

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

Verze: 07	Kód přístupu: Interní
Zpracoval: MUDr. P. Malina, Ph.D., Mgr. S. Feitová, Bc. Michálková M.	Platnost od: 11. 12. 2019
Schválil: MUDr. Pavel Malina, Ph.D.	Číslo výtisku:
Počet příloh:	Revize:
Jiné informace: změny jsou v textu vyznačeny svislou čarou nalevo od textu	

**Před použitím dokumentu si podle čísla verze ověřte, že se jedná o aktuální verzi.
Platná verze je k dispozici u Manažera kvality OKB.**

Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu pro Oddělení klinické biochemie



(„Odběrový manuál“)



ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

OBSAH

1. Účel	3
2. Platnost směrnice.....	3
3. Předmluva.....	3
4. Použité zkratky a pojmy	3
5. Úroveň a stav akreditace pracoviště	4
6. Spektrum nabízených služeb	4
7. Identifikace laboratoře a důležité údaje	5
8. Organizace laboratoře, její vnitřní členění, vybavení a obsazení.....	5
9. Obecné zásady ochrany osobních údajů.....	7
10. Požadavkové listy (žádanky).....	8
11. Používaný odběrový systém.....	11
12. Příprava pacienta před vyšetřením	14
13. Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku.....	14
14. Odběr vzorku.....	15
15. Transport vzorků do laboratoře	18
16. Nezbytné operace se vzorkem, stabilita	20
17. Množství vzorku.....	21
18. Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky.....	22
19. Příjem žádanek a vzorků	23
20. Kritéria pro přijetí nebo odmítnutí vadných či kolizních primárních vzorků	24
21. Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky	25
22. Vyšetřování smluvními laboratořemi	26
23. Urgentní (statimová a cito) vyšetření	27
24. Hlášení výsledků v kritických intervalech	29
25. Typy nálezů a laboratorních zpráv	31
26. Vydávání výsledků pacientům	33
27. Konzultační činnost laboratoře.....	33
28. Způsob řešení stížností	34
29. Vydávání potřeb laboratoří.....	35
30. Dodatečná vyšetření	36
31. Vyšetření, která nelze provést při hemolýze vzorku	38
32. Centrální odběrové místo	41
33. Závěrečná ustanovení.....	41
34. Související dokumentace.....	42

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

1. Účel

Účelem této směrnice je popsat procesy, které probíhají v preanalytické fázi zpracování vzorků odesílaných na Oddělení klinické biochemie Nemocnice Písek, a.s. Směrnice definuje pravidla pro správný odběr a identifikaci biologického materiálu, transport biologického materiálu, přípravu pacienta na odběr, množství odebraného materiálu vzhledem k požadovaným vyšetření.

2. Platnost směrnice

Tato směrnice je součástí dokumentace SMK Nemocnice Písek, a.s. – odd. klinické biochemie, a je závazná pro všechny zaměstnance tohoto oddělení a Nemocnice Písek, a.s.

3. Předmluva

Vážené kolegyně, vážení kolegové,
tento laboratorní manuál je určen lékařům a zdravotním sestrám. Poskytuje informace o našem oddělení, o preanalytických požadavcích na primární vzorky a pokyny k provádění funkčních testů.

Její obsah byl koncipován v souladu s nejnovějšími požadavky na podobné dokumenty a je výňatkem z Laboratorní příručky OKB Nemocnice Písek, a.s.

Doufáme, že zde naleznete vše, co potřebujete pro naši vzájemnou spolupráci. Pro podrobné informace o prováděných metodách je Vám k dispozici kompletní Laboratorní příručka OKB.

4. Použité zkratky a pojmy

GDPR - General Data Protection Regulation (Obecné nařízení na ochranu osobních údajů EU)

HTO – oddělení hematologicko-transfúzní

NP - Nemocnice Písek a.s.

OKB – oddělení klinické biochemie

OKM – oddělení klinické mikrobiologie

PAT – oddělení patologicko-anatomické

PTO – provozně-technické oddělení NP

SMK – systém managementu kvality

SOP – standardní operační postup

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

5. Úroveň a stav akreditace pracoviště

Oddělení klinické biochemie Nemocnice Písek a.s.:

1. je od **6. 12. 2010** držitelem **OSVĚDČENÍ O AKREDITACI** pro zdravotnickou **laboratoř č. 8101**, toto osvědčení vydal Český institut pro akreditaci, o.p.s. na základě posouzení splnění akreditačních požadavků podle **ČSN EN ISO 15189** a po zjištění, že zdravotnická laboratoř je odborně způsobilá objektivně a nezávisle vykonávat činnosti uvedené v rozsahu předmětu akreditace. Poslední Osvědčení o akreditaci je platné do **25. 9. 2023** a je k nahlédnutí na:
http://www.nemopisek.cz/media/ke_stazeni/OKBakred2018.pdf
2. Laboratoř se v rámci zavedené **politiky kvality** zavázala plnit veškeré požadavky normy ČSN EN ISO 15189:2013.



3. Laboratoř je oprávněna **používat akreditační značku:**

6. Spektrum nabízených služeb

OKB Nemocnice Písek, a.s. poskytuje:

- ♦ **základní biochemická vyšetření** běžně získávaných biologických materiálů (krev, moč, mozkomíšni mok, stolice + další tělesné tekutiny a biologické materiály),
- ♦ **specializovaná biochemická vyšetření** (stanovení hormonů, nádorových markerů, markerů kostního metabolismu, srdečních markerů, lékových koncentrací, protilátek, složek humorální imunity, proteinových frakcí a dalších vyšetření v různých biologických materiálech),
- ♦ **konzultační služby** v oblasti klinické biochemie,
- ♦ vyšetření pro **veterinární účely**,
- ♦ **komplexní bezpečný a zajištěný přístup k datům** a jejich vhodné zpracování v laboratorním informačním systému s možností zabezpečené e-mailové komunikace (zasílání výsledků elektronicky)

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

7. Identifikace laboratoře a důležité údaje

název organizace	Nemocnice Písek, a.s.
identifikační údaje	IČO - 260 951 90, IČP - 36101000
typ organizace	akciová společnost
statutární zástupce organizace	MUDr. Jiří Holan, MBA (předseda představenstva) Ing. Dana Čagánková (člen představenstva)
adresa	Karla Čapka 589, 397 01 Písek
název laboratoře	Oddělení klinické biochemie
identifikační údaje	IČP – 36 101101
adresa	Karla Čapka 589, 397 01 Písek
umístění	budova nemocnice, pavilon Q, 2. nadzemní podlaží
okruh působnosti laboratoře	pro akutní a neakutní lůžkovou péči pro ambulantní zařízení
vedoucí klinické laboratoře	MUDr. Pavel Malina, Ph.D.
lékařský garant odbornosti 801	MUDr. Pavel Malina, Ph.D.
analytický garant odbornosti 801	Mgr. Stanislava Feitová

8. Organizace laboratoře, její vnitřní členění, vybavení a obsazení

Nemocnice Písek, a.s. poskytuje akutní lůžkovou, neakutní lůžkovou i ambulantní péči. OKB zajišťuje **nepřetržitý provoz** s přesně definovaným spektrem **akutních** (CITO, STATIM), **rutinních** a **specializovaných** vyšetření.

Organizačně je k oddělení **příčleněno Centrální odběrové místo** (COM, číslo místnosti 2.03), kde jsou odborným zdravotnickým personálem prováděny odběry biologického materiálu pro ambulance a specializované poradny Nemocnice Písek, a.s. Dále se zde provádějí funkční testy. Druhým odběrovým místem je místnost označená „**Odběrové místo OKB – Odběry pro DIA poradnu**“ (číslo místnosti 2.02), která se nachází v pavilonu Q vedle Centrálního odběrového místa. Jsou zde prováděny odběry kapilární krve.

Spádová oblast laboratoře a rozsah vyšetření jsou dány požadavky spolupracujících zdravotnických zařízení - Nemocnice Písek, a.s., praktičtí lékaři a odborní lékaři specialisté zejména z okresu Písek. Svoz biologického materiálu je zajištěn ve spolupráci s Provozně-technickým oddělením Nemocnice Písek, a.s. Dále OKB zpracovává materiál svážený pracovníky Polikliniky Milevsko s.r.o., která spolupracuje s lékaři z oblasti Milevska, Benešovska a okolí.

Oblast svozu biologického materiálu je podrobně řešena v odborné směrnici provozně technického oddělení (**SM PTO 01 Směrnice k přepravě vzorků, výsledků a transfuzních**

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

přípravků) a v interní směrnici OKB (SM OKB 18 Svoz vzorků a rozvoz výsledků).

Pracovní režim - **Příjem materiálu OKB**

hod	Pracoviště klinické biochemie provozní doba: nepřetržitý 24 hodinový provoz
6:30 – 14:30	Rutinní pracovní doba: výdej odběrových potřeb pro oddělení, nepřetržitý příjem rutinních, statimových a CITO odběrů, zpracování materiálu, provedení analýz, kompletace výsledkových listů, hlášení kritických výsledků dle interních předpisů, příjem vzorků zpracovávaných na jiných laboratorních pracovištích
7:00 – 19:00	Denní směna: výdej odběrových potřeb pro oddělení, nepřetržitý příjem rutinních, statimových a CITO odběrů, zpracování materiálu, provedení analýz, kompletace výsledkových listů, hlášení kritických výsledků dle interních předpisů, příjem vzorků zpracovávaných na jiných laboratorních pracovištích
19:00 – 7:00	Noční směna: nepřetržitý příjem rutinních, statimových a CITO odběrů, zpracování materiálu, provedení analýz, kompletace výsledkových listů, hlášení kritických výsledků dle interních předpisů, příjem vzorků zpracovávaných na jiných laboratorních pracovištích.

Pracovní režim – **Odběrové místo OKB** (odběry pro DIA poradnu)

Den	hod	
Po – Čt	7:00 – 8:00	Odběry pro Diabetologickou poradnu
Út	12:30 – 13:00	Odběry pro Diabetologickou poradnu – pouze pro těhotné

Pracovní režim – **Centrální odběrové místo (COM)**

Den	hod	
Po, Út, Čt	6:30 – 12:00 12:30 – 13:45	Odběry pro odborné poradny, odesílaná vyšetření, atd.
St, Pá	6:30 – 11:30	
Út, St, Pá	6:45 – 10:00	OGTT – orální glukózové toleranční testy
Čt	7:00 – 11:00	

Pracovní režim – **Metabolická poradna a Nutriční ambulance**

Den	hod	
St, Pá	12:30 – 15:00	Po předchozím objednání tel: 382 77 2135 v čase poradny volejte: 382 77 2130

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

9. Obecné zásady ochrany osobních údajů

Veškeré osobní údaje jsou brány jako citlivé informace a jsou používány pouze pro vnitřní potřebu zdravotnické laboratoře. Laboratoř nakládá s osobními a citlivými údaji pacientů tak, aby nemohlo dojít k jejich změně nebo zneužití, k neoprávněnému přístupu k nim.

