný parciální tromboplastinový test<br>97 111 separace séra nebo plasmy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                                 | s, R (ratio)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                                 | Omezení:<br>Nadměrná venostáza před odběrem krve: odebraná krev obsahuje tkáňový tromboplastin (způsobeno chybnou venepunkcí); intenzivní třepání krve s citrátem; faktor V je inaktivován dlouhodobým skladováním plazmy při teplotě místnosti; nedodržení podmínek transportu a skladování; stav vzorku (hemolýza, chylozita, ikterita plazmy); přítomnost stromat erytrocytů, které vyvolávají koagulaci. Zkoagulovanou plazmu netestujeme.<br>Stanovení může být ovlivněno některými běžně podávanými léčivými (např. konjugované estrogény u mužů nebo perorální kontraceptiva u žen, rentgen kontrastní látky, heparin, warfarin, hirudin,...)<br>Výsledek může ovlivnit i volba antikoagulantů citrát x oxalát. |                                                           |

**Referenční meze:**

| Věk          | Referenční meze (R) |
|--------------|---------------------|
| 0 – 30 dní   | 0,80 – 1,50         |
| 31 – 365 dní | 0,80 – 1,30         |
| 1 – 11 let   | 0,80 – 1,20         |
| 11 – 16 let  | 0,80 – 1,30         |
| 16 – 18 let  | 0,80 – 1,20         |
| >18 let      | 0,80 – 1,20         |

## Název vyšetření: Antierytrocytární protilátky

Screening protilátek prováděný metodou nepřímého antiglobulinového testu slouží obecně k průkazu všech klinicky významných nepravidelných protilátek proti antigenům erytrocytů. Provádí se u příjemců transfuzních přípravků, obsahujících erytrocyty, v rámci nepřímého Coombsova testu či screeningu protilátek u těhotných žen. V tomto případě se vyšetření používá pro diagnostiku klinicky významných nepravidelných protilátek třídy IgG, které by mohly ohrozit plod u žen v těhotenství.

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                                      | <b>PROT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                                   | hematologie                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Telefon:</b> 568 809 339                               |
| <b>Biologický materiál:</b>                          | venózní krev                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |
| <b>Odběrová zkušavka:</b>                            | plná nesrážlivá krev<br>(citrát sodný)                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkušavka přesně odebraná |
| <b>Četnost (odezva):</b>                             | Statim 1 hodina, rutina max. 7 dní                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |
| <b>Transport:</b>                                    | Dodat optimálně do 2 hodin po odběru při +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                             | 7 dní při +2 až +8 °C.                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |
| <b>Interference:</b>                                 | Podávání imunosupresiv, chemoterapie, podávání cytostatik.                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu:<br/>statim, rutina</b> | <b>Výkon – kód:</b><br>22 212 screening antierytrocytárních protilátek statim<br>22 214 screening antierytrocytárních protilátek v sérii<br>97 111 separace séra nebo plasmy                                                                                                      |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                                     | Omezení: jsou-li viditelné známky hemolýzy, chylózní plasma nebo sérum, nesprávně nebo neúplně označený vzorek, chybně uzavřená zkušavka, množství z venózního odběru pod 2,5 ml, odběr je proveden do nevhodného média, není dodržen obecně platný předpis pro příjem materiálu. |                                                           |

## Název vyšetření: Antitrombin

Plasmatický inhibitor trombinu a aktivovaného faktoru Xa, tvoří s těmito enzymy ireversibilně inaktivní komplex. Inaktivace aktivovaných koagulačních faktorů je silně zesilována heparinem. Slouží pro rychlé stanovení fyziologicky aktivního AT a tím umožňuje diagnosu vrozeného nebo získaného deficitu AT, který představuje zvýšené riziko trombózy. Získané deficity AT se vyskytují často jako následek spotřeby po velkých operacích nebo diseminované intravaskulární koagulace (DIC), při sepsích, nekrotizacích, jaterních poškozeních (hepatitis, otravy, alkoholismus), při ledvinových onemocněních a při užívání kontraceptiv obsahujících estrogeny. Test umožňuje včasné zjištění pacientů se zvýšeným rizikem trombózy.

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                                  | <b>AT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                               | hematologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>                      | venózní krev (plazma)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |
| <b>Odběrová zkumavka:</b>                        | plná nesrážlivá krev<br>(citrát sodný v poměru 1:9)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkumavka přesně odebraná |
| <b>Pokyny k odběru:</b>                          | Pokud se odebírá krev na vyšetření koagulace, odeberou se nejprve 2 ml krve (tato krev se nepoužije), poté lze naplnit zkumavku na koagulační vyšetření. Zabrání se tak kontaminaci vzorku tkáňovými složkami z místa odběru. V případě, že je požadováno vyšetření krevního obrazu a hemokoagulace, provede se nejprve odběr krve na vyšetření krevního obrazu, pak na hemokoagulaci. Odběr má být co nejšetrnější při lehkém zatažení paže.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
| <b>Četnost (odezva):</b>                         | Rutina 2 hodiny, statim 1 hodina.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |
| <b>Transport:</b>                                | Dodat optimálně do 2 hodin po odběru při +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                         | 4 hodiny při +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |
| <b>Interference:</b>                             | Starý vzorek, nesprávně odebraný vzorek, hemolýza, chylozita, ikterita plazmy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu: rutina, statim</b> | <b>Výkon – kód:</b><br>96 813 antitrombin<br>97 111 separace séra nebo plasmy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                                 | ‰                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                                 | <p>Omezení: nadměrná venostáza před odběrem krve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odebraná krev obsahuje tkáňový tromboplastin (způsobeno chybnou venepunkcí);</li> <li>- intenzivní třepání krve s citrátem;</li> <li>- faktor V je inaktivován dlouhodobým skladováním plazmy při teplotě místnosti;</li> <li>- nedodržení podmínek transportu a skladování;</li> <li>- stav vzorku (hemolýza, chylozita, ikterita plazmy);</li> <li>- přítomnost stromat erytrocytů, které vyvolávají koagulaci;</li> <li>- terapeutické dávky hirudinu nebo jiných přímých inhibitorů – falešně zvýšené hodnoty AT.</li> </ul> <p>Zkoagulovanou plazmu netestujeme.</p> <p>Terapeutické dávky hirudinu nebo jiných přímých inhibitorů trombinu vedou k falešně zvýšeným aktivitám antitrombinu.</p> |                                                           |

### Referenční meze:

| Věk          | Referenční meze | Věk         | Referenční meze |
|--------------|-----------------|-------------|-----------------|
| 0 – 30 dní   | 40,0 – 90,0     | 6 – 11 let  | 90,0 – 130,0    |
| 31 – 365 dní | 80,0 – 140,0    | 11 – 16 let | 75,0 – 135,0    |
| 1 – 6 let    | 80,0 – 140,0    | >16 let     | 80,0 – 120,0    |

## Název vyšetření: anti-Xa

Slouží k monitoraci léčby nízkomolekulárními hepariny (LHWH) především v době těhotenství, u malých dětí, u osob s renální insuficiencí, u osob s hmotností pod 50 kg a nad 100 kg. V běžné praxi se většinou při léčbě LMWH obejdeme bez laboratorní kontroly.

LHWH vzniká kontrolovanou chemickou depolymerizací, frakcionací a částečným štěpením heparinázou. LMWH slabě inhibuje trombin, téměř neovlivňuje globální testy, má silné anti-Xa působení, uvolňuje PF4, ale neváže se s ním v komplexy, pouze slabě působí na agregaci destiček. Důsledkem štěpení molekuly heparinu je snížení elektrického náboje a zvýšení stability efektu.

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                                  | <b>a-Xa</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                               | hematologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>                      | venózní krev (plazma)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |
| <b>Odběrová zkušavka:</b>                        | plná nesrážlivá krev<br>(citrát sodný v poměru 1:9)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkušavka přesně odebraná |
| <b>Pokyny k odběru:</b>                          | Odběr: 3 – 4 hodiny po aplikaci heparinu.<br>Pokud se odebírá krev na vyšetření koagulace, odeberou se nejprve 2 ml krve (tato krev se nepoužije), poté lze naplnit zkušavku na koagulační vyšetření. Zabrání se tak kontaminaci vzorku tkáňovými složkami z místa odběru. V případě, že je požadováno vyšetření krevního obrazu a hemokoagulace, provede se nejprve odběr krve na vyšetření krevního obrazu, pak na hemokoagulaci.<br>Odběr má být co nejšetnější při lehkém zatažení paže.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |
| <b>Četnost (odezva):</b>                         | Rutina 2 hodiny, statim 1 hodina.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
| <b>Transport:</b>                                | Dodat ihned, nejdéle však do 2 hodin po odběru při +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                         | 4 hodiny při +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |
| <b>Interference:</b>                             | Je nutné šetrné zacházení se vzorkem, dbát na kvalitní oddělení plazmy od buněčných elementů tak, aby nedošlo k aktivaci koagulace.<br>Starý vzorek, nesprávně odebraný vzorek.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu: rutina, statim</b> | <b>Výkon – kód:</b><br>96 157 stanovení heparinových jednotek<br>97 111 separace séra nebo plasmy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                                 | IU/ml                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                                 | Zkoagulovanou plazmu netestujeme.<br>U ikterických plazem je nutno mít na paměti jaterní poruchu a tím ovlivněné koagulační výsledky.<br>Zdroje chyb při získávání plazmy:<br>nadměrná venostáza před odběrem krve, odebraná krev obsahuje tkáňový tromboplastin (způsobeno chybnou venepunkcí), intenzivní třepání krve s citrátem, faktor V je inaktivován dlouhodobým skladováním plazmy při teplotě místnosti, chybná centrifugační technika, hemolýza, přítomnost stromat erytrocytů vyvolávající koagulaci, nedodržení podmínek transportu a skladování, stav vzorku-hemolýza, chylozita, ikterita plazmy. Jestliže je koncentrace AT v testované plazmě pod 50 %, hladina heparinu může být podceněna v důsledku nedostatku AT - falešně nízké hladiny heparinu;<br>Jestliže je hladina AT nad 150 %, může také interferovat s testem a jevit se pak jako nízká hladina heparinu. |                                                           |

### Referenční meze:

| Profylaxe | Léčba     |
|-----------|-----------|
| 0,2 – 0,4 | 0,5 – 1,0 |

## Název vyšetření: anti-Xa Apixaban

Slouží k monitoraci terapie přímým inhibitorem FXa apixabanem. Je měřen jeho inhibiční účinek na F Xa. Apixaban je syntetická látka, perorální, přímý kompetitivní a vysoce selektivní inhibitor F Xa. Účinek není závislý na přítomnosti antitrombinu, dochází i k inaktivaci faktoru vázaného na fibrin, což vede ke spolehlivějšímu účinku a nehrozí tak rebound fenomén po odeznění účinku antikoagulancia. Je využíván k léčbě a prevenci žilních tromboembolických příhod, po ortopedických operacích - náhradách kloubu, prevenci cévní mozkové příhody a systémové embolie u dospělých.

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                                  | <b>a-Xa Apixab</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                               | hematologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>                      | venózní krev (plazma)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |
| <b>Odběrová zkumavka:</b>                        | plná nesrážlivá krev<br>(citrát sodný v poměru 1:9)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkumavka přesně odebraná |
| <b>Pokyny k odběru:</b>                          | <p>Odběr:</p> <p>Pokud se odebírá krev na vyšetření koagulace, odeberou se nejprve 2 ml krve (tato krev se nepoužije), poté lze naplnit zkumavku na koagulační vyšetření. Zabráni se tak kontaminaci vzorku tkáňovými složkami z místa odběru. V případě, že je požadováno vyšetření krevního obrazu a hemokoagulace, provede se nejprve odběr krve na vyšetření krevního obrazu, pak na hemokoagulaci.</p> <p>Odběr má být co nejšetnější při lehkém zatažení paže.</p>                                                                                                                                                            |                                                           |
| <b>Četnost (odezva):</b>                         | Rutina 2 hodiny, statim 1 hodina.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |
| <b>Transport:</b>                                | Dodat ihned, nejdéle však do 1 hodiny po odběru při +8 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                         | 4 hodiny při +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |
| <b>Interference:</b>                             | Je nutné šetrné zacházení se vzorkem, dbát na kvalitní oddělení plazmy od buněčných elementů tak, aby nedošlo k aktivaci koagulace. Starý vzorek, nesprávně odebraný vzorek.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu: rutina, statim</b> | <b>Výkon – kód:</b><br>97 111 separace séra nebo plasmy<br>96895 – stanovení přímých inhibitorů FXa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                                 | IU/ml                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                                 | <p>Zkoagulovanou plazmu netestujeme.</p> <p>U ikterických plazem je nutno mít na paměti jaterní poruchu a tím ovlivněné koagulační výsledky.</p> <p>Zdroje chyb při získávání plazmy:</p> <p>nadměrná venostáza před odběrem krve, odebraná krev obsahuje tkáňový tromboplastin (způsobeno chybnou venepunkcí), intenzivní třepání krve s citrátem, faktor V je inaktivován dlouhodobým skladováním plazmy při teplotě místnosti, chybná centrifugační technika, hemolýza, přítomnost stromat erytrocytů vyvolávající koagulaci, nedodržení podmínek transportu a skladování, stav vzorku-hemolýza, chylozita, ikterita plazmy.</p> |                                                           |

Referenční meze:

| dávkování                                         | Max. koncentrace ng/ml<br>(2 – 4 hod. po podání) | Min. koncentrace ng/ml<br>(12 – 24 hod. po podání) |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 2,5 mg 2x denně TEP                               | 77 (41 – 146)                                    | 51 (23 – 109)                                      |
| 2,5 mg 2x denně<br>redukce FiS                    | 123 (30 – 153)                                   | 79 (34 – 162)                                      |
| 2,5 mg 2x denně léčba a<br>prevence rekurence TEN | 67 (30 – 153)                                    | 32 (11-90)                                         |
| 5 mg 2x denně FiS                                 | 171 (91 – 321)                                   | 103 (41 – 230)                                     |
| 5 mg 2x denně léčba a<br>prevence rekurence TEN   | 132 (59 – 302)                                   | 63 (22-177)                                        |
| 10 mg 2x denně léčba a<br>prevence rekurence TEN  | 251 (111-572)                                    | 120 (41 – 355)                                     |

## Název vyšetření: anti-Xa Rivaroxaban

Je přímý reverzibilní inhibitor aktivovaného faktoru Xa. Rivaroxaban je syntetická látka, perorální, přímý kompetitivní a vysoce selektivní inhibitor F Xa. Je indikován k prevenci tromboembolismu, hluboké žilní trombózy dospělých.

