



## Laboratorní příručka

Převzal (funkce) - umístění	Počet	Výtisk	Datum převzetí	Podpis
RNDr. Lucie Mládková (Správce dokumentace) - Kancelář	1			
Mgr. Aneta Pfeiferová (Laborantka) - Hematologická laboratoř	1			

Tento dokument je duchovním majetkem Hematologicko-transfuzního oddělení Nemocnice Havlíčkův Brod. Podléhá všem náležitostem, které se týkají řízení dokumentace. Kopírování tohoto dokumentu je přípustné pouze se souhlasem vedení organizace.

**Zpracoval**

RNDr. Lucie Mládková

**Kontroloval**

MUDr. Lenka Lakomá, Dne 15.01.2026

**Schválil**

RNDr. Lucie Mládková, Dne 22.01.2026

**Interval revizí**

12 měsíců

# Laboratorní příručka

## A. Předmluva

Vážení kolegové,  
předkládáme Vám nabídku našich služeb v oblasti laboratorní hematologie, imuno hematologie a transfuzního lékařství. Laboratorní příručka je určena pro klinická oddělení Nemocnice Havlíčkův Brod a pro externí žadatele. Je vypracována v souladu s normou ČSN EN ISO 15189. Údaje uvedené v příručce jsou 1x ročně aktualizovány. Naším cílem je poskytovat co nejkvalitnější služby.

Děkujeme za spolupráci.

Za kolektiv Hematologicko - transfuzního oddělení MUDr. Lenka Lakomá



## B. Identifikace laboratoře a důležité údaje

Název oddělení	Hematologicko - transfuzní oddělení
Název laboratoře	Hematologická laboratoř Imunohematologická laboratoř Laboratoř infekčních markerů
Název organizace:	Nemocnice Havlíčkův Brod, příspěv. org.
Adresa pracoviště	Husova 2624, Havlíčkův Brod
Umístění laboratoří	Hlavní budova NHB, -1. podlaží vpravo
IČO organizace	00179540
Vedoucí laboratoře	MUDr. Lenka Lakomá, tel. 604 296 585 <a href="mailto:lenka.lakoma@onhb.cz">lenka.lakoma@onhb.cz</a>
Lékař	MUDr. Barbora Marková, tel. 569 472 315 <a href="mailto:barbora.markova@onhb.cz">barbora.markova@onhb.cz</a>
Manažer kvality	RNDr. Lucie Mládková, tel. 569 472 315 <a href="mailto:lucie.mladkova@onhb.cz">lucie.mladkova@onhb.cz</a>
Vedoucí laborantka	Mgr. Lucie Čiplová, tel. 569 472 313 <a href="mailto:lucie.ciplova@onhb.cz">lucie.ciplova@onhb.cz</a>
Zastupující vedoucí laborantka	Mgr. Aneta Pfeiferová, tel. 569 472 313 <a href="mailto:aneta.pfeiferova@onhb.cz">aneta.pfeiferova@onhb.cz</a>
Provozní doba laboratoře	nepřetržitý provoz tel: 569 472 314 hematologická laboratoř tel: 569 472 311 laboratoř pro zkoušky kompatibility
Pohotovostní služba	tel: 569 472 312

### Konzultační činnost laboratoře

Individuální konzultace jsou umožněny během pracovní doby kontaktem s kvalifikovanými VŠ pracovníky:

Jméno	funkce	kontakt
MUDr. Lenka Lakomá	primář, vedoucí laboratoře	569 472 221 (566), 604 296 585
MUDr. Barbora Marková	lékař	569 472 315 (401)
RNDr. Lucie Mládková	manažer kvality	569 472 315
Mgr. Lucie Čiplová	vedoucí laborant	569 472 313

Mimo pracovní dobu v odůvodněné situaci je poskytována konzultace vedoucím laboratoře, tel. 604 296 585.

### Základní informace o laboratoři

Hematologická a imunohematologická laboratoř jsou součástí Hematologicko - transfuzního oddělení Nemocnice Havlíčkův Brod, příspěv. organizace. Laboratoře jsou umístěny v hlavní budově nemocnice v -1. podlaží. Laboratoř provádí základní i speciální hematologická vyšetření, v oblasti imunohematologie

provádíme vyšetření krevních skupin, screening a identifikaci antierytrocytárních protilátek a zkoušky kompatibility.

