	<p>Oddělení klinické biochemie a hematologie Nemocnice Český Těšín a.s. Ostravská 783, Český Těšín, PSČ 737 01</p>
LABORATORNÍ PŘÍRUČKA:	BLP
	Vydání č.14 Kopie č.1

LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

VYDÁNÍ Č. 14

PLATNOST OD: 1. 8. 2019

Zpracoval: Mgr. Gabriela Sikorová

Schválil: Mgr. Gabriela Sikorová

Rozdělovník: Výtisk č. 1: manažer kvality

Kopie: internet, intranet

	BLP
Laboratorní příručka	Vydání č.14 Kopie č.1

OBSAH

B	Úvod.....	3
C	Informace o laboratoři.....	5
	C-1 Identifikace laboratoře a důležité údaje	5
	C-2 Základní informace o laboratoři.....	5
	C-3 Zaměření laboratoře	6
	C-4 Úroveň a stav akreditace pracoviště.....	6
	C-5 Organizace laboratoře	6
	C-6 Spektrum nabízených služeb.....	7
	C-7 Popis nabízených služeb.....	7
	C-7-1 Přehled rutinních vyšetření	7
	C-7-2 Přehled statimových vyšetření	7
	C-7-3 Přehled funkčních testů.....	8
	C-8 Vyšetření zvířat pro veterinární účely	8
D	Manuál pro odběry primárních vzorků.....	9
	D-1 Základní informace.....	9
	D-2 Požadavkové listy (žádanky)	9
	D-3 Požadavky na statimová vyšetření	10
	D-4 Požadavky na dodatečná vyšetření	10
	D-5 Používaný odběrový systém.....	11
	D-6 Příprava pacienta před vyšetřením.....	12
	D-7 Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku	14
	D-8 Odběr vzorku.....	14
	D-9 Množství vzorku	16
	D-10 Nezbytné operace se vzorkem, stabilita.....	16
	D-11 Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky	17
	D-12 Informace k dopravě vzorků (preanalytická fáze)	17
	D-13 Informace o zajišťovaném svozu biologického materiálu	18
E	Preanalytické procesy v laboratoři	19
	E-1 Příjem žádanek a vzorků	19
	E-2 Kriteria pro přijetí nebo odmítnutí vzorků	19
	E-3 Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky	20
	E-4 Vyšetření spolupracujícími laboratořemi	21
F	Vydávání výsledků a komunikace s laboratoří	21
	F-1 Hlášení výsledků v kritických intervalech.....	21
	F-2 Informace o formách vydávání výsledků	22
	F-3 Typy nálezů a laboratorních zpráv	23
	F-4 Vydávání výsledků přímo pacientovi	24
	F-5 Intervaly od dodání vzorků k vydání výsledků.....	24
	F-6 Konzultační činnost laboratoře	24
	F-7 Řešení stížností v laboratoři.....	24
	F-8 Vydávání potřeb laboratoří	25
	F-9 Samoplátci	25
G	Abecední seznam vyšetření	27
H	Doporučení pro oddělení.....	27
I	Doporučení pro pacienty	27
J	Přílohy	27

	BLP
Laboratorní příručka	Vydání č.14 Kopie č.1

B Úvod

Tato laboratorní příručka je určena všem, kteří spolupracují s Oddělením klinické biochemie a hematologie Nemocnice Český Těšín, a.s. Slouží lékařům a zdravotním sestrám pro rychlejší a lepší orientaci v nabídce laboratorních vyšetření prováděných v naší laboratoři.

Obsahuje pokyny k provádění funkčních testů, zásady správné přípravy před odběrem krve, zásady sběru moče pro pacienty i pro oddělení.

Doufáme, že v ní naleznete vše, co potřebujete pro naši vzájemnou spolupráci.

Kolektiv pracovníků

Oddělení klinické biochemie a hematologie

Nemocnice Český Těšín, a.s.

	BLP
Laboratorní příručka	Vydání č.14 Kopie č.1

Vedení a zaměstnanci laboratoře zajišťují kvalitu své práce především:

- nabídkou služeb a vyšetření ve snaze maximálně uspokojit požadavky klientů, a tudíž i spokojenost pacientů
- poskytováním služeb v souladu s normou ČSN EN ISO 15189:2013, platnou legislativou a ostatními externími dokumenty v úzké spolupráci s požadavky klientů
- profesionálním přístupem pracovníků s vysokou odborností
- dodržováním technické způsobilosti, nestrannosti, věrohodnosti a správné laboratorní práce podle dokumentovaných postupů (Příručka kvality), které vedou k zajištění nezávislosti laboratoře a dodržení právních předpisů

Pracovníci laboratoře jsou vázáni mlčenlivostí a pracují vždy ve prospěch pacienta.

	BLP
Laboratorní příručka	Vydání č.14 Kopie č.1

C Informace o laboratoři

C-1 Identifikace laboratoře a důležité údaje

název organizace	Nemocnice Český Tešín, a. s.
identifikační údaje	IČO – 25897551, DIČ CZ699000899
typ organizace	Akciová společnost
statutární zástupce organizace	MUDr. Barbora Zbránková – předseda představenstva Ing. Yvona Placzková – místopředseda představenstva Mgr. Alice Ručková, MBA – člen představenstva
adresa	Ostravská 783, 73701 Český Tešín
název laboratoře	Oddělení klinické biochemie a hematologie
adresa	Ostravská 783, 73701 Český Tešín
umístění	Areál nemocnice, budova B
okruh působnosti laboratoře	pro neakutní lůžkovou péči pro ambulantní zařízení
vedoucí klinické laboratoře	Mgr. Gabriela Sikorová
lékařský garant odbornosti 801 a 818	MUDr. Jana Laská
analytický garant odbornosti 801	RNDr. Miroslav Skarka
analytický garant odbornost 818	Mgr. Gabriela Sikorová
manažer kvality	Mgr. Gabriela Sikorová

C-2 Základní informace o laboratoři

telefonní číslo nemocnice	558 769 211
e-mail laboratoře	okb@nct.agel.cz
vedoucí laboratoře	558 769 213
vedoucí laborantka	558 769 299
biochemická laboratoř	558 769 312
močová laboratoř, koagulace	558 769 263
hematologie	558 769 267
příjem materiálu, pohotovost	558 769 236
transfúzní služba	558 769 212
odběrová sestra	558 769 286

Pracovní doba laboratoře: 6:00 – 15:00

Pohotovostní služba: pracovní dny 15.00 – 18.00 hodin kl. 236

So, Ne, svátky 7:00 – 14:00 kl. 236

V době mimo řádnou pracovní dobu laboratoře, tj. mezi 15:00 a 18:00 hodinou a o sobotách, nedělích a svátcích, vždy předem informuje odesílající pracoviště telefonicky sloužící laborantku o donášce biologického materiálu.

Laboratorní informační systém pro dohledávání výsledků je k dispozici jen na kl. č 312, 236.

	BLP
Laboratorní příručka	Vydání č.14 Kopie č.1

C-3 Zaměření laboratoře

Oddělení klinické biochemie a hematologie je součástí zdravotnického zařízení Nemocnice Český Těšín, a.s. Poskytuje základní biochemická, hematologická a koagulační vyšetření, zajištění odběru biologického materiálu a případný transport, rovněž konzultační služby.

C-4 Úroveň a stav akreditace pracoviště

Laboratoř je držitelem osvědčení o akreditaci ČIA dle ČSN ISO 15189.

C-5 Organizace laboratoře

Nemocnice Český Těšín a.s. poskytuje neakutní lůžkovou i ambulantní péči. Laboratoř zajišťuje laboratorní služby s přesně definovaným spektrem rutinních a specializovaných vyšetření.

Organizačně je oddělení uspořádáno do celků:

úsek klinické biochemie, hematologie, imuno hematologická laboratoř, koagulační a močová laboratoř, příjem materiálu a odběrová místnost.