Obecné zásady pro ochranu osobních údajů:

- prostory laboratoře, ve kterých se mohou nalézat informace o pacientech, nejsou cizím osobám volně přístupné,
- ukládání dokumentace k vyšetření patientských vzorků (žádanka, výsledkový list) probíhá v zajištěných prostorách laboratoře. Po uplynutí doby uložení je dokumentace skartována v souladu s platnou legislativou,
- pro zabezpečení dat v LIS mají pracovníci přidělena přístupová práva s ohledem na jejich kompetence,
- všichni pracovníci mají podepsanou mlčenlivost a jsou seznámeni prokazatelně s vnitřními předpisy laboratoře, ve kterých jsou stanovena pravidla pro nakládání s osobními údaji,
- výsledky jsou předávány pouze zdravotnickým pracovníkům, případně pacientům při osobním vyzvednutí výsledků.

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

10. Požadavkové listy (žádanky)

Základním požadavkovým listem v rámci Nemocnice Písek, a.s. je formulář generovaný NISem ve formátu A5 či A4. Tyto vyplněné žádanky jsou odesílány do laboratoře z jednotlivých oddělení on-line (komunikace mezi NIS Akord a OpenLIMS – obě aplikace dodány a podporovány firmou STAPRO) a v papírové podobě jsou společně s odebraným materiálem přijímány na úseku příjmu.

Externí lékaři a zdravotnická zařízení mimo Nemocnici Písek, a.s. využívají k záznamu svých požadavků laboratorní žádanky, které vydává OKB ve formátu A4 (Žádanka na biochemické vyšetření) viz. obr. č. 1.

Tyto žádanky splňují požadavky normy ISO 15189, a vzhled a úprava respektuje požadavky klientů laboratoře a možnosti OKB. Prázdné tiskopisy jsou k vyzvednutí v laboratoři na vyžádání. Aktuální verze je ke stažení na internetu https://www.nemopisek.cz/media/ke_stazeni/OKBzadanka2019.pdf.

Kromě těchto žádanek se připouští i použití jíného formuláře.

Žádanka (požadavkový list) o vyšetření musí obsahovat:

1. kód pojišťovny pojištěnce (pacienta)
2. číslo pojištěnce - pacienta (rodné číslo, číslo pojistky u cizinců)
3. příjmení, jméno pacienta (popř. tituly)
4. základní a další diagnózy pacienta
5. věk v rocích a pohlaví pacienta v situacích, kdy nejsou jednoznačně určena číslem pojištěnce
6. datum a čas odběru (datum a čas přijetí vzorku laboratoří je automaticky generován laboratorním informačním systémem, laborantka na příjmu materiálu musí do elektronické žádanky napsat správný čas odběru uvedený na požadavkovém listě)
7. identifikace osoby provádějící odběr a její podpis
8. identifikace objednavatele (podpis a razítko, které musí obsahovat údaje - ústav, oddělení, jméno lékaře, IČP, popř. odbornost)
9. kontakt na objednavatele
10. urgentnost požadovaných vyšetření – Statimová žádanka se značí **STATIM**. V případě vitální indikace je nutno na žádanku uvést **CITO**.
11. požadovaná vyšetření vázaná k dodanému vzorku nebo k dodaným vzorkům
12. druh primárního vzorku (krev, moč, stolice, ..)

Výjimku tvoří nemocní, u nichž není kompletní identifikace k dispozici (neznámé osoby nebo osoby, u nichž jsou k dispozici povinné identifikační znaky jen v částečném rozsahu, osoby v kómatu,...). Odesílající oddělení je povinno srozumitelně o této skutečnosti informovat laboratoř a zajistit nezaměnitelnost biologického materiálu a dokumentace.

Identifikace pacienta bude doplněna dodatečně.

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

Identifikace novorozence

Vyšetření krve novorozence včetně pupečnickové krve se nesmí požadovat na žádance s identifikačními údaji matky! Na žádance pro novorozence musí být uvedeno jeho rodné číslo, pokud není známo, pak maximální množství známých údajů, nejméně však datum narození a příjmení, případně označení A, B u dvojčat. Po získání platného rodného čísla budou výsledky uložené pod generovaným rodným číslem navázány na platné rodné číslo.

OKB skladuje požadavkové listy po předepsanou dobu pěti let (dle interní směrnice *SM OKB 19 Řízená dokumentace*).

Návod pro vyplnění žádanky (A4) – obr. č1:

- **V horní části** formuláře vyplňte požadované identifikační údaje
- **Ve střední části** žádanky jsou uvedena vyšetření rozdělená do bloků – základní biochemie, lipidový profil, srdeční markery, bílkoviny, anémie, léky, tumormarkery, štítná žláza, dia soubor, hepatitidy, kostní metabolismus atd. Vyšetření stanovovaná ze stolice jsou uvedena v dolní části žádanky a jsou barevně podbarvena. Vyšetření prováděná z moče naleznete zcela vpravo, na závěr tohoto sloupce je pak uveden funkční test oGTT.
- **Ve spodní části** žádanky jsou pak uvedeny **typy odběrových zkumavek**, do kterých je nutno materiál odebrat a dále označení pro metody vyžadující transport v chlazené nádobě.

Požadavky uvádějte do sloupečku před daným vyšetřením a to vyplněním kolečka ● (nejlépe **fixou**, žádanky jsou načítány pomocí skeneru).

Pokud na žádance nenaleznete vyšetření, které požadujete, uveďte požadavek na spodní část žádanky „**Jiné vyš. - doplňte**“. V případě nejasností kontaktujte laboratoř telefonicky.

Obr. č. 1 Žádanka na vyšetření **A4**
(**vzor**, aktuální verze k dispozici na OKB, číslo aktuální verze
je uvedeno v levém rohu na každém výtisku)

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

11. Používaný odběrový systém

Stručný návod pro zkumavky BD Vacutainer®



Barva uzávěru	Typ zkumavky	Poznámka	Míchání	Čas srážení	Centrifugace	
					RCF	Čas
Světle modrá	Citrát plast	Koagulace	3-4	N/A	2000-2500 g	10-15 min.
Světle modrá	Citrát sklo	Koagulace	3-4	N/A	1500 g	15 min.
Černá	Citrát sklo	ESR (sedimentace)	8-10	N/A	N/A	N/A
Červená	Aktivátor srážení (plast) bez aditiva (sklo)	Sérum	5-6	60 min.	≤ 1300 g	10 min.
Oranžová	Trombin + gel	Rychlé sérum	5-6	5 min.	1500-2000 g*	10 min.*
Zlatá	Aktivátor srážení + gel	Sérum	6	30 min.	1300-2000 g*	10 min.*
Limetkově zelená	Heparin + mechanický separátor (BD Barricor™)	Plazma	8-10	N/A	4000 g*	3 min.*
Zelená	Heparin	Plazma	8-10	N/A	≤ 1300 g	10 min.
Světle zelená	Heparin + gel	Plazma	8-10	N/A	1300-2000 g*	10 min.
Fialová	EDTA	Hematologie (plná krev)	8-10	N/A	≤ 1300 g	10 min.
Růžová	EDTA / aktivátor srážení	Křížová zkouška	8-10	N/A / 60 min.	≤ 1300 g	10 min.
Perleťově bílá	EDTA + gel	Příprava plazmy	8-10	N/A	1100 g	10 min.
Šedá	NaF + antikoagulant	Analýza glukózy	8-10	N/A	≤ 1300 g	10 min.
Tmavě modrá	Akt. srážení / EDTA / Heparin	Analýza stopových prvků	5-6 / 8-10	60 min. / N/A	≤ 1300 g	10 min.

* Možnost alternativních centrifugačních podmínek

Pro další informace prosím kontaktujte vašeho obchodního zástupce
nebo pošlete e-mail na informace@schubert24.cz

© 2018 BD. BD, the BD Logo and all other trademarks are property of Becton, Dickinson and Company.

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

Převážná většina biochemických a imunochemických vyšetření se odebírá do zkumavek **BD Vacutainer se žlutým/zlatým uzávěrem** (se separačním gelem). Vyšetřovaným materiálem je v těchto případech **sérum** (po centrifugaci vzorku ve zkumavce).

Výjimky jsou následující:

1. **glykovaný hemoglobin** - zkumavka s fialovým uzávěrem (s K_3EDTA),
2. **amoniak** – zkumavka s fialovým uzávěrem (s K_2EDTA).
3. **laktát, glukóza v plazmě**– zkumavka s šedým uzávěrem (s $K_3EDTA+NaF$).

Odběr je možné provést také do odběrové zkumavky **BD Vacutainer se zeleným uzávěrem** s plnidlem **Li-Heparin** a to v těch případech, kdy se sérum pacienta sráží nebo je předpoklad, že se bude srážet, a ve všech případech, kdy je rychlé zpracování materiálu a dodání výsledků prioritou (**STATIM**). Vyšetřovaným materiálem je v těchto případech **plazma** (po předchozí centrifugaci).

Na výsledkovém listě je **typ vyšetřovaného vzorku jednoznačně definován** – v oddíle „Typ primárního vzorku“ je zvolena metoda „**Sekundární vzorek – typ**“ a k ní je přiřazeno **sérum** nebo **plazma**.