Dále provádíme screeningové vyšetření infekčních markerů u hepatitidy B a C, HIV a syfilis u dárců krve a hepatitidy B, HIV a syfilis u těhotných žen.

Laboratoř poskytuje základní vyšetření v nepřetržitém provozu včetně konzultační služby.

Je vedena v Registru klinických laboratoří, splňuje technické i personální požadavky. Úspěšně absolvovala Audit I NASKL v roce 2010, Audit NASKL II v roce 2013, Dozorový audit A v roce 2015 a Dozorový audit B v roce 2017 a 2019, dozorový audit R3 v roce 2024.

V laboratoři je zaveden systém denní vnitřní kontroly kvality, rovněž tak je laboratoř napojena na systém vnější kontroly kvality a má platné certifikáty.

#### Seznam laboratoří:

- laboratoř hematologická
- laboratoř imunohematologická I
- laboratoř imunohematologická II
- laboratoř virologická

### Vstup do laboratoře

mají pouze oprávněné osoby, tj. pracovníci hematologicko – transfuzního oddělení a NHB (např. biomedicínský inženýr apod.) Pro ostatní návštěvníky je na oddělení zavedena kniha návštěv, např. servisní technici apod. Laboratoř je zabezpečena proti vstupu cizích osob uzavřenými dveřmi systémem koule/klíč.

## C. Manuál pro odběry primárních vzorků

### Základní informace

Hematologická a imunohematologická vyšetření se provádějí z odběrů:

#### 1. žilní krve

- do K<sub>3</sub>EDTA, K<sub>2</sub>EDTA
- do citrátu sodného 0,109 mol/l
- do pufrovaného citrátu (FW)
- bez protisrážlivého činidla (sérum)
- do prostředí Mg<sup>2+</sup> iontů (ThromboExact)

#### 2. kapilární krve

- do K<sub>3</sub>EDTA

#### 3. kostní dřeně – nátěr na podložní sklíčko

#### 4. jiných tělních tekutin

- do K<sub>3</sub>EDTA

### Žádanky

Žádanky na vyšetření v rámci Nemocnice Havlíčkův Brod se posílají v elektronické podobě, žádanky na předtransfuzní vyšetření v elektronické i papírové podobě, žádanky z externích pracovišť pouze v papírové

formě, žádanky z Psychiatrické nemocnice v elektronické i papírové podobě.

HTO má vlastní žádanku, která je zasílána v papírové podobě externím žadatelům.

Žádanka musí obsahovat následující údaje:

- Jméno a příjmení pacienta
- Rodné číslo pacienta, ev. datum narození u cizinců
- Pohlaví pacienta
- Kód zdravotní pojišťovny
- Kód základní diagnózy
- Údaje o žádajícím oddělení, u externích lékařů IČZ žadatele a adresu pracoviště
- Požadovaná vyšetření
- Datum a čas odběru vzorku
- Identifikace odebírající osoby
- Razítko oddělení, jméno a podpis lékaře
- Druh primárního vzorku
- Klinicky relevantní údaje o pacientovi (zejména údaje o antikoagulační léčbě)
- U žadanek z gynekologických ambulancí údaj o aplikaci imunoglobulinu anti-D

## Označení biologického materiálu

**Zkumavky musí obsahovat minimálně:**

- Rodné číslo pacienta
- Příjmení a jméno pacienta
- U předtransfuzního vyšetření razítko a podpis odebírající osoby

Výjimky: u neznámé osoby (např. v bezvědomí) nebo u žadanek z vitální indikace je možné provést vyšetření s tím, že odesílající oddělení je povinno tuto skutečnost nahlásit do laboratoře a zajistit nezaměnitelnost materiálu a žádanky.

## Požadavky na vzorky

### **Statimové vyšetření**

Statimové vyšetření je možno zadat v elektronické podobě, zkumavka je navíc označena nálepkou s modrým kolečkem. Vyšetření se v laboratoři provede co nejdříve po dodání vzorku. Výsledek vyšetření je po kontrole a podpisu odpovědným pracovníkem laboratoře k dispozici v informačním systému na příslušném oddělení.