Spádová oblast laboratoře a rozsah vyšetření jsou dány požadavky spolupracujících zdravotnických zařízení. Pro svoz biologického materiálu disponuje laboratoř jedním svozovým autem.

	provozní doba
06:00 – 07:30	Vydávání odběrových potřeb laboratoří
06:00 – 14:00	příjem rutinních odběrů z lůžkových oddělení, statimových odběrů, zpracování materiálu, příjem odběrů z odběrové místnosti laboratoře, ze svozu biologického materiálu provedení analýz a kompletace výsledkových listů, hlášení výsledků v kritických intervalech
od 14:00	pouze příjem materiálu pro statimová vyšetření
12:30 – 15:00	vydávání odběrových potřeb pro oddělení, kompletace výsledků rutinních vyšetření a výdej výsledkových listů

	BLP
Laboratorní příručka	Vydání č.14 Kopie č.1

15:00 – 18:00	příjem a zpracování materiálu, kompletace výsledků a výdej výsledků v elektronické podobě pro statimová vyšetření během pohotovostní služby.
---------------	--

C-6 Spektrum nabízených služeb

Laboratoř provádí:

1. základní biochemická a hematologická vyšetření krve a moči
2. speciální vyšetření (stanovení hormonů, tumorových markerů, funkční testy)
3. základní sérologická vyšetření krve
4. služby spojené s laboratorním vyšetřováním (odběr materiálu, transport materiálu, včetně transportu ze spádové oblasti)
5. konzultační služby v oblasti klinické biochemie a klinické hematologie

Podrobnější informace viz část G- [Abecední seznam vyšetření](#)

Laboratoř je navázána na spolupracující smluvní laboratoře a je tak schopna zajistit široké spektrum vyšetření v oblasti laboratorní medicíny podle požadavků spolupracujících lékařů a klientů, které sama neprovádí. K tomuto účelu zajišťuje sběr, preanalytické zpracování, třídění a transport biologického materiálu na příslušná pracoviště.

Laboratoř nabízí pro spolupracující klienty elektronický přenos výsledků pomocí datové pumpy.

Pro zajištění kvality naměřených výsledků vyšetření je v laboratoři zaveden systém interní kontroly kvality.

Laboratoř se také účastní všech odpovídajících cyklů externí kontroly kvality podle doporučení odborných společností České republiky z oblasti laboratorní medicíny.

C-7 Popis nabízených služeb

C-7-1 Přehled rutinních vyšetření

Přehled rutinních vyšetření je podrobně popsán v části G- [Abecední seznam vyšetření](#)

V běžném denním provozu jsou zpracovávána všechna vyšetření prováděná v laboratoři.

C-7-2 Přehled statimových vyšetření

biochemie	Na, K, Cl, Ca, P, Mg, glukosa, urea, kreatinin, bilirubin, ALT, AST, GGT, ALP, amyláza, CK, CRP, bílkovina, albumin, troponin I, HCG
hematologie	krevní obraz, krevní nátěr může být zhotoven, ale definitivní výsledek může být vydán dodatečně
koagulace	protrombinový čas, APTT, fibrinogen, trombinový čas, D-Dimer,

	BLP
Laboratorní příručka	Vydání č.14 Kopie č.1

imunohematologie	vyšetření krevní skupiny
močová laboratoř	moč chemicky i močový sediment

Příjem materiálu na urgentní statimová vyšetření probíhá po celou dobu provozu laboratoře. Materiál na všechna statimová vyšetření je nutno předat v laboratoři osobně!

Akutní (statimová) vyšetření mají přednost před vyšetřováním ostatních materiálů, odeslání výsledků akutních vyšetření do NIS IKIS (u lůžkových oddělení i ambulancí nemocnice) či telefonické nahlášení (u pacientů externích lékařů) má prioritu před odesláním ostatních rutinních výsledků.

Statimová vyšetření jsou určena pro závažné stavy a akutní změny stavu nemocných, kdy výsledky mohou rozhodujícím způsobem ovlivnit péči o nemocné. Na žádankách musí být zřetelně vyznačen požadavek **STATIM**, žádanky musí splňovat všechny běžné požadavky (identifikace nemocného, datum a hodina odběru, razítko oddělení, korektně vypsane jednotlivé požadavky, kontakt pro nahlášení výsledku) a musí být podepsány ordinujícím lékařem. Neoprávněné akutní požadavky a požadavky nesplňující dohodnutá pravidla spolupráce se evidují a řeší s ordinujícím lékařem.

V době pohotovostní služby:

Za STATIM požadavky jsou považovány všechny požadavky na vyšetření uvedené v tabulce.

Kromě prováděných statimových vyšetření lze požadovat také další vyšetření, která se ve statimovém režimu neprovádějí. Tato vyšetření budou stanovena z téhož vzorku v následujícím možném čase podle provozu a povahy vyšetření. Tyto výsledky se nehlásí a vydávají se v elektronické podobě a/nebo v tištěné formě při nejbližším hromadném tisku výsledků.

Hlášení výsledků

Výsledky statimových vyšetření a výsledky během pohotovostní služby

- u pacientů z lůžkových oddělení a ambulancí nemocnice se přednostně odesílají do NIS.
- u pacientů externích lékařů se telefonují vždy ordinujícímu lékaři nebo sestře. OKBH zaznamenává kdy a komu byl výsledek hlášen.

C-7-3 Přehled funkčních testů

Orální glukózový toleranční test (OGTT)

Po perorální aplikaci 75 g glukózy (u dětí nebo osob do 43 kg hmotnosti 1,75 g/kg) se sleduje koncentrace glukózy v plazmě. Odběr krve striktně žilní se provádí nalačno, 60 a 120 minut po zátěži, stanovuje se glukóza z žilního odběru. Před testem je nutný dietní režim s definovaným obsahem sacharidů. Roztok glukózy (75 g ve 300 ml vody) se musí vypít během 10 minut. Podrobněji o postupu viz Pokyny pro vyšetření oGTT, návod pro pacienta viz: Pokyny pro pacienta: Provedení OGTT.

C-8 Vyšetření zvířat pro veterinární účely

	BLP
Laboratorní příručka	Vydání č.14 Kopie č.1

Laboratoř zajišťuje některá vyšetření pro potřeby veterinární medicíny. Výsledky jsou k dispozici na výsledkových listech, vyšetření jsou trvale archivována v laboratorním informačním systému. Vzhledem k zaměření laboratoře primárně na humánní medicínu může v některých případech (služby, víkendy) personál laboratoře rozhodnout o pozdějším vyšetření veterinárních vzorků (při dodržení všech preanalytických podmínek). Platba za jednotlivá vyšetření se provádí přímo v laboratoři majitelem zvířete dle ceníku nebo fakturou zaslanou lékaři.

D Manuál pro odběry primárních vzorků

D–1 Základní informace

Základní informace

- o odběrech vzorků na jednotlivá vyšetření jsou uvedeny v [Abecedním seznamu vyšetření](#)
- pro pacienty a pro oddělení naleznete v [Doporučení pro oddělení](#) a [Doporučení pro pacienty](#)
- o požadavkových listech a identifikaci vzorku v odstavci [D-7 Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku](#)
- o odběrovém systému – v odstavci [C-5 Organizace laboratoře](#)
- o typu a množství primárního vzorku - [D-9 Množství vzorku](#)
- o časových limitech pro doordinování dodatečných analýz – [D-4 Požadavky na dodatečná vyšetření](#)

D-2 Požadavkové listy (žádanky)

Materiál je dodáván do laboratoře řádně označený s vyplněnou průvodkou „žádankou na laboratorní vyšetření“.

Nejčastěji je používána kombinovaná žádanka pro vyšetření v naší laboratoři a v Laboratořích AGEL a.s, ale jsou akceptovány i ostatní žádanky. Jsou přijímány i elektronické žádanky.

Na každé žádance musí být jednoznačně identifikován pacient včetně rodného čísla, data narození, pohlaví a zdravotní pojišťovny, odesílajícího oddělení, lékaře a diagnózy. Je nutno uvést i datum a čas odběru.

Není-li čas odběru označen, bude lékař na výsledkové zprávě na toto upozorněn. Laboratoř z důvodu chybějícího údaje, není schopna správně vyhodnotit preanalytickou fázi.

Zjistí-li přijímající pracovník laboratoře na žádance nedostatky, které by případně mohly vést k nesprávné identifikaci pacienta, chyby v rodném čísle nebo nevyplnění požadavků, pokusí se kontaktovat ordinující pracoviště, aby byla sjednána náprava, případně požaduje nový odběr. Nelze-li ordinující pracoviště kontaktovat, je patřičné sdělení zapsáno do výsledkového listu a vydáno s výsledky, případně je vzorek zcela vyřazen z další analýzy.

Pracovníci laboratoře třídí i materiál ke zpracování v jiných laboratořích, ten je pak dále odvážen kurýrní službou.

Žádanka je v příloze č. 1.