Metoda	Materiál	Odběrová nádobka
BĚŽNÁ BIOCHEMIE HORMONY IMUNOGLOBULINY ŠTÍTNÁ ŽLÁZA TUMORMARKERY KARDIOMARKERY MARKERY KOSTNÍHO METABOLISMU, ANÉMIE LÉKY, ETANOL HEPATITIDY PREEKLAMPSIE GAMAPATIE	SRÁŽLIVÁ KREV Akcelérátor srážení na stěně zkumavky + gel	barva zátky: ZLATÁ
GLYKOVANÝ HEMOGLOBIN	NESRÁŽLIVÁ KREV- K_3EDTA	barva zátky: FIALOVÁ
GLYKOVANÝ HEMOGLOBIN-kapilární odběr	HEMOLYZÁT-do zkumavky s hemolyzačním roztokem (2ml) se vkládá 20μl kapilára s krví	barva zátky: BÍLÁ zkumavka se 2ml hemolyzačního roztoku (k vyzvednutí na OKB)
AMONIAK	NESRÁŽLIVÁ KREV K_2EDTA	barva zátky: FIALOVÁ (k vyzvednutí na OKB)

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

KARBONYLHEMOGLOBIN (COHB), METHEMOGLOBIN (METHB)	Nesrážlivá krev Lithium-Heparin	Barva zátky: ZELENÁ
LAKTÁT, GLUKÓZA v plasmě	NESRÁŽLIVÁ KREV K ₃ EDTA + NaF, FC Mix	barva zátky: ŠEDÁ
GLUKÓZA – kapilární odběr	HEMOLYZÁT do 1 ml hemolyzačního roztoku v mikroz. se vkládá 20µl kapilára s krví	MIKROZKUMAVKA EPPENDORF s 1 ml hemolyzačního roztoku (k vyzvednutí na OKB)
ABR (ASTRUP), COHB, METHB CA ⁺⁺ (ionizované kalcium) Novoroz. bilirubin Laktát, Glukóza, ISE v ABR	NESRÁŽLIVÁ KREV - KAPILÁRNÍ - ARTERIÁLNÍ	SKLENĚNÁ, PLASTOVÁ KAPILÁRA KAPILÁRA PRO ARTERIÁLNÍ ODBĚR
SEDIMENTACE ERYTROCYTŮ	Nesrážlivá krev Citrát sodný	ODBĚROVÁ ZKUMAVKA KIMA S ČERNÝM UZÁVĚREM
MOČ - ZÁKLADNÍ VYŠ., ELFO, IMUNOELFO - ODPADY	MOČ - ČERSTVÁ - SBÍRANÁ	PLASTOVÁ ZKUMAVKA
LIKVOR	LIKVOR	PLASTOVÁ ZKUMAVKA
PUNKTÁT - VÝPOTEK	PUNKTÁT	PLASTOVÁ ZKUMAVKA
STOLICE - ZBYTKY POTRAVY	STOLICE	PLASTOVÁ NÁDOBK NA ODBĚR STOLICE
STOLICE - CALPROTEKTIN	STOLICE	PLASTOVÝ KONTEJNER NA ODBĚR STOLICE nebo SPECIÁLNÍ ODBĚROVÁ NÁDOBK (k vyzvednutí na OKB)
STOLICE NA OKULTNÍ KRVÁCENÍ	STOLICE	ODBĚROVÁ NÁDOBK SE ZELENÝM VÍČKEM A TYČINKOU (k vyzvednutí na OKB)

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

12. Příprava pacienta před vyšetřením

Základní pokyny pro pacienty

Odběr venózní krve nalačno	Odběr venózní krve se provádí většinou ráno, obvykle nalačno. Pacient je poučen, že odpoledne a večer před odběrem má vynechat tučná jídla. Ráno před odběrem nemá trpět žízní. Je vhodné, napije-li se pacient před odběrem 1/4 l čaje (vody). Pokud nebude vyšetřována glykémie a pacient nemá diabetes, může si čaj i velmi slabě osladit.
Ranní moč	Střední proud moče po omytí zevního genitálu. Zkumavku označit nálepkou se jménem a rodným číslem.
Sběr moče	Pacient musí být seznámen s technickým postupem při sběru moče. Během sběru moče je nutné dosáhnout dostatečného objemu moče vhodným a rovnoměrným příjmem tekutin. Za vhodný se považuje takový příjem tekutin, aby se dosáhlo 1500 - 2000 ml moče u dospělého za 24 hodin. To znamená, že na každých 6 hodin sběru moče (kromě noci) vypije pacient asi 3/4 litru tekutin (voda nebo minerální voda).
Stolice na okulní krvácení kvantitativně	Odběr stolice na toto vyšetření se provádí do speciální odběrové nádoby se zeleným víčkem a tyčinkou s vroubkováním, pacient obdrží návod spolu s odběrovou nádobkou (k vyzvednutí na OKB). Nejsou nutná žádná dietní opatření.
Stolice na stanovení calprotectinu	Odběr stolice na toto vyšetření se provádí buď do plastové nádoby na stolicí, nebo do speciální odběrové nádoby žluto-bílé barvy s vroubkovanou tyčinkou, pacient obdrží návod spolu s odběrovou nádobkou (k vyzvednutí na OKB). Nejsou nutná žádná dietní opatření.

13. Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku

Identifikace vzorků z Nemocnice Písek, a.s.:

Vzorky a žádanky, které jsou do laboratoře přijímány z Nemocnice Písek, a.s. jsou identifikovány číslem, které jim (podle vzestupné řady) přiřadí laborantka na příjmu materiálu. Jsou pod ním vedeny po celou dobu zpracování.

Minimální identifikační údaje, kterými musí být materiál opatřen pro přijetí do laboratoře, jsou:

1. Příjmení a jméno pacienta
2. Číslo pojištěnce/Rodné číslo

Identifikace vzorků dodaných z externích zdravotnických zařízení:

Vzorky dodané z externích ambulancí jsou identifikovány jménem a příjmením pacienta s rodným číslem, popřípadě číslem pojištěnce. Žádanky z terénu musí obsahovat náležitosti uvedené v **kap. 10**. Příjmová laborantka je identifikuje číslem (podle vzestupné řady). Pokud je dodaná originální žádanka, je na ní nalepen čárový kód s číslem a je skenována čtečkou žadanek.

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

14. Odběr vzorku

Stručné pokyny k odběru vzorků

Doporučené pořadí odběrových zkumavek z jednoho vpichu:

Zpracováno dle Doporučení laboratorní sekce České hematologické společnosti ČLS JEP a informačního letáku BD Vacutainer (CLSI. Collection of Diagnostic Venous Blood Specimens. 7th ed. CLSI standard GP41)

1. zkumavka na **hemokultury**
2. zkumavka na odběr **koagulačního vyšetření** s citrátem sodným (**modrá**)
3. zkumavka na vyšetření **sedimentace** s citrátem sodným (**černá**)
4. zkumavka na biochemická a sérologická vyšetření (**vyšetření ze séra**)
- **červená, zlatá, oranžová**
5. zkumavka na biochemická vyšetření s **heparinem** (vyšetření **z plazmy**) – **zelená**
6. zkumavka na vyšetření **krevního obrazu a biochemická stanovení s EDTA** (vyšetření **z plazmy**) – **fialová**
7. zkumavka na vyšetření **glukózy a laktátu** s fluoridem sodným, oxalátem draselným (plazma – **šedá**)
8. zkumavka na speciální stanovení – např. **analýza stopových prvků** (**tmavě modrá**)

Pokud se odebírá pouze krev na vyšetření koagulace (obvykle citrátové zkumavky), je odebráno nejprve 5 ml krve (tato se ovšem nepoužije) a teprve potom lze naplnit zkumavku na hemokoagulační vyšetření. Důvodem pro tento postup je snaha zabránit kontaminaci vzorku tromboplastinem z místa odběru, který by mohl ovlivnit výsledky vyšetření. 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.

Krev odebíraná z centrálního žilního katétru nebo kanyly je pro koagulační vyšetření nevyhovující. Je možná kontaminace vzorku případnou infuzí či protisrážlivými činidly i po odebrání prvních 5 ml krve. Doporučujeme pro koagulační vyšetření nabírat krev ze žíly.

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

Odběr žilní krve	Odběr venózní krve provádíme většinou ráno, obvykle nalačno. Při použití vakuových systémů se vloží vhodná jehla do držáku, palcem ve vzdálenosti 2 až 5 cm pod místem odběru se stabilizuje poloha žíly, provede se venepunkce a teprve potom se postupně nasazují vhodné zkumavky. Vakuová zkumavka se nesmí nasadit na vnitřní jehlu držáku před venepunkcí, protože by se vakuum ve zkumavce zrušilo. Jakmile krev začne pomocí vakua vtékat do zkumavky, lze odstranit turniket. Je-li ve vakuované zkumavce protisrážlivé nebo stabilizační činidlo, musí se zabránit styku tohoto činidla s víčkem zkumavky nebo případnému zpětnému nasátí krve s činidlem do žilního systému. Vakuum ve zkumavce zajistí jak přiměřené naplnění zkumavky, tak správný poměr krve a protisrážlivého činidla. Jednotlivé zkumavky s přídatnými činidly je nutno bezprostředně po odběru promíchat převrácením (5-10 x).
Odběr kapilární krve	Pro stanovení glykémie provádějí zaškolené sestry příslušného oddělení odběr kapilární krve – První kapka krve se setře. Do kapiláry se odebere přesný objem 20 µl krve (naplněná kapilára, bez bublin a bez kapek) a vhodí do připravené nádobky s 1ml roztoku (k vyzvednutí na OKB). Obsah nádobky se třepáním promíchá. Odběry na stanovení ranní glykémie se odebírají zásadně nalačno, odběry na stanovení glykémie určené k vyšetření glykemického profilu se provádějí v předem stanovených intervalech (čas odběru uvést na zkumavku). Pro stanovení krevních plynů se přednostně využívá odběr arteriální. Při kapilárním odběru na stanovení acidobazických parametrů je potřeba dodržovat tyto zásady: první kapka krve se setře. Lehkým tlakem v okolí místa vpichu se vytvoří další kapka. Ke kapce se přiloží kapilára, do které se při vhodném sklonu krev sama nasává. Krev z vpichu musí volně odtékat, kapiláru nasazujeme těsně k rance. Krev v kapiláře musí být zcela bez bublin. Po naplnění kapiláry (plná kapilára bez bublin) se kapilára uzavře na obou koncích zátkami a ihned musí být transportována do laboratoře. Do kapiláry se vzorky z dětského, novorozeneckého a nedonošeneckého oddělení se vloží drátek, a pomocí magnetu se krev důkladně promíchá, uzavře se na obou koncích zátkami a ihned musí být transportována do laboratoře. Během transportu do laboratoře vzorek v kapiláře neustále promíchávejte! Na žádanku uveďte, že obsahuje drátek. Ambulantním pacientům lze nabrat vzorky kapilární krve přímo na Odběrovém místě OKB (viz. Pracovní režim – odběrové místo, jiný čas lze dohodnout telefonicky). Pacient musí být vybaven požadavkovým listem od ordinujícího lékaře.
Odběr ranního vzorku moče	Provádí se po poučení pacienta. Odběr po omytí genitálu. Odebírat střední proud moče. Do čisté zkumavky - nutné zabránit kontaminaci moče.