*Ústní požadavky nejsou laboratoři akceptovány. Vždy je vyžadována žádanka s příslušnými údaji.*

### **Primární vzorky určené k předtransfuznímu vyšetření v režimu RUTINA**




Pro plánované operace a výkony je třeba doručit vzorek a žádanku do laboratoře do 12 hodin. Tyto vzorky jsou zpracovány ještě v denním provozu.

## Používaný odběrový systém





Pro odběr žilní krve se v NHB používají uzavřené vakuové systémy Vacuette firmy Greiner Bio-One a S-Monovette firmy Sarstedt.

V laboratoři jsou akceptovatelné i zkumavky jiných firem, při dodržení požadavku na typ biologického materiálu (u nesrážlivé žilní krve typ protisrážlivého roztoku) a podmínek uvedených v seznamu metod. Všechny používané systémy musí mít platný CE-certifikát.




#### Odběrový materiál - Vacuette® (Greiner Bio-One)

Popis zkumavky	Barevné označení zátky	Aditivum (objem)	Objem krve	Testovaný materiál	Typ vyšetření
plastová zkumavka K3E K3EDTA	 fialová	K <sub>3</sub> EDTA	2 ml 4 ml 6 ml	nesrážlivá krev	KO, KODIFA, DIF, RTC, PUNK, KS, KS NOV, SCREEP, KP, PAT, NAT
plastová zkumavka 9NC Coagulation sodium citrate 3,2%	 modrá	3,2% natrium citrát (1+ 9 krve)	4,5 ml 2 ml	citrátová plazma	koagulační vyšetření
plastová zkumavka Z Serum Clot Activator	 červená	aktivátor srážení	6 ml 4 ml	sérum	gynekologická ambulance




#### Odběrový materiál - S-Monovette® (Sarstedt)

Popis zkumavky	Barevné označení zátky	Aditivum (objem)	Objem krve	Testovaný materiál	Typ vyšetření
plastová zkumavka EDTA K	 červená	K <sub>3</sub> EDTA	2,7 ml 1,2 ml	nesrážlivá krev	KO, KODIFA, DIF, RTC, PUNK, KS, KS NOV, SCREEP, KP, PAT, NAT
plastová zkumavka Coagulation	 zelená	Na citrate 3,2% (1:10)	3 ml	citrátová plazma	koagulační vyšetření
plastová zkumavka Serum	 bílá	Clotting activator	5,5 ml	sérum	gynekologická ambulance
plastová zkumavka Thrombo Exact	 tmavě červená	Mg <sup>2+</sup>	2,7 ml	nesrážlivá krev	KO, KODIFA při nálezů shluku trombocytů, pro odlišení pseudotrombocytopenie

#### Odběrový materiál - ostatní

Popis zkumavky	Barevné označení zátky	Aditivum (objem)	Objem krve	Testovaný materiál	Typ vyšetření
Vacutest® K3EDTA (BD Vacutainer)	 fialová	K <sub>2</sub> EDTA	2 ml	nesrážlivá krev	KO, KODIFA, DIF, RTC, PUNK, KS, KS NOV, SCREEP, KP, PAT, NAT
Multivette® 600 Potassium EDTA (Sarstedt)	 fialová	K <sub>3</sub> EDTA	0,6 ml	nesrážlivá krev	KO, KODIFA, DIF, RTC, PUNK, KS, KS NOV, SCREEP, KP, PAT, NAT
Plastová zkumavka TAPVAL (AQUISEL)	 fialová	K <sub>3</sub> EDTA	0,5 ml	nesrážlivá krev	KO, KODIFA, DIF, RTC, PUNK, KS, KS NOV, SCREEP, KP, PAT, NAT



Automed® test tube (F.L. Medical)	 fialová	K <sub>3</sub> EDTA	2 ml	nesrážlivá krev	KO, KODIFA, DIF, RTC, PUNK, KS, KS NOV, SCREEP, KP, PAT, NAT
Plastová zkumavka APTACA (Meus)	 žlutá	Na citrate 3,8% (0,5ml)	5 ml	citrátová plazma	koagulační vyšetření
Vacumed	 černá	Na citrate 3,2%	1,8 ml	nesrážlivá krev	sedimentace erytrocytů

## Příprava pacienta před vyšetřením

Případná speciální příprava pacientů je uvedena u jednotlivých vyšetření v Příloze č. 1 Seznam metod.