V žádance musí být vyplněno:

- jednoznačná identifikaci pacienta (příjmení a jméno, číslo pojištění,)
- datum narození a pohlaví pacienta
- kód pojišťovny pojištěnce
- diagnóza

	BLP
Laboratorní příručka	Vydání č.14 Kopie č.1

- identifikace objednatele (klienta) - identifikační číslo poskytovatele zdravotních služeb, jmenovka, adresa, podpis a telefonní číslo klienta žádajícího vyšetření
- datum a čas odběru
- požadovaná vyšetření
- druh primárního vzorku
- další závažné informace, které by mohly urychlit diagnostiku (např. návrat pacienta z exotické země, ATB léčba, počátek onemocnění, antikoagulační nebo antiagregační léčbu apod..)

U genetických a cytogenetických požadavků na vyšetření je potřeba dále vyplnit **informovaný souhlas** který je součástí žádanky na genetické a cytogenetické vyšetření (nejčastěji na druhé straně žádanky).

D-3 Požadavky na statimová vyšetření

1. Indikace akutních vyšetření je omezena jen na určité případy.

V lůžkových zařízeních u nemocných

- u právě přijatých pacientů
- u hospitalizovaných při náhlé změně zdravotního stavu nebo při radikální změně léčebného postupu

V ambulantní složce u nemocných v závažném nebo akutně zhoršeném stavu, kteří se právě dostavili k vyšetření do ordinace nebo při lékařské návštěvní službě, a to tehdy, když by výsledek akutního vyšetření mohl bezprostředně ovlivnit péči o nemocného.

2. Biologický materiál na akutní vyšetření musí být dodán do laboratoře s příslušnou dokumentací neprodleně po odběru.

3. Po přejímce materiálu a žádanky pověřený pracovník laboratoře provede analýzu. Výsledky statimových vyšetření se sdělují prostřednictvím NIS IKIS, využitím datové pumpy, nebo telefonicky, neprodleně po provedení vyšetření. Rozsah akutních vyšetření je uveden v dokumentu [C-7 Popis nabízených služeb](#).

Všechny výsledky laboratorních zkoušek vydané na pohotovostní službě sloužící laborantkou mají charakter předběžné zprávy. Výsledek je verifikován následující pracovní den příslušným VŠ se specializací v oboru, poté je vydán tištěný výsledkový list.

D-4 Požadavky na dodatečná vyšetření

Laboratoř skladuje vzorky při teplotě +4 až +8 °C **po dobu 48 hodin** od přijetí materiálu. Ze vzorků dodaných do laboratoře lze dodatečně, např. na základě telefonického doobjednání lékařem, provádět vyšetření za dodržení těchto pravidel:

- **dodatečná vyšetření požadovaná akutně (STATIM)** budou provedena neprodleně po telefonickém doobjednání. Dodatečný požadavkový list (žádanka) musí být vždy po telefonickém objednání urychleně doručen do laboratoře.

	BLP
Laboratorní příručka	Vydání č.14 Kopie č.1

- **dodatečně doordinovaná vyšetření nepožadovaná akutně** je třeba nahlásit telefonicky. Žádanku s doplňujícím vyšetřením a s poznámkou: **"přiorodínováno, prosíme dodělat"** lze dodat do laboratoře později.
- **dodatečná vyšetření** lze u některých analytů provést s určitým omezením, které je dané stabilitou analytu v biologickém materiálu. V tabulce jsou uvedeny nejméně stabilní analyty nebo testy s maximální dobou možného doobjednání vyšetření od doby odběru.

možnost provedení krevního nátěru	5 hodin
krevní obraz (retikulocyty)	5 hodin
bilirubin uložený bez přístupu světla	12 hodin
glykemie	2 hodiny
D Dimery, Antitrombin	4 hodiny při teplotě 20 – 25 °C
PT (Quickův čas)	6 hodin při teplotě 20 - 25 °C
APTT, TT	4 hodiny při teplotě 20 - 25 °C
Na, K, Cl	4 hodiny

Po uplynutí uvedeného časového intervalu laboratoř tato vyšetření neprovede a je nutný odběr nového vzorku. Analýzy v této tabulce neuvedené lze doobjednat do 48 hodin od odběru (tj. po dobu, kdy laboratoř skladuje vzorky pro dodatečné analýzy při +4 až +8 °C).

D-5 Používaný odběrový systém

TYP ODBĚROVÉHO MATERIÁLU		
	OTEVŘENÝ SYSTÉM	UZAVŘENÝ SYSTÉM
Srážlivá žilní krev	Polypropylenová zkumavka s akcelerátorem srážení a granulátem - bílý uzávěr, objem 10 ml	Vacurette – červený uzávěr
		Sarstedt-bílý uzávěr
Nesrážlivá žilní krev (EDTA)	sarstedt ,červený uzávěr,objem 3 ml plastová zkumavka se zeleným uzávěrem	Vacurette – fialový uzávěr
		Sarstedt - červený uzávěr
Nesrážlivá žilní krev (citrát 1 : 10)	Plastová zkumavka s citrátem (1:10) žlutý uzávěr, objem 10 ml	Vacurette– modrý uzávěr
		Sarstedt – zelený uzávěr

	BLP
Laboratorní příručka	Vydání č.14 Kopie č.1

Nesrážlivá žilní krev pro stanovení glykemie a laktátu (KF+Na ₂ EDTA)	Žlutá zkumavka Sarstedt 2 ml	
Nesrážlivá kapilární krev (heparin litný)	Skleněná kapilára s heparinem litným, objem 100 µl	
Nesrážlivá kapilární krev pro stanovení glykemie	Mikrozkumavka se systémovým roztokem	
Odběr moče na základní vyšetření	plastová zkumavka s uzávěrem	
Sběr moče	Plastová sběrná láhev	
sedimentace	Skleněná sedimentační zkumavka, objem 2ml, sedimentační zkumavky sarstedt	

D-6 Příprava pacienta před vyšetřením

Odběr nalačno	Pacient by měl být seznámen s přípravou na odběr krve (viz Všeobecné pokyny před odběrem krve). Odběr žilní (venózní) krve se většinou provádí ráno nalačno s ohledem na lékové interference a s ohledem na to, že obsah řady analytů během dne v krvi kolísá. Žilní krev se většinou odebírá z horních končetin – kubitální jamky, případně ze žil na dorzální straně rukou. V případě molekulárně genetického vyšetření je nutný informovaný souhlas pacienta.
Ranní moč	Pacient musí být poučen s postupem při odběru vzorku moče (viz Všeobecné pokyny pro odběr vzorku moče). Odebírá se střední proud moče po omytí zevního genitálu. Zkumavku je třeba označit nálepkou se jménem a minimálně rokem narození.
Sběr moče	Pacient musí být seznámen s technickým postupem při sběru moče (viz Pokyny pro sběr 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. Pro sběr moče před speciálními analýzami je nutný dietní režim - viz stanovení kyseliny vanilmandlové.

	BLP
Laboratorní příručka	Vydání č.14 Kopie č.1

Faktory ovlivňující laboratorní výsledky v preanalytické fázi

Fyzická zátěž

Cca 24-48 hodin před odběrem žilní krve není vhodné provádět nárazovou vysokou fyzickou aktivitu ve smyslu silové či vytrvalostní zátěže. Vhodné je zachovat zavedenou každodenní fyzickou aktivitu.

Dieta

Potrava může způsobit změnu koncentrací jednotlivých laboratorních analytů. Aby se zabránilo chybám v interpretaci, doporučuje se lačnění v délce 10-12 hodin, lačnění delší než 12 hodin je nevhodné, kratší je nedostatečné (netýká se tekutin!! Viz dále). U dětí do 6 let lze tolerovat piškoty nebo suchý rohlík alespoň 2 hodiny před odběrem. U kojených dětí poslední kojení alespoň 2 hodiny před odběrem.

Dehydratace

Dehydratace může zhoršit, případně i znemožnit vlastní odběr, navíc výsledky laboratorních odběrů mohou být výrazně zkresleny.

Je nutné, aby pacient před odběrem dodržoval dostatečný pitný režim. Není však vhodné podávat slazené tekutiny. U kojených dětí poslední kojení alespoň 2 hodiny před odběrem.

Vliv léků

Vliv léků má mimořádný podíl na výsledky laboratorních odběrů.

Nutno přesně specifikovat typ odběru a dle toho eventuálně vyloučit na určitou dobu lék, který konkrétní laboratorní nález může výrazně ovlivnit (pokud výjimečně vysazení není možné, je nezbytné lék uvést na žádance o vyšetření).