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

Sběr moče obecně	Provádí se pouze u důkladně poučeného pacienta. Při celodenním sběru se pacient ráno (obvykle v 6:00 hodin) vymočí mimo sběrnou nádobu do záchodu, NIKOLI do sběrné nádoby!, a teprve od této doby bude veškerou další moč (i při stolici) sbírat do lahve. Po uplynutí doby sběru se do sběrné láhve vymočí naposledy (tj. následující den opět v 6:00 hodin). Pokud má být sběr rozdělen na kratší intervaly (12, 8, 6, 3 hodiny) postupuje se analogicky a na každé sběrné nádobě musí být označení doby sběru s přesností na minuty. Změřit diurézu za den, uvést objem na žádanku. Moč promíchat, do laboratoře dodat cca 10 ml, označit jménem a rodným číslem nebo datem narození. Pro bilanční sledování i pro přesnější posouzení renálních funkcí je bezpodmínečně nutné zachytit veškerou moč a také extrarenální ztráty, pokud jsou větší než 100 ml za 24 hodin. Podrobnější informace o jednotlivých typech sběru moče jsou uvedeny v přílohách Laboratorní příručky
Stolice na okultní krvácení kvantitativně.	Odběr stolice na toto vyšetření se provádí do speciální odběrové nádoby se zeleným víčkem a tyčinkou s vroubkováním, kterou se setře povrch stolice dle obrazového návodu – obdrží pacient s odběrovou nádobkou (je uveden v Laboratorní příručce).
Stolice na stanovení kalprotektinu	Odběr stolice na toto vyšetření se provádí buď do plastové nádoby na stolici nebo do speciální odběrové nádoby žluto-bílé barvy. Z nádoby se vysunuje pouze bílá část s odběrovou špičkou, která se po odebrání vzorku zasune zpět do nádoby – nádoby a návod je k dispozici na OKB (je uveden v Laboratorní příručce)

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

15. Transport vzorků do laboratoře

Transport primárních vzorků do laboratoře z oddělení NP:

Transport primárních vzorků z oddělení nemocnice si zajišťují oddělení převážně sama, pro přenos odebraného materiálu slouží plastové kontejnery. Veškeré nesrovnalosti týkající se odebraného materiálu nebo žádanek řeší pracovník na úseku příjmu materiálu telefonicky ihned s odběrovou sestrou příslušného oddělení, nikoliv s pomocným zdravotnickým personálem provádějícím transport vzorku do laboratoře.

Všechna laboratorní pracoviště (OKB, HTO a OKM) s výjimkou Patologicko-anatomického oddělení (PAT) se nachází v **pavilonu Q**, který je koridorem propojen do monobloku nemocnice. Všechny vzorky jsou tudíž transportovány personálem jednotlivých oddělení **přímo do laboratoří**.

Sanitářky OKB zajišťují snos biologického materiálu každý všední den v **8:00**, jedná se o odnos vzorků z Centrálního odběrového místa na OKB. Ve všední den je dále prováděn snos vzorků z ambulancí (infekční, plicní,...) v **10:00**, v zajišťování se střídají sanitářky z OKB, HTO a OKM.

Materiál na všechna statimová vyšetření je nutno předat na OKB osobně (zvonek na příjmovém okénku)!

Transport primárních vzorků do laboratoře z externích zdravotnických zařízení:

OKB přijímá k vyšetření vzorky od smluvních lékařů a zdravotnických zařízení v Písku a v jeho okolí, svozová služba je zabezpečena zaměstnanci Provozně-technického oddělení NP a dále zaměstnanci Polikliniky Milevsko s.r.o., kteří zajišťují svozy z oblasti Benešovska, Milevska a okolí.

Rozpis jednotlivých svozových tras obsahuje seznam smluvních ordinací a zdravotnických zařízení s uvedením orientační doby vyzvednutí odběrů biologického materiálu z ordinace a zároveň předání výsledkových listů z předcházejících dnů. Řidiči svozové služby NP a zaměstnanci Polikliniky Milevsko s.r.o. užívají pro účely svozu biologického materiálu služební osobní automobily vybavené termoboxem s možností monitorování teploty. Pro transport biologického materiálu zpracovávaného na OKB je doporučené teplotní rozmezí +15 - +25 °C, pokud není požadováno jinak.

Svoz vzorků a rozvoz výsledků řeší podrobně směrnice Provozně-technického oddělení NP **SM PTO 01 Směrnice k přepravě vzorků, výsledků a transfúzních přípravků** a **SM OKB 18 Svoz vzorků a rozvoz výsledků**.

Jednotlivé ordinace a zdravotnická zařízení jsou vybaveny PE sáčky pro transport vzorků. Tyto sáčky mají uzavíratelnou kapsu pro biologický materiál a kapsu pro žádanky k těmto vzorkům. Pro lepší orientaci jsou ordinace vybaveny transportními sáčky 4 barev, viz následující tabulka:

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

Oddělení:	Barevné označení transportních sáčků:
BIOCHEMIE	Červená
HEMATOLOGIE	Modrá
MIKROBIOLOGIE	Zelená
PATOLOGIE	Žlutá

Obecné informace k dopravě vzorků:

Transport biologického materiálu má být rychlý, šetrný a při adekvátní teplotě, aby mohlo být sérum (plazma) odděleno od krevních elementů. Srážlivou krev je nutné nechat **20 minut** po odběru vysrážet **ve svislé poloze**, aby se předešlo hemolýze a následně transportovat do laboratoře. Pro okamžitý transport biologického materiálu postačuje pokojová teplota transportu. **Extrémní teplota** je příčinou inaktivace enzymů, poklesu glukózy, mraz může způsobit hemolýzu. Nevystavujte vzorky přímému slunečnímu světlu a extrémním teplotám!

Zkumavky s materiálem musí být zasílány uzavřené, co nejdříve po odběru. **Vzorek po odběru nesmí být bez předchozí úpravy (centrifugace) skladován do druhého dne v lednici.**

U citlivých analýz je nutné dodržet maximální časy stability, vzorky doručené po jejím uplynutí nebudou analyzovány. Při plánování času odběru pacienta před svozem vzorků je nutné počítat s rezervou pro dopravu a příjem vzorku na OKB.

Podrobné informace ke každému analytu viz **Laboratorní příručka.**

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

16. Nezbytné operace se vzorkem, stabilita

Vzorek je nutno ihned po odběru **promíchat**, aby došlo k promísení a rozpuštění protisrážlivého činidla nebo kontaktu s aktivátorem srážení, který obsahují zkumavky pro sérum na stěnách. Promíchání se provádí obrácením zkumavky (5-10x většina zkumavek, zkumavky s K3EDTA 8-10x). **Zkumavkou se netřepe!**

Většina vyšetření se provádí z krevního séra nebo plazmy, proto je důležité jeho včasné oddělení od krevních buněk. Vzorky plné krve musí být dodány do laboratoře v co nejkratším čase.

Po odebrání vzorků krve a promíchání (viz výše) **ponechejte vzorky ve svislé poloze – postavte je do stojánků a nepokládejte na stůl!** Pokud jsou vzorky položeny, je značně znesnadněna jejich následná centrifugace, která se mnohdy musí opakovat, aby došlo ke konečnému oddělení séra od krevních buněk.

Podmínky **uchovávání** vzorku v ordinacích lékařů mají stejně jako **transport** vliv na stabilitu analytů (interní směrnice: **SM OKB 18 Svoz vzorků a rozvoz výsledků**).

Důležité jsou podmínky, za jakých jsou vzorky odebraného biologického materiálu uchovávány **v ordinacích lékařů před transportem do laboratoře**. Při delším stání odebrané krve dochází k *vyčerpání energetických zdrojů* erytrocytů (glukózy) a následně dochází k *úniku draslíku z erytrocytů*. V takovém případě se stanoví hyperkalémie aniž dojde k hemolýze. Při stanovení glykémie či laktátu má přísada NaF (zkumavka s šedou zátkou) za účel inhibovat glykolýzu a po mírném počátečním poklesu (začíná působit po 2 hodinách) udrží nezměněnou koncentraci těchto analytů až 24 hod. Bez přísady NaF glykémie klesá.

Po odběru by vzorky krve měly být do laboratoře dodány co nejrychleji. Pokud jsou překročeny stanovené intervaly, vzorek je analyzován, ale výsledek je vydán s upřesňujícím komentářem „**Vzhledem k intervalu od odběru vzorku do jeho dodání do laboratoře může být výsledek významně ovlivněn (př. kalium - zvýšení uvolněním z erytrocytů, glukóza - snížení vlivem metabolizace krvinkami)**“.

Na OKB zpracujeme vzorky plné krve, které jsou doručeny v den odběru. Vzorky doručené za více než 24 hodin nevyšetřujeme, pokud u nich neproběhla centrifugace a není separačním gelem odděleno sérum a krevní elementy. Vyšetření po 24 hodinách provádíme v případě, že je do laboratoře dodané odseparované sérum, ale samozřejmě s ohledem na stabilitu požadovaných analytů.

Ústní požadavky na vyšetření řeší kapitola **C-04**, kde je také tabulka analytů, které lze doobjednat pouze po určitou dobu od odběru.

Primární vzorky po analýze skladujeme 3 dny (v lednici, uzavřené) pro možnost doobjednávek a řešení reklamací a neshod.

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

17. Množství vzorku

Doporučené množství plné krve nebo moče při primárním odběru

Běžná biochemie (např. glykemie, cholesterol, albumin,)	1x zkumavka se separačním gelem 3,5 ml
Speciální vyšetření (např. volné lehké řetězce, hormony, tumorové markery, ...)	1x zkumavka se separačním gelem 3,5 ml
Běžná biochemie a speciální vyšetření dohromady	1x zkumavka se separačním gelem 5 ml
Problematické odběry (dětské oddělení) - je možné použít eppendorfku, mikro odb. nádobku s červeným víčkem KIMA Test 500 µl a nebo mikro nádobku pro sérum (bílé víčko s černým značením)	eppendorfka (1ml), KIMA Test 500 µl, mikro nádobka pro sérum, pokud bude požadováno více metod, označte ty nejdůležitější, které je třeba vyšetřit přednostně
Krevní plyny (arteriální či venózní krev)	dle odběrového systému
Likvor – pouze vyšetření biochemie	0,75 – 1 ml
Likvor – biochemie+spektrofotometrie	2 ml
Moč (chemické a morfologické vyšetření)	10 ml (u malých dětí 5 ml)

Množství krve pro metody prováděné z nesrážlivé krve se řídí **nutností dodržení poměru krve a protisrážlivého činidla**. Při použití vakuových systémů je správný objem zajištěn. Při odběru pístovým způsobem je nutné dodržet pokyn výrobce o množství vzorku - na zkumavce je ryska, po kterou má být naplněna. **Vzorky ihned po odběru promíchat, ale netřepat!**

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

18. Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky

Obecné zásady strategie bezpečnosti práce s biologickým materiálem jsou obsaženy ve Vyhlášce Ministerstva zdravotnictví č. 306/2012 Sb. ve znění pozdějších předpisů, kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče.