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                                  | <b>a-Xa Rivarox</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                               | hematologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>                      | venózní krev (plazma)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |
| <b>Odběrová zkumavka:</b>                        | plná nesrážlivá krev<br>(citrát sodný v poměru 1:9)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkumavka přesně odebraná |
| <b>Pokyny k odběru:</b>                          | <p>Odběr:</p> <p>Pokud se odebírá krev na vyšetření koagulace, odeberou se nejprve 2 ml krve (tato krev se nepoužije), poté lze naplnit zkumavku na koagulační vyšetření. Zabrání se tak kontaminaci vzorku tkáňovými složkami z místa odběru. V případě, že je požadováno vyšetření krevního obrazu a hemokoagulace, provede se nejprve odběr krve na vyšetření krevního obrazu, pak na hemokoagulaci.</p> <p>Odběr má být co nejšetrnější při lehkém zatažení paže.</p>                                                                                                                                                           |                                                           |
| <b>Četnost (odezva):</b>                         | Rutina 2 hodiny, statim 1 hodina.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |
| <b>Transport:</b>                                | Dodat ihned, nejdéle však do 1 hodiny po odběru při +8 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                         | 4 hodiny při +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |
| <b>Interference:</b>                             | Je nutné šetrné zacházení se vzorkem, dbát na kvalitní oddělení plazmy od buněčných elementů tak, aby nedošlo k aktivaci koagulace. Starý vzorek, nesprávně odebraný vzorek.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu: rutina, statim</b> | <b>Výkon – kód:</b><br>96895 Stanovení přímých inhibitorů FXa<br>97 111 separace séra nebo plasmy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                                 | IU/ml                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                                 | <p>Zkoagulovanou plazmu netestujeme.</p> <p>U ikterických plazem je nutno mít na paměti jaterní poruchu a tím ovlivněné koagulační výsledky.</p> <p>Zdroje chyb při získávání plazmy:</p> <p>nadměrná venostáza před odběrem krve, odebraná krev obsahuje tkáňový tromboplastin (způsobeno chybnou venepunkcí), intenzivní třepání krve s citrátem, faktor V je inaktivován dlouhodobým skladováním plazmy při teplotě místnosti, chybná centrifugační technika, hemolýza, přítomnost stromat erytrocytů vyvolávající koagulaci, nedodržení podmínek transportu a skladování, stav vzorku-hemolýza, chylozita, ikterita plazmy.</p> |                                                           |

### Referenční meze:

| dávkování       | Max. koncentrace ng/ml<br>(2 – 4 hod. po podání) | Min. koncentrace ng/ml<br>(12 – 24 hod. po podání) |
|-----------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 2,5 mg 2x denně | 47 (13 - 123)                                    | 9,2 (4,4 - 15)                                     |
| 10 mg 1x denně  | 101 (7 - 273)                                    | 14 (4 - 51)                                        |
| 20 mg 1x denně  | 215 (22 - 535)                                   | 32 (6 - 239)                                       |

## Název vyšetření: Bazofily (KODIF, DIFMAN)

Bazofily jsou součástí diferenciálního rozpočtu bílých krvinek provedeného při vyšetření krevního obrazu (KODIF) či při provedení mikroskopické analýzy nátěru periferní krve (DIFMAN).

|                                                     |                                                         |                                                           |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                                     | <b>BA</b>                                               |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                                  | hematologie                                             | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>                         | venózní krev (krev)                                     |                                                           |
| <b>Odběrová zkušavka:</b>                           | plná nesrážlivá krev (EDTA)                             | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkušavka přesně odebraná |
| <b>Četnost (odezva):</b>                            | Rutina 2 hodiny, statim 1 hodina.                       |                                                           |
| <b>Transport:</b>                                   | Dodat optimálně do 2 hodin po odběru při +15 až +25 °C. |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                            | 5 hodin při +15 až +25 °C.                              |                                                           |
| <b>Interference:</b>                                | viz KODIF, DIFMAN                                       |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu:</b><br>rutina, statim | <b>Výkon – kód:</b><br>viz KODIF, DIFMAN                | <b>Bod:</b><br>viz KODIF, DIFMAN                          |
| <b>Jednotka:</b>                                    | %, 10 <sup>9</sup> /l                                   |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                                    | viz KODIF                                               |                                                           |

### Referenční meze:

#### KODIF

| Věk           | Referenční hodnota (%) | Referenční hodnota (10 <sup>9</sup> /l) |
|---------------|------------------------|-----------------------------------------|
| 0 – 2 dny     | 0,0 – 2,0              | 0,0 – 0,6                               |
| 3 – 7 dní     | 0,0 – 2,0              | 0,0 – 0,4                               |
| 8 – 14 dní    | 0,0 – 2,0              | 0,0 – 0,4                               |
| 15 – 30 dní   | 0,0 – 2,0              | 0,0 – 0,4                               |
| 31 – 180 dní  | 0,0 – 2,0              | 0,0 – 0,4                               |
| 181 – 365 dní | 0,0 – 2,0              | 0,0 – 0,3                               |
| 1 – 2 roky    | 0,0 – 2,0              | 0,0 – 0,3                               |
| 2 – 4 roky    | 0,0 – 2,0              | 0,0 – 0,3                               |
| 4 – 6 let     | 0,0 – 2,0              | 0,0 – 0,3                               |
| 6 – 8 let     | 0,0 – 2,0              | 0,0 – 0,3                               |
| 8 – 10 let    | 0,0 – 2,0              | 0,0 – 0,3                               |
| 10 – 15 let   | 0,0 – 2,0              | 0,0 – 0,3                               |
| > 15 let      | 0,0 – 1,0              | 0,0 – 0,2                               |

#### DIFMAN

| Věk        | Referenční hodnota (%) |
|------------|------------------------|
| 0 – 15 let | 0,0 – 2,0              |
| >15 let    | 0,0 – 1,0              |

## Název vyšetření: Coombsův test

Slouží k testování přítomnosti protilátek proti erytrocytům. Skládá se z přímého a nepřímého Coombsova testu (přímý a nepřímý antiglobulinový test).

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                                      | <b>COOMT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                                   | hematologie                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Telefon:</b> 568 809 339                               |
| <b>Biologický materiál:</b>                          | venózní krev                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |
| <b>Odběrová zkumavka:</b>                            | plná nesrážlivá krev<br>(citrát sodný)                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkumavka přesně odebraná |
| <b>Četnost (odezva):</b>                             | Statim 1 hodina, rutina max. 7 dní.                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |
| <b>Transport:</b>                                    | Dodat optimálně do 2 hodin po odběru při +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                             | 7 dní při 2 až 8 °C.                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |
| <b>Interference:</b>                                 | Podávání imunosupresiv, chemoterapie, podávání cytostatik.                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu:<br/>statim, rutina</b> | <b>Výkon – kód:</b><br>97 111 separace séra nebo plasmy<br>22 212 screening antierytrocytárních protilátek statim<br>22 214 screening antierytrocytárních protilátek v sérii<br>22 133 přímý Coombsův test kvalitativně                                                           |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                                     | Omezení: jsou-li viditelné známky hemolýzy, chylózní plasma nebo sérum, nesprávně nebo neúplně označený vzorek, chybně uzavřená zkumavka, množství z venózního odběru pod 2,5 ml, odběr je proveden do nevhodného média, není dodržen obecně platný předpis pro příjem materiálu. |                                                           |

## Název vyšetření: D-dimery

Význam stanovení D-dimerů spočívá především v diagnose tromboembolických stavů. Zvýšené koncentrace D-dimerů ukazují na přítomnost koagula a byly popsány u hluboké žilní trombózy, plicní embolie a diseminované intravaskulární koagulace - DIC. Mohou být však také zvýšené po nedávném chirurgickém zákroku, úrazu, infekci, nemoci jater, těhotenství, eklampsii, onemocnění srdce nebo některých druhů rakoviny, autoimunitních procesech. V diagnose hluboké žilní trombózy, plicní embolie a diseminované intravaskulární koagulace má jejich stanovení význam hlavně jako negativní prediktivní faktor - negativní výsledek testu významně snižuje pravděpodobnost, že se jedná o trombózu, naopak pozitivita testu může být projevem různých onemocnění/vysoká senzitivita testu, ale relativně malá specifita/.

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                                     | <b>D-DI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                                  | hematologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>                         | Venózní krev (plazma)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |
| <b>Odběrová zkušavka:</b>                           | plná nesrážlivá krev<br>(citrát sodný v poměru 1:9)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkušavka přesně odebraná |
| <b>Pokyny k odběru:</b>                             | Pokud se odebírá krev na vyšetření koagulace, odeberou se nejprve 2 ml krve (tato krev se nepoužije), poté lze naplnit zkušavku na koagulační vyšetření. Zabráni se tak kontaminaci vzorku tkáňovými složkami z místa odběru. V případě, že je požadováno vyšetření krevního obrazu a hemokoagulace, provede se nejprve odběr krve na vyšetření krevního obrazu, pak na hemokoagulaci. Odběr má být co nejšetrnější při lehkém zatažení paže.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |
| <b>Četnost (odezva):</b>                            | Rutina 2 hodiny, statim 1 hodina.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |
| <b>Transport:</b>                                   | Dodat optimálně do 2 hodin po odběru při teplotě +8 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                            | 4 hodiny při +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |
| <b>Interference:</b>                                | Starý vzorek, nesprávně odebraný vzorek, hemolýza, chylozita, ikterita plazmy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu:</b><br>rutina, statim | <b>Výkon – kód:</b><br>96 235 fibrinové monomery<br>97 111 separace séra nebo plasmy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                                    | mg/l FEU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                                    | Omezení: nadměrná venostáza před odběrem krve:<br>- odebraná krev obsahuje tkáňový tromboplastin (způsobeno chybnou venepunkcí);<br>- intenzivní třepání krve s citrátem;<br>- faktor V je inaktivován dlouhodobým skladováním plazmy při teplotě místnosti;<br>- nedodržení podmínek transportu a skladování;<br>- stav vzorku (hemolýza, chylozita, ikterita plazmy);<br>- přítomnost stromat erytrocytů, které vyvolávají koagulaci.<br>Heterofilní protilátky (např. lidské protilátky proti myším nebo revmatoidní faktory) mohou vést k falešně vyšším nebo nižším hodnotám. Výsledky tohoto testu musí být vždy interpretovány s ohledem na diagnostickou historii pacienta, klinické příznaky a další nálezy.<br>Zkoagulovanou plazmu netestujeme. |                                                           |

|                       |
|-----------------------|
| <b>Referenční mez</b> |
| 0,0 – 0,5             |

## Název vyšetření: Dialyzát (leukocyty, granulocyty)

Vyšetření slouží ke zjištění počtu leukocytů a procentuálního počtu granulocytů v dialyzátu.

|                                                      |                                                                                                                                                                                   |                                     |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                                      | <b>WBC DIALYZ</b>                                                                                                                                                                 |                                     |
| <b>Pracoviště:</b>                                   | hematologie                                                                                                                                                                       | <b>Telefon:</b> 568 809 342         |
| <b>Biologický materiál:</b>                          | peritoneální dialyzát                                                                                                                                                             |                                     |
| <b>Odběrová zkumavka:</b>                            | peritoneální tekutina<br>(plast bez úpravy)                                                                                                                                       | <b>Doporučené množství:</b><br>3 ml |
| <b>Četnost (odezva):</b>                             | Rutina 2 hodiny, statim 1 hodina.                                                                                                                                                 |                                     |
| <b>Transport:</b>                                    | Dodat ihned po odběru při +20 až +25 °C.                                                                                                                                          |                                     |
| <b>Stabilita pro přijetí:</b>                        | 30 minut při +20 až +25 °C                                                                                                                                                        |                                     |
| <b>Interference:</b>                                 |                                                                                                                                                                                   |                                     |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu:<br/>rutina, statim</b> | <b>Výkon – kód:</b><br>96 321 leukocyty v dialyzátu                                                                                                                               |                                     |
| <b>Jednotka:</b>                                     | / µl (leukocyty), % (granulocyty)                                                                                                                                                 |                                     |
| <b>Poznámka:</b>                                     | Omezení: Vzorek nelze přijmout, je-li chybně uzavřená zkumavka, malé množství vzorku, nesprávně či neúplně označený vzorek, nedodržen obecně platný předpis pro příjem materiálu. |                                     |

## Název vyšetření: Diferenciální rozpočet leukocytů mikroskopicky

Vyšetření slouží k rozpoznání jednotlivých druhů krvinek, jejich morfologie a patologie.

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                                     | <b>DIFMAN</b>                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                                  | hematologie                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>                         | venózní krev (krev)                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |
| <b>Odběrová zkušavka:</b>                           | plná nesrážlivá krev (EDTA)                                                                                                                                                                                                                       | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkušavka přesně odebraná |
| <b>Četnost (odezva):</b>                            | Rutina 2 hodiny, statim 1 hodina.                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |
| <b>Transport:</b>                                   | Dodat optimálně do 2 hodin po odběru při +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                           |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                            | 5 hodin při +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu:</b><br>rutina, statim | <b>Výkon – kód:</b><br>96 713 provedení krevního nátěru<br>96 711 panoptické barvení krevního nátěru<br>96 315 analýza krevního nátěru                                                                                                            |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                                    | %                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                                    | Omezení: Vzorek nelze přijmout, je-li: sražený, chybně uzavřená zkušavka, množství z venózního odběru pod 1 ml, u kapilárního odběru pod 0,25 ml, odběr je proveden do nevhodného media, není dodržen obecně platný předpis pro příjem materiálu. |                                                           |

### Referenční meze:

| Věk           | neutrofily  | Neutrofilní tyče | lymfocyty   | monocyty   | eosinofily | bazofily  |
|---------------|-------------|------------------|-------------|------------|------------|-----------|
| 0 – 2 dny     | 51,0 – 71,0 | 0,0 – 4,0        | 21,0 – 41,0 | 2,0 – 10,0 | 0,0 – 4,0  | 0,0 – 2,0 |
| 3 – 7 dní     | 35,0 – 55,0 | 0,0 – 4,0        | 31,0 – 51,0 | 3,0 – 15,0 | 0,0 – 8,0  | 0,0 – 2,0 |
| 8 – 14 dní    | 30,0 – 50,0 | 0,0 – 4,0        | 38,0 – 58,0 | 3,0 – 15,0 | 0,0 – 7,0  | 0,0 – 2,0 |
| 15 – 30 dní   | 25,0 – 45,0 | 0,0 – 4,0        | 46,0 – 66,0 | 1,0 – 13,0 | 0,0 – 7,0  | 0,0 – 2,0 |
| 31 – 180 dní  | 22,0 – 45,0 | 0,0 – 4,0        | 46,0 – 71,0 | 1,0 – 13,0 | 0,0 – 7,0  | 0,0 – 2,0 |
| 181 – 365 dní | 21,0 – 42,0 | 0,0 – 4,0        | 51,0 – 71,0 | 1,0 – 9,0  | 0,0 – 7,0  | 0,0 – 2,0 |
| 1 – 2 roky    | 21,0 – 43,0 | 0,0 – 4,0        | 49,0 – 71,0 | 1,0 – 9,0  | 0,0 – 7,0  | 0,0 – 2,0 |
| 2 – 4 roky    | 23,0 – 52,0 | 0,0 – 4,0        | 40,0 – 69,0 | 1,0 – 9,0  | 0,0 – 7,0  | 0,0 – 2,0 |
| 4 – 6 let     | 32,0 – 61,0 | 0,0 – 4,0        | 32,0 – 60,0 | 1,0 – 9,0  | 0,0 – 7,0  | 0,0 – 2,0 |
| 6 – 8 let     | 41,0 – 63,0 | 0,0 – 4,0        | 29,0 – 52,0 | 0,0 – 9,0  | 0,0 – 7,0  | 0,0 – 2,0 |
| 8 – 10 let    | 43,0 – 64,0 | 0,0 – 4,0        | 28,0 – 49,0 | 0,0 – 8,0  | 0,0 – 4,0  | 0,0 – 2,0 |
| 10 – 15 let   | 44,0 – 67,0 | 0,0 – 4,0        | 25,0 – 48,0 | 0,0 – 9,0  | 0,0 – 7,0  | 0,0 – 2,0 |
| >15 let       | 47,0 – 70,0 | 0,0 – 4,0        | 20,0 – 45,0 | 2,0 – 10,0 | 0,0 – 5,0  | 0,0 – 1,0 |

## Název vyšetření: Distribuční šíře erytrocytů (KO, KODIF)

Součástí krevního obrazu (KO) či krevního obrazu s diferenciálním rozpočtem leukocytů (KODIF).

|                                                     |                                                     |                                                           |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                                     | <b>RDW</b>                                          |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                                  | hematologie                                         | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>                         | venózní krev (krev)                                 |                                                           |
| <b>Odběrová zkumavka:</b>                           | plná nesrážlivá krev (EDTA)                         | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkumavka přesně odebraná |
| <b>Četnost (odezva):</b>                            | Statim 1 hodina, rutina 2 hodiny.                   |                                                           |
| <b>Transport:</b>                                   | Dodat optimálně do 2 hodin po odběru +15 až +25 °C. |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                            | 5 hodin při 15 až +25 °C.                           |                                                           |
| <b>Interference:</b>                                | viz KO, KODIF                                       |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu:</b><br>rutina, statim | <b>Výkon – kód:</b><br>viz KO, KODIF                |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                                    | %                                                   |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                                    | viz KO, KODIF                                       |                                                           |

### Referenční meze:

| Věk         | Referenční hodnota |
|-------------|--------------------|
| 0 – 365 dní | 11,5 – 14,5        |
| 1 – 15 let  | 11,5 – 14,5        |
| >15 let     | 10,0 – 15,2        |

## Název vyšetření: Doba krvácivosti

Doba krvácení (DK) neboli krvácivost je málo citlivý globální test primární hemostázy. Existují nejrozličnější varianty (metody dle Dukeho, Ivyho, Simplate, atd.). U metody dle Duke se měří čas potřebný k zástavě krvácení z ušního lalůčku.