- kyselina acetylosalicylová - vysadit cca 7-10 dnů před odběrem na vyšetření funkce trombocytů (např. PFA 100, agregace trombocytů)
- ostatní antiagregancia (ticlopidin, clopidogrel, dipyridamol...) a nesteroidní antirevmatika - vhodné vysadit minimálně 24-48 hodin před odběrem (při odběrech PFA 100, agregace trombocytů)
- kumariny - s výjimkou sledování léčby se doporučuje provést odběry 6-8 týdnů po vysazení léčby (odběry ProC® Global, protein S, protein C, lupus antikoagulans, všechny K dependentní faktory – FII, FVII, FIX, FX). Pokud je potřeba odběru výše uvedeného i při kumarinech, je tento možný pouze po konzultaci hematologa
- hormonální antikoncepce, hormonální léčba - doporučuje se provést odběry 6-8 týdnů po vysazení léčby (zejména odběry ProC® Global, protein S, protein C, lupus, FVIII, vWF)
- LMWH (nízkomolekulární hepariny), UFH (nefrakcionované hepariny), fondaparinux – doporučuje se poslední aplikace minimálně 12 hodin před odběry (zejména při odběru lupus antikoagulans). Při odběrech za účelem monitorace léčby LMWH (antiXa aktivita) se odběr provádí 3-4 hodiny od poslední aplikace (netýká se kontinuálního podávání LMWH). Aplikace heparinů zkresluje např. i stanovení hladiny antitrombinu. Na žádanku je nutné vždy léčbu uvádět
- nová antitrombotika: typu Pradaxa, Xarelto, Eliquis a pod. mohou ovlivňovat jak základní koagulační testy (PT i aPTT, TT), tak i speciální koagulační vyšetření – jejich podávání je nutné také uvádět na žádance
- další léky, které je nutné uvádět na žádance: kromě již výše uvedených nových antitrombotik (Pradaxa, Xarelto, Eliquis a pod.) i sulodexid (Vessel due F), Tromboreductin, Litalir, krevní deriváty (Octanate, Immunate, Fanhdi, Octanine,

	BLP
Laboratorní příručka	Vydání č.14 Kopie č.1

Immunine, Haemate P, FEIBA, NovoSeven). V případě krevních derivátů nutno na žádance uvádět i datum a čas poslední aplikace

Fyziologické stavy

- gravidita, šestinedělí – během gravidity a šestinedělí dochází ke změnám hemokoagulačních poměrů, proto mohou být některé laboratorní odběry ovlivněny (zejména test ProC® Global, protein S, vWF, FVIII, euglobulinová lýza), mění se hormonální spektrum, vliv plazmatického objemu, krevní obraz, feritin, železo...
- menstruační cyklus – testy na von Willebrandovu chorobu se doporučují provádět 4.-10.den cyklu, kdy je jeho aktivita nejnižší. Vzhledem k aktivaci fibrinolýzy je vhodné provádět vyšetření na euglobulinovou lýzu až po ukončení menstruace.

D-7 Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku

Po kontrole přijatého materiálu a požadavkového listu je žádance přiřazeno laboratorní číslo, pod kterým je vzorek zadán do laboratorního informačního systému. Štítky vytištěné z laboratorního informačního systému obsahující identifikaci pacienta a číslo žádanky jsou nalepeny na žádanku a zkumavky. Tak je zajištěna návaznost identifikovaného jedince na žádance a označené zkumavky s materiálem (primární vzorek). Přiřazené laboratorní číslo je vytištěno na výsledkovém listu.

Popis žádanky a práce se žádankou je předmětem odstavce [D-3 Požadavky na statimová vyšetření](#)

D-8 Odběr vzorku

Stručné pokyny k odběru vzorků

Odběr žilní krve	Odběr venózní krve provádíme většinou ráno, obvykle nalačno, v sedě nebo v leže, zajistí se vhodná poloha paže, stabilizuje poloha žíly, provede se venepunkce a teprve potom se postupně přikládají vhodné zkumavky. Jakmile se ve zkumavce objeví krev je vhodné uvolnit turniket. Jednotlivé zkumavky s přídatnými činidly je nutno bezprostředně po odběru promíchat pěti až desetinásobným šetrným převrácením. Doporučené pořadí odběrů z jednoho vpichu: - zkumavka pro hemokultury, vyšetření sedimentace erytrocytů - zkumavky pro hemokoagulaci - zkumavky bez přísad - ostatní zkumavky s přísadami
Odběr kapilární krve	Odběry na stanovení ranní glykémie se odebírají zásadně nalačno, odběry na stanovení glykémie určené k vyšetření glykemického profilu se provádějí rovněž nalačno, další pak 1 hodinu po jídle nebo jak určí lékař. Pro odběr se používají speciální kapilárky, do kterých je nutno odebrat přesné množství kapilární krve. Po uzavření promíchat s roztokem v kepu. Kompetentní osoba, která provádí odběr, seznámí odebíranou osobu s postupem

	BLP
Laboratorní příručka	Vydání č.14 Kopie č.1

	<p>a cílem odběru. Krev se odebírá vsedě. Zdravotnický pracovník dotazem zjistí, zda odebíraná osoba není alergická na desinfekční prostředky, umyje si ruce, navlékne rukavice a připraví pomůcky.</p> <p>Odběr se provádí z dobře prokrveného místa – nejčastěji bříško prstu. Před odběrem se provede dezinfekce místa vpichu. Vpich se provádí sterilní jednorázovou jehlou. 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. Bezprostředně po odběru vzorku je nutné umístit použitou jehlou do odpadní nádoby. Po odběru se místo vpichu překryje polštářkem buničiny.</p> <p>Pro stanovení krevních plynů je potřeba dodržovat tyto zásady:</p> <p>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 se do kapiláry vloží 1 drátek, kapilára se uzavře na obou koncích zátkami a pomocí magnetu se krev důkladně promíchá. Drátek se v kapiláře ponechá. Krev odebraná na acidobázickou rovnováhu musí být vyšetřena ihned. Pokud jsou kapiláry uloženy při 4 - 8 stupních Celsia, je nutno vyšetření provést do 30 - 60 minut.</p>
Odběr ranního vzorku moče	Provádí se pouze po poučení pacienta, je nutné zabránit kontaminaci moče.
Sběr moče obecně	<p>Provádí se pouze u důkladně poučeného pacienta.</p> <p>Při celodenním sběru se pacient ráno (obvykle v 6:00 hodin) vymočí mimo sběrnou nádobu do záchodu, <u>NIKOLI do sběrné nádoby !</u> 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).</p> <p>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. Uzavřenou sběrnou nádobu označit jménem a celým rodným číslem.</p> <p>Do laboratoře se dodává vždy celý objem moče.</p> <p>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 viz <u>Pokyny pro oddělení</u> nebo <u>Pokyny pro pacienty</u>.</p>
Stolice na okultní krvácení	Pacient se řídí návodem pro odběr vzorku stolice do odběrové zkumavky, který je součástí testovací sady.

Podrobné informace a pokyny pro pacienty a oddělení najdete v částech informace pro odborníky a informace pro pacienty.

Podrobné informace k jednotlivým laboratorním položkám najdete v [G –Abecední seznam vyšetření](#) v oddíle informace pro odborníky.

	BLP
Laboratorní příručka	Vydání č.14 Kopie č.1

D-9 Množství vzorku

Doporučené množství plné krve nebo moče při primárním odběru

Klinická biochemie (pro 20 až 25 rutinních analytů)	4 až 5 ml krve
Krevní plyny (arteriální či venózní krev)	1 ml krve
Hematologie	Zkumavka s EDTA , nutné po rysku
Hemokoagulace rutinní	Zkumavka s citrátem, nutné po rysku
Sedimentace	2 ml krve
laktát	3 ml krve
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 zkumavka naplněna.

Při odběrech pro koagulační vyšetření je poměr stanoven pro hematokrit 0,25 až 0,60. Pro vzorky s odlišným hematokritem se pro určení správného množství antikoagulační přísady užívá tohoto přepočtu:

$$K = \frac{1 - Hct}{5,95 - Hct} \times P$$

kde: K – objem 0,106 mol citrátu sodného, který přidáme k odebranému objemu plné krve
P – objem odebrané plné krve
Hct – hematokrit

Tímto vzorcem vypočteme množství citrátu potřebné k antikoagulačnímu působení v odebraném množství plné krve s abnormálním hematokritem.

