



Laboratórna príručka

Identifikácia dokumentu:	VD.LAB – SK 03	Platnosť od:	1.3.2023
Vypracoval, dňa:	RNDr. Monika Rákociová Mgr. Anita Ráczová, 26.2.2023	Verzia:	02
Preskúmal:	Ing. Jana Krčmáriková MVDr. Nataša Šályová RNDr. Michaela Pidiková Ing. Jana Levková RNDr. Ľubica Staníková, MPH. RNDr. Beáta Uličná	Dôvernosť:	Verejné
Schválil, dňa, podpis:	Ing. Marián Ragan, 28.2.2023	Výtlačok č.:	1
Ostatné informácie: nahrádza VD.LAB-SK 03 ver. 01, vydanú 8.8.2022 – úprava kontaktných údajov, odbery pre detí, technické vybavenie laboratória			

Obsah

Úvod	3
1.1	Predslov 3
2.	Informácie o laboratóriu 4
2.1	Identifikácia spoločnosti 5
2.2	Zameranie laboratória 8
2.3	Úroveň a stav akreditácie 9
2.4	Spektrum ponúkaných služieb 10
2.4.1	Poskytovaný odberový systém 11
2.5	Organizácia laboratórií 15
3.	Celkový proces vyšetrovania 16
3.1	Preanalytická fáza 16
3.1.1	Žiadanky a objednanie vyšetrení 17
3.1.2	Odber a označenie vzorky 19
3.2	Analytická fáza 40
3.3	Postanalytická fáza 42
3.3.1	Distribúcia výsledkov 42
3.3.2	Výsledkové listy 44
3.3.3	Intervaly od dodania vzorky po vydanie výsledku 44
3.3.4	Sledovanie spokojnosti 45
4.	Základné informácie o bezpečnosti pri práci so vzorkami 45
5.	Súvisiaca dokumentácia 46

Úvod

1.1 Predslov

Vážené dámy, vážení páni, kolegyně a kolegovia,

dostáva sa Vám do rúk Laboratórna príručka, ktorá obsahuje ponuku služieb dostupných v laboratóriách spoločnosti synlab slovakia s.r.o.

Laboratórna príručka je vytvorená tak, aby spĺňala požiadavky pre akreditáciu laboratória, ktoré vyplývajú z národných akreditačných štandardov pre zdravotnícke laboratória, z požiadaviek normy ISO/IEC 15189 : 2012, z požiadaviek zdravotných poisťovní, z odporúčania príslušných odborných spoločností a SLS a zo súčasných zvyklostí v laboratórnej praxi v SR.

Napriek tomu, že sa niektoré údaje môžu priebežne meniť, dúfame, že tu nájdete všetko, čo potrebujete pre našu dobrú vzájomnú spoluprácu.

kolektív synlab slovakia s.r.o.



2. Informácie o laboratóriu

Skupina SYNLAB je európskym lídrom v oblasti laboratórnej diagnostiky s dostupnosťou svojich služieb vo viac ako 40 krajinách. SYNLAB v sebe spája skúsenosti medzinárodnej spoločnosti a lokálneho poskytovateľa laboratórných služieb. Naším klientom ponúkame dostupnosť a osobné konzultácie s využitím bohatých medzinárodných skúseností skupiny SYNLAB. Ponúka širokú škálu služieb pre pacientov, lekárov, nemocnice, farmaceutické klinické štúdie a pre veterinárnu diagnostiku.

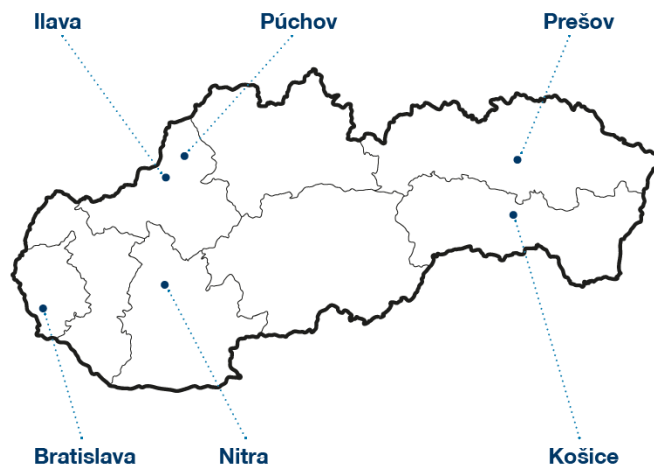
Cieľom tohto spojenia je využitie **synergií** v odbornej oblasti laboratórných technológií a postupov na špičkovej modernej úrovni. Prinášame novú kvalitu v diagnostike pacienta s prihliadnutím na najnovší výskum v oblasti zdravotníctva v súlade s akreditačnými normami uznávanými po celom svete, ekonomickými a etickými princípmi.

