

LABORATORNÍ PŘÍRUČKA



SurGal Clinic, s.r.o.	B-OKBH-07-Laboratorní příručka	Strana 2/22
OKBH		Platnost od: 29.9.2025
		Verze 12

Obsah

A. ÚVOD	4
B. INFORMACE O LABORATOŘI	5
B-1 Identifikace laboratoře a důležité údaje	5
B-2 Kontakty	5
B-3 Zaměření laboratoře, úroveň a stav akreditace pracoviště.....	6
B-4 Organizace laboratoře	6
B-5 Spektrum nabízených služeb.....	6
C. MANUÁL PRO ODBĚRY PRIMÁRNÍCH VZORKŮ	7
C-1 Základní informace	7
C-2 Požadavkové listy (žádanky).....	7
C-3 Ústní požadavky na vyšetření (dodatečná a opakovaná vyšetření)	8
C-4 Používaný odběrový systém.....	9
C-5 Příprava pacienta před vyšetřením, odběr vzorku	10
Odběr vzorku.....	10
Chyby při odběru materiálu	11
C-6 Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku	12
C-7 Množství vzorku	12
C-8 Nezbytné operace se vzorkem, stabilita.....	13
C-9 Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky	13
C-10 Informace k dopravě vzorků a k zajištění svozu vzorků	13
D. PREANALYTICKÉ PROCESY V LABORATOŘI.....	13
D-1 Příjem žádanek a vzorků	13
D-2 Kritéria pro odmítnutí vadných vzorků.....	14
D-3 Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky	14
D-4 Vyšetřování smluvními laboratořemi	15

SurGal Clinic, s.r.o.	B-OKBH-07-Laboratorní příručka	Strana 3/22
OKBH		Platnost od: 29.9.2025
		Verze 12

D-5 Zpracování biologického materiálu na OKBH.....	15
E. VÝSLEDKY (NÁLEZY).....	15
E-1 Hlášení výsledků v kritických intervalech.....	15
E-2 Informace o formách vydávání výsledků	18
E-2-1 Telefonické hlášení	18
E-2-2 Distribuce a tisk nálezů	18
E-2-3 Vydávání výsledků přímo pacientům	18
E-3 Typy laboratorních nálezů a autorizace	19
E-4 Dodatečná vyšetření	19
E-5 Změny ve výsledkových listech	19
E-6 Konzultační činnost laboratoře.....	20
E-7 Způsob řešení stížností (reklamace)	20
F-Seznam laboratorních vyšetření	21
Screening antierytrocytárních protilátek	21
Vyšetření krevní skupiny + Rh (AB0 + Rh)	21
Test kompatibility (křížový pokus) / TK (KP)	22

SurGal Clinic, s.r.o.	B-OKBH-07-Laboratorní příručka	Strana 4/22
OKBH		Platnost od: 29.9.2025
		Verze 12

A. Úvod

Předmluva

Laboratorní příručka je určena všem lékařům a zdravotním sestřám, kteří využívají služeb našeho oddělení.

Obsahuje informace o spektru našich služeb, podmínkách odběru, skladování a transportu biologického materiálu. Laboratorní příručka je dostupná na internetových stránkách www.surgalclinic.cz.

Doufáme, že v ní naleznete vše, co potřebujete a že Vám v mnohém ulehčí a urychlí Vaši práci.

Přehled vyšetřovaných metod s referenčními mezemi a pokyny pro odběr naleznete v katalogu metod, který je dostupný na www.surgalclinic.cz.

Kolektiv pracovníků OKBH
SurGal Clinic,s.r.o.

SurGal Clinic, s.r.o.	B-OKBH-07-Laboratorní příručka	Strana 5/22
OKBH		Platnost od: 29.9.2025
		Verze 12

B. Informace o laboratoři

B-1 Identifikace laboratoře a důležité údaje

Název organizace	SurGal Clinic, s.r.o.
Identifikační údaje IČO	46965033
Ředitel nemocnice	JUDr. Jitka Smrčka
Adresa	Drobného 38-40, Brno 602 00

OKBH je součástí nemocnice SurGal Clinic s.r.o.

Název laboratoře	Oddělení klinické biochemie a hematologie
Okruh působnosti laboratoře	Zdravotnická laboratoř
Vedoucí laboratoře	PhDr. Andrea Adámková
Zástupce vedoucího laboratoře	Ing. Martina Špoková Ph.D.