Tuto zásadu je obtížné dodržet u vakuových systémů.

D-10 Nezbytné operace se vzorkem, stabilita

Transport primárních vzorků do laboratoře svozem biologického materiálu

Svoz biologického materiálu od ambulantních lékařů je prováděn tak, aby byly dodrženy časové limity pro stabilitu analytů (viz [D-12 Informace k dopravě vzorků \(preanalytická fáze\)](#)). Odebraný biologický materiál je uložen do plastových kontejnerů, žádanky odděleně do složek. Na centrálním pracovišti laboratoře se dovezený materiál třídí. Materiál pro biochemická a hematologická vyšetření je postupně přijímán, označen a tříděn pro další předanalytické úpravy (centrifugace krve) nebo analýzy.

	BLP
Laboratorní příručka	Vydání č.14 Kopie č.1

Další informace k přepravě vzorků viz [D-13 Informace o zajišťovaném svozu biologického materiálu](#).

Transport primárních vzorků do laboratoře z lůžkových oddělení

Transport primárních vzorků z lůžkových oddělení nemocnice si zajišťují oddělení sama. Pro přenos odebraného materiálu se užívá plastových kontejnerů. Veškeré nesrovnalosti týkající se odebraného materiálu nebo dokumentace řeší pracovník laboratoře telefonicky ihned se zdravotnickým personálem příslušného oddělení, nikoliv s pomocným zdravotnickým personálem provádějícím transport vzorku do laboratoře.

Materiál na všechna statimová vyšetření je nutno předat službě v laboratoři osobně!!

Podrobné informace k jednotlivým vyšetřením najdete v seznamu vyšetření.

D-11 Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky

Obecné zásady bezpečnosti práce s biologickým materiálem jsou obsaženy ve Vyhlášce Ministerstva zdravotnictví č. 306/2012 Sb., 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

- každý vzorek krve je nutné považovat za potencionálně infekční
- žádanky ani vnější strana zkumavky nesmí být kontaminovány biologickým materiálem – toto je důvodem k odmítnutí vzorku
- vzorky od pacientů s přenosným virovým onemocněním či multirezistentní nosokomiální nákazou mají být viditelně označeny-MRSA
- vzorky jsou přepravovány v uzavřených zkumavkách, které jsou vloženy do přepravního kontejneru tak, aby během přepravy vzorku do laboratoře nemohlo dojít k rozlití, potřísnění biologickým materiálem nebo jinému znehodnocení vzorku (žádanky jsou uloženy v plastových obalech mimo biologický materiál).

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

D-12 Informace k dopravě vzorků (preanalytická fáze)

Zkumavky s materiálem musí být zasílány uzavřené co nejdříve po odběru. Vzorek po odběru nesmí být bez předchozí úpravy (centrifugace, separace) 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 do laboratoře.

Při extrémních vnějších teplotách je nutné zajistit transport vzorku v boxech zamezujících znehodnocení vzorku mrazem nebo horkem (chladičí vložka v létě, vytemperování boxu za laboratorní teploty v zimě). Podrobné informace ke každému analytu v dokumentech

	BLP
Laboratorní příručka	Vydání č.14 Kopie č.1

[Abecední seznam vyšetření](#) další informace v dokumentech [D-10 Nezbytné operace se vzorkem, stabilita](#) a [D-13 Informace o zajišťovaném svozu biologického materiálu](#).

D-13 Informace o zajišťovaném svozu biologického materiálu

Svoz biologického materiálu je zajištěn za podmínek splňující legislativní předpisy o přepravě biologického materiálu. Svoz biologického materiálu je zajišťován vlastním svozovým autem z ambulančí v okolí Českého Těšína ve všedních dnech. Na příjmové místo v laboratoři je dopraven veškerý biologický materiál předaný v těchto ordinacích. Materiál je kontrolován a roztríděn podle typu (materiál pro biochemické, hematologické vyšetření, koagulace a imunohematologická vyšetření) a předán jednotlivým úsekům ke zpracování nebo je připraven na předistribučování. Materiál dodaný do laboratoře do 13:00 hodin je zpracován v den odběru, výsledky biochemických a hematologických vyšetření jsou distribuovány lékařům prostřednictvím svozu následující svozový den, pro zájemce i v elektronické podobě, hned po zpracování. Svozovou službou se zajišťuje i dodání požadovaných odběrových potřeb a požadavkových listů [F-7 Vydávání potřeb laboratorní](#).

Všechny změny v ordinačních hodinách, případně další požadavky na svoz materiálu mohou lékaři nahlásit na telefonním čísle **558 769 236** (centrální příjem laboratoře). Vlastní technickou problematiku svozu lze konzultovat na telefonním čísle **724 646 324** (svozový řidič laboratoře Český Těšín).

	BLP
Laboratorní příručka	Vydání č.14 Kopie č.1

E Preanalytické procesy v laboratoři

E-1 Příjem žádanek a vzorků

Identifikace pacienta na biologickém materiálu

Nezbytnou identifikaci biologického materiálu před přidělením laboratorního čísla tvoří nejméně **příjmení pacienta a rok narození pacienta**, jinak je nutné materiál odmítnout (viz [E-2 Kriteria pro přijetí nebo odmítnutí vzorků](#)).

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 žadance 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.

Zásady pro odesílání biologického materiálu a žádanek do laboratoře

Při odesílání biologického materiálu s příslušnou dokumentací do laboratoře platí následující zásady. Odesílá se zásadně

1 žádanka + 1 nádoba s biologickým materiálem, případně

1 žádanka + více biologických materiálů, podmínkou je však současné dodání všech materiálů a srozumitelná informace na požadavkovém listu, nesmí přitom být ale překročen doporučený interval mezi odběrem a dodáním do laboratoře,

1 žádanka + vzorky plánovaného profilu hospitalizovaného diabetika v hodinách 06:00, 11:00, (případně 15:00), 17:00, vzorky se dodávají postupně do laboratoře, žádanka je dodána s prvním vzorkem.

Materiál do laboratoře lze dodat bez žádanky pouze v jediném případě-při glykemickém profilu diabetiků. Ve všech ostatních případech se materiály dodávají současně s požadavkovým listem (žádankou).

E-2 Kriteria pro přijetí nebo odmítnutí vzorků

Důvody pro odmítnutí biologického materiálu a/nebo požadavkového listu v laboratoři

Odmítnout lze

- 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 pacienta nebo lékaře.

	BLP
Laboratorní příručka	Vydání č.14 Kopie č.1

- požadavek na doplnění vyšetření, pokud není dodatečně dodána žádanka obsahující požadovaná (doplněná) vyšetření (viz [D-4 Požadavky na dodatečná vyšetření](#))
- žádanku nebo odběrovou nádobu znečištěnou biologickým materiálem,
- nádobu s biologickým materiálem, kde není způsob identifikace materiálu z hlediska nezaměnitelnosti dostatečný. Za dostatečnou identifikaci materiálu se považuje splnění uvedených pokynů o nezbytné identifikaci biologického materiálu ([viz E-1 Příjem žádanek a vzorků](#) a [D-2 Požadavkové listy \(žádanky\)](#))
- nádobu s biologickým materiálem, kde zjevně došlo k porušení doporučení o preanalytické fázi (viz [G –Abecední seznam vyšetření](#))
- neoznačenou nádobu s biologickým materiálem,
- biologický materiál bez žádanky (nejde-li o glykemický profil hospitalizovaného diabetika, kdy se žádanka do laboratoře dodá s prvním vzorkem).

E-3 Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky

Postup laboratoře při nesprávné identifikaci na biologickém materiálu-rutinní požadavky

Při nedostatečné identifikaci pacienta na biologickém materiálu se záležitost řeší s ordinujícím lékařem a dohodne se další postup. Výsledek je možné v některých případech vydat, pokud lékař přijme za výsledky zodpovědnost. Žádanka s popisem nedostatečné identifikace biologického materiálu se archivuje. Odesílající subjekt obdrží výsledek a informaci o nesprávně identifikovaném biologickém materiálu.

Postup laboratoře při nesprávné nebo neúplné identifikaci na žádance-rutinní požadavky

Při nedostatečné identifikaci pacienta na žádance se materiál upraví pro skladování (centrifugace krve, odlití, případně stabilizace moče) a uskladní nejdéle 48 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, žádanka se archivuje.