Vyšetření se provádí za účelem zjištění schopnosti aktivace trombocytů při zástavě krvácení a tvorbě primární trombocytové zátky.

|                                                  |                                                                                                                                                                                            |                             |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                                  | <b>DK</b>                                                                                                                                                                                  |                             |
| <b>Pracoviště:</b>                               | Odběrová ambulance AHTO.                                                                                                                                                                   | <b>Telefon: 568 809 223</b> |
| <b>Biologický materiál:</b>                      | Kapilární krev z ušního lalůčku.                                                                                                                                                           |                             |
| <b>Četnost (odezva):</b>                         | Rutina 2 hodiny, statim 1 hodina.                                                                                                                                                          |                             |
| <b>Transport:</b>                                | Vyšetření se provádí na místě, odběrová ambulance AHTO.                                                                                                                                    |                             |
| <b>Interference:</b>                             | Cyanóza akraálních částí těla vyšetřovaného, vážná porucha funkčnosti krevních destiček. DK mohou ovlivňovat některé léky, například salicyláty DK prodlužují, kortikoidy naopak zkracují. |                             |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu: rutina, statim</b> | <b>Výkon – kód:</b><br>09131 krvácivost dle Duke                                                                                                                                           |                             |
| <b>Jednotka:</b>                                 | s                                                                                                                                                                                          |                             |
| <b>Poznámka:</b>                                 | Omezení:<br>Při nedokrvení místa odběru. Pacient by neměl týden před vyšetřením užívat léky obsahující salicyláty nebo kortikoidy.                                                         |                             |

|                       |
|-----------------------|
| <b>Referenční mez</b> |
| 120,0 – 300,0         |

## Název vyšetření: Eosinofily (KODIF, DIFMAN)

Jsou součástí diferenciálního rozpočtu bílých krvinek provedeného při vyšetření krevního obrazu (KODIF) či při provedení mikroskopické analýzy nátěru periferní krve (DIFMAN).

|                                                     |                                                         |                                                           |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                                     | <b>EO</b>                                               |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                                  | hematologie                                             | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>                         | venózní krev (krev)                                     |                                                           |
| <b>Odběrová zkumavka:</b>                           | plná nesrážlivá krev (EDTA)                             | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkumavka přesně odebraná |
| <b>Četnost (odezva):</b>                            | Rutina 2 hodiny, statim 1 hodina.                       |                                                           |
| <b>Transport:</b>                                   | Dodat optimálně do 2 hodin po odběru při +15 až +25 °C. |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                            | 5 hodin při +15 až +25 °C.                              |                                                           |
| <b>Interference:</b>                                | viz KODIF, DIFMAN                                       |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu:</b><br>rutina, statim | <b>Výkon – kód:</b><br>viz KODIF, DIFMAN                |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                                    | %, 10 <sup>9</sup> /l                                   |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                                    | viz KODIF, DIFMAN                                       |                                                           |

### Referenční meze: KODIF

| Věk           | Referenční hodnota (%) | Referenční hodnota (10 <sup>9</sup> /l) |
|---------------|------------------------|-----------------------------------------|
| 0 – 1 den     | 0,0 – 4,0              | 0,0 – 1,2                               |
| 3 – 7 dní     | 0,0 – 8,0              | 0,0 – 1,7                               |
| 8 – 180 dní   | 0,0 – 7,0              | 0,0 – 1,4                               |
| 181 – 365 dní | 0,0 – 7,0              | 0,1 – 1,2                               |
| 1 – 2 roky    | 0,0 – 7,0              | 0,0 – 1,2                               |
| 2 – 4 roky    | 0,0 – 7,0              | 0,0 – 0,5                               |
| 4 – 6 let     | 0,0 – 7,0              | 0,0 – 1,1                               |
| 6 – 8 let     | 0,0 – 7,0              | 0,0 – 1,0                               |
| 8 – 10 let    | 0,0 – 4,0              | 0,0 – 0,5                               |
| 10 – 15 let   | 0,0 – 7,0              | 0,0 – 1,0                               |
| > 15 let      | 0,0 – 5,0              | 0,0 – 0,5                               |

### DIFMAN

| Věk           | Referenční hodnota (%) |
|---------------|------------------------|
| 0 – 2 dny     | 0,0 – 4,0              |
| 3 – 7 dní     | 0,0 – 8,0              |
| 8 dní – 8 let | 0,0 – 7,0              |
| 8 – 10 let    | 0,0 – 4,0              |
| 10 – 15 let   | 0,0 – 7,0              |
| >15 let       | 0,0 – 5,0              |

## Název vyšetření: Erytrocyty (KO, KODIF)

Vyšetřením krevního obrazu zjistíme hodnoty leukocytární, erytrocytární a trombocytární řady. Odchytky v krevním obraze bývají u hematologických, hematoonkologických onemocnění a celé řady dalších chorob.

|                                                     |                                                                                                                                    |                                                           |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                                     | <b>RBC</b>                                                                                                                         |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                                  | hematologie                                                                                                                        | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>                         | venózní krev (krev)                                                                                                                |                                                           |
| <b>Odběrová zkumavka:</b>                           | plná nesrážlivá krev (EDTA)                                                                                                        | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkumavka přesně odebraná |
| <b>Četnost (odezva):</b>                            | Rutina 2 hodiny, statim 1 hodina.                                                                                                  |                                                           |
| <b>Transport:</b>                                   | Dodat optimálně do 2 hodin po odběru při +15 až +25 °C.                                                                            |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                            | 5 hodin při +15 až +25 °C.                                                                                                         |                                                           |
| <b>Interference:</b>                                | Vysoký počet leukocytů, gigantické trombocyty, shlukování erytrocytů (chladový aglutinin), mikrocyty, fragmenty červených krvinek. |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu:</b><br>rutina, statim | <b>Výkon – kód:</b><br>viz KO, KODIF                                                                                               |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                                    | *10 <sup>12</sup> /l                                                                                                               |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                                    | viz KO, KODIF                                                                                                                      |                                                           |

### Referenční meze:

| Pohlaví | Věk           | Referenční hodnota |
|---------|---------------|--------------------|
|         | 1 – 3 dny     | 4,0 – 6,6          |
|         | 4 – 14 dní    | 3,9 – 6,3          |
|         | 15 – 30 dní   | 3,6 – 6,2          |
|         | 31 – 60 dní   | 3,0 – 5,0          |
|         | 61 – 90 dní   | 2,7 – 4,9.         |
|         | 91 – 180 dní  | 3,1 – 4,5          |
|         | 181 – 365 dní | 3,7 – 5,3          |
|         | 1 – 2 roky    | 3,7 – 5,3          |
|         | 2 – 6 let     | 3,9 – 5,3          |
|         | 6 – 12 let    | 4,0 – 5,2          |
| Ženy    | 12 – 15 let   | 4,1 – 5,1          |
| Muži    |               | 4,5 – 5,3          |
| Ženy    | >15 rok       | 3,8 – 5,2          |
| Muži    |               | 4,0 – 5,8          |

## Název vyšetření: Faktor VIII

Faktor VIII je plazmatický glykoprotein beta globulin, velmi citlivý k enzymatické degradaci. V koagulační kaskádě působí jako kofaktor při aktivaci F X v komplexu zvaném „TENÁZA“. V plazmě koluje navázaný na von Willebrandův faktor nekovalentní vazbou ve stechiometrickém komplexu v poměru jednotek 1:1.

Stanovení funkční aktivity F VIII v %.

Ke stanovení funkční aktivity koagulačních faktorů se nejčastěji používá jednofázová metoda na principu APTT.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                          | <b>F VIII</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                       | hematologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>              | venózní krev (plazma)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |
| <b>Odběrová zkumavka:</b>                | plná nesrážlivá krev<br>(citrát sodný v poměru 1:9)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkumavka přesně odebraná |
| <b>Pokyny k odběru:</b>                  | Pokud se odebírá krev na vyšetření koagulace, odeberou se nejprve 2 ml krve (tato krev se nepoužije), poté lze naplnit zkumavku na koagulační vyšetření. Zabráni se tak kontaminaci vzorku tkáňovými složkami z místa odběru. V případě, že je požadováno vyšetření krevního obrazu a hemokoagulace, provede se nejprve odběr krve na vyšetření krevního obrazu, pak na hemokoagulaci. Odběr má být co nejšetrnější při lehkém zatažení paže.                        |                                                           |
| <b>Četnost (odezva):</b>                 | cca 3 měsíce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |
| <b>Transport:</b>                        | Dodat ihned po odběru při teplotě +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                 | 3 hodiny při +15 až +25 °C, 2 týdny při ≤ -18 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |
| <b>Interference:</b>                     | Je nutné šetrné zacházení se vzorkem, dbát na kvalitní oddělení plazmy od buněčných elementů tak, aby nedošlo k aktivaci koagulace. Starý vzorek, nesprávně odebraný vzorek. Známé interference - léky.                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu: rutina</b> | <b>Výkon – kód:</b><br>96 191 F VIII - stanovení aktivity<br>97 111 separace séra nebo plasmy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                         | %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                         | Zkoagulovanou plazmu netestujeme, pro test není vhodná ikterická a chylózní plazma. Vyšetření se provádí po získání určitého počtu vzorků. Omezení: Předaktivace FVIII z důvodů nesprávného zacházení se vzorkem může vést k falešně zvýšeným hodnotám. Lupus antikoagulans může ovlivnit skutečnou aktivitu FVIII při stanovení. Výsledky tohoto testu musí být vždy interpretovány s ohledem na diagnostickou historii pacienta, klinické příznaky a další nálezy. |                                                           |

| Věk           | Referenční mez |
|---------------|----------------|
| 0 – 1 den     | 60,0 – 140,0   |
| 1 – 28 dní    | 60,0 – 125,0   |
| 31 – 365 dní  | 55,0 – 100,0   |
| 1 rok – 6 let | 50,0 - 150,0   |
| 6 – 18 let    | 50,0 – 150,0   |
| >18 let       | 50,0 – 150,0   |

## Název vyšetření: Fibrinogen

Fibrinogen jako protein akutní fáze, zvyšuje se při zátěžích jako je poranění, záněty, neoplastická onemocnění, akutní interní stavy (infarkt myokardu, náhlá cévní mozková příhoda) a v těhotenství. Hladina nad 4 g/l je považována za trombofilní riziko. Snížené hodnoty jsou u afibrinogenemií, hypofibrinogenemií, u některých dysfibrinogenemií, u některých forem disaminované intravaskulární koagulace, při fibrinolytické léčbě a u některých těžších poruch jaterního parenchymu.

Vyšší hodnoty lze někdy zjistit u zánětlivých a neoplastických onemocnění, u některých dysfibrinogenemií a častěji u akutních interních stavů (infarkt myokardu, náhlá cévní mozková příhoda) a v těhotenství.

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                                  | <b>FIB</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                               | hematologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>                      | venózní krev (plazma)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |
| <b>Odběrová zkumavka:</b>                        | plná nesrážlivá krev (citrát sodný v poměru 1:9)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkumavka přesně odebraná |
| <b>Pokyny k odběru:</b>                          | Pokud se odebírá krev na vyšetření koagulace, odeberou se nejprve 2 ml krve (tato krev se nepoužije), poté lze naplnit zkumavku na koagulační vyšetření. Zabrání se tak kontaminaci vzorku tkáňovými složkami z místa odběru. V případě, že je požadováno vyšetření krevního obrazu a hemokoagulace, provede se nejprve odběr krve na vyšetření krevního obrazu, pak na hemokoagulaci. Odběr má být co nejšetnější při lehkém zatažení paže.                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |
| <b>Četnost (odezva):</b>                         | Rutina 2 hodiny, statim 1 hodina.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |
| <b>Transport:</b>                                | Dodat optimálně do 2 hodin po odběru při +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                         | 4 hodiny při +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |
| <b>Interference:</b>                             | Starý vzorek, nesprávně odebraný vzorek, hemolýza, chylozita, ikterita plazmy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu: rutina, statim</b> | <b>Výkon – kód:</b><br>96 325 - fibrinogen - série<br>97 111 - separace séra nebo plasmy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                                 | g/l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                                 | Omezení:<br>Zdroje chyb při získávání plazmy: nadměrná venostáza před odběrem krve; odebraná krev obsahuje tkáňový tromboplastin (způsobeno chybnou venepunkcí); intenzivní třepání krve s citrátem; faktor V je inaktivován dlouhodobým skladováním plazmy při teplotě místnosti; hemolýza; přítomnost stromat erytrocytů, které vyvolávají koagulaci; nedodržení podmínek transportu a skladování; stav vzorku (hemolýza, chylozita, ikterita plazmy).<br>K prodloužení koagulačního času mohou přispět i terapeutické dávky hirudinu a dalších přímých inhibitorů trombinu.<br>Zkoagulovanou plazmu netestujeme.<br>U ikterických plazem je nutno mít na paměti jaterní poruchu a tím ovlivněné koagulační výsledky. |                                                           |

### Referenční meze:

| Věk         | Referenční meze | Věk         | Referenční meze |
|-------------|-----------------|-------------|-----------------|
| 0 – 365 dní | 1,50– 3,40      | 11 – 16 let | 1,55 – 4,50     |
| 1 – 6 let   | 1,70 – 4,00     | 16 – 18 let | 1,60 – 4,20     |
| 6 – 11 let  | 1,55 – 4,00     | >18 let     | 1,80 – 4,20     |

## Název vyšetření: Fibrinolytická aktivita euglobulinovou metodou

Jedná se o globální test fibrinolytického systému, který poskytuje orientační informaci o lytické aktivitě euglobulinové frakce.

Fibrinolýza plné krve probíhá fyziologicky až po 4 hodinách, nejprve dochází ke sražení nativní krve po odběru, později k retrakci krevního koagula a pak k projevům fibrinolytické aktivity a rozpuštění krevní zátky. Diagnostický význam má zkrácení času zejména pod 30 minut.

Klinický význam má zkrácení času FBL: podezření na urychlenou fibrinolýzu, trombolýtická léčba, DIC (sekundární hyperfibrinolýza), cirhóza jater, zvýšená duševní a tělesná zátěž, fyziologicky novorozenec.