B-2 Kontakty

Telefonní linka laboratoře:	532 149 434 532 149 464
e-mail laboratoře:	laborator@surgalclinic.cz
Telefonní linky: biochemie 532 149 434, transfuzní služba 532 149 433	
PhDr. Andrea Adámková -klinická biochemie -klinická hematologie a transfuzní služba manažer kvality	532 149 489 adamkova@surgalclinic.cz
MUDr. Alena Hontelová - klinická hematologie a transfuzní služba	532 149 464
MUDr. Eva Králová -klinická biochemie	532 149 464
Ing. Martina Špoková Ph.D. -bioanalytička	532 149 489 spokova.martina@surgalclinic.cz
Pavla Krmelová -vedoucí laborantka	532 149 434 krmelova.pavla@surgalclinic.cz

SurGal Clinic, s.r.o.	B-OKBH-07-Laboratorní příručka	Strana 6/22
OKBH		Platnost od: 29.9.2025
		Verze 12

B-3 Zaměření laboratoře, úroveň a stav akreditace pracoviště

Laboratoř provádí základní a specializovaná vyšetření biologických materiálů humánního původu v odbornostech 801 a 222 a konzultační služby.

Úroveň práce a přesnost vyšetřovacích metod je sledována externí kontrolou kvality v cyklech SEKK a vnitřní kontrolou kvality.

Laboratoř je vedena v Registru klinických laboratoří a splňuje základní technické a personální požadavky pro vstup do tohoto registru.

OKBH je držitelem osvědčení Auditů R3 při NASKL (Národní autorizační středisko pro klinické laboratoře) v odbornosti 222 a také osvědčení Auditů R3 v odbornosti 801.

Krevní banka je pravidelně kontrolována Státním ústavem pro kontrolu léčiv (SÚKL).

B-4 Organizace laboratoře

Provozní doba laboratoře:

Provozní doba laboratoře: denně nepřetržitě 24 hodin včetně víkendů a svátků

Pracovní režim laboratoře:

Provozní režim laboratoře: 6:30 – 14:30 rutinní provoz, 14:30 – 6:30 statimový provoz

Laboranti OKBH pracují v trojsměnném pracovním režimu.

Umístění laboratoře:

Laboratoř je umístěna v přízemí budovy č. 40

B-5 Spektrum nabízených služeb

Laboratoř poskytuje:

- základní biochemická vyšetření běžně získávaných biologických materiálů (krev, moč, další tělesné tekutiny a biologické materiály)
- základní hematologická a koagulační vyšetření
- základní imunohematologická vyšetření
- krevní sklad
- konzultační služby v oblasti klinické biochemie a hematologie

Laboratoř současně poskytuje:

- komplexně zajištěný přístup k datům, jejich bezpečnou ochranu a vhodné zpracování v laboratorním informačním systému

Podrobný seznam nabízených vyšetření je k dispozici v katalogu metod, který je dostupný na intranetu nemocnice a na webových stránkách nemocnice www.surgalclicnic.cz.

SurGal Clinic, s.r.o.	B-OKBH-07-Laboratorní příručka	Strana 7/22
OKBH		Platnost od: 29.9.2025
		Verze 12

C. Manuál pro odběry primárních vzorků

C-1 Základní informace

Odběry biologického materiálu se provádějí na klinických odděleních a ambulancích naší nemocnice, využívá se k tomu odběrového systému Vacuette.

Souhlas pacienta s odběrem je řešen v rámci ambulance a centrálního příjmu SGC.

- informace o jednotlivých testech jsou v samostatném katalogu metod
- informace a pokyny pro pacienty a pro odběrová oddělení v kapitole „C-5 Příprava pacienta před vyšetřením“.
- podrobný popis odběrového systému pro primární vzorky v kapitole „C-4 Používaný odběrový systém“
- typ primárního vzorku a množství, které je třeba pro dané vyšetření odebrat uvádí kapitola „C-7 Množství vzorku“.
- možnost dodatečného provedení analýzy s již odebraného vzorku kapitola „C-3 Ústní požadavky na vyšetření (dodatečná a opakovaná vyšetření)“

C-2 Požadavkové listy (žádanky)

Vzory požadavkových listů používaných v naší laboratoři jsou uvedeny v kapitole „J. Požadavkové listy“. V nemocnici se používá elektronický systém žadanek v programu Powernis (SeaComp).

Na požadavkovém listu musí být povinně vyplněny základní identifikační znaky:

- Číslo pojištěnce-pacienta (rodné číslo, číslo pojistky u cizích státních příslušníků)
- Kód pojišťovny
- Základní a další diagnózy pacienta
- Datum narození a pohlaví pacienta v případě, že tato data nejsou jednoznačně určena číslem pojištěnce
- Datum a čas odběru (datum a čas přijetí vzorku laboratoří jsou automaticky evidovány programem LIS po přijetí žádanky)
- Identifikace objednavatele (podpis a razítko, které musí obsahovat jméno lékaře, název zdravotnického zařízení, IČP a odbornost lékaře)
- Kontakt na objednavatele – adresa, telefon
- Urgentnost dodání výsledků
- Identifikace osoby provádějící odběr (podpis)
- Požadovaná vyšetření k dodaným vzorkům

Pokud je do laboratoře dodaná pouze papírová žádanka, laboratorní pracovník si na oddělení / ambulanci vyžádá elektronickou žádanku, pokud nebude dodaná elektronická žádanka ani po výzvě, zdravotní laborant na základě papírové žádanky vytvoří elektronickou verzi.