Postup při nesprávné identifikaci pacienta na žádance nebo na biologickém materiálu v laboratoři-akutní (statimové) požadavky

Při nedostatečné identifikaci na žádance, při nedostatečné identifikaci biologického materiálu nebo při rozporu identifikace na žádance a biologickém materiálu se požadované vyšetření provede a do LIS zadá pod identifikací uvedenou na biologickém materiálu (případně pod generovaným rodným číslem, případně s označením "Neznámý" a podobně). Laboratoř informuje na výsledkovém listu odesílající subjekt, že akutní nebo pohotovostní vyšetření bylo provedeno při nedostatečné identifikaci nemocného. Uchovává se originální zkumavka a materiál upravený k analýze, a to po dobu 48 hodin. Požadavkový list (žádanka) se předá vedoucímu laboratoře (s upřesněním problému), který osobně nebo prostřednictvím pověřeného pracovníka řeší problém nejbližší pracovní den.

	BLP
Laboratorní příručka	Vydání č.14 Kopie č.1

E-4 Vyšetření spolupracujícími laboratořemi

Obdrží-li laboratoř biologický materiál na vyšetření, která neprovádí, ale zajišťuje jejich analýzu ve spolupracujících laboratořích, pracovník příjmu zkontroluje úplnost identifikačních údajů pacienta i požadujícího oddělení či lékaře, správnost preanalytického postupu, zkopíruje tuto žádanku pro spolupracující laboratoř. Materiál bude odeslán pravidelným svozem do spolupracující laboratoře.

Obdrží-li laboratoř požadavek na vyšetření, které neprovádí ani nezajišťuje, zjistí příslušnou laboratoř a odběrové medium pro toto vyšetření, podmínky transportu případně speciální preanalytické požadavky a zajistí transport do provádějící laboratoře.

Laboratoř si vede evidenci takto odeslaných vzorků kvůli případnému dohledání včetně uvedení místa, kam byl vzorek odeslán. Výsledková zpráva je vždy ze spolupracující laboratoře zaslána žadatelům. Laboratoř si kopie výsledků neukládá.

Laboratoř zasílá materiál na vyšetření do:

Laboratoře AGEL a.s

Revoluční 2214/35

Nový Jičín

741 01

Výsledky vyšetření: 800 700 701

<https://laboratore.agel.cz/>

F Vydávání výsledků a komunikace s laboratořmi

F-1 Hlášení výsledků v kritických intervalech

Výrazně patologické výsledky se telefonují podle následujícího seznamu bez ohledu na to, zda bylo vyšetření provedeno ve statimovém nebo rutinním režimu. Oznámení o ohlášení se zapisuje do laboratorního informačního systému – čas ohlášení, komu a s jakou úspěšností byl výsledek nahlášen. Další výsledky nad rámec limitů uvedených dále v tabulce, se hlásí na základě rozhodnutí lékaře nebo VŠ.

Biochemická vyšetření

Vyšetření	Dospělí		Děti do 10let		Jednotka
	pod	nad	pod	nad	
Na - sérum	120	160	125	155	mmol/l
K - sérum	2,5	6,0	3,0	6,0	mmol/l
Cl - sérum	85,0	125	85	125	mmol/l
Ca – sérum	1,7	3,0	1,7	3,0	mmol/l
P – sérum	0,5	3,0	0,5	3,0	mmol/l
Mg – sérum	0,5	1,5	0,5	1,5	mmol/l
Urea – sérum	---	30,0	---	15,0	mmol/l
Kreatinin – sérum	---	400	---	200	μmol/l
Glukóza – sérum,P	3,5	17,0	3,5	17,0	mmol/l
Glukóza u DM		20,0			mmol/l
Bilirubin – sérum	---	200	---	100	mmol/l

	BLP
Laboratorní příručka	Vydání č.14 Kopie č.1

ALT,AST – sérum	---	5,0	---	3,0	μkat/l
AMS v séru	---	5,0	---	5,0	μkat/l
Albumin – sérum	15,0		25		g/l
TSH - sérum	0,1	30	0,1	10	mU/l
CRP – sérum	---	150	---	50	mg/l
Troponin I - sérum	---	Patologická hodnota	---	10	μg/l
pH krve	7,000	7,550	7,200	7,550	j.

oGTT u těhotných

U těhotných nepodáváme zátěž u glykémii > 5.1 mmol/l !!!! Uzavíráme jako hyperglykémie nalačno (v poznámce) a odesíláme indikujícímu. Odběr krve zásadně ze žíly!!!

Hematologická vyšetření

Vyšetření	pod	nad	Jednotky
Hemoglobin	70	190	g/l
Leukocyty	2	25	10 ⁹ /l
Trombocyty	40	900	10 ⁹ /l
Protrombinový test (Quick) nebo PT-R u neléčených		4	INR PT-R u neléčených
APTT ratio		4	
Fibrinogen	1	7	g/l
D-dimer (FEU)	-	4	mg/l
Nátěr periferní krve		Hlášení případných kritických výsledků je v kompetenci propouštějícího VŠ	-

F-2 Informace o formách vydávání výsledků

Výsledky vyšetření jsou ihned po kompletaci a výstupní kontrole VŠ pracovníkem laboratoře zpřístupněny lékařům Nemocnice Český Těšín a.s. prostřednictvím NIS. Všechny výsledky laboratorních testů jsou následně expedovány v písemné podobě ve formě výsledkových listů. Výsledkové listy pacientů lékařů spádové oblasti jsou rozváženy následující den svozovým řidičem laboratoře.

Výsledky vyšetření na pohotovostních službách jsou ihned po provedení požadovaných analýz a evidenci v laboratorním informačním systému uvolňovány laborantkou do nemocničního informačního systému. Tyto výsledky doposud nebyly kontrolovány VŠ pracovníkem a mají charakter předběžné zprávy. Konečné výsledky statimových vyšetření jsou vždy expedovány v písemné podobě po výstupní kontrole oprávněným VŠ pracovníkem následující pracovní den.

Výsledky vyšetření kontrolované opakovaným provedením z původního materiálu jsou v komentáři za výsledkem označeny poznámkou (opakovaně stanoveno).

Hemolýza

Je jednou z nejčastějších příčin ovlivnění výsledků laboratorních vyšetření, která se uplatní uvolněním látek z hemolyzovaných erytrocytů (kalium, AST, ALT) i analytickou interferencí uvolněného hemoglobinu nebo změněného zbarvení plazmy/séra. Hemolytické vzorky v naší laboratoři nevyšetřujeme.

	BLP
Laboratorní příručka	Vydání č.14 Kopie č.1

Výsledky se telefonicky nesdělují nezdravotnickým pracovníkům (uklízečky, sanitárky) a pacientům.

Vydávání výsledkových listů pacientům - viz dokument [F-4 Vydávání výsledků přímo pacientovi](#)

Telefonování výsledků

1. **Výsledky statimových vyšetření a výsledky během pohotovostní služby odesílané prostřednictvím NIS IKIS na lůžková a ambulantní oddělení nemocnice Český Těšín se telefonicky nehlasí!** Vytisknuté výsledkové listy jsou v den vyšetření dostupné ve výsledkové skříni.
2. Výsledky statimových vyšetření, která nelze odeslat elektronicky (nepřipojené ordinace praktických a odborných lékařů) se telefonují vždy ordinujícímu lékaři nebo sestře. Pracovník laboratoře zaznamenává, komu a kdy byl výsledek ohlášen.
3. Telefonování výsledků plánovaného glykemického profilu se provádí sumárně pro všechny pacienty oddělení. Zaznamená se oddělení, čas a jméno osoby, které se výsledky nahlásily.
4. Patologické výsledky se telefonují podle seznamu patologických výsledků podléhajících hlášení (viz dokument [F-1 Hlášení výsledků v kritických intervalech](#)) a provede se záznam o hlášení.
5. Hlášení ostatních výsledků se nezaznamenává.

Dle zájmu jsou výsledky praktickým a odborným lékařům odesílány i elektronickou formou Vydávání tištěných výsledkových listů u takto odeslaných výsledků zůstává nezměněno – prostřednictvím svozu jsou odeslány druhý den lékaři.