Prečo práve my?

Pretože namiesto bežného prístupu “automatu na dodávanie výsledkov” sme si zvolili pozíciu aktívneho poradcu, ktorý je pripravený poskytnúť lekárovi a klientovi nielen vyšetrenia, ale aj spoľahlivé konziliárne služby v oblasti laboratórnej diagnostiky. V našej spoločnosti pracujú odborníci, ktorí tvoria kvalitný tím s dlhoročnými skúsenosťami a sú pripravení riešiť Vaše otázky a požiadavky v súlade s novými poznatkami medicíny a vedy.

Synergia laboratórií skupiny synlab je výrazne posilnená na úrovni regiónov. Spoločnosť **synlab slovakia s.r.o.** má na Slovensku celkom **osem laboratórií, z ktorých 3 poskytujú služby v režime 24 hodinovej dostupnosti 7 dni v týždni:**

- Bratislava, Limbová 5
- Bratislava, Lamačská cesta 3/B
- Prešov, Sládkovičova 25
- Košice, Opatovská cesta 10
- Košice, Spišské námestie 4
- Nitra, Špitálska 13
- Ilava, Štúrova 3
- Púchov, Pod Lachovcom 1727/55



2.1 Identifikácia spoločnosti

Názov organizácie	synlab slovakia s.r.o.
Identifikačné údaje	IČO: 35 878 151
Typ organizácie	Spoločnosť s ručením obmedzeným; Prevádzkovanie neštátneho zdravotníckeho zariadenia
Štatutárny zástupca organizácie	konatelia spoločnosti
Adresa organizácie	Limbová 5, 831 01 Bratislava

Odborní garanti

Hematológia a transfuziológia	MUDr. Monika Drakulová MUDr. Hana Krutá RNDr. Ľubica Staníková, MPH MUDr. Ľubica Lukáčová
Klinická biochémia	MUDr. Oto Ürge Ing. Jana Krčmáriková RNDr. Ľubica Staníková, MPH Ing. Jana Levková RNDr. Beáta Uličná
Klinická imunológia a alergológia	MUDr. Veronika Mundoková Csibová
Klinická mikrobiológia	MUDr. Alena Vaculíková doc. MUDr. Milan Nikš, CSc.

Jednotlivé laboratória:

Názov laboratória	Laboratórium Bratislava, Limbova 5
Prevádzková doba	24 hodinová prevádzka
Adresa laboratória	Limbova 5, 831 01 Bratislava
Umiestnenie laboratória	Limbova 5, UNB ak. L. Déreera, 831 01 Bratislava
Okruh pôsobnosti laboratória	Diagnostika biologických materiálov z nemocníc a ambulancií, štátnych a neštátnych zariadení, ako aj od jednotlivcov v humánnej a veterinárnej oblasti.
Vedúci laboratória	Ing. Jana Krčmáriková
Manažér kvality	Mgr. Anita Ráczová
Vedúci zdravotnícky laborant	Henrieta Paceltová
Obchodný zástupca	Mgr. Monika Pastuchová
Odborní pracovníci	
Klinická biochémia	MUDr. Oto Ürge
	MUDr. Dáša Kelényová
	Ing. Jana Krčmáriková
Klinická hematológia	MUDr. Monika Drakulová
Klinická imunológia	MUDr. Veronika Mundoková Csibová

Názov laboratória	Laboratórium Bratislava, Lamačská cesta 3/B
--------------------------	--