Je nepřípustné používat pro hospitalizované pacienty žádanky s razítkem ambulance. Laboratoř NESMÍ přijmout žádanku s razítkem lékaře odbornosti 002 (pracoviště praktického lékaře pro děti a dorost) u pacientů starších 19 let.

SurGal Clinic, s.r.o.	B-OKBH-07-Laboratorní příručka	Strana 8/22
OKBH		Platnost od: 29.9.2025
		Verze 12

Laboratoř NESMÍ přijmout žádanku pacienta muže s razítkem odbornosti 603 a 604 (gynekologie).

Postup při odmítnutí vzorku viz kapitola „D-2 Kritéria pro přijetí nebo odmítnutí vadných (kolizních) primárních vzorků“. Postup při nesprávné identifikaci viz kapitola „D-3 Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky“.

C-3 Ústní požadavky na vyšetření (dodatečná a opakovaná vyšetření)

Ústní (telefonické) požadavky na vyšetření lze dodatečně provést ze vzorků již dodaných do laboratoře při dodržení následujících pravidel:

Dodatečná vyšetření požadovaná akutně budou provedena neprodleně po telefonickém objednání, žádanka na tato vyšetření musí být doručena do laboratoře, co nejdříve.

Dodatečná vyšetření nepožadovaná akutně lze telefonicky doordínovat, budou však uvolněna až po zaslání dodatečné žádanky.

Dodatečná vyšetření lze u některých analytů provádět s určitým omezením, které je dáno stabilitou analytu v odebraném biologickém materiálu (viz katalog metod).

Laboratoř skladuje vzorky pro biochemická vyšetření při +2 až +8°C po dobu 3 dnů a pro imuno hematologická vyšetření po dobu 7 dní. Po uplynutí daného časového intervalu vyšetření nelze provést a je nutný odběr nového vzorku.

SurGal Clinic, s.r.o.	B-OKBH-07-Laboratorní příručka	Strana 9/22
OKBH		Platnost od: 29.9.2025
		Verze 12

C-4 Používaný odběrový systém

Obr.1 Odběrový systém OKBH SurGal Clinic, s.r.o.

ODBĚROVÝ SYSTÉM		
	6 ml nativ / aktivátor sražení VACUETTE	• biochemická vyšetření
	4 ml separační gel + aktivátor sražení VACUETTE	• biochemická vyšetření (SPADIA)
	12 ml DISPOLAB	• moč a sediment-OKBH
	12 ml Sterilní VACUETTE	• moč (mikrobiologické vyšetření SPADIA)
	2 ml K ₃ EDTA VACUETTE	• krevní obraz • glykovaný hemoglobin
	2 ml CITRÁT SODNÝ VACUETTE	• hemokoagulace + D-dimery, Anti-Xa • vyš. trombocytů z citrátu
	4 ml K ₃ EDTA VACUETTE	• vyšetření krevní skupiny • zkouška kompatibility • screening protilátek
	Uzavíratelná stříkačka s heparinem	• ABR

SurGal Clinic, s.r.o.	B-OKBH-07-Laboratorní příručka	Strana 10/22
OKBH		Platnost od: 29.9.2025
		Verze 12

	Kapilára EPOC Siemens	• ABR
---	--------------------------	-------

C-5 Příprava pacienta před vyšetřením, odběr vzorku

Odběr vzorku

Odběr žilní krve

U plánovaných vyšetření je nutno odběr provádět ráno (6-9h), po 12hod lačnění.

Pokud pacient není nalačno, zvýší se např. močovina, kyselina močová, triacylglyceroly, glukóza, alkalická fosfatáza, poklesne fosfor.

Není-li odběr proveden ráno, zvyšuje se variabilita výsledků vlivem cirkadiálního rytmu (např. hladina kortizolu), což je nutné zohlednit při hodnocení výsledků odběrů u akutních pacientů.

Odběry v jiné části dne proto doporučujeme ordinovat jen výjimečně (u akutních pacientů).

Pacient by se měl 2-3 předchozí dny vyhnout větší fyzické zátěži, 24 h před odběrem nemá pít alkohol, jíst tučná jídla nebo volně dostupné preparáty (např. vitamín C a biotin), které by mohly s plánovaným vyšetřením interferovat.

Večer před odběrem si dá lehkou večeři a poté už jen pije neslazené nápoje.

Ráno před odběrem vypije minimálně ¼ l vody (neslazeného čaje, nesycené minerálky), nepije kávu a nápoje obsahující kofein, nekouří.

Pokud pacient dlouho před odběrem nepil, jsou výsledky ovlivněny dehydratací.

Ranní léky užije (pokud možno) až po odběru.

Před odběrem je třeba dodržet minimálně 15 minut klidový režim na lůžku (ambulantní pacienti sedí v čekárně). Pacient by neměl být před odběrem násilně probuzen. Delší stání nebo jiné nepohodlí pacientů před odběrem může významně ovlivnit výsledky, zejména u nemocných (např. kardiaků).