F-3 Typy nálezů a laboratorních zpráv

Laboratorní výsledky se vydávají v papírové podobě

Výsledkový list obsahuje:

- identifikace laboratoře, která výsledek vydala
- jednoznačnou identifikaci pacienta (jméno, rodné číslo)
- identifikace požadující osoby, adresa pro odeslání
- datum a čas odběru vzorku
- datum a čas příjmu vzorku
- datum a čas uvolnění zprávy
- nezaměnitelnou identifikaci vyšetření
- typ vzorku s = sérum, p = plazma, b = plná krev, u = moč)
- výsledek vyšetření včetně jednotek měření tam, kde je to možné
- biologické referenční intervaly
- v případě potřeby textové interpretace výsledků
- jiné poznámky (číslo vzorku v laboratoři, 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 laboratorního informačního systému OpenLims.

	BLP
Laboratorní příručka	Vydání č.14 Kopie č.1

Elelektronické odesílání výsledků viz - [F-2 Informace o formách vydávání výsledků](#)

F-4 Vydávání výsledků přímo pacientovi

Pacientům se jejich výsledkové listy předávají, pokud jsou splněny tyto podmínky:

- pacient nebo jeho zákonný zástupce (rodinný příslušník) se prokáže průkazem totožnosti (tj. průkaz s fotografií vydaný státní správou)
- vydání výsledku pacientovi je požadováno lékařem (souhlas lékaře na žádance, telefonicky)

Pokud byly splněny podmínky pro vydání výsledkového listu, vydávají se v uzavřené obálce nebo přeložené.

F-5 Intervaly od dodání vzorků k vydání výsledků

Postřednictvím laboratorního informačního systému laboratoř eviduje čas přijetí každého vzorku, čas odběru a čas uvolnění (je vytištěn na každém výsledkovém listu).

Podrobné časy dodání výsledků k jednotlivým laboratorním položkám jsou uvedeny v seznamu vyšetření [Abecední seznam vyšetření](#) (dostupnost rutinní je doba do dodání výsledkového listu, dostupnost statimová znamená, že výsledek je doručen do dvou hodin od doručení do laboratoře)

F-6 Konzultační činnost laboratoře

Individuální konzultace jsou umožněny kontaktem s odbornými pracovníky:

Mgr. Gabriela Sikorová	Klinická hematologie, analytik	558 769 213 gabriela.sikorova@nct.agel.cz
Mudr. Jana Laská	klinická biochemie a hematologie, lékař	724 646 308 jana.laska@nct.agel.cz
RNDr. Miroslav Skarka	klinická biochemie, analytik	558 769 0213 miroslav.skarka@lag.agel.cz

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

F-7 Řešení stížností v laboratoři

Stížnost ve formě písemné, ústní, telefonické i jiné může přijmout kterýkoli pracovník laboratoře, pakliže není adresována vedení laboratoře.

Stížnost je zpravidla na průběh provádění laboratorního vyšetření, na výsledky laboratorních vyšetření, na způsob jednání pracovníků, na nedodržení ujednání vyplývajících z uzavřené dohody o provedení vyšetření apod.

	BLP
Laboratorní příručka	Vydání č.14 Kopie č.1

Při zjevně neoprávněné stížnosti pracovník předává stížnost k řešení vedení laboratoře nebo manažerovi kvality.

Pokud je stížnost řešena okamžitou nápravou, tak je toto zapsáno do Knihy stížností. Do knihy se zapisuje datum záznamu stížnosti, popis stížnosti, identifikaci stěžovatele, příjemce stížnosti, způsob řešení stížnosti a datum vyřešení stížnosti.

V případě písemně podané stížnosti je vždy vypracována písemná odpověď, stejně jako v případě závažné stížnosti.

Písemná stížnost je zaevidována přijímajícím pracovníkem do Knihy stížností.

F-8 Vydávání potřeb laboratoří

V odběrové místnosti laboratoře se používá pro odběry krve uzavřený odběrový systém.

Lůžková oddělení a ambulance Nemocnice Český Těšín a.s. si vyzvedávají v laboratoři požadavkové listy, kapiláry, zkumavky se systémovým roztokem na stanovení glykémie a ostatní odběrové potřeby na základě svých písemných požadavků.

Ambulantním pracovištěm vydává laboratoř na základě jejich písemného požadavku zdarma:

- zkumavky pro biochemická a hematologická vyšetření viz. [D-5 Používaný odběrový systém](#)
- zkumavky na moč
- požadavkové listy

Požadavek je nutné odeslat do laboratoře. Na základě tohoto požadavku je požadovaný materiál odeslán v rámci svozu biologického materiálu nejbližší pracovní den.

Další informace o používaném odběrovém systému s odkazy na další podrobnosti:

[D-8 Odběr vzorku](#)

[G –Abecední seznam vyšetření](#)

F-9 Samoplátci

Samoplátce = fyzická osoba

Za samoplátce považujeme pacienta, který je pojištěn u zdravotní pojišťovny, a který požaduje provedení vyšetření bez ordinace lékaře, nebo nad rámec vyšetření požadovaných lékařem, případně jde o vyšetření, které není v dané souvislosti hrazeno zdravotní pojišťovnou.

Pacient je odebrán v odběrové místnosti laboratoře nebo sám dopraví odebraný biologický materiál s požadavkovým listem na centrální příjem laboratoře.

Pracovník příjmu mu sdělí cenu vyšetření a společně se domluví na způsobu platby a předání výsledků pacientovi. Materiál je přijat ke zpracování. Platbu hradí pacient přímo v laboratoři předem – obdrží potvrzení o zaplacení. Další možný způsob platby je fakturou.

Ceník některých výkonů prováděných OKBH Nemocnice Český Těšín a.s. pro samoplátce

Laboratorní příručka	BLP Vydání č.14 Kopie č.1
----------------------	---------------------------------

Hodnota bodu a celková cena za vyšetření vychází ze Sazebníku zdravotních výkonů. Cena vyšetření se získá násobením bodové hodnoty vyšetření koeficientem 1,2 + 15% DPH. V případě použití séra nebo plasmy se k výkonům ještě připočte jednorázově 1 kód 97111 (separace séra nebo plasmy), který odpovídá 17 bodům (tedy 23 Kč pro přímou platbu).

V případě, že je odběr proveden na pracovišti OKBH ze žíly pacienta, připočítá se jednorázově navíc 1 kód 09119 (odběr krve ze žíly), který odpovídá 35 bodům (tedy 51 Kč pro přímou platbu).

Vyšetření	Výkon (SZV)	Celková cena s DPH v Kč
sodík	81593	28
draslík	81393	30
chloridy	81469	21
hořčík	81465	28
vápník	81625	26
fosfor	81427	23
urea	81621	25
kreatinin	81499	23
kyselina močová	81523	30
celková bílkovina	81365	21
albumin	81329	21
bilirubin celkový	81361	22
ALT	81337	25
GMT	81435	29
ALP	81421	25
AST	81357	25
amyláza v séru	81345	51
cholesterol	81471	32
triglyceridy	81611	39
HDL cholesterol	81473	69
glukóza	81439	21
glykovaný hemoglobin	81449	283
železo	81641	26
C-reaktivní protein	91153	206
CEA	81249	457
Ferritin	93151	316
PSA	93225	356
HCG	93159	261
T3volný	93245	253
T4volný	93189	253
TSH	93195	243
krevní obraz	96165	62
krevní obraz + diferenciál	96165 +96713	146
retikulocyty	96523	115
protrombinový čas (QUICK)	96623	106
APTT	96621	299
fibrinogen	96325	216
vyšetření moče chemicky a morfologicky	81347	43
krevní skupina	22112	225
oGTT		345
mikroalbumin	81675	175

	BLP
Laboratorní příručka	Vydání č.14 Kopie č.1

odběr	09119	51
separace séra	97111	23

G –Abecední seznam vyšetření

<http://nemocniceceskytesin.agel.cz/oddeleni/okbh/ke-stazeni/seznam-vysetreni-biochemicka-laborator-2012-01.pdf>

<http://nemocniceceskytesin.agel.cz/oddeleni/okbh/ke-stazeni/seznam-vysetreni-hematologicka-laborator.pdf>

H- Doporučení pro oddělení

<http://nemocniceceskytesin.agel.cz/oddeleni/okbh.html>


I- Doporučení pro pacienty

<http://nemocniceceskytesin.agel.cz/oddeleni/okbh.html>

J - Přílohy

Laboratorní příručka	BLP Vydání č.14 Kopie č.1
----------------------	---------------------------------