Na základě této směrnice byly stanoveny tyto zásady pro bezpečnost práce s biologickým materiálem:

1. Každý vzorek krve je nutné považovat za potenciálně infekční.
2. Žádanky ani vnější strana zkumavky nesmí být kontaminovány biologickým materiálem – toto je důvodem k odmítnutí vzorku.
3. Vzorky od pacientů s přenosným infekčním onemocněním, multirezistentní nákazou nebo jinou infekcí spojenou se zdravotní péčí (**HAI**) mají být viditelně označeny.
4. Vzorky jsou přepravovány v uzavřených zkumavkách, které jsou vloženy do stojánku nebo přepravního kontejneru tak, aby během přepravy vzorku do laboratoře nemohlo dojít k rozlití, potřísnění biologickým materiálem nebo jinému znehodnocení vzorku.
5. Zaměstnanci laboratoře používají při práci s biologickým materiálem ochranné pomůcky (rukavice,...)

OKB a všechny spolupracující subjekty jsou povinny tyto pokyny aplikovat v plném rozsahu.

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

19. Příjem žádanek a vzorků

Podmínkou provedení vyšetření biologického vzorku na OKB je dodání materiálu odebraného ve vhodném odběrovém systému s průvodní žádankou. Materiál i žádanka musí obsahovat požadované identifikační údaje – viz kap. 9 této směrnice.

Identifikace pacienta na biologickém materiálu musí obsahovat:

1. příjmení (popř. jméno) pacienta a číslo pojištěnce/rodné číslo, jinak je nutné materiál odmítnout (viz dále),
2. popřípadě další upřesňující označení – př. nalačno, po zátěži; 1. porce, 2. porce; nebo hodina odběru.

Pokud je nádoba s biologickým materiálem označena z uvedených povinných identifikačních znaků pouze jménem pacienta, laboratoř ji může přijmout za předpokladu, že je jednoznačně připojena k žádance s kompletní identifikací pacienta (přilepením, v uzavřeném obalu a podobně).

Výjimku tvoří nemocní, u nichž není kompletní identifikace k dispozici (neznámé osoby nebo osoby, u nichž jsou k dispozici povinné identifikační znaky jen v částečném rozsahu). Odesílající oddělení je povinno srozumitelně o této skutečnosti informovat laboratoř a zajistit nezaměnitelnost biologického materiálu a dokumentace.

Jiný způsob označení biologického materiálu se nepřipouští, resp. je důvodem pro odmítnutí.

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

20. Kritéria pro přijetí nebo odmítnutí vadných či kolizních primárních vzorků

Důvody pro odmítnutí biologického materiálu a/nebo žádanky o laboratorní vyšetření:

1. **Žádanka s biologickým materiálem neobsahuje** (nebo jsou nečitelné) **základní údaje** pro identifikaci pacienta zadávajícího lékaře a není možné je doplnit telefonickým kontaktem.
2. Žádanka nebo odběrová zkumavky (-y) jsou **znečištěné** biologickým materiálem
3. **Odběrové nádoby jsou nedostatečně označeny nebo identifikační údaje zcela chybí a nejsou jednoznačně připojeny k žádance s kompletní identifikací pacienta.**

Problematické vzorky:

Vzniknou-li během příjmu materiálu problémy se stabilitou vzorku způsobenou např. zdržením při přepravě nebo nevhodnou odběrovou nádobkou, nedostatečným nebo nesprávným objemem vzorku, a přesto budou existovat důvody pro zpracování vzorku, na výsledkovém listu se uvede podstata problému a upozornění, že je nutno výsledek interpretovat s opatrností a s přihlédnutím k daným okolnostem.

Kritické vzorky:

Pokud se jedná o nedostatky (identifikace, objem, transportní chyba,..) u materiálu nenahraditelného (odběr u dítěte, mozkomíšní mok apod.) a po telefonickém kontaktu s ordinací lékaře (oddělením) je přes uvedené problémy požadováno provedení vyšetření, přebírá odpovědnost za interpretaci zadávající lékař. V těchto případech je uvedena poznámka do LIS, která obsahuje údaje o tom, o jaký materiál se jednalo, kdo telefonoval na oddělení a jméno sestry či lékaře, která (-ý) převzal za zpracování vzorku zodpovědnost

4. Nádobku s biologickým materiálem, kde zjevně **nebyly dodrženy preanalytické podmínky**
5. Biologický materiál **bez žádanky** (nejde-li o glykemický profil hospitalizovaného diabetika, kdy se žádanka na OKB dodává již s prvním vzorkem)

Nedostatečně označené materiály nemohou být v laboratoři vyšetřeny, protože by mohlo dojít k poškození pacienta v důsledku záměny vzorku!

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

21. Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky

Postup laboratoře při nesprávné identifikaci na biologickém materiálu

Při nedostatečné identifikaci pacienta na biologickém materiálu se analýza neprovádí. O této skutečnosti se provede zápis do formuláře ***F-OKB-059 Záznam o neshodách na příjmu***, do žádanky se vloží metoda 666 a kód neshody. Odesílající subjekt obdrží informaci o odmítnutí nesprávně identifikovaného biologického materiálu.

Výjimku tvoří vzorky nenahraditelné nebo takové, kde prodleva by znamenala znehodnocení vzorku. Tyto vzorky je možno zpracovat, pokud odpovědnost převezme zadávající lékař. Výsledek z laboratoře bude vydán až po převzetí této odpovědnosti, o čemž bude učiněn záznam do LIS nebo do ***F-OKB-059 Záznam o neshodách na příjmu***.

Postup laboratoře při nesprávné nebo neúplné identifikaci na žádance:

Při nedostatečné identifikaci pacienta na žádance se materiál na OKB upraví pro skladování (centrifugace krve, odlití, případně stabilizace moče) a uskladní nejdéle 24 hodin s ohledem na požadované typy vyšetření - je-li to z hlediska typu materiálu a požadavku možné. Pokud je k dispozici údaj o odesílajícím oddělení a alespoň základní identifikace nemocného, je možné telefonicky vyžádat kompletní žádanku nebo doplňující údaje. Pokud není požadující subjekt telefonicky dosažitelný, laboratoř odešle výsledkový list obsahující informaci o požadovaných vyšetřeních s textem požadujícím dodání nové žádanky s úplnou identifikací pacienta. Není-li k dispozici údaj o odesílajícím oddělení a alespoň základní identifikace nemocného, materiál se neanalyzuje a likviduje, o této skutečnosti se provede zápis do formuláře ***F-OKB-059 Záznam o neshodách na příjmu***, do žádanky se vloží metoda 666 a kód neshody

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

22. Vyšetřování smluvními laboratořemi

Pokud lékař (z oddělení i ambulantní) ordinuje vyšetření, které OKB NP neprovádí a nemá o něm dostatek informací (preanalytické podmínky, adresa pracoviště), může využít **konzultační služby** (viz. kapitola 26). **Kontakty do laboratoře:**

MUDr. Pavel Malina, Ph.D.	vedoucí laboratoře, lékař	382 77 2120
Mgr. Stanislava Feitová	zástupce vedoucího laboratoře, manažer kvality, analytik	382 77 2129
Bc. Michaela. Michálková	vrchní laborantka	382 77 2121 laboratoř: 2124, 2125
Mgr. Markéta Straková	správce měřidel, analytik	382 77 2128

Pověřený pracovník zjistí příslušnou externí laboratoř, informace o preanalytických podmínkách pro toto vyšetření (odběrové medium, skladování a podmínky transportu).

Ordinující lékař při odesílání vzorku využije služby laboratoře.

V případě potřeby úpravy materiálu dodá oddělení/lékař materiál a žádanku (speciální odběr a speciální žádanka s adresou požadovaného pracoviště). OKB provede úpravu materiálu (např. centrifugaci) a zajistí transport prostřednictvím PTO Nemocnice Písek, a.s..

**Svozy: České Budějovice – pondělí, středa, pátek
Praha – čtvrtek**

Pokud požadují lékař/oddělení transport mimo tyto dny, zajišťují si dopravu sami.

Laboratoř má vypracovaný seznam smluvních laboratoří s uvedenými kontaktními údaji (název, adresa, telefonní kontakty), který je k dispozici všem klientům OKB jako formulář **F-OKB-143 Seznam smluvních laboratoří/konzultantů**.

Ordinujícím lékařům zasílají výsledky rozborů přímo smluvní laboratoře. Do těchto výsledkových listů nejsou činěny ze strany OKB žádné zásahy. Pokud by nastala potřeba převzít ze smluvní laboratoře výsledky laboratorních vyšetření a uvést je na výsledkovém listu OKB, odpovědný pracovník zahrne do zprávy všechny podstatné části výsledků zprávy smluvní laboratoře nebo konzultanta tak, aby nebyla ovlivněna klinická interpretace. Za přepis zprávy je odpovědný vedoucí laboratoře nebo jím pověřený VŠ pracovník – analytik specialista. Ve zprávě jsou uvedeni autoři všech poznámek a komentářů a všechna pracoviště (zadávací laboratoř a smluvní laboratoře), která se na sestavení konečné zprávy podílela. V aktuálním stavu je taktéž udržován seznam nejčastěji odesílaných vyšetření na jiná laboratorní pracoviště, který je abecedně řazen a umožňuje pracovníkům laboratoře rychle nalézt podrobnější údaje o typu materiálu, podmínkách a laboratoři, která vyšetření má ve své nabídce (viz. **F-OKB-057 Seznam vyšetření odesílaných do externích laboratoří**).

Všechny vzorky, které jsou odeslány do jiných laboratoří, jsou na OKB evidovány (**F-OKB-052 Seznam odesílaných vzorků, F-OKB-040 Seznam odesílaných vzorků – pouze Praha**).

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

23. Urgentní (statimová a cito) vyšetření

CITO (vitální indikace): Ordinance laboratorního vyšetření v situaci spojené s ohrožením života, kdy **výsledek vyšetření má vliv na přežití pacienta**. Vzorky na vyšetření mají absolutní přednost, je možné zastavit analýzy jiných vyšetření. **Transport vzorku je předem ohlášen.**

STATIM (akutní vyšetření): Ordinance laboratorního vyšetření v situaci, kdy **výsledek vyšetření může zásadním způsobem ovlivnit rozhodování o další péči o nemocného**. Vzorky na vyšetření mají přednost před ostatními vzorky.