Odběr provádíme vleže nebo vsedě, během odběru by pacient neměl měnit polohu.

Odběry pacientů v akutních stavech provádíme kdykoliv během 24 hodin, při hodnocení nálezů je třeba přihlídnout k této skutečnosti.

Odběr krve z kanyly a katetrů

Odběr krve na vyšetření se primárně provádí vždy odběrem ze žíly, kde není zavedená infuzní terapie, pokud lékař nerozhodne jinak. Ideální je provést odběr minimálně 1-2 h po dokapání infúze a z druhé ruky.

Nedoporučuje se provádět odběry krve z:

- centrálních žilních katetrů (v. subclavia a další),
- katetrů určených pro parenterální výživu,
- periferních žilních kanyl s heparinovou zátkou,
- spojek dialyzovaných pacientů apod.

Pokud je odběr z výše uvedených žilních přístupů prováděn, je nutné krev kontaminovanou výživnými nebo jinými roztoky odsát do sterilní stříkačky. Objem odsávané krve je většinou

SurGal Clinic, s.r.o.	B-OKBH-07-Laboratorní příručka	Strana 11/22
OKBH		Platnost od: 29.9.2025
		Verze 12

1-2 ml (3x mrtvý objem katétru), výjimku tvoří koagulační vyšetření, kde je objem odsávané krve většinou 5 ml (6x mrtvý objem). Odsátá krev se na vyšetření nepoužije.

Pokud je kanyla používána k infuzi heparinu, či je uzavřena heparinovou zátkou, neměla by být používána na odběr koagulačních vzorků vůbec. Není-li jiný žilní přístup, musí být kanyla před odběrem důkladně promyta fyziologickým roztokem. Pokud je proveden odběr z promyté kanyly, je třeba toto uvést na žádance o vyšetření.

Odběr moče

Chemické vyšetření moče a sedimentu provádíme z jednorázové moče z prvního ranního vzorku moče po předchozím umytí zevních močových cest. K vyšetření použijeme vzorek ze středního proudu moči.

Sběr moče

Pacient musí být před sběrem moče seznámen s technickým postupem.

Pro sběr moče (za časový interval) by měl pacient přijímat dostatečné množství tekutin (vody), aby diuréza činila optimálně 1,5 - 2,0 l/24hod.

Při 24 hodinovém sběru moče se pacient v den odběru vymočí mimo sběrnou nádobu. Od té doby „0“ pak sbírá veškerou moč (i při stolici). Po uplynutí 24 hodin od zahájení sběru se vymočí do láhve naposledy. Uzavřenou, jménem a rodným číslem označenou sběrnou nádobu s celým objemem skladuje na chladném místě (popř. v lednici), následně doručí k lékaři. Do laboratoře se dodá vzorek promíchané sbírané moče.

Chyby při odběru materiálu

a. nesprávně použitý turniket

Dlouho zatažená paže před a při odběru krve způsobí změny poměrů tělesných tekutin a ovlivnění výsledků (CB, ionty...)

b. příčiny hemolýzy vzorku

Hemolýza je známkou výrazného porušení struktury erytrocytu a přechodu látek z buňky do krevního séra či plazmy. Vysoké koncentrace látek přítomných v buňkách výrazně ovlivňují při hemolýze hladinu v séru či plazmě. Volný hemoglobin však může ovlivnit i přímou interferenci při analýze.

Příčiny:

- vlhká – mokrá odběrová souprava nebo místo odběru
- znečištění skleněných odběrových zkumavek saponáty
- použití příliš tenké jehly
- prudké třepání se vzorkem
- uskladnění na ledu nebo při teplotě nižší než 4°C
- vstřikování krve do zkumavky přes jehlu

c. další chyby

- použití nevhodné zkumavky či nevhodného antikoagulans
- nesprávné či nedokonalé značení materiálu
- nedodržení intervalu mezi odběrem a doručením do laboratoře
- odebrání vzorku během infuze ze stejného místa aplikace
- nedodržení poměru antikoagulačního činidla a krve

SurGal Clinic, s.r.o.	B-OKBH-07-Laboratorní příručka	Strana 12/22
OKBH		Platnost od: 29.9.2025
		Verze 12

- zkumavka s antikoagulačním činidlem a odebraným materiálem není dobře promíchána (dochází ke srážení krve)

d. u kapilárního odběru

- bubliny v kapiláře
- nadměrné mačkání odběrového místa
- nedokonalé promíchání (vznik sraženin)

e. chyby při odběru moči

- dlouhé stání materiálu před dodáním na vyšetření, eventuálně expozice vyšším teplotám. Doporučený interval mezi odběrem a zpracováním je 1 hodina, 2 hodiny maximálně.
- při sběru za časový interval pacient není správně poučen, případně i přes poučení nedodrží všechny nutné podmínky sběru (čas sběru, způsob...všechna moč, promíchání, popř. změření objemu vzorku apod...)