Prodloužení času FBL: doporučuje se sledovat při podezření na hyperkoagulaci.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                          | <b>FBL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                       | hematologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>              | venózní krev (plazma)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |
| <b>Odběrová zkušavka:</b>                | plná nesrážlivá krev<br>(citrát sodný v poměru 1:9)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkušavka přesně odebraná |
| <b>Pokyny k odběru:</b>                  | Pokud se odebírá krev na vyšetření koagulace, odeberou se nejprve 2 ml krve (tato krev se nepoužije), poté lze naplnit zkušavku na koagulační vyšetření. Zabráni se tak kontaminaci vzorku tkáňovými složkami z místa odběru. V případě, že je požadováno vyšetření krevního obrazu a hemokoagulace, provede se nejprve odběr krve na vyšetření krevního obrazu, pak na hemokoagulaci. Odběr má být co nejšetrnější při lehkém zatažení paže. |                                                           |
| <b>Četnost (odezva):</b>                 | 6 hodin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |
| <b>Transport:</b>                        | Dodat do půl hodiny po odběru při teplotě +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                 | 30 minut při +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |
| <b>Interference:</b>                     | Zkoagulovanou plazmu netestujeme.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu: rutina</b> | <b>Výkon – kód:</b><br>96 427 euglobulinová fibrinolýza<br>97 111 separace séra nebo plasmy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                         | %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                         | Omezení:<br>nadměrná venostáza před odběrem krve, odebraná krev obsahuje tkáňový tromboplastin (způsobeno chybnou venepunkcí), intenzivní třepání krve s citrátem, faktor V je inaktivován dlouhodobým skladováním plazmy při teplotě místnosti, chybná centrifugační technika, hemolýza, přítomnost stromat erytrocytů, které vyvolávají koagulaci.                                                                                          |                                                           |

### Referenční meze:

| Věk        | Referenční hodnota |
|------------|--------------------|
| 0 – 18 let | >120,0             |
| >18 let    | >180,0             |

## Název vyšetření: Hematokrit (KO, KODIF)

Vyšetřením krevního obrazu zjistíme hodnoty leukocytární, erytrocytární a trombocytární řady. Odchyly v krevním obraze bývají u hematologických, hematoonkologických onemocnění a celé řady dalších chorob.

|                                                     |                                                                                                                                       |                                                           |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                                     | <b>Hct</b>                                                                                                                            |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                                  | hematologie                                                                                                                           | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>                         | venózní krev (krev)                                                                                                                   |                                                           |
| <b>Odběrová zkumavka:</b>                           | plná nesrážlivá krev (EDTA)                                                                                                           | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkumavka přesně odebraná |
| <b>Četnost (odezva):</b>                            | Rutina 2 hodiny, statim 1 hodina.                                                                                                     |                                                           |
| <b>Transport:</b>                                   | Dodat optimálně do 2 hodin po odběru při teplotě +15 až +25 °C.                                                                       |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                            | 5 hodin při +15 až +25 °C.                                                                                                            |                                                           |
| <b>Interference:</b>                                | Shlukování erytrocytů (chladový aglutinin), mikrocyty, fragmenty červených krvinek, leukocytóza, těžký diabetes, urémie, sférocytóza. |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu:</b><br>rutina, statim | <b>Výkon – kód:</b><br>viz KO, KODIF                                                                                                  |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                                    |                                                                                                                                       |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                                    | viz KO, KODIF                                                                                                                         |                                                           |

### Referenční meze:

| Pohlaví | Věk           | Referenční hodnota |
|---------|---------------|--------------------|
|         | 0 – 3 dny     | 0,45 – 0,67        |
|         | 4 – 14 dní    | 0,42 – 0,66        |
|         | 15 – 30 dní   | 0,39 – 0,63        |
|         | 31 – 60 dní   | 0,31 – 0,55        |
|         | 61 – 90 dní   | 0,28 – 0,42        |
|         | 91 – 180 dní  | 0,29 – 0,41        |
|         | 181 – 365 dní | 0,33 – 0,39        |
|         | 1 – 2 roky    | 0,34 – 0,40        |
|         | 2 – 6 let     | 0,34 – 0,40        |
|         | 6 – 12 let    | 0,35 – 0,45        |
| Ženy    | 12 – 15 let   | 0,36 – 0,46        |
| Muži    |               | 0,37 – 0,49        |
| Ženy    | >15 let:      | 0,35 – 0,42        |
| Muži    |               | 0,40 – 0,50        |

## Název vyšetření: Hemoglobin (KO, KODIF)

Vyšetřením krevního obrazu zjistíme hodnoty leukocytární, erytrocytární a trombocytární řady. Odchytky v krevním obraze bývají u hematologických, hematoonkologických onemocnění a celé řady dalších chorob.

|                                                     |                                                         |                                                           |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                                     | <b>Hgb</b>                                              |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                                  | hematologie                                             | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>                         | venózní krev (krev)                                     |                                                           |
| <b>Odběrová zkumavka:</b>                           | plná nesrážlivá krev (EDTA)                             | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkumavka přesně odebraná |
| <b>Četnost (odezva):</b>                            | Rutina 2 hodiny, statim 1 hodina.                       |                                                           |
| <b>Transport:</b>                                   | Dodat optimálně do 2 hodin po odběru při +15 až +25 °C. |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                            | 5 hodin při +15 až +25 °C.                              |                                                           |
| <b>Interference:</b>                                | Vysoký počet leukocytů, lipémie, abnormální proteiny.   |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu:</b><br>rutina, statim | <b>Výkon – kód:</b><br>viz KO, KODIF                    | <b>Bod:</b><br>viz KO, KODIF                              |
| <b>Jednotka:</b>                                    | g/l                                                     |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                                    | viz KO, KODIF                                           |                                                           |

### Referenční meze:

| Pohlaví | Věk           | Referenční hodnota |
|---------|---------------|--------------------|
|         | 0 – 3 dny     | 145 – 225          |
|         | 4 – 14 dní    | 135 – 215          |
|         | 15 – 30 dní   | 125,6 – 205        |
|         | 31 – 60 dní   | 100 – 180          |
|         | 61 – 90 dní   | 90 – 140           |
|         | 91 – 180 dní  | 95 – 135           |
|         | 181 – 365 dní | 105 – 135          |
|         | 1 – 2 roky    | 105 – 135          |
|         | 2 – 6 let     | 115 – 135          |
|         | 6 – 12 let    | 115 – 155          |
| Ženy    | 12 – 15 let   | 120 – 160          |
| Muži    |               | 130 – 160          |
| Ženy    | >15 let       | 120 – 160          |
| Muži    |               | 135 – 175          |

## Název vyšetření: Chladové aglutininy

Při hemolytické anémii zapříčiněné chladovými aglutininy bývá titr aglutininů vysoký. Pro posouzení závažnosti nálezu chladových aglutininů je důležité stanovit, až po kterou teplotu jsou ještě schopné shlukovat erytrocyty. Chorobný význam je třeba připsat těm chladovým aglutininům, které mají vysoký titr a jsou schopné shlukovat erytrocyty při pokojové a vyšší teplotě. Slouží k vyloučení, či potvrzení choroby AIHA s chladovými protilátkami třídy IgM, velmi vzácně se vyskytuje zvláštní varianta AIHA s chladovými protilátkami (Paroxysmální chladová hemoglobinurie Donatha-Landsteinerja), způsobená bifázickými protilátkami, smíšené IgG s IgM. Jsou u infekční mononukleózy nebo angioimunoblastické lymfadenopatie. Jedná se o protilátky reagující při teplotách nižších než +32 °C. Chladové protilátky jsou třídy IgM a mají schopnost aktivovat komplement, i když v některých případech jen částečně. Je-li komplement aktivován úplně, dochází k přímé intravaskulární lýze erytrocytů. Je-li aktivace komplementu jen částečná, chladová protilátka se po průchodu parenchymatózními orgány při tělesné teplotě z krvinky uvolňuje.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                          | <b>CHLAD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                       | hematologie                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Telefon:</b> 568 809 339                               |
| <b>Biologický materiál:</b>              | venózní krev                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |
| <b>Odběrová zkušavka:</b>                | plná nesrážlivá krev<br>(citrát sodný)                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkušavka přesně odebraná |
| <b>Pokyny k odběru:</b>                  | Předehřátá zkušavka i jehla na +37 °C.                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |
| <b>Četnost (odezva):</b>                 | 24 hodin                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |
| <b>Transport:</b>                        | Dodat vzorek ihned do laboratoře a zabránit jeho zchlazení. Nejlépe obalit do buničité vaty a okamžitě předat laborantce ke zpracování.                                                                                                                                           |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                 | 2 hodiny při +37 °C.                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |
| <b>Interference:</b>                     | Výskyt slabých aglutininů, nesprávně odebraný vzorek, nedodržení podmínek transportu, zchlazení vzorku před vyšetřením.                                                                                                                                                           |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu: rutina</b> | <b>Výkon – kód:</b><br>22 131 vyšetření chladových aglutininů<br>97 111 separace séra nebo plasmy                                                                                                                                                                                 |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                         | titr                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                         | Omezení: jsou-li viditelné známky hemolýzy, chylózní plasma nebo sérum, nesprávně nebo neúplně označený vzorek, chybně uzavřená zkušavka, množství z venózního odběru pod 2,5 ml, odběr je proveden do nevhodného média, není dodržen obecně platný předpis pro příjem materiálu. |                                                           |

Za normálních okolností je výsledek negativní nebo může být pozitivní až do výšky titru 1:64.  
Za patologický výsledek se považuje titr od 1:128 a vyšší.

## Název vyšetření: Inhibitory – korekční testy

Korekční test = základní orientační test, který pomůže rozhodnout, zda je prodloužení koagulačního testu (APTT) způsobeno poklesem hladin koagulačních faktorů nebo přítomností inhibitoru (specifického nebo nespecifického).

V případě, že dochází ke korekci (zkrácení) APTT po přidavku normální plazmy (směs 1:1) = defekt faktorů (vrozený či získaný). V případě, že dochází k částečné korekci, či ke korekci nedochází = přítomnost inhibitorů (specifický či nespecifický).

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                          | <b>INHIB</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                       | hematologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>              | venózní krev (plazma)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |
| <b>Odběrová zkumavka:</b>                | plná nesrážlivá krev<br>(citrát sodný v poměru 1:9)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkumavka přesně odebraná |
| <b>Pokyny k odběru:</b>                  | Pokud se odebírá krev na vyšetření koagulace, odeberou se nejprve 2 ml krve (tato krev se nepoužije), poté lze naplnit zkumavku na koagulační vyšetření. Zabrání se tak kontaminaci vzorku tkáňovými složkami z místa odběru. V případě, že je požadováno vyšetření krevního obrazu a hemokoagulace, provede se nejprve odběr krve na vyšetření krevního obrazu, pak na hemokoagulaci. Odběr má být co nejšetrnější při lehkém zatažení paže.                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |
| <b>Četnost (odezva):</b>                 | 4 hodiny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |
| <b>Transport:</b>                        | Dodat ihned po odběru při +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                 | 4 hodiny, v případě přítomnosti heparinu 1 hodinu při +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |
| <b>Interference:</b>                     | Zkoagulovanou plazmu netestujeme.<br>U ikterických plazem je nutno mít na paměti jaterní poruchu a tím ovlivněné koagulační výsledky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu: rutina</b> | <b>Výkon – kód:</b><br>96 317 inhibitor - orientační metoda<br>97 111 separace séra nebo plasmy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                         | Omezení:<br>Nadměrná venostáza před odběrem krve, odebraná krev obsahuje tkáňový tromboplastin (způsobeno chybnou venepunkcí); intenzivní třepání krve s citrátem; faktor V je inaktivován dlouhodobým skladováním plazmy při teplotě místnosti; nedodržení podmínek transportu a skladování; stav vzorku (hemolýza, chylozita, ikterita plazmy); přítomnost stromat erytrocytů vyvolávající koagulaci, chybná centrifugační technika.<br>Stanovení může být ovlivněno některými běžně podávanými léčivy (např. konjugované estrogenery u mužů nebo perorální kontraceptiva u žen, rentgen kontrastní látky, heparin, warfarin, hirudin, ...).<br>Výsledek může ovlivnit i volba antikogulancia citrát x oxalát. |                                                           |

## Název vyšetření: Krevní obraz

Vyšetřením krevního obrazu zjistíme hodnoty leukocytární, erytrocytární a trombocytární řady. Odchytky v krevním obraze bývají u hematologických, hematoonkologických onemocnění a celé řady dalších chorob.

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                                     | <b>KO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                                  | hematologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>                         | venózní krev (krev)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |
| <b>Odběrová zkumavka:</b>                           | plná nesrážlivá krev (EDTA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkumavka přesně odebraná |
| <b>Četnost (odezva):</b>                            | Statim 1 hodina, rutina 2 hodiny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |
| <b>Transport:</b>                                   | Dodat optimálně do 2 hodin po odběru při +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                            | 5 hodin při +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |
| <b>Interference:</b>                                | <p>Leukocyty – shluky trombocytů, leukocytů, erytrocytů (chladový aglutinin) kryoglobulin, kryoprotein, fibrin, megakaryocyty, chylémie, erytroblasty, nedostatečná hemolýza.</p> <p>Erytrocyty – vysoký počet leukocytů, gigantické trombocyty, shlukování erytrocytů (chladový aglutinin), mikrocyty, fragmenty červených krvinek.</p> <p>Hemoglobin – vysoký počet leukocytů, lipémie, abnormální proteiny.</p> <p>Hematokrit – shlukování erytrocytů (chladový aglutinin), mikrocyty, fragmenty červených krvinek, leukocytóza, těžký diabetes, urémie, sférocytóza.</p> <p>Trombocyty – shluky trombocytů, gigantické trombocyty, pseudotrombocytopenie, fragmenty bílých krvinek, malé erytrocyty, fragmenty erytrocytů, kryoglobulin, kryoprotein.</p> |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu:</b><br>rutina, statim | <b>Výkon – kód:</b><br>96 163 KO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                                    | <p>Omezení: Vzorek nelze přijmout, je-li: sražený, chybně uzavřená zkumavka, množství z venózního odběru pod 1 ml, u kapilárního odběru pod 0,25 ml, odběr je proveden do nevhodného media, není dodržen obecně platný předpis pro příjem materiálu.</p> <p>Jednotlivé parametry KO s referenčními intervaly jsou uvedeny u konkrétního parametru.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |

## Název vyšetření: Krevní obraz, diferenciální rozpočet leukocytů

Vyšetřením krevního obrazu zjistíme hodnoty leukocytární, erytrocytární a trombocytární řady. Odchytky v krevním obraze bývají u hematologických, hematoonkologických onemocnění a celé řady dalších chorob.

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                                     | <b>KODIF</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                                  | hematologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>                         | venózní krev (krev)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |
| <b>Odběrová zkušavka:</b>                           | plná nesrážlivá krev (EDTA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkušavka přesně odebraná |
| <b>Četnost (odezva):</b>                            | Statim 1 hodina, rutina 2 hodiny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |
| <b>Transport:</b>                                   | Dodat optimálně do 2 hodin po odběru při +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                            | 5 hodin při +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |
| <b>Interference:</b>                                | Leukocyty – shluky trombocytů, leukocytů, erytrocytů (chladový aglutinin) kryoglobulin, kryoprotein, fibrin, megakaryocyty, chylémie, erytroblasty, nedostatečná hemolýza.<br>Erytrocyty – vysoký počet leukocytů, gigantické trombocyty, shlukování erytrocytů (chladový aglutinin), mikrocyty, fragmenty červených krvinek.<br>Hemoglobin – vysoký počet leukocytů, lipémie, abnormální proteiny.<br>Hematokrit – shlukování erytrocytů (chladový aglutinin), mikrocyty, fragmenty červených krvinek, leukocytóza, těžký diabetes, urémie, sférocytóza.<br>Trombocyty – shluky trombocytů, gigantické trombocyty, pseudotrombocytopenie, fragmenty bílých krvinek, malé erytrocyty, fragmenty erytrocytů, kryoglobulin, kryoprotein. |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu:</b><br>rutina, statim | <b>Výkon – kód:</b><br>96 167 KODIF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                                    | Omezení: Vzorek nelze přijmout, je-li: sražený, chybně uzavřená zkušavka, množství z venózního odběru pod 1 ml, u kapilárního odběru pod 0,25 ml, odběr je proveden do nevhodného media, není dodržen obecně platný předpis pro příjem materiálu.<br><br>Jednotlivé parametry KODIF s referenčními intervaly jsou uvedeny u konkrétního parametru.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |

**Název vyšetření: Krevní obraz – ostatní**

|                                                      |                                                                                                                                          |                               |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                                      | <b>KO-O</b>                                                                                                                              |                               |
| <b>Pracoviště:</b>                                   | hematologie                                                                                                                              | <b>Telefon:</b> 568 809 342   |
| <b>Biologický materiál:</b>                          | nespecifická tekutina (punktát)                                                                                                          |                               |
| <b>Odběrová zkumavka:</b>                            | nespecifická tekutina (punktát) - plast bez úpravy                                                                                       |                               |
| <b>Četnost (odezva):</b>                             | 2 hodiny                                                                                                                                 |                               |
| <b>Transport:</b>                                    | Dodat ihned po odběru do laboratoře při +18 až +26 °C.                                                                                   |                               |
| <b>Stabilita pro přijetí:</b>                        | <b>Čas:</b> 30 minut                                                                                                                     | <b>Teplota:</b> +18 až +26 °C |
| <b>Interference:</b>                                 |                                                                                                                                          |                               |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu:<br/>rutina, statim</b> | <b>Výkon – kód:</b><br>96 167 KO-O                                                                                                       |                               |
| <b>Jednotka:</b>                                     |                                                                                                                                          |                               |
| <b>Poznámka:</b>                                     | Omezení: Vzorek nelze přijmout, obsahuje-li částičky, chybně uzavřená zkumavka, není dodržen obecně platný předpis pro příjem materiálu. |                               |

## Název vyšetření: Předtransfuzní vyšetření (Křížový pokus)

Předtransfuzní vyšetření je vyšetření předcházející transfuzi. Předtransfuzní laboratorní vyšetření představuje soubor organizačních opatření, laboratorních zkoušek a kontrol, prováděných před podáním transfuzních přípravků (dále jen TP) nebo v situaci, kdy je jejich podání pravděpodobné, s cílem minimalizovat nežádoucí imunohematologické účinky transfuze. Tyto jednotlivé kroky představují jedinou možnost pro dodání optimálního transfuzního přípravku pro pacienta.