## Pokyny pro činnosti při odběru vzorku

- Ověření totožnosti odebíraného pacienta (shodná identifikace pacienta na žádance a vzorku)
- Ověření, že pacient splnil požadavky před vyšetřením (odběr nalačno, časový interval po aplikaci LMWH apod.)
- Ověřit správnou zkumavku – viz kapitola používaný odběrový systém
- Odběr správného množství vzorku
- Nezbytná operace se vzorkem bezprostředně po odběru (u vzorků s protisrážlivým činidlem je nutné šetrně promíchání, netřepat!)
- Vyplnit všechny požadované údaje do žádanky – viz kapitola Žádanka na vyšetření včetně identifikace odebírající osoby, uvést datum a čas odběru, údaj o antikoagulační léčbě, ev. jiné klinicky důležité informace o pacientovi
- Zajistit včasnou přepravu vzorku do laboratoře

### 1. Odběr žilní krve provádíme většinou ráno, obvykle nalačno.

Odběr žilní krve se provádí v NHB na lůžkových odděleních a v odběrových místnostech ambulancí.

Vakuová zkumavka se nesmí nasadit na vnitřní jehlu držáku před venepunkcí, protože by se vakuum ve zkumavce zrušilo. Jakmile krev začne pomocí vakua vtékat do zkumavky, lze odstranit turniket. Vakuum ve zkumavce zajistí jak přiměřené naplnění zkumavky, tak správný poměr krve a protisrážlivého činidla. Jednotlivé zkumavky s přídatnými činidly je nutno bezprostředně po odběru promíchat několikerým šetrným převrácením.

Systém Sarstedt lze použít klasickým způsobem s využitím pístu stříkačky i jako vakuový systém.

**Odběr z katetru nebo z kanyly je nepřipustný!**

### **Doporučené pořadí odběrů z jednoho vpichu:**

1. Zkumavka na odběr hemokultury, zkumavka na vyšetření sedimentace erytrocytů (zkumavka bez aditiv)
2. Zkumavka na odběr koagulačního vyšetření s citrátem sodným
3. Zkumavka na biochemické a sérologické vyšetření bez či s aktivátorem srážení (vyšetření ze séra)
4. Zkumavka na biochemické vyšetření s heparinem (vyšetření z plazmy)
5. Zkumavka na vyšetření krevního obrazu a biochemické vyšetření s K<sub>2</sub>EDTA či s K<sub>3</sub>EDTA (vyšetření z plazmy)
6. Zkumavka na vyšetření glukózy a laktátu s fluoridem sodným či s oxalátem draselným

V případě, že se pacientovi neodebírá vzorek krve na vyšetření z hemokultury, je nutné zachovat druhé pořadí pro odběr krve na koagulační vyšetření z důvodu vyloučení příměsi tkáňového faktoru v první zkumavce. V případě, že se neodebírá vzorek na vyšetření hemokultury či sedimentace erytrocytů, lze předřadit kteroukoliv z jiných odběrových zkumavek bez aditiv. V případě, že se odebírá vzorek jen pro vyšetření PT a PT INR (Quick), lze provést odběr jen na toto vyšetření bez předřazení první zkumavky.