Prevádzková doba	8 hodinová prevádzka
Adresa laboratória	Lamačská cesta 3/B, 841 04 Bratislava – Karlová Ves
Umiestnenie laboratória	Lamačská cesta 3/B – Westend Piazza, 841 04 Bratislava – Karlova Ves
Okruh pôsobnosti laboratória	Diagnostika biologických materiálov z nemocníc a ambulancií, štátnych a neštátnych zariadení, ako aj od jednotlivcov v humánnej a veterinárnej oblasti.
Vedúci laboratória	Ing. Jana Krčmáriková
Manažér kvality	Mgr. Anita Ráczová
Vedúci zdravotnícky laborant	Henrietta Paceltová
Obchodný zástupca	Mgr. Monika Pastuchová
Odborní pracovníci	
Klinická biochémia	MUDr. Oto Ürge
	MUDr. Dáša Kelényová
	Ing. Jana Krčmáriková
	Ing. Jana Stachová
Klinická biochémia - toxikológia	Ing. Jana Stachová
Klinická imunológia	MUDr. Veronika Mundoková Csibová
Klinická mikrobiológia	Mgr. Diana Skalická
	MUDr. Alena Vaculíková
Klinická hematológia	MUDr. Monika Drakulová

Názov laboratória	Laboratórium Prešov, Sládkovičova 25
Prevádzková doba	24 hodinová prevádzka
Adresa laboratória	Sládkovičova 25, 080 01 Prešov
Umiestnenie	Areál FNŠP J.A. Reimana, Sládkovičova 25, 1.poschodie
Okruh pôsobnosti	Diagnostika biologických materiálov z nemocníc, štátnych a neštátnych zariadení, ako aj pre jednotlivcov v humánnej a veterinárnej oblasti.
Vedúca sekcie biochémie	RNDr. Beáta Uličná
Manažér kvality	RNDr. Monika Rákociová
Vedúci zdravotnícky laborant	Bernardína Drabiščáková
Obchodný zástupca	Bc. Ivana Matušíková

Názov laboratória	Laboratórium Košice, Opatovská cesta 10
Prevádzková doba	PO-PI 7:00 – 15:30 SO 7:00 – 15:30 (len oddelenie mikrobiológie) NE 8:00 – 12:00 (len oddelenie mikrobiológie)
Adresa laboratória	Opatovská cesta 10, 040 01 Košice
Umiestnenie laboratória	Opatovská cesta 10, 040 01 Košice
Okruh pôsobnosti laboratória	Diagnostika biologických materiálov z nemocníc, štátnych a neštátnych zariadení, ako aj pre jednotlivcov v humánnej a veterinárnej oblasti.
Vedúci laboratória, vedúca sekcie klinickej mikrobiológie	MVDr. Nataša Šályová
Vedúca sekcie klinickej biochémie, imunológie, hematológie a transfuziológie	RNDr. Beáta Uličná
Manažér kvality	RNDr. Monika Rákociová
Vedúci zdravotnícky laborant – klinická mikrobiológia	Bc. Jana Baltovičová

Vedúci zdravotnícky laborant – klinická biochémia	Dana Harajová
Obchodný zástupca	Ľudmila Čabalová
Odborní pracovníci	
Klinická mikrobiológia	MVDr. Nataša Šályová
	MVDr. Katarína Domaracká
	MUDr. Marek Andrejkovič
	Mgr. Kristína Mattová
	Mgr. Miriama Polláková
	Mgr. Jozef Mačák
Klinická biochémia	RNDr. Beáta Uličná
	Mgr. Monika Vašková
Odlúčené pracovisko laboratória Košice	
Adresa pracoviska Prevádzková doba	Poliklinika Nad Jazerom, Spišské námestie 4, Košice PO – PI 7.00 – 13:30 (venózne odbery krvi len do 11:00)
Vedúca pracoviska	RNDr. Beáta Uličná