C-6 Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku

V laboratoři jsou přijímány pouze řádně vyplněné žádanky viz bod C-2 a řádně označené vzorky biologického materiálu (jménem, příjmením a rodným číslem pacienta ev. datem narození).

V příjmové místnosti OKBH se zkontroluje biologický materiál a žádanka s identifikačními znaky pacienta.

C-7 Množství vzorku

Doporučené množství plné krve, moče při primárním odběru:

Biochemická vyšetření	Do 10 analytů	4 ml srážlivé krve
	Více než 10 analytů	6 ml = plná zkumavka
Krevní obraz		Po rysku (nesrážlivá krev)
Hemokoagulace rutinní		Po rysku (nesrážlivá - plazma)
Vyšetření moče		10 ml = plná zkumavka

U vyšetření ze srážlivé krve lze odebrané množství modifikovat dle počtu požadovaných vyšetření, není nutné odebrat plnou zkumavku. U metod, které se provádějí buď z plné nesrážlivé krve (KO, glykovaný hemoglobin) nebo z plazmy je nutné dodržet poměr antikoagulans k vzorku krve a zkumavky musí být odebrány plné (= po rysku vyznačenou na zkumavce).

U koagulačních vyšetření v případě hematokritu < 0,25 nebo > 0,60 může být výsledek ovlivněn.

SurGal Clinic, s.r.o.	B-OKBH-07-Laboratorní příručka	Strana 13/22
OKBH		Platnost od: 29.9.2025
		Verze 12

C-8 Nezbytné operace se vzorkem, stabilita

Zkumavky se vzorkem musí být zaslány do laboratoře uzavřené co nejdříve po odběru, nejlépe do 2 hodin. U citlivých analýz mohou být tyto časy kratší a jsou uvedeny v Katalogu metod včetně dalších doplňujících informací.

Doručení vyšetřovaného materiálu nutno zajistit v boxech, které udržují stabilní teplotu a chrání vzorek před poškozením extrémními teplotami a světlem. Odběrové nádoby jsou skladovány tak, aby byly dodrženy podmínky preanalytické fáze, které jsou určeny typem požadovaných vyšetření.

C-9 Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky

Na základě směrnice (vyhláška MZ č. 195/2005 Sb) byly stanoveny tyto zásady pro bezpečnost práce s biologickým materiálem:

Každý vzorek krve je nutné považovat za potenciálně infekční.

Žádanky ani vnější strana zkumavky nesmí být kontaminovány biologickým materiálem – toto je důvodem k odmítnutí vzorku.

Vzorky od pacientů s již diagnostikovaným přenosným virovým onemocněním mají být viditelně označeny.

C-10 Informace k dopravě vzorků a k zajištění svozu vzorků

Doprava vzorků do laboratoře je zajištěna zdravotnickým personálem nemocnice (zdravotní sestry, sanitáři). Vzorky jsou přepravovány v uzavřených odběrových nádobkách, které jsou vloženy do stojánku nebo přepravního kontejneru tak, aby během přepravy vzorku do laboratoře nemohlo dojít k rozliti, poškození biologickým materiálem nebo jinému znehodnocení vzorku. Žádanky jsou umístěny odděleně od zkumavek.

Materiál se předává v příjmové místnosti laboratoře osobně pracovníkovi laboratoře.

Zdravotnický personál vzorky roztrídí (dle pacientů) na příjmu OKBH do připravených stojánků. Laborať a všechny spolupracující subjekty jsou povinny tyto pokyny uplatňovat v plném rozsahu.

Svoz vzorků vyšetření, které OKBH neprovádí, zajišťuje svozová služba smluvní laboratoře.

D. Preanalytické procesy v laboratoři

D-1 Příjem žádanek a vzorků

Příjem biologického materiálu je realizován v příjmové místnosti OKBH.

Osoba, která do laboratoře přichází s biologickým materiálem, má povinnost jej předat do rukou pracovníka příjmu. Použije k jeho přivolání zvonek umístěný před příjmem materiálu a vyčká jeho příchodu.

Při přebírání biologického materiálu jsou pracovníci příjmu povinni zkontrolovat shodu údajů uvedených na žádance (průvodce) s označením biologického materiálu.

SurGal Clinic, s.r.o.	B-OKBH-07-Laboratorní příručka	Strana 14/22
OKBH		Platnost od: 29.9.2025
		Verze 12

Požadavky na kompletnost žádanky a označení biologického materiálu jsou podrobně uvedeny v bodě C-2 a C-6.

Uvedené údaje musí být označeny jak na žadance, tak i na biologickém materiálu. Pokud obojí souhlasí, materiál je přijat a je mu v LIS (laboratorním informačním systému) přiděleno pořadové číslo.

Jsou-li údaje na žadance nekompletní, pracovník laboratoře informuje (telefonicky) oddělení a musí požádat o doplnění event. opravu.