### **Nejčastější chyby při odběru žilní krve**

- v době odběru nebo těsně před ním dostal pacient infuzi
- dlouhodobé zatažení paže turniketem nebo nadměrné cvičení („pumpování“) paže před odběrem
- použití příliš úzké jehly, kterou se krev násilně nasává – nebezpečí hemolýzy
- kontaminace jehly s ještě nezaschnutým dezinfekčním roztokem – nebezpečí hemolýzy
- prudké třepání se zkumavkou po odběru – nebezpečí hemolýzy
- pozdní dodání vzorku do laboratoře (zejména u koagulačních vyšetření)
- použití nesprávné zkumavky
- nedostatečné nebo nadměrné množství vzorku (koagulační vyšetření nelze provést)
- odběr z katetru nebo z kanyly
- krev byla vystavena nadměrnému teplu nebo chladu při přepravě

### **2. Odběr kapilární krve**

Provádí se výjimečně u pacientů, u kterých nelze z vážných důvodů odebrat krev žilní (onkologie, špatný stav žil). K odběru se používají jednorázové pomůcky, odběr se provádí do mikrozkušavek.

### **3. Odběr aspirátu kostní dřeně**

Ihned po aspiraci se provede rovnoměrně tenký a co nejdelší nátěr na podložním sklíčku pod úhlem 45°, který by měl na konci sklíčka (1 - 2 cm před okrajem sklíčka) přecházet do ztracena. Nátěr se nechá dobře zaschnout. Po zaschnutí se uloží do uzavřeného ochranného pouzdra.

### **4. Punkce jiných tělních tekutin**

Punkce jiných tělních tekutin se provádí z daného místa speciální punkční jehlou. Punkčáty jiných tělních tekutin se odbírají do K<sub>3</sub>EDTA (K<sub>2</sub>EDTA). Na žádanku uveďte do poznámky druh punkčátu (např. hrudní, břišní, kloubní)

### **Množství vzorku**

Potřebné množství vzorku je uvedeno v Příloze č. 1 Seznam vyšetření.

### **Stabilita vzorku**

Stabilitou vzorku se rozumí doba, která uplyne od odběru primárního vzorku do jeho vyšetření

vzorky na krevní obraz, DIF	5 hodin	při teplotě +15 až +25°C
vzorky na PT	6 hodin	při teplotě +15 až +25°C
vzorky na APTT (bez heparinu)	4 hodiny	při teplotě +15 až +25°C
vzorky na APTT (s heparinem)	nutná centrifugace do 1 hodiny!!!	
vzorky na anti-Xa	2 hodiny	při teplotě +18 až +25°C (nutná centrifugace do 1 hodiny!)
ostatní koagulační testy	4 hodiny	při teplotě +15 až +25°C

imunohematologie	8 hodin	při teplotě +15 až +25°C
vyšetření infekčních markerů	8 hodin	při teplotě +15 až +25°C

Vzorky je vhodné dopravit do laboratoře co nejdříve po odběru, materiál během přepravy je nutné zabezpečit proti nadměrnému teplu a chladu.

## Informace k bezpečnosti práce při manipulaci se vzorky

Se vzorky je nutno zacházet jako s potenciálně infekčním materiálem, je nutné je uchovávat v uzavřených nádobkách a zabezpečit proti rozbití a rozlití.

## Informace k dopravě vzorků do laboratoře

Doprava vzorků do laboratoře funguje donáškou přímo do laboratoře, zpravidla sanitářem, svozem z Polikliniky a Psychiatrické nemocnice nebo jednotlivými externími lékaři. „Příjem materiálu“ je označen v -1. podlaží hlavní budovy červenými orientačními šipkami. Vzorky je vhodné dopravit do laboratoře co nejdříve po odběru, materiál během přepravy zabezpečit proti nadměrnému teplu a chladu.

## D. Preanalytické procesy v laboratoři

### Příjem žádank a vzorků

Vzorky a žádanky se přijímají v laboratoři přes prokládací okénko. Na chodbě zvenčí je umístěn box s otvorem, kam vloží vzorky sanitář, pacient, externí žadatelé apod. Laborantku uvědomí zvonkem s nápisem „příjem materiálu“. Je-li vyžadována přítomnost laborantky (zkouška kompatibility), zazvoní se na zvonek s popisem „žádáte-li přítomnost laborantky, zvoňte zde“.

### Identifikace materiálu

Laborantka zkontroluje úplnost údajů na zkumavce, shodu se žádankou (v informačním systému nebo v papírové formě) a posoudí kvalitu vzorku (množství vzorku, sraženinu, hemolýzu, dobu od náběru...). Po kontrole povinných údajů je vzorek přijat a zkumavka opatřena identifikačním štítkem s čárovým kódem a předána na příslušný laboratorní úsek.