Názov laboratória Prevádzková doba	Laboratórium Nitra, Špitálska 13 PO – PI 6:00 – 15:00 SO, NE 6:00 – 12:00
Adresa laboratória	Špitálska 13, 949 01 Nitra
Umiestnenie	Špitálska 13 – Poliklinika sv. Medarda, 949 01 Nitra
Okruh pôsobnosti	Diagnostika klinických vzoriek pre nemocnice, štátne a neštátne zariadenia, ako aj pre jednotlivcov v humánnej oblasti.
Vedúci klinického laboratória	Ing. Jana Levková
Manažér kvality	Mgr. Anita Ráčzová
Obchodný zástupca	Mgr. Monika Pastuchová

Názov laboratória Prevádzková doba	Laboratórium Ilava, Štúrova 3 24 hodinová prevádzka
Adresa laboratória	Štúrova 3, 019 01 Ilava
Umiestnenie	Štúrova 3 - Areál NsP, 019 01 Ilava
Okruh pôsobnosti	Diagnostika klinických vzoriek pre nemocnice, štátne a neštátne zariadenia, ako aj pre jednotlivcov v humánnej oblasti.
Vedúci klinického laboratória	RNDr. Michaela Pidíková
Vedúci zdravotnícky laborant - klinická mikrobiológia	Mgr. Ľuba Vlasatá
Vedúci zdravotnícky laborant - klinická biochémia	Ľubica Hošmanová
Odborní pracovníci	
Klinická mikrobiológia	RNDr. Michaela Pidíková
Klinická biochémia	Mgr. Silvia Hackenbergová
Manažér kvality	RNDr. Monika Rákociová
Obchodný zástupca	Ing. Martin Pšenica
Názov laboratória Prevádzková doba	Laboratórium Púchov, Pod Lachovcom 1727/55 PO – PI 7:00 – 15:30

Adresa laboratória	Pod Lachovcom 1727/55, Púchov
Umiestnenie	Pod Lachovcom 1727/55 - Nemocnica Zdravie, Púchov
Okruh pôsobnosti	Diagnostika klinických vzoriek pre nemocnice, štátne a neštátne zariadenia, ako aj pre jednotlivcov v humánnej oblasti.
Vedúci klinického laboratória	RNDr. Ľubica Staníková, MPH
Vedúci zdravotnícky laborant	Mgr. Monika Repáčová
Manažér kvality	RNDr. Monika Rákociová
Obchodný zástupca	Ing. Martin Pšenica

2.2 Zameranie laboratória

Snažíme sa o neustále rozširovanie spektra vyšetrení, na základe sledovania trendov laboratórnej diagnostiky a na základe požiadaviek našich klinických spolupracovníkov. Tomu prispôsobujeme aj technologické vybavenie laboratórií, kde kladieme dôraz na overené automatické analyzátory svetových značiek, zaručujúce maximálnu možnú kvalitu a rýchlosť dodania výsledkov vzoriek pacientov ako aj uľahčenie práce našim zamestnancom.

Laboratória synlab slovakia s.r.o. spoločne ponúkajú laboratórnú diagnostiku v medicínskych odboroch:

- klinická biochémia
- hematológia a transfuziológia
- klinická imunológia a alergológia
- klinická mikrobiológia

Náplňou **klinickej biochémie** sú:

- základné a špeciálne biochemické vyšetrenia v biologickom materiáli (kry, moč, stolica, mozgovo-miechový mok, telové tekutiny, peritoneálny dialyzát, konkrementy), interpretácia výsledkov a konzultačná činnosť
- zahŕňa aj toxikologické vyšetrenia - skríning liekov, drog, omamných a psychotropných látok, stanovenie organických rozpúšťadiel, etylénglykolu, alkoholu, pesticídov a ďalších toxických látok, stanovenie hladiny paracetamolu a iných liekov.

Náplňou **hematológie a transfuziológie** sú:

- základné a špeciálne hematologické a koagulačné vyšetrenia v krvi a interpretácia výsledkov, konzultačná činnosť
- základné vyšetrenia v oblasti transfuziológie (vyšetrenie krvných skupín a nepriamych antiglobulínových protilátok)

Náplňou **klinickej imunológie a alergológie** sú:

- vyšetrenia základných zložiek bunkovej a humorálnej imunity, interpretácia výsledkov, konzultačná činnosť
- vyšetrenie širokej palety špecifických IgE a ich alergénových komponentov
- vyšetrenie antifosfolipidového syndrómu
- vyšetrenie hladín imunopresív

Náplňou **klinickej mikrobiológie** je:

- diagnostika ochorení bakteriálnej, vírusovej, a parazitárnej etiológie,
- interpretácia výsledkov, konzultačná činnosť



Základné biochemické, hematologické, koagulačné, toxikologické a sérologické vyšetrenia sú dostupné aj v statimovom režime v nepretržitej prevádzke 24/7.