D-2 Kritéria pro odmítnutí vadných vzorků

- žádanku s biologickým materiálem, na které chybí nebo jsou nečitelné základní údaje pro styk se zdravotní pojišťovnou (číslo pojištěnce, příjmení a jméno, typ zdravotní pojišťovny, IČZ odesílajícího lékaře nebo pracoviště, základní diagnóza) a není možné je doplnit na základě dotazu na oddělení a/nebo obsahuje požadavek (požadavky) na vyšetření, které laboratoř neprovádí ani nezajišťuje
- žádanku nebo odběrovou nádobu znečištěnou biologickým materiálem
- nádobu s biologickým materiálem, na které není dostatečně vyznačena jeho identifikace tak, aby nemohlo dojít k jeho záměně, nádobu s biologickým materiálem, kde zjevně nebyly dodrženy podmínky preanalytické fáze
- neoznačenou nádobu s biologickým materiálem
- zkumavku, u níž je množství odebraného materiálu mimo povolené rozmezí $\pm 10 \%$ od rysky (riziko sražení vzorků, nebo naopak naředění protisrážlivým činidlem)

D-3 Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky

- a) Při nesouladu povinně uváděných dat na žadance a vzorku, oddělení / ambulance je informováno a požádáno o dodání nového odběru a žádanky.
- b) Je-li žádanka nedostatečně vyplněná, ale biologický materiál je řádně označen a je-li soulad v identifikaci pacienta, obojí je přijato a oddělení je vyzváno k doplnění údajů event. dodání nové žádanky
- c) Při porušení a znečištění obalu odběrového systému je tento odmítnut a je požádáno o nový odběr. Při znečištění žádanky je přijat materiál, telefonicky je vyžádána nová žádanka.
- d) Při nedodržení podmínek odběru, materiál není přijat k vyšetření, skutečnost je uvedena v LIS a oddělení je požádáno o nový odběr.
- e) Odmítnutý vzorek je zaznamenán do LIS do elektronické žádanky.

Za všechny úkony při příjmu odpovídá přijímací laborant.

SurGal Clinic, s.r.o.	B-OKBH-07-Laboratorní příručka	Strana 15/22
OKBH		Platnost od: 29.9.2025
		Verze 12

D-4 Vyšetřování smluvními laboratořemi

OKBH Krevní banka SurGal Clinic s.r.o. má smlouvu s Transfuzním a tkáňovým oddělením FN Brno Bohunice na došetření nejasných případů screeningu protilátek, pozitivních zkoušek kompatibility a nejasných výsledků krevních skupin.

Vyšetření, která OKBH neprovádí, jsou odesílána do smluvní laboratoře Spadia lab, a.s., případně do smluvní laboratoře IFCOR.

D-5 Zpracování biologického materiálu na OKBH

Statimová vyšetření jsou vyšetření urgentní. Tyto požadavky jsou zpracovány přednostně, tj. jsou v sérii řazeny na začátek fronty nebo jsou zpracovávány individuálně a výsledky jsou bezprostředně po analýze k dispozici v NIS, případně nahlášeny ordinujícímu lékaři (oddělení, ambulanci) telefonicky. Telefonické předání informací se eviduje v poznámce nálezu. V poznámce je uvedeno KDY, KDO, CO, KOMU hlásil a ověření správnosti nahlášení. Výsledky jsou k dispozici v tištěné formě.

V případě **vitální indikace** se vzorek analyzuje přednostně i vzhledem k analýzám STATIM.

Prostřednictvím laboratorního informačního systému laboratoř eviduje přijetí každého vzorku, čas vyhotovení výsledků, datum a čas tisku.

Doba odezvy je časový interval od převzetí biologického materiálu laboratoří do uvolnění výsledku.

Čas odezvy (*TAT – Turn Around Time*) se předpokládá

- **24 hodiny pro rutinní vyšetření**

- **120 min. pro STATIM vyšetření**

E. Výsledky (nálezy)

E-1 Hlášení výsledků v kritických intervalech

Výsledky v kritických intervalech jsou hlášeny telefonicky ihned po zpracování, bez ohledu na to, zda bylo vyšetření provedeno ve statimovém nebo rutinním režimu.

Telefonicky se hlásí všechna vyšetření, která překročí kritické intervaly (viz tabulka č.2). U hospitalizovaných pacientů se hlásí pouze první kritická hodnota.

Nahlášený výsledek se zapíše do LIS (kdo hlásil, komu hlásil a co nahlásil, a že ověřil správnost výsledku).