### Příjem žádank

**Interní příjem** žádanky, včetně Psychiatrické nemocnice: žádanka se vyhledá v seznamu průvodků z jednotlivých oddělení v informačním systému, při shodě údajů na žadance a na zkumavce se žádanka přijme, opatří čárovým kódem a je zařazena mezi „rozpracované“.

**Externí příjem** žádanky: údaje z žádanky se zapíše do informačního systému, zadá se požadované vyšetření. Po kontrole žádanky se zkumavkou se žádanka přijme, opatří čárovým kódem a je zařazena mezi „rozpracované“.

## Kritéria pro odmítnutí přijetí biologického materiálu k laboratornímu vyšetření

- neoznačený vzorek s biologickým materiálem
- neúplné údaje na žádance
- neshoda mezi označením na žádance a na vzorku
- nedostatečně nebo nečitelně označený vzorek a/nebo žádanka neumožňující jednoznačnou identifikaci
- žádanky a/nebo zkumavky s materiálem jsou znečištěné biologickým materiálem
- rozlitý vzorek s biologickým materiálem
- nesprávně odebraný vzorek – nesprávná zkumavka, množství vzorku
- časový interval mezi odběrem a dodáním vzorku do laboratoře.

Požadavky na jednotlivá vyšetření jsou uvedeny v Příloze č. 1 Seznam metod.

Pozn. Pokud se jedná o vzorek těžce dostupný, nebo kritický, požadující oddělení je povinno tuto skutečnost ohlásit do laboratoře. Vzorek je dán ke zpracování. Za identifikaci primárního vzorku zodpovídá požadující lékař. Vždy je tato skutečnost uvedena v komentáři výsledkového listu.

## Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky

### Postup laboratoře při nedostatečném nebo neshodném označení biologického materiálu

Při nedostatečné nebo neshodné identifikaci biologického materiálu se analýza neprovádí. Žádanka je přijata a do komentáře se zapíše důvod odmítnutí vzorku. Pokud souhlasí rodné číslo na zkumavce i na žádance a je neshoda pouze v příjmení či jméně, lze po telefonické konzultaci se žádajícím pracovištěm materiál přijmout a vyšetřit. V komentáři výsledkového listu musí být tato neshoda zmíněna (jedná se zejména o vyšetření žen z gynekologických ambulancí).

O odmítnutí vzorku se provede zápis do formuláře Neshody u příjmu vzorků nebo do žádanky.

### Postup laboratoře při nesprávné nebo neúplné identifikaci na žádance

Při nedostatečné identifikaci pacienta na žádance je možné, pokud je k dispozici údaj o odesílajícím oddělení a alespoň základní identifikace pacienta, telefonicky vyžádat kompletní žádanku nebo doplňující údaje. Nejsou-li tyto údaje k dispozici, analýza se neprovede. Dále se postupuje stejně jako při neshodném označení biologického materiálu – viz odstavec výše.

Neshody se zapisují do formuláře Neshody u příjmu materiálu, který je umístěn v hematologické laboratoři u Příjmu materiálu nebo do žádanky.

Závažné neshody (např. u předtransfuzního vyšetření) se zapisují do formuláře Záznamy o neshodách. Vedoucí laboratoře je nahlásí manažeru kvality NHB v elektronické podobě, buď jako potenciální chybu nebo jako mimořádnou událost.

### Postup u pacientů s vygenerovaným rodným číslem (novorozenci, cizinci, neznámý pacient)

Žádanka je přijata a zadržena po dobu než bude opraveno rodné číslo. Výsledky jsou odesílány bez omezení.

## Informace o vyšetřeních, která laboratoř neprovádí

Hematologická a imuno hematologická laboratoř nabízí pouze vyšetření, které sama provádí. Nevyužívá služeb smluvních laboratoř. Obtížné nálezy konzultujeme na vyšších pracovištích. Komplikace při identifikaci protilátek.