Předtransfuzní vyšetření pro transfuzní přípravky obsahující erytrocyty se skládá z vyšetření krevní skupiny příjemce a dárce v ABO a RhD systému, screeningu nepravidelných antierytrocytárních protilátek a vlastní zkoušky kompatibility.

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                                             | <b>KP</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                                          | hematologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Telefon:</b> 568 809 339                               |
| <b>Biologický materiál:</b>                                 | venózní krev                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |
| <b>Odběrová zkumavka:</b>                                   | plná nesrážlivá krev<br>(citrát sodný)                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkumavka přesně odebraná |
| <b>Četnost (odezva):</b>                                    | Vítal ihned, statim 60 až 90 min, rutina dle objednávky.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |
| <b>Transport:</b>                                           | Dodat co nejdříve po odběru do laboratoře, předat osobně laborantce (proti podpisu).                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                                    | 72 hodin při +2 až +8 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |
| <b>Interference:</b>                                        | Výskyt chladových aglutininů, nemoci zhoubného charakteru, AIHA.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu:<br/>rutina, statim, vítal</b> | <b>Výkon – kód:</b><br>22 119 vyšetření kompatibility statim<br>22 117 vyšetření kompatibility v sérii<br>22 212 screening antierytrocytárních protilátek statim<br>22 214 screening antierytrocytárních protilátek v sérii<br>97 111 separace séra nebo plasmy<br>22 111 stanovení krevní skupiny statim<br>22 112 stanovení krevní skupiny v sérii |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                                            | Vzorek nelze přijmout při viditelných známkách hemolýzy, nesprávně nebo neúplně označeného vzorku a žádanky, nedodržení obecně platného předpisu pro příjem materiálu.                                                                                                                                                                               |                                                           |

## Název vyšetření: Krevní skupina

Krevní skupiny jsou dědičné vlastnosti dané pro celý život. Jsou přebírány od obou rodičů prostřednictvím genů. Skupinový systém AB0 a k němu patřící krevní skupiny je nejdéle známý krevní skupinový systém. Patří k němu krevní skupiny A, B, AB a 0.

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                                      | <b>KS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                                   | hematologie                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Telefon:</b> 568 809 339                               |
| <b>Biologický materiál:</b>                          | venózní krev                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |
| <b>Odběrová zkumavka:</b>                            | plná nesrážlivá krev<br>(citrát sodný)                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkumavka přesně odebraná |
| <b>Četnost (odezva):</b>                             | statim 1 hodina, rutina max. 7 dní                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |
| <b>Transport:</b>                                    | Dodat optimálně do 2 hodin po odběru při +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                             | 7 dní při +2 až +8 °C.                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |
| <b>Interference:</b>                                 | Podávání imunosupresiv, chemoterapie, podávání cytostatik.                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu:<br/>statim, rutina</b> | <b>Výkon – kód:</b><br>22 111 stanovení krevní skupiny (statim)<br>22 112 stanovení krevní skupiny v sérii (rutina)<br>97 111 separace séra nebo plasmy<br>22 113 stanovení krevní skupiny u novorozenců                                                                          |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                                     | Omezení: jsou-li viditelné známky hemolýzy, chylózní plasma nebo sérum, nesprávně nebo neúplně označený vzorek, chybně uzavřená zkumavka, množství z venózního odběru pod 2,5 ml, odběr je proveden do nevhodného média, není dodržen obecně platný předpis pro příjem materiálu. |                                                           |

## Název vyšetření: Leukocyty (KO, KODIF)

Vyšetřením krevního obrazu zjistíme hodnoty leukocytární, erytrocytární a trombocytární řady. Odchyly v krevním obraze bývají u hematologických, hematoonkologických onemocnění a celé řady dalších chorob.

|                                                     |                                                         |                                                           |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                                     | <b>WBC</b>                                              |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                                  | hematologie                                             | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>                         | venózní krev (krev)                                     |                                                           |
| <b>Odběrová zkumavka:</b>                           | plná nesrážlivá krev (EDTA)                             | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkumavka přesně odebraná |
| <b>Četnost (odezva):</b>                            | Statim 1 hodina, rutina 2 hodiny.                       |                                                           |
| <b>Transport:</b>                                   | Dodat optimálně do 2 hodin po odběru při +15 až +25 °C. |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                            | 5 hodin při +15 až +25 °C.                              |                                                           |
| <b>Interference:</b>                                | viz KO, KODIF                                           |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu:</b><br>rutina, statim | <b>Výkon – kód:</b><br>viz KO, KODIF                    | <b>Bod:</b><br>viz KO, KODIF                              |
| <b>Jednotka:</b>                                    | *10 <sup>9</sup> /l                                     |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                                    | viz KO, KODIF                                           |                                                           |

### Referenční meze:

| Věk           | Referenční hodnota |
|---------------|--------------------|
| 0 – 1 den     | 9,0 – 34,0         |
| 2 – 7 dní     | 5,0 – 21,0         |
| 8 – 14 dní    | 5,0 – 20,0         |
| 15 – 180 dní  | 5,0 – 19,5         |
| 181 – 365 dní | 6,0 – 17,5         |
| 1 – 2 roky    | 6,0 – 17,5         |
| 2 – 4 roky    | 5,5 – 17,0         |
| 6 – 8 let     | 4,5 – 14,5         |
| 8 – 15 let    | 4,5 – 13,5         |
| >15 let       | 4,0 – 10,0         |

## Název vyšetření: Lymfocyty (KODIF, DIFMAN)

Jsou součástí diferenciálního rozpočtu bílých krvinek provedeného při vyšetření krevního obrazu (KODIF) či při provedení mikroskopické analýzy nátěru periferní krve (DIFMAN).

|                                                     |                                                         |                                                           |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                                     | <b>LY</b>                                               |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                                  | hematologie                                             | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>                         | venózní krev (krev)                                     |                                                           |
| <b>Odběrová zkumavka:</b>                           | plná nesrážlivá krev (EDTA)                             | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkumavka přesně odebraná |
| <b>Četnost (odezva):</b>                            | Statim 1 hodina, rutina 2 hodiny.                       |                                                           |
| <b>Transport:</b>                                   | Dodat optimálně do 2 hodin po odběru při +15 až +25 °C. |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                            | 5 hodin při +15 až +25 °C.                              |                                                           |
| <b>Interference:</b>                                | viz KODIF, DIFMAN                                       |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu:</b><br>rutina, statim | <b>Výkon – kód:</b><br>viz KODIF, DIFMAN                |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                                    | %, 10 <sup>9</sup> /l                                   |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                                    | viz KODIF, DIFMAN                                       |                                                           |

### Referenční meze:

| Věk           | Referenční hodnota<br>KODIF (%) | Referenční hodnota<br>KODIF (10 <sup>9</sup> /l) | Referenční hodnota DIFMAN (%) |
|---------------|---------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------|
| 0 – 1 den     | 16,0 – 41,0                     | 1,9 – 13,9                                       | 16,0 – 41,0                   |
| 2 – 7 dní     | 31,0 – 51,0                     | 1,6 – 10,7                                       | 31,0 – 51,0                   |
| 8 – 14 dní    | 38,0 – 58,0                     | 1,9 – 11,6                                       | 38,0 – 58,0                   |
| 15 – 30 dní   | 46,0 – 66,0                     | 2,3 – 12,9                                       | 46,0 – 66,0                   |
| 31 – 180 dní  | 46,0 – 71,0                     | 2,3 – 13,8                                       | 46,0 – 71,0                   |
| 181 – 365 dní | 51,0 – 71,0                     | 3,1 – 12,4                                       | 51,0 – 71,0                   |
| 1 – 2 roky    | 49,0 – 71,0                     | 2,9 – 12,4                                       | 49,0 – 71,0                   |
| 2 – 4 roky    | 40,0 – 69,0                     | 2,2 – 11,7                                       | 40,0 – 69,0                   |
| 4 – 6 let     | 32,0 – 60,0                     | 1,6 – 9,3                                        | 32,0 – 60,0                   |
| 6 – 8 let     | 29,0 – 52,0                     | 1,3 – 7,5                                        | 29,0 – 52,0                   |
| 8 – 10 let    | 28,0 – 49,0                     | 1,3 – 6,6                                        | 28,0 – 49,0                   |
| 10 – 15 let   | 25,0 – 48,0                     | 1,1 – 6,5                                        | 25,0 – 48,0                   |
| > 15 let      | 20,0 – 45,0                     | 0,8 – 4,0                                        | 20,0 – 45,0                   |

## Název vyšetření: Monocyty (KODIF, DIFMAN)

Jsou součástí diferenciálního rozpočtu bílých krvinek provedeného při vyšetření krevního obrazu (KODIF) či při provedení mikroskopické analýzy nátěru periferní krve (DIFMAN).

|                                                  |                                                         |                                                           |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                                  | <b>MO</b>                                               |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                               | hematologie                                             | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>                      | venózní krev (krev)                                     |                                                           |
| <b>Odběrová zkušavka:</b>                        | plná nesrážlivá krev (EDTA)                             | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkušavka přesně odebraná |
| <b>Četnost (odezva):</b>                         | Viz KODIF, DIFMAN                                       |                                                           |
| <b>Transport:</b>                                | Dodat optimálně do 2 hodin po odběru při +15 až +25 °C. |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                         | 5 hodin při +15 až +25 °C.                              |                                                           |
| <b>Interference:</b>                             | Viz KODIF, DIFMAN                                       |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu: rutina, statim</b> | <b>Výkon – kód:</b><br>viz KODIF, DIFMAN                |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                                 | %, 10 <sup>9</sup> /l                                   |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                                 | viz KODIF, DIFMAN                                       |                                                           |

### Referenční meze:

| Věk           | Referenční hodnota<br>KODIF (%) | Referenční hodnota<br>KODIF (10 <sup>9</sup> /l) | Referenční hodnota<br>DIFMAN (%) |
|---------------|---------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------|
| 0 – 1 den     | 1,0 – 10,0                      | 0,1 – 3,4                                        | 1,0 – 10,0                       |
| 2 – 7 dní     | 3,0 – 15,0                      | 0,2 – 3,2                                        | 3,0 – 15,0                       |
| 8 – 14 dní    | 3,0 – 15,0                      | 0,2 – 3,0                                        | 3,0 – 15,0                       |
| 15 – 30 dní   | 1,0 – 13,0                      | 0,5 – 2,5                                        | 1,0 – 13,0                       |
| 31 – 180 dní  | 1,0 – 13,0                      | 0,1 – 2,5                                        | 1,0 – 13,0                       |
| 181 – 365 dní | 1,0 – 9,0                       | 0,1 – 1,6                                        | 1,0 – 9,0                        |
| 1 – 2 roky    | 1,0 – 9,0                       | 0,1 – 1,6                                        | 1,0 – 9,0                        |
| 2 – 4 roky    | 1,0 – 9,0                       | 0,6 – 1,5                                        | 1,0 – 9,0                        |
| 4 – 6 let     | 1,0 – 9,0                       | 0,5 – 1,4                                        | 1,0 – 9,0                        |
| 6 – 8 let     | 0,0 – 9,0                       | 0,0 – 1,3                                        | 0,0 – 9,0                        |
| 8 – 10 let    | 0,0 – 8,0                       | 0,0 – 1,1                                        | 0,0 – 8,0                        |
| 10 – 15 let   | 0,0 – 9,0                       | 0,0 – 1,2                                        | 0,0 – 9,0                        |
| >15 let       | 2,0 – 12,0                      | 0,08 – 1,2                                       | 2,0 – 10,0                       |

## Název vyšetření: Morfologie erytrocytů

Sledují se červené krvinky, jejich velikost, zabarvení, tvar, inkluze, přítomnost parazitů penízkovatění. Je i součástí DIFMAN.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                          | <b>MORF</b>                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                       | hematologie                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>              | venózní krev (krev)                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |
| <b>Odběrová zkumavka:</b>                | plná nesrážlivá krev (EDTA)                                                                                                                                                                                                                       | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkumavka přesně odebraná |
| <b>Četnost (odezva):</b>                 | viz KO, KODIF                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |
| <b>Transport:</b>                        | Dodat optimálně do 2 hodin po odběru při +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                           |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                 | 5 hodin při +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
| <b>Interference:</b>                     | Na správné hodnocení má vliv špatně odebraný vzorek, nesprávná technika nátěru a nekvalitní obarvení.                                                                                                                                             |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu: rutina</b> | <b>Výkon – kód:</b><br>96 713 provedení krevního nátěru<br>96 711 panoptické barvení krevního nátěru<br>96 315 analýza krevního nátěru                                                                                                            |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                         | -, slovní hodnocení                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                         | Omezení: Vzorek nelze přijmout, je-li: sražený, chybně uzavřená zkumavka, množství z venózního odběru pod 1 ml, u kapilárního odběru pod 0,25 ml, odběr je proveden do nevhodného media, není dodržen obecně platný předpis pro příjem materiálu. |                                                           |

## Název vyšetření: Myeloperoxidázová reakce

Myeloperoxidáza je lyzozomální enzym přítomný v primárních (azurofilních) granulích neutrofilních granulocytů, sekundárních granulích eosinofilů a v azurofilních granulích monocytů (monocyty vykazují jen několik málo pozitivních granulí). Její stanovení slouží k průkazu leukémií myeloidní řady a monocytární řady, slouží k odlišení leukemií myeloblastických a monoblastických od lymfoblastických. Pozitivní nález svědčí o myelomonocytárním původu leukemických buněk. Aktivita myeloperoxidázy se snižuje v neutrofilech při infekci, u myeloidních leukemií, myelodysplastických syndromů.

Pozitivita myeloperoxidázy je patrná od stadia diferencovaného blastu, vzrůstá od promyelocytu k segmentům. V cytoplasmě myeloblastů mohou být již detekovatelná primární (azurofilní) granula, která vykazují pozitivní reakci na myeloperoxidázu - jsou většinou lokalizovaná v Golgiho zóně, která není ještě zabudována do granulí. Blastické buňky bez granulace mohou vykazovat pozitivitu peroxidázy. Monoblasty bývají většinou negativní, pokud jsou pozitivní, pak ve formě několika rozptýlených jemných granul. Lymfoblasty a megakaryoblasty jsou negativní.