Příloha č.1: Žádanka OKBH

 Nemocnice Český Těšín <small>Člen skupiny AGEL</small>		Žádanka na laboratorní vyšetření OKBH, Nemocnice Český Těšín a.s., Ostravská 783, 737 01 Český Těšín tel.: 558 769 211, kl.: 236, 312		Statim		
Příjmení, jméno		Datum a čas odběru				
Č. pojištěnce		Objem U / čas sběru				
Datum narození		Základní dg.		Výška / váha (cm / kg)		
Adresa		Zdravotní pojišťovna		Muž / Žena		
Ionty	Proteiny	Tumorní markery	Sérologie-herpet.viry	Autoprotilátky	Hematologie	
Na* K* Cl* Ca* P* Mg* Cu Zn Li Se Al Osmolalita Vnitřní prostředí ABR* Anémie Fe* CVK Fe Ferritin* Transferin S - transferinový receptor Vitamin B12* Kys.lisová - ery Kys.lisová Haptoglobin Erythropoetin Zákl. vyšetření Glukóza* Urea* Kreatinin* Kys. močová* Bilirubin-celk.* Bilirubin-konj. Bilirubin-novor. AST* ALT* ALP* GGT* GMD (GLDH) Amyláza-S* Amyláza-U Amyláza-pankr. Lipáza LD* CK* ACP ACP-tarát r. Cholinesteráza Laktát Amoniak ACE Lipidy Cholesterol* TAG* HDL-Ch* LDL-Ch* Apo A-1 Apo B Lp(a) Elfo-lipoproteinů Diabetes mellitus Glukóza* HbA1c* Glykov.protein C-peptid μ-albuminurie Insulin	CRP* ASLO RF DNasa CB* Albumin* C3 komplement C4 komplement CH 50 CIK - PEG - IKEM CIK - C1q IgA IgG IgM α1-antitrypsin Orosomukoid Haptoglobin Prealbumin Transferin Fibrinogen ag. β2-mikroglobulin Cenuloplasmin κλ-volné řetězce κλ-volné řetězce Kardiální markery CK-MB mass Myoglobin (pro)BNP* Thyroidy TSH* T3 T4 f-T4* f-T3* a-TPO a-TG a-TSH (TRAK) Jód-U (jódurie) FSH LH Progesteron Estradiol G4 Prolaktin Parathormon hGH (STH) SHBG DHEA-S Kortizol-S Kortizol-U Testosteron hCG-celkové* β-HCG Adrenalin-U Noradrenalin-U Dopamin-U Kys.vanilmandl. Kys.homovanil 5-HIAA DOPAC Metnefrin Normetanefrin Sorotonin Adrenalin-S Noradrenalin-S Dopamin-S	CEA* CA 15-3 CA 19-9 CA 72-4 CA 125 TPA TPS β2-mikroglobulin Ferritin* NSE SCCA Thymidinkináza AFP β-HCG* PSA* f-PSA (volný) Cyfra 21-1 S-100 HER2/neu TGF-β Elektroforéza Elfo proteinů Imunofixace Elfo hemoglob. LDH-isoenzymy ALP-isoenzymy Bence Jones-U Klasifikace proteinurie-U Elfo-lipoproteinů Stolice Okultní krvácení Funkční testy oGTT* O'Sullivan Cl v potu Clearance kreatininu Alergie IgE-celkové IgG1 IgG2 IgG3 IgE4 ICP ALP-isoenzymy Vitaminy Vitamin A Vitamin C Vitamin E Vitamin B12 Kys. listová Vitamin D Sérologie-hepatitidy HBsAg HBsAg a-HBc IgM a-HBc celkové a-HBe a-Hbs kvant. a-HAV IgM a-HAV celkové a-HCV	Panel herpet.virů (CMV,HSV,VZV,EBV°) CMV-IgG,M EBV:VCA-G,M;EBNA-G EBV: EBNA-M EBV: EA-G Paul-Bunnell (IM-test) Erikson HSV 1/2-IgG,M HSV 1/2 konfirmace: HSV 1/2 WB IgG HSV 1/2 WB IgM VZV-IgG,M HHV-6 IgG (IFA) - IgM (IFA) Sérologie-respir.viry Panel respir.virů (KFR): M. pneumoniae Influenta A1 Influenta A3 Influenta B RSV Adenovirus Sérologie-viry a-HIV 1/2 Rubella-IgG,M Klíšť.encefalitida Ig Klíšť.encefalitida IgM Sérologie-bakterie Borrelie-IgG,M Borrelie konfirmace: Borrelie WB IgG Borrelie WB IgM Chlamydia sp. Ch. pneumoniae Ch. trachomatis H.pylori-IgA,G H.pylori konfirmace: H. pylori WB - IgA C.jejuni IgG, IgA Yersinia enterocol.(HA) Sérologie-parazitů Toxoplasmosa-IgG,M -IgA -IgE -KFR -avidita IgG° Toxocarosa IgG,avidita° Sérologie-ostatní VDRL a-TPHA Cytometrie-imunologie HLA B27 konfirm.HLAB27 (PCR)° CD3,4,8,19 CD3,4,8,19,NK CD34HLADR+ CD14/HLADR+ Phagoburst Cytometrie-hematologie B-CLL (dif.dg.) B-CLL malý panel S Ig κλ Kapilární odběr Venózní odběr	Základní ANA (IFA) ds DNA ENA screen ENA typizace* ANCA(IFA) a-nukleosomy Specifické LKM AMA (IFA) AMA konfirmace -M2,4,9* a-Hadky sval (ASMA) AIH (IFA) AIH (SLA / LP LC-1, LKM-1, M2) IBD screen Ostatní autoprotilátky a-GAD ASCA - a.Saccharc. CCP a-GBM Potravinové intolerance a-endomysium (EMA) tkáň.transglutaminasa (tTG) a-gliadin IgA,G (AGA) a-milk screen (IgA,G,M) a-milk IgG Molekulární biologie - přímý průkaz Chlam. trachomatis (U, výtěr, punktát kloubu) N.gonorrhoeae (U, výtěr, punktát kloubu) HPV (výtěr) HBV DNA průkaz kvant. HCV RNA průkaz kvant. genotyp. Borrelie-DNA (U,csf) HSV 1/2 DNA FV Leiden (G1691A) FII (G20210A) MTHFR(C677T) (A1298C) F XIII (Val34Leu) GPIIa (C807T) GPIIa (T393C) ACE PAI-1 (4G/5G) CYP2C9 TPMT Hemochromatosa Gilbertuv syndrom CFTR 12 CFTR 17 + Tn Mikrodelece Y BCR-ABL	Krevní obraz* Diferenciál Diferenciál/optický* ENA screen FW* Základní koagulace PT-QUICK* aPTT* P-U Trombinový čas* Fibrinogen* Krvácivost* D-dimery* FDP anti-Xa Anti-fosfolipidový sy aPTT - LA Kaolinový čas dRVVT a-Kardiolipiny (ACLA)-IgG,M a-β2GP1-IgG,M hCG-U Trombofilie ProC global APC rezistence Antithrombin Protein C Voiný protein S Plasminogen Homocystein MMA Transfúzní lab. Krevní skupina* Podskupiny VDRL (RRR) a-TPHA Screening protilátek HBSAg HIV 1/2 a-HCV Terapeutické monitorování léků Digoxin Amiodaron TCA Antiepileptika (fenytoin,karbamazepin,epoxykarbamazepin,primidon,fenobarbital,kys.valproová,lemotrigin,sulfam,linopraz) Gentamicin Amikacin Cyclosporin A čas odběru 1: čas odběru 2: Poznámký Medikace, antikoagulační a antiagregační terapie	Moč chemicky* Sediment* Moč kvantitativně Na-U K-U Cl-U Ca-U Mg-U Zn-U Cu-U Pb-U Mn-U Urea-U Kreatinin-U Kys.močová-U CB-U Glukóza-U Albumin-U Oxaláty-U hCG-U Toxikologie Toxikol.-orient. Kanabinoidy Opiáty Amfetaminy Benzodiazepiny Barbituráty TCA LSD Toxikol.-konfirm. Alkohol Toluen CDT Met Hb CO Hb

Vysvětlivky: ■ srážlivá krev ■ moč ○ v případě pozitivitu
■ primární ■ krev - citrát ■ sbíraná moč ■ stolice + v případě reaktivitu
■ vzorek ■ krev - EDTA ■ sbíraná okyselená moč ■ speciální odběr

* metody vyšetřované v OKBH Český Těšín

Odběr krve na molekulární genetické vyšetření byl proveden s informovaným souhlasem pacienta.
 Razítko a podpis lékaře