V rámci spolupráce s UNB ak. L. Dérera naša spoločnosť zabezpečuje laboratórne vyšetrenia potrebné pre orgánové transplantácie.

„Zoznam vyšetrení“ je k dispozícii na web stránke spoločnosti synlab slovakia s.r.o. www.synlab.sk alebo na vyžiadanie.

2.3 Úroveň a stav akreditácie

Na potvrdenie kvality sa denne sledujú a vyhodnocujú výsledky internej kontroly kvality. Jednotlivé laboratóriá sú tiež zapojené do externého hodnotenia kvality (EHK) v súlade s požiadavkami normy ISO/IEC 17043 akreditovanými organizátormi EHK SEKK s.r.o.

- LABQUALITY
- NRC pre sledovanie rezistencie mikroorganizmov na antibiotiká
- RfB

Synlab slovakia je akreditovaným laboratóriom podľa požiadaviek medzinárodnej normy **ISO 15189:2012** Medicínske laboratóriá – Požiadavky na kvalitu a kompetentnosť.

Osvedčenie o akreditácii č. M-001 je dostupné na webovej stránke www.synlab.sk, alebo na webovej stránke Slovenskej národnej akreditačnej spoločnosti (SNAS) www.snas.sk.

Laboratóriá spoločnosti sú spôsobilé vykonávať klinické laboratórne vyšetrenia v odboroch klinická biochémia, hematológia a transfuziológia, klinická imunológia a alergológia, klinická mikrobiológia v biologických materiáloch humánneho pôvodu, vykonávať mikrobiologické skúšky kontroly účinnosti sterilizačnej techniky podľa rozsahu akreditácie, ktorý je prílohou Osvedčenia o akreditácii.

Laboratórium používa štandardné metódy stanovenia validované výrobcom, bakteriologické vyšetrenia sa vykonávajú podľa postupov publikovaných v uznávanej odbornej literatúre napr. *Kotulová, Petrvičová a spol. – Algoritmy mikrobiologických vyšetrení*.

Rozsah akreditácie je fixný, skúšobné metódy sa nemodifikujú a nevalidujú. Okrem akreditovaných skúšok sa vykonávajú aj neakreditované skúšky.

Pravidelne sa uskutočňujú dozorné návštevy audítorov SNAS. Kontrolu udržiavania systému kvality v laboratóriu vykonávajú aj interní audítori, ktorí majú zostavený plán interných auditov na plnenie všetkých požiadaviek normy v priebehu celého roka. Raz ročne sa robí celkové preskúmanie systému manažérstva kvality manažmentom laboratórií.



Cieľom vedenia spoločnosti je postupné rozširovanie rozsahu akreditácie a neustále zlepšovanie zavedeného systému manažérstva, ktorý zabezpečí efektívne a účinné fungovanie všetkých procesov v organizácii. Cieľom je vytvoriť organizáciu orientovanú na zákazníka, a to s účinnou podporou procesov, ktoré vedú k lepšej výkonnosti spoločnosti, k zlepšovaniu kvality služieb lekárom a klientom a k spokojnosti zamestnancov a majiteľov.

2.4 Spektrum ponúkaných služieb

Laboratórium okrem laboratórných vyšetrení, ponúka široké spektrum ďalších služieb:

- dodávanie žiadaniek na laboratórne vyšetrenia
- možnosť využitia elektronických žiadaniek s voľbou profilu vyšetrení zostavených priamo pre potrebu lekára,
- možnosť vyšetrenia v hematologickej ambulancii zameranej na problematiku diagnostiky anemického syndrómu, porúch homeostázy, diagnostiky a liečby tromboembolickej choroby ako aj hematologických príčin infertility. Ambulancia sa nachádza pri laboratóriu Bratislava, Limbova 5, lekárkou je MUDr. Monika Drakulová.
 - Tel.: +421 2 32 66 0773, +421 2 59 54 2448
 - E-mail: zuzana.turcanova@synlab.com
- vyšetrenia pre samoplatcov v ambulanciách metabolických porúch zameranej na poskytovanie komplexných služieb v oblasti diagnostiky a prevencie širokého spektra metabolických porúch. Predovšetkým veľký dôraz kladieme na prevenciu civilizačných, kardiovaskulárnych a gastrointestinálnych chorôb, lekárkou je MUDr. Dáša Kelenyová
 - Tel.: +421 2 32 66 0711, +421 2 32 66 0729
 - E-mail: dasa.kelenyova@synlab.com
- odberové miestnosti, kde sa vykonávajú odbery zo žily, z prsta, z ucha pediatrickým aj dospelým pacientom:
 - Bratislava – Limbova 5 (pacientom od 10 rokov),
 - Košice - Spišské námestie 4,
 - Púchov – Pod Lachovcom 1727/55
 - Nitra – Špitálska 13 (dospelým pacientom)
 - Prešov – Sládkovičova 25
 - Ilava – NsP Ilava, n. o. , L.Štúra 3
- e-shop s ponukou laboratórných vyšetrení pre samoplatcov na webovej stránke www.eshop-synlab.sk
- zvoz biologického materiálu z nemocníc, ambulancií lekárov, veterinárnych lekárov a ostatných klientov vlastnou dopravnou službou,
- doručenie výsledkov laboratórných vyšetrení v elektronickej alebo papierovej podobe,
- bezpečný a zaistený prístup k elektronickým laboratórnym výsledkom,
- odberový materiál na základe požiadavky lekárov,
- konzultačné služby v odboroch klinickej biochémie, hematológie a transfuziológie, klinickej imunológie a alergológie a klinickej mikrobiológie.
- poskytovanie informácií lekárom, klientom, samoplatcom prostredníctvom call centra na telefónnom čísle:
☎ 0800 800 234
- aktívne sa zapája do vzdelávania budúcich kolegov:
 - spolupracuje so Slovenskou zdravotníckou univerzitou v Bratislave, zabezpečuje praktické školenia pre študentov špecializačného odboru laboratórna medicína a všeobecné lekárstvo
 - v spolupráci s Prešovskou univerzitou s Fakultou zdravotníckych odborov zabezpečuje teoretickú aj praktickú výučbu študentov 1. a 2. ročníka v 2 semestroch v študijnom odbore Laboratórne vyšetrovacie metódy






- v spolupráci so Strednou zdravotníckou školou v Košiciach, odbor zdravotnícky laborant zabezpečuje pre študentov 3. a 4. ročníka praktické cvičenia, ktoré ukončujú praktickou maturitnou skúškou
- spolupracuje so Strednou zdravotníckou školou v Trenčíne na praktickej výučbe študentov 3. a 4. ročníka a s Trenčianskou univerzitou A. Dubčeka
- ponúka exkurzie pre študentov základných a stredných škôl, s cieľom priblížiť a motivovať pre výber povolania v oblasti laboratórnej diagnostiky
- organizuje semináre pre klinických spolupracovníkov


2.4.1 Poskytovaný odberový systém

Spoločnosť synlab slovakia s.r.o. poskytuje svojim klinickým spolupracovníkom odberový materiál od renomovaných medzinárodných firiem (Becton Dickinson, Sarstedt), prihliada na potreby a preferencie klinických spolupracovníkov.

Odberový materiál poskytuje na základe objednávky - formuláru - **Žiadanka na odberový materiál**. Žiadanka na odberový materiál je do laboratória doručená prostredníctvom pracovníka zvozovej služby, osobne, poštou alebo elektronicky. Požiadavka je vybavená do 5 pracovných dní.