Pozitivní reakci na myeloperoxidázu dávají též Auerovy tyčky.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                               |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                          | <b>PER</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                               |
| <b>Pracoviště:</b>                       | hematologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Telefon:</b> 568 809 342                                                   |
| <b>Biologický materiál:</b>              | nátěr aspirátu kostní dřeně (KD či trepanobiopsie); periferní krev (krev)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                               |
| <b>Odběrová zkušavka:</b>                | nátěr aspirátu kostní dřeně, periferní krev (EDTA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Doporučené množství:</b><br>KD: 8 nátěrů<br>PK: 1 zkušavka přesně odebraná |
| <b>Pokyny k odběru:</b>                  | KD: odběr na hematologické ambulanci či domluva s laboratoří.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                               |
| <b>Četnost (odezva):</b>                 | KD: týden<br>PK: týden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                               |
| <b>Transport:</b>                        | KD: zaschlé nátěry společně se žádankou dodat do laboratoře co nejdříve, optimálně do 2 hodin od provedení nátěru.<br>PK: dodat optimálně do 2 hodin po odběru při +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                               |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                 | KD: fixované a označené nátěry lze skladovat neomezeně dlouhou dobu při pokojové teplotě.<br>PK: 5 hodin při pokojové teplotě, fixované a označené nátěry lze skladovat neomezeně dlouhou dobu při pokojové teplotě.                                                                                                                                                                                                                |                                                                               |
| <b>Interference:</b>                     | Na správné hodnocení má vliv špatně odebraný vzorek, nesprávná technika nátěru a nekvalitní obarvení.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                               |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu: rutina</b> | <b>Výkon – kód:</b><br>96 831 stanovení myeloperoxidázy<br>96 713 zhotovení nátěru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                               |
| <b>Jednotka:</b>                         | -, slovní hodnocení                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                               |
| <b>Poznámka:</b>                         | Omezení: Vyšetření nebude provedeno, jestliže nebyly dodrženy všechny preanalytické požadavky. Obsahuje-li vzorek nečitelný štítek, žádanku, není-li identifikace vzorku jednoznačná. Vzorek dále nelze přijmout, je-li: sražený, chybně uzavřená zkušavka, množství z venózního odběru pod 1 ml, u kapilárního odběru pod 0,25 ml, odběr je proveden do nevhodného media, není dodržen obecně platný předpis pro příjem materiálu. |                                                                               |

## Název vyšetření: Neutrofilní segmenty (KODIF, DIFMAN)

Jsou součástí diferenciálního rozpočtu bílých krvinek provedeného při vyšetření krevního obrazu (KODIF) či při provedení mikroskopické analýzy nátěru periferní krve (DIFMAN).

|                                                     |                                                         |                                                           |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                                     | <b>NEU</b>                                              |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                                  | hematologie                                             | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>                         | venózní krev (krev)                                     |                                                           |
| <b>Odběrová zkušavka:</b>                           | plná nesrážlivá krev (EDTA)                             | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkušavka přesně odebraná |
| <b>Četnost (odezva):</b>                            | viz KODIF, DIFMAN                                       |                                                           |
| <b>Transport:</b>                                   | Dodat optimálně do 2 hodin po odběru při +15 až +25 °C. |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                            | 5 hodin při +15 až +25 °C.                              |                                                           |
| <b>Interference:</b>                                | viz KODIF, DIFMAN                                       |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu:</b><br>rutina, statim | <b>Výkon – kód:</b><br>viz KODIF, DIFMAN                | <b>Bod:</b><br>viz KODIF, DIFMAN                          |
| <b>Jednotka:</b>                                    | %, 10 <sup>9</sup> /l                                   |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                                    | viz KODIF, DIFMAN                                       |                                                           |

### Referenční meze:

| Věk           | Referenční hodnota<br>KODIF<br>(%) | Referenční hodnota<br>KODIF (10 <sup>9</sup> /l) | Referenční hodnota<br>DIFMAN (%) |
|---------------|------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------|
| 0 – 1 den     | 51,0 – 75,0                        | 4,6 – 25,4                                       | 51,0 – 71,0                      |
| 2 – 7 dní     | 35,0 – 59,0                        | 1,8 – 11,8                                       | 35,0 – 55,0                      |
| 8 – 14 dní    | 30,0 – 54,0                        | 1,5 – 10,8                                       | 30,0 – 50,0                      |
| 15 – 30 dní   | 25,0 – 49,0                        | 1,3 – 8,8                                        | 25,0 – 45,0                      |
| 31 – 180 dní  | 22,0 – 49,0                        | 1,1 – 9,6                                        | 22,0 – 45,0                      |
| 181 – 365 dní | 21,0 – 46,0                        | 1,3 – 8,1                                        | 21,0 – 42,0                      |
| 1 – 2 roky    | 24,0 – 47,0                        | 1,3 – 8,2                                        | 21,0 – 43,0                      |
| 2 – 4 roky    | 23,0 – 56,0                        | 1,3 – 9,5                                        | 23,0 – 52,0                      |
| 4 – 6 let     | 32,0 – 65,0                        | 1,6 – 10,5                                       | 32,0 – 61,0                      |
| 6 – 8 let     | 41,0 – 67,0                        | 1,9 – 9,7                                        | 41,0 – 63,0                      |
| 8 – 10 let    | 43,0 – 68,0                        | 1,9 – 9,1                                        | 43,0 – 64,0                      |
| 10 – 15 let   | 44,0 – 71,0                        | 2,0 – 9,6                                        | 44,0 – 67,0                      |
| > 15 let      | 45,0 – 70,0                        | 2,0 – 7,0                                        | 47,0 – 70,0                      |

## Název vyšetření: ProC Global

Koagulační test pro stanovení antikoagulační kapacity systému proteinu C v humánní plasmě pro diagnosu vrozených nebo získaných deficitů systému proteinu C. Systém proteinu C je důležitým mechanismem při regulaci koagulační aktivity. Tato regulace se uskutečňuje spolupůsobením aktivovaného proteinu C (APC) a jeho kofaktoru proteinu S, které inaktivují prokoagulační kofaktory faktor VIIIa a faktor Va. Poruchy tohoto systému zvyšují riziko trombózy.

Vyšetření tak může sloužit k identifikaci osob se sníženým antikoagulačním potenciálem systému proteinu C (získané nebo vrozené nedostatky proteinu C nebo proteinu S, Faktor V Leiden, autoprotiilátky apod.), u kterých pak existuje zvýšené riziko trombózy.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                          | <b>PROCGL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                       | hematologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>              | venózní krev (plazma)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |
| <b>Odběrová zkumavka:</b>                | plná nesrážlivá krev<br>(citrát sodný v poměru 1:9)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkumavka přesně odebraná |
| <b>Pokyny k odběru:</b>                  | Pokud se odebírá krev na vyšetření koagulace, odeberou se nejprve 2 ml krve (tato krev se nepoužije), poté lze naplnit zkumavku na koagulační vyšetření. Zabrání se tak kontaminaci vzorku tkáňovými složkami z místa odběru. V případě, že je požadováno vyšetření krevního obrazu a hemokoagulace, provede se nejprve odběr krve na vyšetření krevního obrazu, pak na hemokoagulaci. Odběr má být co nejšetrnější při lehkém zatažení paže.                                                                                        |                                                           |
| <b>Četnost (odezva):</b>                 | cca 3 měsíce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |
| <b>Transport:</b>                        | Dodat ihned po odběru do laboratoře při +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                 | 4 hodiny +15 až +25 °C, 2 týdny při ≤ -18 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
| <b>Interference:</b>                     | Je nutné šetrné zacházení se vzorkem, dbát na kvalitní oddělení plazmy od buněčných elementů tak, aby nedošlo k aktivaci koagulace. Starý vzorek, nesprávně odebraný vzorek. Známé interference - léky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu: rutina</b> | <b>Výkon – kód:</b><br>96 215 APC rezistence<br>97 111 separace séra nebo plasmy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                         | NR (normalizovaný poměr)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                         | Zkoagulovanou plazmu netestujeme, pro test není vhodná ikterická a chylózní plazma.<br>Vyšetření se provádí po získání určitého počtu vzorků<br>Omezení:<br>- nadměrná venostáza před odběrem krve,<br>- odebraná krev obsahuje tkáňový tromboplastin (způsobeno chybnou venepunkcí),<br>- intenzivní třepání krve s citrátem,<br>- faktor V je inaktivován dlouhodobým skladováním plazmy při teplotě místnosti,<br>- chybná centrifugační technika,<br>- hemolýza,<br>- přítomnost stromat erytrocytů, které vyvolávají koagulaci. |                                                           |

|                       |
|-----------------------|
| <b>Referenční mez</b> |
| > 0,80                |

## Název vyšetření: Protein C

Protein C je glykoprotein závislý na vitamínu K, je tvořen v hepatocytech. Jeho koncentrace je stejná u mužů i žen a mírně stoupá s věkem. Protein C je v plazmě přítomen jako proenzym, na aktivní formu se mění pomocí trombomodulinu. Aktivovaný protein C působí jako inhibitor koagulace, který reguluje aktivitu F V a F VIII. Diagnostický význam je při snížených hodnotách pod 70 % funkční aktivity proteinu C. Může se jednat o vrozený nebo získaný defekt proteinu, nebo o jeho sníženou syntézu (onemocnění jater, porucha metabolismu vitamínu K), zvýšenou jeho spotřebu (DIC) nebo z jiných příčin (těhotenství).

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                          | <b>PROT-C</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                       | hematologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>              | venózní krev (plazma)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |
| <b>Odběrová zkumavka:</b>                | plná nesrážlivá krev<br>(citrát sodný v poměru 1:9)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkumavka přesně odebraná |
| <b>Pokyny k odběru:</b>                  | Pokud se odebírá krev na vyšetření koagulace, odeberou se nejprve 2 ml krve (tato krev se nepoužije), poté lze naplnit zkumavku na koagulační vyšetření. Zabrání se tak kontaminaci vzorku tkáňovými složkami z místa odběru. V případě, že je požadováno vyšetření krevního obrazu a hemokoagulace, provede se nejprve odběr krve na vyšetření krevního obrazu, pak na hemokoagulaci. Odběr má být co nejšetrnější při lehkém zatažení paže. |                                                           |
| <b>Četnost (odezva):</b>                 | cca 3 měsíce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |
| <b>Transport:</b>                        | Dodat ihned po odběru do laboratoře při teplotě +15 až 25 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                 | 8 hodin při +15 až +25 °C, 4 týdny při ≤ -18 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |
| <b>Interference:</b>                     | Je nutné šetrné zacházení se vzorkem, dbát na kvalitní oddělení plazmy od buněčných elementů tak, aby nedošlo k aktivaci koagulace. Starý vzorek, nesprávně odebraný vzorek.                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu: rutina</b> | <b>Výkon – kód:</b><br>96 199 protein C (série)<br>97 111 separace séra nebo plasmy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                         | %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                         | Zkoagulovanou plazmu netestujeme, pro test není vhodná ikterická a chylózní plazma.<br>Vyšetření se provádí po získání určitého počtu vzorků.<br>Omezení:<br>U pacientů s léčbou Aprotininem mohou být hodnoty proteinu C falešně sníženy.                                                                                                                                                                                                    |                                                           |

### Referenční meze:

| Věk              | Referenční meze |
|------------------|-----------------|
| 0 – 1 den        | 25,0 – 45,0     |
| 1 – 30 dní       | 30,0 – 55,0     |
| 1 – 6 měsíců     | 35,0 – 112,0    |
| 6 měsíců – 1 rok | 40,0 – 112,0    |
| 1 – 6 let        | 50,0 – 125,0    |
| 6 – 11 let       | 60,0 – 125,0    |
| 11 – 16 let      | 65,0 – 125,0    |
| 16 – 18 let      | 70,0 – 130,0    |
| > 16 let         | 70,0 – 130,0    |

## Název vyšetření: Protein S

K dependentní plazmatický protein je kofaktorem aktivovaného proteinu C. Stimuluje proteolytickou inaktivaci faktoru Va a faktoru VIII, aktivovaného proteinu C, a tak stimuluje jeho koagulaci inhibující efekt. Snížená aktivita proteinu S zvyšuje trombembolické riziko.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                          | <b>PROT-S</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                       | hematologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>              | venózní krev (plazma)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
| <b>Odběrová zkumavka:</b>                | plná nesrážlivá krev<br>(citrát sodný v poměru 1:9)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkumavka přesně odebraná |
| <b>Pokyny k odběru:</b>                  | Pokud se odebírá krev na vyšetření koagulace, odeberou se nejprve 2 ml krve (tato krev se nepoužije), poté lze naplnit zkumavku na koagulační vyšetření. Zabrání se tak kontaminaci vzorku tkáňovými složkami z místa odběru. V případě, že je požadováno vyšetření krevního obrazu a hemokoagulace, provede se nejprve odběr krve na vyšetření krevního obrazu, pak na hemokoagulaci. Odběr má být co nejšetnější při lehkém zatažení paže. |                                                           |
| <b>Četnost (odezva):</b>                 | cca 3 měsíce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |
| <b>Transport:</b>                        | Dodat ihned po odběru do laboratoře při teplotě +15 až 25 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                 | 4 hodiny při +15 až +25 °C, 4 týdny při ≤ -18 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |
| <b>Interference:</b>                     | Je nutné šetrné zacházení se vzorkem, dbát na kvalitní oddělení plazmy od buněčných elementů tak, aby nedošlo k aktivaci koagulace. Starý vzorek, nesprávně odebraný vzorek.                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu: rutina</b> | <b>Výkon – kód:</b><br>96 211 protein S (série)<br>97 111 separace séra nebo plasmy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                         | %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                         | Zkoagulovanou plazmu netestujeme, pro test není vhodná ikterická a chylózní plazma.<br>Vyšetření se provádí po získání určitého počtu vzorků.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |

### Referenční meze:

| Věk           | Referenční meze                                                     |
|---------------|---------------------------------------------------------------------|
| 0 – 1 den     | 25,0 – 50,0                                                         |
| 1 – 30 dní    | 35,0 – 65,0                                                         |
| 1 – 12 měsíců | 55,0 – 120,0                                                        |
| 1 – 6 let     | 55,0 – 120,0                                                        |
| 6 – 11 let    | 45,0 – 115,0                                                        |
| 11 – 16 let   | 50,0 – 110,0                                                        |
| 16 – 18 let   | 65,0 – 140,0                                                        |
| >18 let       | 65,0 – 140,0 Muži<br>50,0 – 140,0 Ženy<br>35,0 – 140,0 Těhotné ženy |

## Název vyšetření: Protrombinový test

Základní koagulační test monitorující koagulační děje od vnější cesty aktivace přeměny protrombinu na trombin až po tvorbu fibrinového vlákna. Je citlivý na změny funkční aktivity F II, V, VII, X a na hladinu a složení fibrinogenu. Využívá se k diagnóze poruch jaterního parenchymu a u koagulopatií jiného typu s poruchou tvorby aktivátorů protrombinu. Hodnota INR se používá hlavně u pacientů léčených kumarinovými preparáty (monitorování antitrombotické léčby). Slouží jako rychlý a citlivý screeningový test pro stanovení koagulačních poruch v exogenním systému (faktory II, V, VII, X). Z důvodu jeho vysoké citlivosti k těmto koagulačním faktorům je především určen pro nastavení a kontrolu orální antikoagulační terapie, pro zachycení získaných a geneticky podmíněných deficitů koagulačních faktorů exogenního systému. Využívá se také k monitorování poruch jaterního parenchymu a při nedostatku vitamínu K. Pro kontrolu orální antikoagulační terapie je doporučeno udávat výsledky protrombinového testu jako INR.

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                                  | <b>PT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                               | hematologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>                      | venózní krev (plazma)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |
| <b>Odběrová zkušavka:</b>                        | plná nesrážlivá krev<br>(citrát sodný v poměru 1:9)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkušavka přesně odebraná |
| <b>Pokyny k odběru:</b>                          | Pokud se odebírá krev na vyšetření koagulace, odeberou se nejprve 2 ml krve (tato krev se nepoužije), poté lze naplnit zkušavku na koagulační vyšetření. Zabrání se tak kontaminaci vzorku tkáňovými složkami z místa odběru. V případě, že je požadováno vyšetření krevního obrazu a hemokoagulace, provede se nejprve odběr krve na vyšetření krevního obrazu, pak na hemokoagulaci. Odběr má být co nejšetrnější při lehkém zatažení paže.                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |
| <b>Četnost (odezva):</b>                         | Statim 1 hodina, rutina 2 hodiny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |
| <b>Transport:</b>                                | Dodat optimálně do 2 hodin při +15 až +25 °C po odběru.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                         | 6 hodin při +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |
| <b>Interference:</b>                             | Starý vzorek, nesprávně odebraný vzorek, hemolýza, chylozita, ikterita plazmy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu: rutina, statim</b> | <b>Výkon – kód:</b><br>96 623 protrombinový test<br>97 111 separace séra nebo plasmy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                                 | s, R (ratio)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                                 | Omezení:<br>Nadměrná venostáza před odběrem krve: odebraná krev obsahuje tkáňový tromboplastin (způsobeno chybnou venepunkcí); intenzivní třepání krve s citrátem; faktor V je inaktivován dlouhodobým skladováním plazmy při teplotě místnosti; nedodržení podmínek transportu a skladování; stav vzorku (hemolýza, chylozita, ikterita plazmy); přítomnost stromat erytrocytů, které vyvolávají koagulaci. Zkoagulovanou plazmu netestujeme.<br>K prodloužení koagulačního času mohou přispět i terapeutické dávky hirudinu a dalších přímých inhibitorů trombinu.<br>Při transportu: jestliže klesne teplota pod +15 °C, dochází k aktivaci F VII a prodloužení času PT. |                                                           |

### Referenční meze:

| Věk          | Referenční meze (R) | Referenční meze INR                                                                      |
|--------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 – 30 dní   | 0,8 – 1,5           | Nepoužívá se, slouží k monitoraci antikoagulační terapie u pacientů léčených warfarinem. |
| 31 – 365 dní | 0,8 – 1,4           |                                                                                          |

|                |             |  |
|----------------|-------------|--|
| 1 rok – 18 let | 0,8 – 1,2   |  |
| > 18 let       | 0,80 – 1,20 |  |

## Název vyšetření: **Přímý antiglobulinový test kvalitativně**

Přímý Coombsův (antiglobulinový) test se užívá k detekci inkompletních protilátek či složek komplementu, které jsou navázány na povrch vlastních červených krvinek in vivo v organismu. Vyšetření se provádí při podezření na autoimunitní hemolytickou anemii, potransfuzní reakci, hemolytické onemocnění novorozence nebo při podezření na senzibilizaci erytrocytů indukovanou léky.