## E. Vydávání výsledků a komunikace s laboratoří

Veškeré výsledky jsou autorizovány lékařem Hematologicko – transfuzního oddělení, který je touto činností pověřen ředitelem Nemocnice Havlíčkův Brod.

### Hlášení výsledků v kritických intervalech

Výrazně patologické výsledky nebo neobvyklé nálezy se telefonicky oznamují ve statimovém i v rutinním provozu. Rovněž tak se oznamují kritické hodnoty interním i externím pracovištím. O hlášení provede laborantka zápis do žádanky v informačním systému.

#### Zápis obsahuje následující údaje:

- datum a hodina
- oddělení
- rodné číslo, jméno a příjmení pacienta
- výsledek vyšetření v kritických nebo neobvyklých mezích
- jméno osoby, která hlášení přijala
- jméno osoby, která podala hlášení

#### Kritické hodnoty v hematologické a imuno hematologické laboratoři NHB:

	Metody	Dolní mez	Horní mez
1.	Leukocyty [ $\times 10^9/l$ ] - neutrofilly	pod 1,0 pod 0,5	nad 50
2.	Hemoglobin [g/l]	pod 60	
3.	Trombocyty [ $\times 10^9/l$ ]	pod 20,0	nad 1000
4.	APTT, PT (INR)		nad 10,0
5.	Fibrinogen [g/l]	pod 1,0	
6.	Fibrinogen [g/l] ARO, GYN	pod 2,0	
7.	PAT u novorozence	+++	
8.	Hodnocení nátěru periferní krve	přítomnost blastů nebo leukemických promyelocytů přítomnost parazitů nálezy schistocytů	
9.	Screening antierytrocytárních protilátek	pozitivní	
10.	KS	neshodná krevní skupina se skupinou v LIS	

#### Výjimky:

1. Pokud se jedná o pacienty z hematologické ambulance, hodnoty v bodě 1- 5 se lékaři HTO nehlásí,
2. Kritické hodnoty v bodě 8. – 10. se hlásí nejprve lékaři HTO a ten rozhodne o dalším postupu .

### Informace o formách vydávání výsledků

Výsledky jsou odesílány na žádající pracoviště:



- prostřednictvím informačního systému (u interně zadaných žádank a žádank z Psychiatrické nemocnice a některých externích pracovišť)
- poštou, datovou schránkou (externí žádanky)
- **telefonicky se výsledky sdělují jen ve výjimečných případech, o hlášení se provede zápis do formuláře Telefonické hlášení výsledků. Krevní skupina se telefonicky nesděluje!**
- **pacientům se výsledek telefonicky nesděluje. Je možné vydat výsledek po ověření jejich totožnosti.** Provede se zápis do záznamové dokumentace Výsledky vyšetření do vlastních rukou pacienta
- pro vyzvednutí laboratorních výsledků osobou blízkou, je třeba přinést s sebou **zmocněncem vyplněnou plnou moc**. Formulář plné moci je k dispozici na [www.nemhb.cz](http://www.nemhb.cz) » Oddělení » Hematologicko-transfuzní oddělení » Informace pro pacienty

## Uchovávání kopií výsledků

Výsledky jsou kdykoliv dostupné prostřednictvím informačního systému a jako Denní kniha výsledků, která je zálohována oddělením informačních technologií NHB, zálohování se provádí každý den.

Záznamy v elektronické podobě se uchovávají neomezeně.

## Zpráva o výsledku

Laboratorní výsledky se vydávají v elektronické nebo papírové podobě.

Výsledkový list obsahuje:

- název laboratoře, která výsledek vydala
- datum tisku
- identifikační číslo žádanky
- identifikaci pacienta (jméno, příjmení, rodné číslo)
- diagnózu
- název a kód žádajícího oddělení
- IČZ
- datum a čas odběru primárního vzorku
- datum a čas přijetí primárního vzorku
- výsledek vyšetření
- referenční meze
- v případě potřeby textový komentář k interpretaci výsledků nebo poznámky – kvalita vzorku, množství vzorku, sraženina
- u externích žádank razítko laboratoře a razítko s podpisem osoby, která autorizovala uvolnění nálezu – vedoucí laboratoře a jeho zástupce