Přehled CITO (vitální indikace) vyšetření

sérum: s ohledem na problémy se srážením vzorků preferujte plazmu s Lithium heparinem

plná krev (arteriální či kapilární odběr): pH, krevní plyny, laktát, glukóza, ISE (Na, K, Cl)

plazma (Lithium heparin): glykemie (event. plazma K₃EDTA+NaF), K, Na, ALT, urea, kreatinin, myoglobin, troponin T, laktát (K₃EDTA + NaF) – šedé víčko, amoniak (K₂EDTA) – fialové víčko (zkumavka je označena štítkem a velkým písmenem „A“

Přehled akutních (statimových) vyšetření

MATERIÁL	BIOCHEMICKÁ STATIM	STATIM	DOSTUPNÁ
Krev (sérum, plazma)	Na, K, Cl, Ca, P, Mg, Fe, urea, kreatinin, kyselina močová, osmolalita, bilirubin celkový, bilirubin konjugovaný, ALT, GGT, AST, ALP, amyláza, lipáza, cholinesteráza, laktátdehydrogenáza CK, CK-MB, troponin T, myoglobin, NT-proBNP, cholesterol, triglyceridy, albumin, celková bílkovina, CRP, IL-6, PCT, S-100, teofylin, digoxin, karbamazepin, phenytoin, paracetamol, etanol TSH, fT4 glukóza (sérum nebo plazma - K ₃ EDTA + NaF), amoniak (pouze plazma K ₂ EDTA), laktát (pouze plazma K ₃ EDTA + NaF)		

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

Moč	Na, K, Cl, urea, kreatinin, osmolalita, amyláza chemické a morfologické vyšetření moče, bílkovina v moči kvantitativně, screening drog v moči
Mok	celková bílkovina, glukóza, laktát, Cl, výpočet KEB, vzhled
Krev (acidobazická rovnováha) kapilární nebo arteriální odběr	pH, pCO ₂ , pO ₂ , SpO ₂ , bikarbonáty, BE, methemoglobin, karbonylhemoglobin, laktát, glukóza, Na, K, Cl methemoglobin a karbonylhemoglobin – lze použít také plazmu Lithium heparin

DOSTUPNOST:

1. **dostupnost výsledků analýz ordinovaných v indikaci STATIM je do 60ti minut** (za běžných podmínek, kdy není nutná opakovaná centrifugace vzorku – pacienti léčení antikoagulancii, dialyzovaní apod. – v těchto případech lze využít odběr do Lithium heparinu s vyšetřením analytů z plazmy)
2. **dostupnost výsledků analýz v indikaci CITO je do 30ti minut, v případě krevních plynů a pH do 15 ti minut**

Příjem materiálu na urgentní/statimová vyšetření probíhá 24 hodin denně.

Materiál na všechna statimová/CITO vyšetření je nutno **předat službě OKB osobně** (zvonek na příjmovém okénku)!

Na žádankách musí být zřetelně vyznačen požadavek **STATIM/CITO** (jinak se vzorky zpracovávají v rutinním režimu). Žadanky musí splňovat všechny běžné požadavky: **identifikace nemocného** – jméno, příjmení, rodné číslo, **datum a čas odběru, jméno odebírajícího vzorek a podpis odebírajícího, razítko** oddělení/externí ordinace, **jméno a podpis ordinujícího lékaře**, korektně vypsané jednotlivé **požadavky, kontakt** pro nahlášení výsledku.

V době noční, víkendové a sváteční služby:

Kromě akutně prováděných statimových vyšetření lze požadovat také další vyšetření, která se ve statimovém režimu neprovádějí. Tato vyšetření budou stanovena z téhož vzorku buď ten samý den, nebo v následujících dnech rutinního provozu.

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

Hlášení akutních/statimových výsledků

Výsledky statimových vyšetření a výsledky během pohotovostní služby jsou **v rámci Nemocnice Písek, a.s. automaticky odesílány** (pomocí informačního systému) v okamžiku elektronického podpisu ordinujícímu lékaři.

Externím lékařům se statimové výsledky hlásí telefonicky ordinujícímu lékaři nebo sestře. Do žádanky na OKB se zaznamenává, že byl výsledek nahlášen. Ostatní se generuje samo (kdo nahlásil a kdy).

Kritické hodnoty se hlásí vždy bez prodlevy!

24. Hlášení výsledků v kritických intervalech

Výrazně patologické výsledky jsou vždy bez prodlevy nahlášený telefonicky na příslušné oddělení NP nebo do mimonemocničních ordinací. Nahlášený jsou **všechny kritické hodnoty** bez ohledu na to, zda bylo vyšetření požadováno ve statimovém nebo rutinním režimu. Seznam testů s uvedením patologických hodnot, které je nutno přednostně nahlásit ordinujícímu lékaři je vypracován v instrukci **I-OKB-02 Hlášení výsledků v kritických intervalech**.

O telefonickém nahlášení provede laborantka resp. VŠ pracovník provádějící lékařskou kontrolu záznam do výsledkového listu pacienta v LIS. Poznámka je viditelná v LIS na konci elektronické žádanky (pod naměřenými hodnotami) a po vytištění výsledkového listu je taktéž uvedená na výsledkovém listě pod změřenými hodnotami.

Záznam o nahlášení v **laboratorním informačním systému** se provede pomocí ikony „Nahlášení výsledků“, kde je zjištěné:

Datum + čas hlášení, přihlášený uživatel (který hlásí), Oddělení, Pacient (rodné číslo, jméno, příjmení), Identifikace žádanky, Hlášené metody, Komu nahlásil, Výsledek hlášení (Výsledky úspěšně nahlášený; Volaný telefon nezvedá; Nekompetentní osoba na lince volaného). Laborantka nebo VŠ napíše do okna označeného „Volaný (obsah)“ jméno sestry nebo lékaře (případně „nelze se dovolat“), vybere metody, jejichž hodnoty hlásí, ostatní údaje vygeneruje LIS sám a poté se vytisknou na výsledkovém listu.

Na výsledkovém listě je nahlášení vyznačeno takto:

Hlášenou metodu určuje poznámka „**Překročeny varovné meze pro metodu ...**“.

Dále je uvedeno: **Výsledky nahlásil: Datum, čas, pracovní jméno osoby**, která přihlášení provedla, **Komu:** jméno osoby, které byly výsledky nahlášený

Je třeba využít všechny dostupné možnosti, jak výsledky nahlásit.

Výsledky požadované v režimu **CITO** se hlásí **vždy**, i pokud nejsou kritické.

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

V případech, kdy po nahlášení kritických hodnot je přijata reakce ze strany zadávajícího lékaře nebo zdravotnického zařízení, jsou veškerá tato opatření a odezvy zaznamenány do **F-OKB-146 Konzultace kritických hodnot**. Záznamy obsahují datum a čas, jméno pracovníka, který hodnoty nahlásil, jméno příjemce zprávy a kritické hodnoty, kterých se hlášení týkalo. Dále je uvedeno datum odezvy na tyto hodnoty, jméno lékaře (název oddělení), popis a řešitel odezvy.

Biochemická vyšetření – Varovné výsledky:

Vyšetření	pod	Nad	jednotky
Na⁺	125	155	mmol/l
K⁺	3,2	5,6**	mmol/l
Cl⁻	85	125	mmol/l
Ca celkové	1,7	3,0	mmol/l
Ca²⁺ ioniz.	0,8	1,5	mmol/l
Urea		30****	mmol/l
Kreatinin		400***	μmol/l
Glukóza	3,3	20	mmol/l
Digoxin		2,5	nmol/l
pH	7,2	7,55	
pCO₂	2,5	7,0	kPa
Amyláza p.		5,0*	μkat/l
CK		15,0	μkat/l
Troponin T		50*	ng/l
CRP		100*****	mg/l

* hlásí se v případě prvního zvýšení nad uvedenou mez při dané hospitalizaci, ambulantně vždy!

** K: svoz Milevsko zkratka odd. začíná „W“, nefrologická poradna > 5,8 mmol/l, HDS > 6,0 mmol/l

*** KREA: nefrologická poradna > 500 umol/l

**** UREA: hospitalizovaní a dialyzovaní nad 35 mmol/l

***** CRP: ambulantním lékařům se hlásí nad 100, na nemocniční oddělení nad 300

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

25. Typy nálezů a laboratorních zpráv

Vedení laboratoře odpovídá za úpravu a vzhled výsledkových listů. Definitivní úprava je určena na základě požadavků normy ČSN EN ISO 15189, možností LIS, požadavků klientů laboratoře a možností a potřeb OKB.

Výsledky jsou čitelné a veškeré informace jsou na výsledkových protokolech seskupeny tak, aby byly přehledné. Pro lepší orientaci v naměřených hodnotách je k tisku používána barevná tiskárna a hodnoty nacházejících se mimo referenční rozmezí jsou barevně odlišeny: nízké hodnoty modře, vysoké hodnoty červeně. Výsledky jsou tištěny na papíry formátu A4.

Pracoviště OKB je zdravotnickou laboratoří akreditovanou ČIA dle normy ČSN EN ISO 15189 a jako takové používá svou **akreditační značku**, která mu byla přidělena. Značka nemůže být použita pro neakreditované činnosti, musí být vždy jasně, na které metody se akreditace vztahuje a na které ne. Akreditační značka je na žádance o vyšetření uvedena v pravém horním rohu společně s logem nemocnice, kontakty na laboratoř a informací o akreditaci pracoviště. Na výsledkových listech je tištěna v záhlaví v pravém rohu. V levém rohu je uvedeno logo Nemocnice Písek, a.s., uprostřed se nachází název laboratoře a informace o akreditaci pracoviště s uvedeným číslem, pod kterým je OKB akreditováno.

Způsob výdeje výsledků na OKB je v podobě:

- tištěného nálezu (výsledkového listu)
- souboru dat odeslaného elektronickou poštou
- telefonického nahlášení
- faxové zprávy

Jednotlivé laboratorní výsledky se vydávají v **papírové podobě** (možný je i kumulativní nález)

Výstup z LIS v podobě výsledkového listu obsahuje:

- název laboratoře, která výsledek vydala,
- jednoznačnou identifikaci pacienta (jméno, rodné číslo),
- název oddělení a jméno lékaře požadujícího vyšetření,
- datum a čas přijetí primárního vzorku laboratoří,
- datum a čas tisku nálezu,
- název vyšetřovaného systému (skupiny),
- nezaměnitelnou identifikaci vyšetření,
- výsledek vyšetření včetně jednotek měření tam, kde je to možné,
- biologické referenční intervaly,
- v případě potřeby textové interpretace výsledků,
- jiné poznámky (označení vzorku v LIS, texty ke kvalitě nebo dostatečnosti primárního vzorku, které mohou nežádoucím způsobem ovlivnit výsledek, atd.)
- identifikaci osoby, která autorizovala uvolnění nálezu.