SurGal Clinic, s.r.o.	B-OKBH-07-Laboratorní příručka	Strana 16/22
OKBH		Platnost od: 29.9.2025
		Verze 12

Tabulka č.2: Hodnoty v kritických intervalech pro telefonické nahlášení výsledků

Hematologická vyšetření:

	POD <	NAD >	
Leukocyty	< 2	> 30	10 ⁹ /l
Hemoglobin	< 80	> 180 (ženy) > 200 (muži)	g/l
Trombocyty	< 50	> 1000	10 ⁹ /l
PT-R: bez údajů o léčbě warfarinem		> 2	
PT – INR: léčba warfarinem		> 5	INR
APTT – R: bez údajů o léčbě heparinem		> 2,5	
APTT – R: léčba heparinem		> 5	
FBG	< 1		g/l
D-Dimer		> 5	mg/l FEU

Transfuzní vyšetření:

- pozitivní screening nepravidelných antierytrocytárních protilátek
- pozitivní výsledek testů kompatibility
- rozpor s předchozím nálezem v ABO, RhD

Telefonicky nahlášené výsledky na krevní bance jsou zaznamenány do formuláře K-OKBH-13- Telefonická hlášení výsledků.

SurGal Clinic, s.r.o.	B-OKBH-07-Laboratorní příručka	Strana 17/22
OKBH		Platnost od: 29.9.2025
		Verze 12

Biochemická vyšetření – první záchyt:

	POD <	NAD >	
Natrium – Na	< 120	> 160	mmol/l
Kalium – K	< 3,0	> 6,0	mmol/ l
Kalcium – Ca	< 1,7	> 3,2	mmol/l
Urea – U		> 40	mmol/ l
Kreatinin – Krea		> 700	μmol/l
Glukóza – Glu	≤ 3,0	> 20	mmol/l
Alaninaminotransferáza - ALT		> 10	μkat/l
Aspartátaminotransferáza - AST		> 10	μkat/l
Amyláza – AMS		> 10	μkat/l
Kreatinkináza – CK		> 10	μkat/l
Albumin – Alb	< 20		g/l
Osmolalita		> 320	mmol/kg
Laktát		> 3	mmol/l
CRP		> 300	mg/l
Procalcitonin - PCT		> 0,5	μg/l
Troponin I - Tnl		> 29	ng/l

Další patologické hodnoty se hlásí dle uvážení pracovníka, který provádí laboratorní kontrolu.

SurGal Clinic, s.r.o.	B-OKBH-07-Laboratorní příručka	Strana 18/22
OKBH		Platnost od: 29.9.2025
		Verze 12

E-2 Informace o formách vydávání výsledků

OKBH vydává výsledky:

- Telefonickým hlášením – hodnoty v kritických intervalech, případně z vitální indikace nebo statimových vyšetření (poté vždy následuje výsledek elektronicky i papírově)
- Elektronicky vždy - průběžné zasílání výsledků elektronickou cestou pomocí informačního systému pro lůžková i ambulantní oddělení nemocnice (z LIS do NIS) (Předběžná zpráva, Závěrečná zpráva)
- V tištěné formě – jednotlivé výsledkové listy (Závěrečná zpráva)

Výsledkový list je zakončen razítkem oddělení a jménem VŠ, který výsledek vydal.

E-2-1 Telefonické hlášení

Výsledky se telefonicky sdělují pouze zdravotnickým pracovníkům, nikoliv pacientům!

Výsledky hlásí laboratorní pracovník.

- Výsledky v **kritických intervalech** se hlásí kdykoliv lékařům nebo jiným oprávněným zdravotnickým pracovníkům (hodnoty viz tabulka č.2)
- Informace o provedení **statimových vyšetření** v rutinním provozu se hlásí zdravotnickým pracovníkům v nemocnici kdykoliv
- **Běžná vyšetření** se výjimečně hlásí na požádání.

Transfuzní vyšetření:

- **nejasný nález při vyšetření krevní skupiny a RhD**
- **výsledek předtransfuzního vyšetření v režimu vitální indikace**

Telefonicky nahlášené výsledky na krevní bance jsou zaznamenány do formuláře K-OKBH-13- Telefonická hlášení výsledků.

E-2-2 Distribuce a tisk nálezů

Zápis výsledků vyšetření probíhá přes laboratorní informační systém (Powernis). Výsledky jsou kdykoliv dostupné prostřednictvím databáze LIS.

Elektronicky jsou uvolňovány nálezy (Předběžná zpráva):

- pro veškerá oddělení SGC průběžně celý den
- vyžádané statimy ihned po vyšetření

Tisk nálezů probíhá průběžně v denním provozu (Závěrečná zpráva):

- k distribuci tištěných nálezů dochází ihned po autorizaci VŠ pracovníkem (lékařem/analytikem OKBH).

E-2-3 Vydávání výsledků přímo pacientům

Výsledkové listy se pacientům předávají po předložení průkazu totožnosti (OP nebo pas).

SurGal Clinic, s.r.o.	B-OKBH-07-Laboratorní příručka	Strana 19/22
OKBH		Platnost od: 29.9.2025
		Verze 12

E-3 Typy laboratorních nálezů a autorizace

Všechny výsledky jsou vydávány z laboratorního informačního systému.