Přímý antiglobulinový test detekuje erytrocyty senzibilizované in vivo v organismu pomocí polyspecifického antiglobulinového séra (AGH: anti-IgG + anti-C3d). Provádí se zkumavkovým testem.

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                                     | <b>PAT KL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                                  | hematologie                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Telefon:</b> 568 809 339                               |
| <b>Biologický materiál:</b>                         | venózní krev                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |
| <b>Odběrová zkumavka:</b>                           | plná nesrážlivá krev<br>(citrát sodný)                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkumavka přesně odebraná |
| <b>Četnost (odezva):</b>                            | Rutina max. 7 dní, statim 1 hodina.                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |
| <b>Transport:</b>                                   | Dodat optimálně do 2 hodin po odběru při +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                            | 7 dní při +2 až +8 °C.                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |
| <b>Interference:</b>                                | Podávání imunosupresiv, chemoterapie, podávání cytostatik, výskyt chladových aglutininů.                                                                                                                                                                                          |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu:</b><br>rutina, statim | <b>Výkon – kód:</b><br>22 133 přímý Coombsův test kvalitativně<br>97 111 separace séra nebo plasmy                                                                                                                                                                                |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                                    | Omezení: jsou-li viditelné známky hemolýzy, chylózní plasma nebo sérum, nesprávně nebo neúplně označený vzorek, chybně uzavřená zkumavka, množství z venózního odběru pod 2,5 ml, odběr je proveden do nevhodného média, není dodržen obecně platný předpis pro příjem materiálu. |                                                           |

## Název vyšetření: Retrakce plazmatického koagula

Rutinní metoda, která poskytuje informaci o retrakční schopnosti krevních destiček. Jedná se o klasické funkční vyšetření používané v diagnostice krvácivých stavů z poruch destičkových funkcí. Nejčastěji se provádí metoda retrakce koagula v plazmě bohaté na trombocyty dle Benthause - retrakcí trombocytů dochází k vytlačení přebytečné tekutiny, jejíž objem se změří v graduované zkumavce.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                          | <b>RETKOA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                       | hematologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>              | venózní krev (plazma)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |
| <b>Odběrová zkumavka:</b>                | plná nesrážlivá krev<br>(citrát sodný v poměru 1:9)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkumavka přesně odebraná |
| <b>Pokyny k odběru:</b>                  | Pokud se odebírá krev na vyšetření koagulace, odeberou se nejprve 2 ml krve (tato krev se nepoužije), poté lze naplnit zkumavku na koagulační vyšetření. Zabrání se tak kontaminaci vzorku tkáňovými složkami z místa odběru. V případě, že je požadováno vyšetření krevního obrazu a hemokoagulace, provede se nejprve odběr krve na vyšetření krevního obrazu, pak na hemokoagulaci. Odběr má být co nejšetrnější při lehkém zatažení paže. |                                                           |
| <b>Četnost (odezva):</b>                 | 6 hodin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |
| <b>Transport:</b>                        | Dodat do půl hodiny po odběru do laboratoře při +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                 | 30 minut při +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |
| <b>Interference:</b>                     | Zkoagulovanou plazmu netestujeme.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu: rutina</b> | <b>Výkon – kód:</b><br>96 525 retrakce koagula<br>97 111 separace séra nebo plasmy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                         | %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                         | Omezení:<br>nadměrná venostáza před odběrem krve, odebraná krev obsahuje tkáňový tromboplastin (způsobeno chybnou venepunkcí), intenzivní třepání krve s citrátem, faktor V je inaktivován dlouhodobým skladováním plazmy při teplotě místnosti, chybná centrifugační technika, hemolýza, přítomnost stromat erytrocytů, které vyvolávají koagulaci.                                                                                          |                                                           |

|                       |
|-----------------------|
| <b>Referenční mez</b> |
| 88,0 – 100,0          |

## Název vyšetření: Retikulocyty

Retikulocyty jsou velmi mladé erythrocyty, které obsahují ještě zbytky ribosomů DNA z cytoplazmy méně zralých buněk červené řady. Mají význam k posouzení erytropoézy.

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                                     | <b>RTC</b>                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                                  | hematologie                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>                         | venózní krev (krev)                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |
| <b>Odběrová zkumavka:</b>                           | plná nesrážlivá krev (EDTA)                                                                                                                                                                                                                       | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkumavka přesně odebraná |
| <b>Četnost (odezva):</b>                            | Statim 1 hodina, rutina 2 hodiny.                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |
| <b>Transport:</b>                                   | Dodat optimálně do 2 hodin po odběru +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                               |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                            | 5 hodin při +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
| <b>Interference:</b>                                | Agregace erytrocytů (saglutinin), gigantické krevní destičky, možnost přítomnosti shluků trombocytů, fragmentované leukocyty, malárie, Howell-Jollyho tělísko                                                                                     |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu:</b><br>rutina, statim | <b>Výkon – kód:</b><br>96 857 retikulocyty                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                                    | Omezení: Vzorek nelze přijmout, je-li: sražený, chybně uzavřená zkumavka, množství z venózního odběru pod 1 ml, u kapilárního odběru pod 0,25 ml, odběr je proveden do nevhodného media, není dodržen obecně platný předpis pro příjem materiálu. |                                                           |

### Referenční meze:

| Věk           | Referenční hodnota |
|---------------|--------------------|
| 0 – 3 dny     | 0,0347 – 0,0540    |
| 4 – 30 dní    | 0,0106 – 0,0237    |
| 31 – 60 dní   | 0,0212 – 0,0347    |
| 61 – 180 dní  | 0,0155 – 0,0270    |
| 181 – 365 dní | 0,0099 – 0,0182    |
| 1 – 2 roky    | 0,0099 – 0,0182    |
| 2 – 6 let     | 0,0082 – 0,0145    |
| 6 – 12 let    | 0,0098 – 0,0194    |
| 12 – 15 let   | 0,0090 – 0,0149    |
| > 15 let      | 0,0050 – 0,0250    |

## Název vyšetření: Rh faktor

Skupinový systém Rh je významným skupinovým systémem erytrocytů. Jde o složitý skupinový systém, který obsahuje celkem 7 antigenů, z nichž největší důležitost se přikládá antigenu D. Podle jeho přítomnosti či nepřítomnosti v krvinkách rozlišujeme Rh + a Rh – jedince. Antigeny Rh systému patří mezi klinicky nejvýznamnější antigeny erytrocytové membrány. Hrají důležitou roli při hemolytickém onemocnění novorozence, potransfuzní reakci, autoimunní hemolytické anemii.

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                                     | <b>RH</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                                  | hematologie                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Telefon:</b> 568 809 339                               |
| <b>Biologický materiál:</b>                         | venózní krev                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |
| <b>Odběrová zkumavka:</b>                           | plná nesrážlivá krev<br>(citrát sodný)                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkumavka přesně odebraná |
| <b>Četnost (odezva):</b>                            | statim 1 hodina, rutina max. 7 dní                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |
| <b>Transport:</b>                                   | Dodat optimálně do 2 hodin po odběru při +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                            | 7 dní při +2 až +8 °C.                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |
| <b>Interference:</b>                                | Podávání imunosupresiv, chemoterapie, podávání cytostatik.                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu:</b><br>statim, rutina | <b>Výkon – kód:</b><br>22 112 stanovení krevní skupiny, Rh<br>22 113 stanovení krevní skupiny, Rh novorozenci<br>97 111 separace séra nebo plasmy                                                                                                                                 |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                                    | Omezení: jsou-li viditelné známky hemolýzy, chylózní plasma nebo sérum, nesprávně nebo neúplně označený vzorek, chybně uzavřená zkumavka, množství z venózního odběru pod 2,5 ml, odběr je proveden do nevhodného média, není dodržen obecně platný předpis pro příjem materiálu. |                                                           |

## Název vyšetření: Střední koncentrace hemoglobinu v erytrocytech (KO, KODIF)

Vyšetřením krevního obrazu zjistíme hodnoty leukocytární, erytrocytární a trombocytární řady. Odchytky v krevním obraze bývají u hematologických, hematoonkologických onemocnění a celé řady dalších chorob.

|                                                     |                                                         |                                                           |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                                     | <b>MCHC</b>                                             |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                                  | hematologie                                             | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>                         | venózní krev (krev)                                     |                                                           |
| <b>Odběrová zkumavka:</b>                           | plná nesrážlivá krev (EDTA)                             | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkumavka přesně odebraná |
| <b>Četnost (odezva):</b>                            | viz KO, KODIF                                           |                                                           |
| <b>Transport:</b>                                   | Dodat optimálně do 2 hodin po odběru při +15 až +25 °C. |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                            | 5 hodin při +15 až +25 °C.                              |                                                           |
| <b>Interference:</b>                                | Viz KO, KODIF                                           |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu:</b><br>rutina, statim | <b>Výkon – kód:</b><br>viz KO, KODIF                    | <b>Bod:</b><br>viz KO, KODIF                              |
| <b>Jednotka:</b>                                    | g/l                                                     |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                                    | viz KO, KODIF                                           |                                                           |

### Referenční meze:

| Věk          | Referenční hodnota |
|--------------|--------------------|
| 0 – 3 dny    | 290,0 – 370,0      |
| 4 – 30 dní   | 280,0 – 380,0      |
| 31 – 90 dní  | 290,0 – 370,0      |
| 91 – 365 dní | 300,0 – 360,0      |
| 1 – 2 roky   | 300,0 – 360,0      |
| 2 – 15 let   | 310,0 – 370,0      |
| >15 let      | 320,0 – 360,0      |

## Název vyšetření: Střední množství hemoglobinu v erytrocytu (KO, KODIF)

Vyšetřením krevního obrazu zjistíme hodnoty leukocytární, erytrocytární a trombocytární řady. Odchytky v krevním obraze bývají u hematologických, hematoonkologických onemocnění a celé řady dalších chorob.

|                                                     |                                                         |                                                           |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                                     | <b>MCH</b>                                              |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                                  | hematologie                                             | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>                         | venózní krev (krev)                                     |                                                           |
| <b>Odběrová zkumavka:</b>                           | plná nesrážlivá krev (EDTA)                             | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkumavka přesně odebraná |
| <b>Četnost (odezva):</b>                            | viz KO, KODIF                                           |                                                           |
| <b>Transport:</b>                                   | Dodat optimálně do 2 hodin po odběru při +15 až +25 °C. |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                            | 5 hodin při +15 až +25 °C.                              |                                                           |
| <b>Interference:</b>                                | viz KO, KODIF                                           |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu:</b><br>rutina, statim | <b>Výkon – kód:</b><br>viz KO, KODIF                    |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                                    | pg                                                      |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                                    | viz KO, KODIF                                           |                                                           |

### Referenční meze:

| Věk           | Referenční hodnota |
|---------------|--------------------|
| 0 – 3 dny     | 31,0 – 37,0        |
| 4 – 60 dní    | 28,0 – 40,0        |
| 61 – 90 dní   | 26,0 – 34,0        |
| 91 – 180 dní  | 25,0 – 35,0        |
| 181 – 365 dní | 23,0 – 31,0        |
| 1 – 2 roky    | 23,0 – 31,0        |
| 2 – 6 let     | 24,0 – 30,0        |
| 6 – 12 let    | 25,0 – 33,0        |
| 12 – 15 let   | 25,0 – 35,0        |
| >15 rok       | 28,0 – 34,0        |

## Název vyšetření: Střední objem erytrocytů (KO, KODIF)

Vyšetřením krevního obrazu zjistíme hodnoty leukocytární, erytrocytární a trombocytární řady. Odchyly v krevním obraze bývají u hematologických, hematoonkologických onemocnění a celé řady dalších chorob.

|                                                     |                                                         |                                                           |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                                     | <b>MCV</b>                                              |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                                  | hematologie                                             | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>                         | venózní krev (krev)                                     |                                                           |
| <b>Odběrová zkumavka:</b>                           | plná nesrážlivá krev (EDTA)                             | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkumavka přesně odebraná |
| <b>Četnost (odezva):</b>                            | viz KO, KODIF                                           |                                                           |
| <b>Transport:</b>                                   | Dodat optimálně do 2 hodin po odběru při +15 až +25 °C. |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                            | 5 hodin při +15 až +25 °C.                              |                                                           |
| <b>Interference:</b>                                | Viz KO, KODIF                                           |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu:</b><br>rutina, statim | <b>Výkon – kód:</b><br>viz KO, KODIF                    | <b>Bod:</b><br>viz KO, KODIF                              |
| <b>Jednotka:</b>                                    | fl                                                      |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                                    | viz KO, KODIF                                           |                                                           |
| <b>Četnost (odezva):</b>                            | viz KO, KODIF                                           |                                                           |

### Referenční meze:

| Pohlaví | Věk           | Referenční hodnota |
|---------|---------------|--------------------|
|         | 0 – 3 dny     | 95 – 121           |
|         | 4 – 14 dní    | 88 – 126           |
|         | 15 – 30 dní   | 86 – 124           |
|         | 31 – 60 dní   | 85 – 123           |
|         | 61 – 90 dní   | 77 – 115           |
|         | 91 – 180 dní  | 74 – 108           |
|         | 181 – 365 dní | 70 – 86            |
|         | 1 – 2 roky    | 70 – 86            |
|         | 2 – 6 roky    | 75 – 87            |
|         | 6 – 12 roky   | 77 – 95            |
| Ženy    | 12 – 15 let   | 78 – 102           |
| Muži    |               | 79 – 98            |
| Ženy    | >15 rok       | 92 – 98            |
| Muži    |               | 82 – 98            |

## Název vyšetření: Střední objem trombocytů (KO, KODIF)

Vyšetřením krevního obrazu zjistíme hodnoty leukocytární, erytrocytární a trombocytární řady. Odchytky v krevním obraze bývají u hematologických, hematoonkologických onemocnění a celé řady dalších chorob.

|                                                     |                                                         |                                                           |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                                     | <b>MPV</b>                                              |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                                  | hematologie                                             | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>                         | venózní krev (krev)                                     |                                                           |
| <b>Odběrová zkumavka:</b>                           | plná nesrážlivá krev (EDTA)                             | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkumavka přesně odebraná |
| <b>Četnost (odezva):</b>                            | viz KO, KODIF                                           |                                                           |
| <b>Transport:</b>                                   | Dodat optimálně do 2 hodin po odběru při +15 až +25 °C. |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                            | 5 hodin při +15 až +25 °C.                              |                                                           |
| <b>Interference:</b>                                | viz KO, KODIF                                           |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu:</b><br>rutina, statim | <b>Výkon – kód:</b><br>viz KO, KODIF                    |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                                    | fl                                                      |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                                    | viz KO, KODIF                                           |                                                           |

|                       |
|-----------------------|
| <b>Referenční mez</b> |
| 7,8 – 11,0            |

## Název vyšetření: Schistocyty

Jedná se o patologické červené krvinky, respektive útržky erytrocytů tvaru helmice, či prasklé vaječné skořápky. Vznikají mechanickým poškozením erytrocytu (např. přetržením erytrocytu na fibrinových vláknech). Fyziologicky se v krvi nevyskytují, pouze za určitých patologických stavů (např. mikroangiopatie).