Uchovávání kopií výsledků, archivování:

Výsledky jsou kdykoli dostupné prostřednictvím databáze LIS.

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

Telefonické hlášení výsledků:

Telefonické nahlášení výsledků provádějí laborantky, vrchní laborantka nebo VŠ pracovníci. Interpretaci výsledků a konzultace s lékaři zajišťuje lékař OKB. Telefonické nahlášení kritických hodnot – viz kapitola 24. O nahlášení je vždy proveden záznam do LIS. V souvislosti s implementací nařízení (EU) 2016/679, tj. Obecného nařízení o ochraně osobních údajů (**GDPR**) v Nemocnici Písek a.s. v květnu 2018, se změnila na OKB praxe pro telefonické sdělování výsledků vyšetření lékařům a pacientům.

Sdělování výsledků lékařům (sestrám):

Pokud zdravotnické zařízení (lékař, sestra) požaduje telefonické sdělení výsledků pacientů, **pracovník OKB bude požadovat heslo** potvrzující totožnost volající ordinace.

Zdravotnická zařízení byla o těchto změnách a mechanismu tvorby hesla písemně informována. V zájmu ochrany osobních údajů a v souvislosti s povinnou mlčenlivostí zdravotnických pracovníků je zakázáno heslo nebo způsob jeho tvorby sdělovat nepovolaným osobám.

Sdělování výsledků pacientům:

Pokud výsledek vyšetření telefonicky žádá dospělý klient, **pracovník OKB požaduje** před nahlášením výsledku:

- a) celé rodné číslo
- b) o jaký vzorek se jednalo (krev, moč,...)
- c) datum, kdy byl vzorek poslán do laboratoře
- d) kdo vzorek odesílal (název ordinace, jméno lékaře,...)

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

26. Vydávání výsledků pacientům

Pacient má právo požádat o výsledky laboratorního vyšetření přímo v ordinaci lékaře nebo po splnění níže uvedených podmínek mu bude vydán výsledek v tištěné podobě na pracovišti OKB.

Podmínky pro vydání výsledkového listu:

- [pacient vyplní formulář](#) „Žádost o nahlížení do zdravotnické dokumentace, pořízení výpisu nebo kopií“, který obdrží na OKB nebo na COM
- pracovník OKB poté vytiskne výsledkový list a na vyplněný formulář připíše, o jaký výsledek se jednalo (číslo žádanky, datum vyšetření, svou paraфу)
- pokud o výsledek [nežádá pacient sám, ale osoba jím pověřená](#), je nutné, aby si před vydáním výsledků vyzvedli nejen formulář „Žádost o nahlížení...“, a dále „Souhlas pacienta s nahlížením do zdravotnické dokumentace“ – **plná moc. Oba dokumenty** je potřeba vyplnit, donést na OKB a poté pracovník OKB vydá požadované výsledky vyšetření.

27. Konzultační činnost laboratoře

Individuální konzultace jsou umožněny kontaktem s odbornými pracovníky OKB:

MUDr. P. Malina, Ph.D.	klinická biochemie, imunochemie, lékař	382 77 2120
Mgr. S. Feitová	klinická biochemie, analytik	382 77 2129
Mgr. M. Straková	klinická biochemie, analytik	382 77 2128

Upozornění a komentáře k výsledkům mající vliv na posuzování výsledku jsou uvedeny v textové části každého výsledkového listu.

V případě nejasností či neodpovídajících výsledků, otázek indikace či interpretace vyšetření nás prosím neváhejte kontaktovat.

Komunikace s Vámi je pro nás důležitá, inspirující a pomáhá nám zvyšovat kvalitu naší práce.

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

28. Způsob řešení stížností

Kromě drobných připomínek k práci laboratoře, které přijímá, okamžitě řeší a následně informuje svého nadřízeného kterýkoli pracovník laboratoře, je vyřizování stížností věcí vedoucího laboratoře, manažera kvality a/nebo vrchní laborantky. Pracovníci se o vyřizování stížností vzájemně informují.

Příjem stížnosti

Není-li stížnost přímo určena nebo adresována vedení laboratoře, přijímá ji kterýkoli pracovník laboratoře. Drobnou připomínku k práci laboratoře řeší okamžitě pracovník, který stížnost přijal, je-li to v jeho kompetenci. Jinak předává stížnost vedení laboratoře.

I při zjevně neoprávněné stížnosti pracovník předává stížnost k řešení vedení laboratoře.

Vyřízení stížnosti se děje dle Reklamačního řádu OKB a SM OKB 17 Reklamací a hodnocení spokojenosti zákazníka:

REKLAMAČNÍ ŘÁD OKB

Tento reklamační řád se vztahuje na stížnosti a reklamace určené Oddělení klinické biochemie (dále jen OKB) Nemocnice Písek, a.s.:

Stížnostmi se rozumí připomínky zákazníků převážně související s jednáním personálu OKB a drobné odchylky týkající se výsledkových listů a souvisejících činností:

- Okolnosti při provádění odběru vzorku pacientům
- Jednání pracovníků OKB se zákazníkem
- Nedodání nebo opožděné dodání výsledků do ordinace (výpadek tisku či exportu)
- Chybně zadané identifikační údaje
- Nespecifikované – ostatní stížnosti

Reklamacemi se rozumí okolnosti bezprostředně související s kvalitou laboratorních služeb:

- Neprovedení požadovaného vyšetření
- Problematické laboratorní výsledky (neočekávané, nesoulad s diagnózou nebo aktuálním zdravotním stavem)
- Pochybná interpretace laboratorních výsledků

Stížnosti a reklamace lze podávat osobně, telefonicky nebo písemně. Stížnost i reklamaci je oprávněn přijmout každý pracovník OKB.

Přijatou reklamaci či stížnost zapisují pracovníci do formuláře „Reklamací“ nebo „Pochvaly a stížnosti“ a předají ji k řešení vedení OKB (primář OKB, vrchní laborantka nebo VŠ pracovník). Primář OKB odpovídá za prošetření reklamací či stížnosti, posouzení její oprávněnosti a za její vyřízení.

Reklamací na laboratorní výsledky je nutno podat bezodkladně po zjištění neshody, nejpozději do 3 dnů. Ostatní a písemné reklamace lze podat do 5ti dnů. V případech předání reklamací po vypršení této lhůty rozhoduje o přijetí či nepřijetí reklamací vedoucí laboratoře. Termín vyřízení reklamací je **do 10ti** pracovních dnů. V tomto termínu obdrží zákazník osobní, telefonickou nebo písemnou zprávu o výsledku šetření a stanovisko vedoucího OKB k reklamaci. Vyžaduje-li řešení problému delší čas, je zákazník ve smluvním termínu o této skutečnosti informován.

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

29. Vydávání potřeb laboratoří

OKB používá pro odběry krve jednotný odběrový systém typu Vacuette firmy GREINER.

V rámci Nemocnice Písek, a.s. probíhá výdej pomůcek pro vyšetření [glykémie a glykovaného hemoglobinu](#) v kapilární krvi: držák kapilár, kapiláry, modré mikronádobky se systérovým roztokem (glykémie) a bílé zkumavky předplněné 2ml hemolyzačního roztoku (glyk. hemoglobin). Dále zkumavky pro vyšetření [amoniaku](#) (fialová s K2EDTA), zkumavky na vyšetření [laktátu](#) (šedivá). Pro stanovení [okultního krvácení](#) se používají speciální odběrové nádobky, tyto si společně s návodem k použití také vyzvednete na OKB. Na vyšetření [kalprotektinu](#) je možné donést stolicí v odběrovém kontejneru nebo si předem vyzvednout speciální odběrovou nádobku (společně s návodem k použití). Dále jsou na OKB k odběru zkumavky KIMA určené pro sedimentaci erytrocytů ([FW](#)).

Externím zákazníkům poskytuje Nemocnice Písek, a.s. materiál pro odběry biologických vzorků: zkumavky, jehly, držáky na jehly, kalibrované kapiláry apod. Písemný požadavek musí být opatřen razítkem a podpisem příslušného lékaře a lze ho doručit svozovým kurýrem. Požadavky na materiál předávají řidiči PTO Nemocnice Písek, a.s. do Skladu zdravotnického materiálu. **Zpracování požadavků, výdej a evidenci vydaného materiálu provádí pracovníci Skladu zdravotnického materiálu (SZM) tel. 382 772 335 Nemocnice Písek, a.s.** Distribuci materiálu k lékaři zajišťuje svozový kurýr.

Požadavky na odběrový materiál pro Polikliniku Milevsko a její zákazníci přijímá vrchní laborantka OKB o po odebrání materiálu ze SZM tento distribuuje svozovou službou Polikliniky Milevsko.

Externím zákazníkům (mimo NP) poskytuje OKB tiskopisy „Žádanka na biochemické vyšetření“ ve formátu A4. Ty se vydávají na písemnou nebo telefonickou žádost externího zákazníka. Distribuci k zákazníkovi zajišťuje svozový kurýr.

Pacienti externího zákazníka si na příjmu OKB po předložení žádanky s požadavkem na glykemický profil vyzvedávají pomůcky pro kapilární odběr krve a provádí se krátké zacvičení pacienta nebo doprovodu.

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

30. Dodatečná vyšetření

Dodatečná vyšetření lze u některých analytů provést s určitým omezením, které je dáno stabilitou analytu v odebraném biologickém materiálu. Ta je ovlivněna mimo jiné tím, zda je sérum/plazma odseparováno od krevních elementů vrstvou separačního gelu či nikoliv. Na OKB jsou používány **přednostně zkumavky se separačním gelem**, ale do laboratoře jsou dodávány také vzorky v odběrových zkumavkách bez gelu. Z toho důvodu jsou k dispozici 2 pracovní instrukce pro rychlou orientaci o stabilitách metod a rozhodnutí, zda je možné požadovanou metodu přiojednat.

I-OKB-32 Ústní požadavky na vyšetření uvádí stability analytů pro sérum po centrifugaci zkumavky **bez separačního gelu**. V tabulce níže jsou lhůty pro možnou dovolávku, všechna ostatní vyšetření lze doobjednat **pouze v den odběru**.