## Opravy výsledků

- Před podpisem žádanky je možné výsledky upravovat.
- Pokud byla výsledková listina již odeslána na oddělení, postupujeme následovně:

Každý neshodně odeslaný výsledek musí být neprodleně po zjištění nahlášen na požadující oddělení a opraven. Pověřené osoby, tj. primář oddělení nebo jeho zástupce a manažer kvality opraví výsledek a do komentáře zdůvodní opravu. V hematologické a imunohematologické laboratoři se tyto neshody

zaznamenávají do formuláře Záznam o neshodě, nápravná a preventivní opatření. Součástí opravy neshodného výsledku je i analýza příčin a možnost přijmout nápravné opatření, které by mělo zabránit opakování chyby.

- Je-li výsledek již v archivu, opravu může provést opět pouze primář oddělení nebo jeho zástupce a manažer kvality, o opravě se provede záznam do formuláře Záznam o neshodě, nápravná a preventivní opatření.
- Oprava identifikace pacienta (např. změna příjmení apod.) se provádí přímo v hlavičce žádanky po konzultaci se žádajícím pracovištěm.

## Opakovaná a dodatečná vyšetření

Ze vzorků dodaných do laboratoře lze dodatečně provádět doordinaci vyšetření za dodržení následujících pravidel:

- Oddělení zadá žádanku na požadované vyšetření do informačního systému.
- Jedná-li se o externího žadatele, na rozpracovanou žádanku přepíšeme požadované vyšetření s poznámkou do komentáře „žádáno dodatečně telefonicky“, je nutno uvést jméno žádající osoby. Pokud možno vyžádat novou žádanku.
- Dodatečná vyšetření pro daná vyšetření jsou omezena stabilitou vzorku, zejména u koagulačních vyšetření. Po uplynutí tohoto časového intervalu laboratoř dodatečně vyšetření neprovede, je nutný odběr nového vzorku.

Pozn: v případě patologického nebo neobvyklého výsledku, je oprávněn lékař HTO doplnit vyšetření např. o diferenciální rozpočet, nebo korekční testy apod.

- Při hodnotě leukocytů nad  $20 \times 10^9/l$  bude automaticky přidán diferenciál. Výsledek bez výrazné patologie bude odeslán žadateli. Pokud bude v diferenciálu podezření na morfologickou abnormalitu, provede laboratoř diferenciál mikroskopicky. Mikroskopický nátěr bude také automaticky proveden při hodnotě leukocytů nad  $30 \times 10^9/l$ .
- Při hodnotě trombocytů pod  $100 \times 10^9/l$  bez významnější patologie, bude výsledek odeslán žadateli. V případě jakékoli abnormality bude provedeno mikroskopické hodnocení nátěru. Mikroskopický nátěr bude také automaticky proveden při počtu trombocytů pod  $50 \times 10^9/l$ .

V případě potřeby zadá lékař HTO žádanku v rámci hematologické ambulance, výsledkový list je doplněn o komentář, závěr vyšetření a doporučení hematologa.

## Archivace

Dokumentace je v laboratoři archivována po dobu 5 let (dokumentace týkající se dárců krve 30 let). Záznamy v elektronické podobě se uchovávají neomezeně.

## Vydávání potřeb laboratoří

Zkumavky a žádanky na jednotlivá vyšetření si mohou externí žadatelé vyzvednout po telefonické domluvě v příjmové části hematologické laboratoře.

## Způsob řešení stížností

Drobné připomínky k práci v laboratoři řeší vedoucí laborantka.

Ostatní stížnosti řeší primář oddělení a manažer kvality. Jedná-li se o mimořádnou událost či potenciální chybu, vyplní formulář v elektronické podobě a zašle jej na ředitelství NHB s uvedením nápravného řešení.

## F. Seznam souvisejících dokumentů

Příloha č. 1	Seznam metod
Příloha č. 2	Referenční meze
Příloha č. 3	Seznam kódů pro zdravotní pojišťovny
F 6.501	Žádanka na hematologické a imuno hematologické vyšetření
F 6.502	Žádanka na transfúzní přípravky