Na **venózny odber krvi** poskytuje odberové ihly, odberové skúmavky odberové nádoby na hemokultúru, v závislosti od požadovaného vyšetrenia:


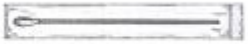





Typ odberu / účel použitia	Poradie skúmaviek pri odbere	Typ odberového materiálu
Hemokultúra 	1	Hemokultivačné nádoby BD
Nezrážavá žilová krv (koagulácie) (citrát 1:10) 	2	Plastová skúmavka s citrátom (1:10) Becton Dickinson, modrý uzáver, objem 1,8 ml alebo 4,5 ml
Zrazená žilová krv (biochémia, sérológia) 	3	Plastová skúmavka Becton Dickinson, červený uzáver, objem 10 ml alebo 2 ml Plastová skúmavka Becton Dickinson, zlatý uzáver, objem 5 ml
Nezrážavá žilová krv (krvný obraz, PCR) (EDTA) 	4	Plastová skúmavka, K ₃ EDTA Becton Dickinson, fialový uzáver, objem 2 ml
Nezrážavá žilová krv pre získanie plazmy (krvná skupina) (EDTA) 	5	Plastová skúmavka, K ₃ EDTA Becton Dickinson, fialový uzáver, objem 2 ml

Typ odberu / účel použitia	Poradie skúmaviek pri odbere	Typ odberového materiálu
Nezrážavá žilová krv (glykémia) (EDTA, fluorid) 	6	Plastová skúmavka, NaF/Na2EDTA Becton Dickinson, sivý uzáver, objem 2 ml

Ďalej poskytuje odberové skúmavky a lancety na **kapilárny odber** na stanovenie glukózy, ABR, krvného obrazu, glykovaného hemoglobínu, odberové ihly, skúmavky a nádoby na moč, stolicu, chladiace transportné kontajnery a mikrobiologický odberový materiál (v zozname vyšetrení uvedená potrebná odberová súprava).

Jednorazové ihly a bezpečnostné ihly 	Ihly k odberovému systému BD 0,8x38mm, farba zelená 0,9x38mm, farba žltá 0,7x38mm, farba čierna
Jednorazový držiak 	Držiak BD jednorazový Single use only
Nezrážavá kapilárna krv (heparín lítny) 	Plastová kapilára s heparínom lítnym , objem 125 µl
Nezrážavá kapilárna krv (heparín/fluorid) 	Mikroskúmavka Sarstedt (heparín fluorid)
Nezrážavá arteriálna alebo venózna krv (heparín lítny) 	Plastová striekačka – 80 IU elektrolyty-balancovaný heparín (ABR) , objem 1,0 ml
Odber mozgovo-miechového moku 	Polystyrénová skúmavka bez úpravy

<p>Odber moču na základné vyšetrenia</p> 	<p>Plastová skúmavka, žltý záver</p>			
<p>Zber moču</p> 	<p>Plastový kontajner, bez konzervácie alebo s požiadavkou dodania konzervačného činidla</p>			
<p>Odber stolice</p> 	<p>Plastová odberová nádoba s lyžičkou</p>			
<p>Odber kapilárnej krvi</p> 	<p>Kontaktom aktivované lancety BD Microtainer</p>			
	<p>Farba</p>	<p>Hĺbka vpichu(mm)</p>	<p>Šírka vpichu (mm)</p>	<p>Objem krvi</p>
	<p>Fialová</p>	<p>1,5</p>	<p>3,0</p>	<p>Malý, 1 kvapka</p>
	<p>Ružová</p>	<p>1,8</p>	<p>2,1</p>	<p>Stredný</p>
	<p>Modrá</p>	<p>2,0</p>	<p>1,5</p>	<p>Veľký</p>
<p>Transportné chladené kontajner s polystyrénovým obalom pre 2 skúmavky. Transportný chladený kontajner (modrý) pre 1 skúmavku.</p> 	<p><u>Chladené kontajnery na špeciálne parametre</u> Uskladňované sú pred odberom v mrazničke. Slúžia na transport odberov hlavne kostných markerov napr. parathormón (odber ako na KO - analýza v plazme), osteokalcín, Beta-Crosslaps (odber ako na biochémiu - zrazená krv, analýza v sére). Na požiadanie dodáva laboratórium.</p>			
<p>Odberová sterilná skúmavka</p> 	<p>Plastová sterilná skúmavka s červeným uzáverom na odber spúta, bronchoalveolárnu laváž, kultivačné vyšetrenie moču</p>			
<p>Odber na Mycoplasmy, Ureoplasmu</p> 	<p>Sklenená fľaštička s médiom</p>			