Výsledkový list jako výstup z LIS obsahuje:

- Název, adresu laboratoře, která výsledek vydala
- jednoznačnou identifikaci pacienta (jméno, rodné číslo)
- název oddělení, identifikační číslo zařízení, odbornost (žadatel)
- jméno lékaře požadujícího vyšetření
- datum odběru
- datum a čas tisku
- jednoznačnou identifikaci vyšetření
- výsledek vyšetření včetně jednotek
- referenční intervaly
- v případě potřeby textové interpretace výsledků
- jiné poznámky (texty ke kvalitě nebo dostatečnosti primárního vzorku, které mohou negativním způsobem ovlivnit výsledek a jiné)
- identifikace osoby, která provedla autorizaci zprávy
- čas tisku
- číslování stran

Kontrola a autorizace nálezů:

A) Nálezy v průběhu pracovního dne - dvoustupňová autorizace nálezů:

1. kontrola zdravotním laborantem
2. autorizace VŠ (vysokoškolský pracovník)

B) Nálezy v průběhu ÚPS:

Kontroluje a vydává jako Předběžnou zprávu laborant ve službě, následující den jsou autorizovány VŠ pracovníkem. V případě neshody je vydán opravený tiskový nález (Přepracovaná zpráva).

E-4 Dodatečná vyšetření

Dodatečná vyšetření se provádí za podmínek daných v kapitole C-3 Dodatečná požadavky na vyšetření.

Výdej výsledků podléhá obvyklému procesu.

E-5 Změny ve výsledkových listech

Změny – opravy lze provádět jak u identifikačních údajů, tak u jednotlivých nálezů. Opravu může provést kterýkoliv pracovník po předchozím uvědomění a odsouhlasení VŠ pracovníkem. Provedená změna je viditelná v historii v LIS.

- **Výsledek ještě nebyl propuštěn z laboratoře.** Pokud byla chyba zjištěna při kontrole výsledků, výsledek je nutno vymazat z laboratorního informačního systému a analýzu zopakovat. Následně pak celé zkontrolovat pracovníkem pověřeným kontrolou výsledků a teprve potom výsledek vydat.

SurGal Clinic, s.r.o.	B-OKBH-07-Laboratorní příručka	Strana 21/22
OKBH		Platnost od: 29.9.2025
		Verze 12

F-Seznam laboratorních vyšetření

Biochemická a imunochemická vyšetření

Viz Katalog metod dostupný na intranetu a www.surgalclinic.cz

Nejistoty k jednotlivým metodám jsou na vyžádání dostupné na Oddělení klinické biochemie a hematologie.

Seznam imuno hematologických vyšetření

Biologický materiál:	plazma
Metoda (zkratka):	<u>Screening antierytrocytárních protilátek</u>
Kód ZP statim / rutina:	22212 / 22214
Vydávané výsledky:	Negativní, pozitivní* *Při pozitivním screeningu se vzorek posílá na vyšetření typizace protilátek na TTO Bohunice.
Primární materiál:	krev
Odběr do:	Plast s protisrážlivou úpravou EDTA Fialová odběrová zkumavka
Pokyny k odběru:	---
Dostupnost:	60 min STATIM RUTINA
Stabilita při 15-25°C:	12 hod
Stabilita při 4-8°C:	týden
Dostupnost:	denně 24 hodin

Biologický materiál:	plazma
Metoda (zkratka):	<u>Vyšetření krevní skupiny + Rh (AB0 + Rh)</u>
Kód ZP statim / rutina:	22111 / 22112
Vydávané výsledky:	A, B, 0, AB, Rh pozitivní, Rh negativní
Primární materiál:	krev
Odběr do:	Plast s protisrážlivou úpravou EDTA Fialová odběrová zkumavka
Pokyny k odběru:	Na krevní skupinu odebírat samostatnou zkumavku
Dostupnost:	60 min STATIM RUTINA
Stabilita při 15-25°C:	12 hod
Stabilita při 4-8°C:	týden
Dostupnost:	denně 24 hodin

SurGal Clinic, s.r.o.	B-OKBH-07-Laboratorní příručka	Strana 22/22
OKBH		Platnost od: 29.9.2025
		Verze 12

Biologický materiál:	plazma
Metoda (zkratka):	<u>Test kompatibility (křížový pokus) / TK (KP)</u>
Kód ZP statim / rutina:	22117 / 22119
Vydávané výsledky:	Negativní – testovaná konzerva je vhodná pro příjemce = kompatibilní Pozitivní – při pozitivní zkoušce kompatibility není konzerva pro příjemce vhodná = nekompatibilní
Primární materiál:	krev
Odběr do:	Plast s protisrážlivou úpravou EDTA Fialová odběrová zkumavka
Pokyny k odběru:	Na krevní skupinu odebírat samostatnou zkumavku
Dostupnost:	120 min STATIM RUTINA
Stabilita při 15-25°C:	12 hod
Stabilita při 4-8°C:	týden
Dostupnost:	denně 24 hodin