Jsou i součástí DIFMAN.

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                                  | <b>SCH</b>                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                               | hematologie                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>                      | venózní krev                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |
| <b>Odběrová zkušavka:</b>                        | plná nesrážlivá krev (EDTA)                                                                                                                                                                                                                       | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkušavka přesně odebraná |
| <b>Četnost (odezva):</b>                         | Statim 1 hodina, rutina 2 hodiny.                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |
| <b>Transport:</b>                                | Dodat optimálně do 2 hodin po odběru při +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                           |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                         | 5 hodin při +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu: rutina, statim</b> | <b>Výkon-kód:</b><br>96 711 panoptické obarvení nátěru<br>96 713 zhotoveního nátěru<br>96 613 analýza krevního nátěru na SCH                                                                                                                      |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                                 | /1000 ery                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                                 | Omezení: Vzorek nelze přijmout, je-li: sražený, chybně uzavřená zkušavka, množství z venózního odběru pod 1 ml, u kapilárního odběru pod 0,25 ml, odběr je proveden do nevhodného media, není dodržen obecně platný předpis pro příjem materiálu. |                                                           |

|                       |
|-----------------------|
| <b>Referenční mez</b> |
| 0,0 – 10,0            |

## Název vyšetření: Sternální punkce, trepanobiopsie

Barvení a morfologické hodnocení nátěrů kostní dřeně provádíme z důvodů mikroskopického rozlišení, stanovení relativního rozpočtu hematopoetických buněk (myelogramu) a morfologického popisu hematopoetických vývojových řad a dalších buněk přítomných v kostní dřeni. Hodnocení nátěru aspirátu kostní dřeně je součástí diagnostického vyšetřovacího postupu u pacientů s hematologickými poruchami, či u pacientů, u kterých existuje podezření (např. z nátěru periferní krve) na hematologické onemocnění, které je nutné hodnocením aspirátu kostní dřeně ověřit.

|                                          |                                                                                                                 |                                      |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                          | <b>SP</b>                                                                                                       |                                      |
| <b>Pracoviště:</b>                       | hematologie                                                                                                     | <b>Telefon:</b> 568 809 342          |
| <b>Biologický materiál:</b>              | nátěr aspirátu kostní dřeně odebrané sternální punkcí či trepanobiopsií                                         | <b>Doporučené množství:</b> 8 nátěrů |
| <b>Pokyny k odběru:</b>                  | Odběr na hematologické ambulanci či domluva s laboratoří.                                                       |                                      |
| <b>Četnost (odezva):</b>                 | týden                                                                                                           |                                      |
| <b>Transport:</b>                        | Zaschlé nátěry společně se žádankou dodat do laboratoře co nejdříve, optimálně do 2 hodin od provedení nátěru.  |                                      |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                 | Fixované a označené nátěry lze skladovat neomezeně dlouhou dobu při pokojové teplotě.                           |                                      |
| <b>Interference:</b>                     | Na správné hodnocení má vliv špatně odebraný vzorek, nesprávná technika nátěru a nekvalitní obarvení.           |                                      |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu: rutina</b> | <b>Výkon – kód:</b><br>96 711 panoptické obarvení nátěru<br>96 713 zhotovení nátěru<br>96 715 analýza nátěru KD |                                      |
| <b>Jednotka:</b>                         | -, slovní hodnocení                                                                                             |                                      |
| <b>Poznámka:</b>                         |                                                                                                                 |                                      |

V kostní dřeni jsou za normálních okolností zastoupena vývojová stadia takto:

myeloblasty 0,1 - 3,5 %;  
 promyelocyty 0,1 - 5 %;  
 myelocyty 5 - 23 %;  
 metamyelocyty a tyčky 10 - 30 %;  
 neutrofilní segmenty 7- 25 %;  
 eozinofilní segmenty 0,2- 3 %;  
 bazofilní segmenty 0 - 0,5 %.

Dále se do granulopoezy započítávají mastocyty.

proerytroblast 0,5 - 3 %;  
 bazofilní erytroblast 1- 5 %;  
 polychromatofilní erytroblast 10 - 20 %;  
 oxyfilní erytroblast 5 - 10 %.

lymfocyty 5 - 25 %;  
 plazmocyty 0,3 - 3,5 %.  
 Zastoupení monocytů v KD je 0 - 2 %.  
 Zastoupení megakaryocytů v KD: 0,5 - 0,5 %.

## Název vyšetření: Trombinový test

Postihuje tzv. třetí fázi plazmatického koagulačního systému, tj. štěpení fibrinogenu trombinem.

Trombin je enzym obsažený v plazmě za fyziologických podmínek. Vyvolává přeměnu fibrinogenu na nerozpustný fibrin. Rychlost této přeměny je za zjednodušených podmínek testu přímo úměrná koncentraci fibrinogenu a vyjadřuje se tzv. trombinovým časem. Trombinový test je jednoduchý screeningový test ke stanovení polymerace fibrinu. Slouží i jako kvalitativní test k průkazu heparinu v plazmě. Test sleduje koncentraci fibrinogenu v plazmě a poruchu jeho molekuly, případně i přítomnost antitrombinu.

Trombinový test je používán především pro sledování inhibice koagulace při heparinizaci a pro kontrolu fibrinolytického účinku při streptokinázové terapii. Kromě toho je vedle protrombinového testu (Quick) a parciálního tromboplastinového testu (APTT) cenným testem pro další diferenciaci patologických nálezů.

Čím nižší je koncentrace trombinu, tím lépe lze zachytit i malé poruchy konečné fáze.

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                                  | <b>TT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                               | hematologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>                      | venózní krev (plazma)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |
| <b>Odběrová zkušavka:</b>                        | plná nesrážlivá krev<br>(citrát sodný v poměru 1:9)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkušavka přesně odebraná |
| <b>Pokyny k odběru:</b>                          | Pokud se odebírá krev na vyšetření koagulace, odeberou se nejprve 2 ml krve (tato krev se nepoužije), poté lze naplnit zkušavku na koagulační vyšetření. Zabrání se tak kontaminaci vzorku tkáňovými složkami z místa odběru. V případě, že je požadováno vyšetření krevního obrazu a hemokoagulace, provede se nejprve odběr krve na vyšetření krevního obrazu, pak na hemokoagulaci. Odběr má být co nejšetrnější při lehkém zatažení paže.                                                                                                                                                                                                              |                                                           |
| <b>Četnost (odezva):</b>                         | Statim 1 hodina, rutina 2 hodiny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |
| <b>Transport:</b>                                | Dodat optimálně do 2 hodin při +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                         | 4 hodiny při +15 až +25 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |
| <b>Interference:</b>                             | Starý vzorek, nesprávně odebraný vzorek, hemolýza, chylozita, ikterita plazmy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu: rutina, statim</b> | <b>Výkon – kód:</b><br>96 617 trombinový test<br>97 111 separace séra nebo plasmy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                                 | s, R (ratio)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                                 | Omezení:<br>Nadměrná venostáza před odběrem krve: odebraná krev obsahuje tkáňový tromboplastin (způsobeno chybnou venepunkcí); intenzivní třepání krve s citrátem; faktor V je inaktivován dlouhodobým skladováním plazmy při teplotě místnosti; nedodržení podmínek transportu a skladování; stav vzorku (hemolýza, chylozita, ikterita plazmy); přítomnost stromat erytrocytů, které vyvolávají koagulaci. Zkoagulovanou plazmu netestujeme.<br>K prodloužení koagulačního času mohou přispět i terapeutické dávky hirudinu a dalších přímých inhibitorů trombinu, výsledek trombinového testu nevydáváme, pokud je hodnota fibrinogenu větší než 7 g/l. |                                                           |

| Referenční meze (s) | Referenční meze (R) |
|---------------------|---------------------|
| 14,0 – 18,0 (23,0)  | 0,80 – 1,20         |

## Název vyšetření: Trombocyty (KO, KODIF)

Vyšetřením krevního obrazu zjistíme hodnoty leukocytární, erytrocytární a trombocytární řady. Odchytky v krevním obraze bývají u hematologických, hematoonkologických onemocnění a celé řady dalších chorob.

|                                                     |                                                         |                                                           |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                                     | <b>PLT</b>                                              |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                                  | hematologie                                             | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>                         | venózní krev                                            |                                                           |
| <b>Odběrová zkumavka:</b>                           | plná nesrážlivá krev (EDTA)                             | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkumavka přesně odebraná |
| <b>Četnost (odezva):</b>                            | Statim 1 hodina, rutina 2 hodiny..                      |                                                           |
| <b>Transport:</b>                                   | Dodat optimálně do 2 hodin po odběru při +15 až +25 °C. |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                            | 5 hodin při +15 až +25 °C.                              |                                                           |
| <b>Interference:</b>                                | viz KO, KODIF                                           |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu:</b><br>rutina, statim | <b>Výkon – kód:</b><br>viz KO, KODIF                    |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                                    | *10 <sup>9</sup> /l                                     |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                                    | viz KO, KODIF                                           |                                                           |

### Referenční meze:

| Věk         | Referenční hodnota |
|-------------|--------------------|
| 0 – 365 dní | 150,0 – 450,0      |
| 1 – 15 let  | 150,0 – 450,0      |
| >15 let     | 150,0 – 400,0      |

## Název vyšetření: von Willebrandův faktor

Stanovení aktivity von Willebrandova faktoru v lidské citrátové plazmě.

Von Willebrandova choroba je nejčastější lidskou vrozenou krvácivou poruchou a je způsobena sníženou hladinou nebo dysfunkcí von Willebrandova faktoru (VWF).

VWF je multimerní, vysokomolekulární glykoprotein, který se účastní primární hemostázy tím, že za podmínek tření v místě poranění podporuje adhezi destiček a jejich agregaci prostřednictvím své vazby na destičkový receptor, glykoprotein Ib (GPIb). Dále je specifickým proteinovým nosičem FVIII, který FVIII chrání před inaktivací a rychlým odbouráváním.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                          | <b>vWf</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |
| <b>Pracoviště:</b>                       | hematologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Telefon:</b> 568 809 342                               |
| <b>Biologický materiál:</b>              | venózní krev (plazma)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |
| <b>Odběrová zkumavka:</b>                | plná nesrážlivá krev<br>(citrát sodný v poměru 1:9)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Doporučené množství:</b><br>1 zkumavka přesně odebraná |
| <b>Pokyny k odběru:</b>                  | Pokud se odebírá krev na vyšetření koagulace, odeberou se nejprve 2 ml krve (tato krev se nepoužije), poté lze naplnit zkumavku na koagulační vyšetření. Zabrání se tak kontaminaci vzorku tkáňovými složkami z místa odběru. V případě, že je požadováno vyšetření krevního obrazu a hemokoagulace, provede se nejprve odběr krve na vyšetření krevního obrazu, pak na hemokoagulaci. Odběr má být co nejšetrnější při lehkém zatažení paže. |                                                           |
| <b>Četnost (odezva):</b>                 | cca 3 měsíce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |
| <b>Transport:</b>                        | Dodat ihned po odběru do laboratoře při +15 až +25 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                 | 24 hodin při +15 až +25 °C, 12 měsíců při ≤ -20 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |
| <b>Interference:</b>                     | Je nutné šetrné zacházení se vzorkem, dbát na kvalitní oddělení plazmy od buněčných elementů tak, aby nedošlo k aktivaci koagulace. Starý vzorek, nesprávně odebraný vzorek.                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu: rutina</b> | <b>Výkon – kód:</b><br>96 625 vyšetření aktivity von Willebrandova faktoru<br>97 111 separace séra nebo plasmy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |
| <b>Jednotka:</b>                         | %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |
| <b>Poznámka:</b>                         | Zkoagulovanou plazmu netestujeme, pro test není vhodná ikterická a chylózní plazma.<br>Vyšetření se provádí po získání určitého počtu vzorků.<br>Omezení:<br>S testem může interferovat zákal a částice ve vzorku, proto vzorky, jejichž zákal nejde odstranit centrifugací, netestujeme.                                                                                                                                                     |                                                           |

### Referenční meze:

| Věk         | Referenční hodnota |
|-------------|--------------------|
| 0 – 365 dní | 60,0 – 120,0       |
| 1 – 6 let   | 60,0 – 120,0       |
| 6 – 11 let  | 50,0 – 145,0       |
| 11 – 16 let | 55,0 – 150,0       |
| >18 let     | 50,0 – 150,0       |

## Název vyšetření: Stanovení zásobního železa ve sternální punkci a trepanobiopsii

Pomáhá sledovat metabolismus buňky, prokazuje přítomnost železa v kostní dřeni na normoblastech. Může také sloužit k upřesnění diagnózy některých hematologických onemocnění. Slouží hlavně jako doplňující vyšetření při hodnocení sternální punkce a trepanobiopsie.

|                                          |                                                                                                                            |                                      |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Zkratka:</b>                          | <b>Fe</b>                                                                                                                  |                                      |
| <b>Pracoviště:</b>                       | hematologie                                                                                                                | <b>Telefon:</b> 568 809 342          |
| <b>Biologický materiál:</b>              | nátěr aspirátu kostní dřene odebrané sternální punkcí či trepanobiopsií                                                    | <b>Doporučené množství:</b> 8 nátěrů |
| <b>Pokyny k odběru:</b>                  | Odběr na hematologické ambulanci či domluva s laboratoří.                                                                  |                                      |
| <b>Četnost (odezva):</b>                 | týden                                                                                                                      |                                      |
| <b>Transport:</b>                        | Zaschlé nátěry společně se žádankou dodat do laboratoře co nejdříve, optimálně do 2 hodin od provedení nátěru.             |                                      |
| <b>Stabilita vzorku:</b>                 | Fixované a označené nátěry lze skladovat neomezeně dlouhou dobu.                                                           |                                      |
| <b>Interference:</b>                     | Nesprávně nabraný punktát kostní dřene, nekvalitní obarvení.                                                               |                                      |
| <b>Vykazování pro pojišťovnu: rutina</b> | <b>Výkon – kód:</b><br>96 833 cytochemické stanovení Fe<br>96 713 provedení krevního nátěru                                |                                      |
| <b>Jednotka:</b>                         | %, slovní hodnocení                                                                                                        |                                      |
| <b>Referenční hodnota:</b>               | sideroblasty: 20-60 %,<br>siderocyty: 0,1-0,3 %,<br>zásobní Fe v makrofázích přítomno<br>extracelulární železo: nepřítomno |                                      |

Snížení siderocytů a sideroblastů až k nulovým hodnotám + nepřítomnost zásobního železa – sideropenie bývá spojena se sníženou hladinou železa v séru a sníženou hladinou sérového ferritinu; nacházíme u rozvinutých sideropenických anémiích.

Snížení siderocytů a sideroblastů + normální či zvýšené zásobní železo + přítomnost extracelulárního železa – ukazuje na reaktivní změny, poruchu inkorporace železa – anemie u chronických onemocnění (zánětlivých, nádorových, autoimunních...); bývá spojeno s mírně sníženou hladinou sérového železa a zvýšenou hladinou sérového ferritinu.

Zvýšené hodnoty zejména siderocytů a sideroblastů + normální či zvýšené zásobní železo – nacházíme u hemolytické anemie, perniciózní anemie, u dyserythropoetických anémií, při neefektivní erytropoéze, u nemocných po častých a mnohonásobných transfuzích. Zvýšený počet siderocytů také nacházíme u novorozenců, kde není ještě slezina plně funkčně vyvážená. Zvýšené siderocyty pozorujeme dále u nemocných po splenektomii.

Výskyt prstenčitých sideroblastů a zvýšené množství zásobního železa se vyskytuje u myelodysplastického syndromu a sideroblastických anémií-porucha inkorporace železa.