Vyšetření	Doba od příjmu na OKB
ALP	5 hod
Anti-TG	8 hod
BILT, BILD (pokud je uložen vzorek bez přístupu světla)	12 hod
Ca ionizované	30 min
ELFO bílkovin	8 hod
Fe, Vazebná kapacita Fe	6 hod
Glukóza	2 hod
CHE	8 hod
K, Na	8 hod
proBNP	6 hod
TPSA	5 hod
Troponin T	6 hod

I-OKB-45 Doobjednávky z gelových zkumavek definuje podmínky pro dovolávky, pokud byla krev odebraná do zkumavky **se separačním gelem**. Lhůta pro všechna vyšetření je **72 hodin (3 dny)** vyjma těch, která mají stabilitu omezenou – ta jsou uvedena v následující tabulce.

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

Vyšetření	Doba od příjmu na OKB
BILT, BILD	24 hodin
Ca.I	2 hodiny
C-peptid	24 hodin
DIGO	48 hodin
EST	48 hodin
FOL	48 hodin
GLU	24 hodin (pokud byl vzorek separován do 2 hod od odběru)
IL-6	48 hodin*
LpA	48 hodin
PCT	24 hodin
PLGF	48 hodin
PTH	48 hodin
sFlt-1	48 hodin
S100	48 hodin
Troponin T	24 hodin
Laktát	NELZE
Amoniak	NELZE

*dle letáku BD (Quality of Diagnostic Samples)

Pracovník laboratoře (laborantka, VŠ) přijímající požadavky z ordinace lékaře si zaznamená požadovaná vyšetření, zkontroluje, zda je možné požadavky splnit (z hlediska stability analytu) a pokud ano, doplní metody do LIS. Zároveň vyzve žadatele o **urychlené** dodání nové žádanky a to nejpozději do 60ti minut. **Na žádance vztahující se k doobjednávce je jasně uvedeno, k jakému odběru se vztahuje, a tato nová žádanka obsahuje pouze dovolané metody** (v poznámce je uvedeno, že se jedná o doordinaci metod).

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

31. Vyšetření, která nelze provést při hemolýze vzorku

Vzhled séra

Na základě analyzátozem exaktně změřených tzv. **sérových indexů** (měření hemolýzy, chylozity, ikterity při charakteristických vlnových délkách) je uváděn do metody VZHLED či HEMOLÝZA stav séra/plazmy:

- **normální či slabě/středně/silně hemolytické/chylózní/ikterické**

Hemolýza: Po porušení cytoplazmatické membrány červených krvinek (při odběru, špatném zacházení se vzorkem,...) dojde k jejich vylití do extracelulárního prostoru. Do séra se tak dostanou analyty, které se v červených krvinkách nacházejí ve vysokých koncentracích (AST, K,...). Navíc dochází ke spektrální interferenci při 415 nm a chemické interferenci. Uvolněný hemoglobin způsobuje **červené zbarvení séra** (okem viditelné od koncentrace hemoglobinu 300 mg/l).

Ikterus: V krvi je zvýšená hladina bilirubinu. Příčinou může být hemolytický ikterus – játra nestíhají odbourat bilirubin, který vzniká z velkého množství hemoglobinu po masivním rozpadu červených krvinek (např. novorozenci), hepatotoxický ikterus – játra jsou poškozena a nestíhají zpracovat ani normální množství bilirubinu v krvi nebo se může jednat po obstrukční ikterus – neprůchodnost žlučových cest. **Sérum je až tmavě hnědé.**

Lipemie: V krvi je zvýšená hladina lipidů (hlavně triacylglycerolů). Může být způsobena nadměrným příjmem lipidů v potravě, poruchou metabolismu lipidů nebo kontaminací z infuze. Prosíme, odebírejte pacienty s lipidovými infuzemi z opačné ruky!!! **Sérum je mléčné.** V případě silně chylózních vzorků tyto upravujeme, abychom **odstranili interferenci lipémie**. Metody, které byly zpracovány po této úpravě, jsou na výsledkovém listu doplněny poznámkou „Z důvodu interference lipémie stanoveno po úpravě vzorku“. Analýza je v těchto případech prodloužena o cca 1 hodinu.

Podle konkrétních hodnot sérových indexů je ke změřeným metodám **v případě známé interference** (na základě validace metody výrobcem reagensií) buď přiřazen výsledek měření nebo je **místo číselného výsledku uveden slovní komentář**, např. hemolýza, chylózní, ikterické. V případech závažnější interference nemohou být číselné hodnoty vydány. Pokud se jedná o vyšetření statimová, je oddělení nebo lékař informován, že výsledek není možné uvolnit a je požadován nový odběr (např. v případě požadavku na vyšetření Troponinu T).

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

Další omezení jsou např. tato:

NEVYŠETŘUJEME LDL-cholesterol, pokud je hodnota celkových triacylglycerolů

TRIG > 4,5 mmol/l

NEVYŠETŘUJEME HDL-cholesterol, pokud je hodnota celkových triacylglycerolů

TRIG > 18,0 mmol/l

Měřený **LDL-cholesterol** (nikoliv výpočet) doplňujeme v případě zvýšené hodnoty **TRIG > 2 mmol/l**, pokud byl na žádance zároveň uveden požadavek na stanovení **CHOL** a **HDL**.

Pro hodnoty **TRIG > 12 mmol/l** už změřený **LDL** nevydáváme.

Tabulka je vyňata z interní instrukce (*I-OKB-38 Sérové indexy a vzhled séra*)

VZHLED SÉRA	„SÍLA“ HEMOLÝZY, IKTERU, CHYLOZITY	HODNOTA DANÉHO SÉROVÉHO INDEXU měřená analyzátozem
HEMOLÝZA	Slabá	20-99
	Střední	100-200
	Silná	201-500
	NEVYŠETŘOVAT ❖	500 a více
IKTERUS	Slabý	2-4
	Střední	5-10
	Silný	11 a více
CHYLOZITA	Slabá	22-45
	Střední	46-95
	Silná ●	96 a více

❖ Pokud je hemolýza 500 a více, vzorek se **NEVYŠETŘUJE!**

● U vybraných metod se provádí **úprava vorku k odstranění interference lipémie** u silně chylózních vzorků dle instrukce *I-OKB-35 Postup pro vyšetření lipemických sér*.

V tabulce, která následuje, jsou vybrány pouze některé metody, které jsou vzhledem séra/plazmy ovlivněny nejvíce. U ostatních metod stanovovaných na OKB nejsou konečné výsledky výrazně ovlivněny (nedochází k interferenci).

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

Kritické hodnoty sérových indexů, tabulka je vyňata z interní instrukce (*I-OKB-19 Kritické hodnoty sérových indexů*)

Metoda	Hemolýza – H (≥ 500 -)	Ikterus – I (konjugovaný / nekonjugovaný bilirubin)	Chylozita – L
S_ACET	150	25	-
S_ALP	200	60	-
S_AMS	200	60	-
S_ALT	-	60	150 *
S_AMON	50	10/30	50
S_AST	150	60	150 *
S_BILD	50	-	750
S_CK	200	60	-
S_FE	150	60	-
S_GENT	-	50	150
S_GGT	200	50/20	-
S_HCYS	100	20	250
S_K	100	60	-
S_LDH	100	60	-
S_PALB	-	60	100
S_P	200	40/60	-
S_PTH	150	65	-
S_THEO	-	50	300
S_TP	-	20	-
S_TRIG	-	10/35	-
S_TNT	100	25	-
S_UIBC	40	60	300
S_IGE	100	37	-

*** Opakuje se s ředěním automaticky v analyzátoru Cobas**

Zpracováno podle: Beňovská M. et al. – Klin. Biochem. Metabol., 18 (39), 2010, No.3, p.144-148 a dle informací uvedených v příbalových letácích výrobce

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

32. Centrální odběrové místo

Organizačně je k oddělení **příčleněno Centrální odběrové místo (COM)**, kde jsou odborným zdravotnickým personálem prováděny odběry biologického materiálu pro ambulance a specializované poradny Nemocnice Písek, a.s. Dále se zde provádějí funkční testy. Provoz COM je řízen dle směrnice **SM OKB 11 Provoz COM**.

Provozní doba COM je uvedena v kapitole 8 této směrnice.

COM je určeno k provádění odběrů zejména v následujících případech:

1. plánované odběry před vyšetřením ve specializovaných poradnách (alergologická, endokrinologická, gastroenterologická, kardiologická, revmatologická, epileptologická, onkologická, ...), oGTT
2. odběry biologického materiálu na specializovaná vyšetření odesílaná na jiná pracoviště:
 - po, st, pá 6.30 – 7.45 hod – České Budějovice
 - čt 6.30 – 7.00 hod – Praha
3. odběry na vyšetření požadovaná pacienty – samoplátci – bez indikace lékaře, dle platného ceníku (**F-OKB-134 Ceník laboratorních vyšetření**).

33. Závěrečná ustanovení

Tento dokument byl zpracován dne 11. 12. 2019 na základě Laboratorní příručky OKB Nemocnice Písek, a.s. a je řízeným dokumentem OKB Nemocnice Písek, a.s. Jeho kopírování a šíření je nepřipustné. V případě potřeby výtisku tohoto dokumentu se obraťte na OKB.

Kompletní Laboratorní příručka OKB je dostupná v plném znění na OKB Nemocnice Písek, a.s. či na internetové adrese:

https://www.nemopisek.cz/media/ke_stazeni/OKBLaboratorPrir06_2019.pdf

Na této adrese lze nalézt též informace, na které je v tomto dokumentu odkazováno.

ODBORNÁ SMĚRNICE SM OKB 09	
Oddělení klinické biochemie Karla Čapka 589 397 01 Písek	Název: Příručka pro odběr vzorků biologického materiálu

34. Související dokumentace

Laboratorní příručka
Provozní řád OKB
Reklamační řád OKB
SM OKB 11 Provoz COM
SM OKB 17 Reklamace a hodnocení spokojenosti zákazníka
SM OKB 18 Svoz vzorků a rozvoz výsledků
SM OKB 19 Řízení dokumentace
SM PTO 01 Směrnice k přepravě vzorků, výsledků a transfúzních přípravků
I-OKB-02 Hlášení výsledků v kritických intervalech
I-OKB-19 Kritické hodnoty sérových indexů
I-OKB-32 Ústní požadavky na vyšetření
F-OKB-005 Žádanka na vyšetření A4
F-OKB-052 Seznam odesílaných vzorků
F-OKB-057 Seznam vyšetření odesílaných do externích laboratoří
F-OKB-059 Záznamy o neshodách na příjmu
F-OKB-065 Reklamace
F-OKB-123 Pochvaly a stížnosti
F-OKB-134 Ceník laboratorních vyšetření
F-OKB-143 Seznam smluvních laboratoří/konzultantů