<p>Trichomonas vaginalis</p> 	<p>Tampón s transportnou kultivačnou pôdou pre trichomonády</p>
<p>Chlamýdie</p> 	<p>Dakrónový sterilný tampón plastová tyčinka</p>
<p>Stery PCR</p> 	
<p>SARS-CoV-2</p> 	<p>Odberové médium na PCR SARS-Cov-2</p>
<p>PCR endocervikálny/ uretrálnych výterov</p> 	
<p>Parazity</p> 	<p>Podložné sklíčko</p>
<p>Iný mikrobiologický odberový materiál</p> 	<p>Odberové tampóny na výtery z nosa, hrdla, uchu, oka, gynekologické výtery a pod.</p>

2.5 Organizácia laboratórií

Vzorky sú do laboratória doručené viacerými spôsobmi:

- zdravotníckym pracovníkom
- zvozom biologického materiálu
- individuálne

Vzorky sa spracovávajú v **režime podľa časovej naliehavosti** ako

- *rutinné vyšetrenia* - vykonávajú sa väčšinou v deň odberu (ak je to možné), špeciálne vyšetrenia sa vyšetrujú v nastavenom časovom režime
- *statimové vyšetrenia* – vykonávajú sa v zrýchlenom režime

Statimové vyšetrenia v pracovnej a pohotovostnej dobe:

- *biochemické a hematologické* sa vykonávajú do jednej hodiny od prijatia biologického materiálu v laboratóriu
- sérologické vyšetrenia je možné vykonať do 2 hodín
- skriningové toxikologické vyšetrenia v závislosti od povahy vyšetrenia: 1 - 5 hodín

Laboratória vykonávajú urgentné biochemické vyšetrenia v situácii s ohrozením života, kedy výsledok môže mať vplyv na prežitie pacienta. Vzorky s „**vitálnou indikáciou**“ majú prednosť aj pred statimovými vzorkami, musia byť doručené bezprostredne po odbere priamo do laboratória. Výsledky sú hlásené z laboratória priamo indikujúcemu lekárovi **do 60-tich minút** od doručenia do laboratória.

Medzi tieto vyšetrenia patria:

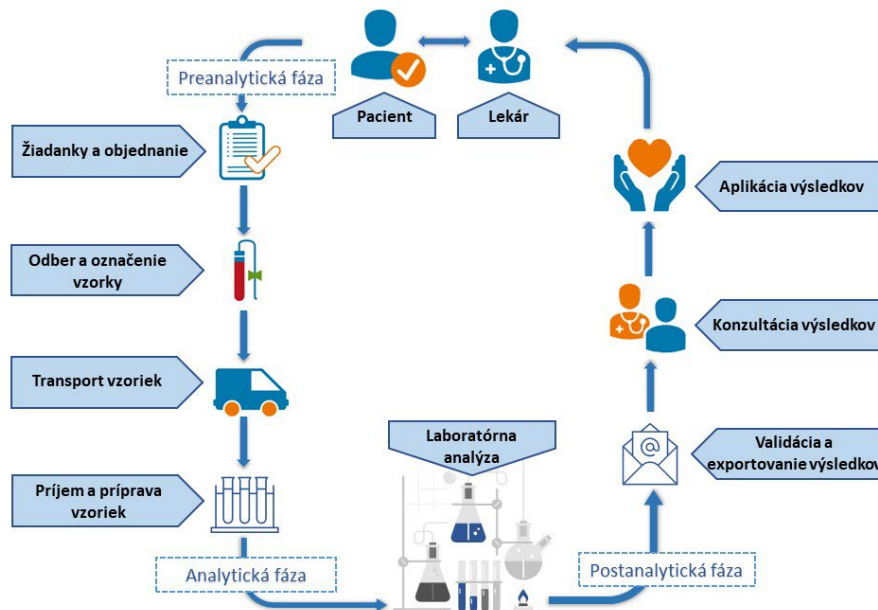
- **v sére (plazme):** Na, K, Cl, Ca, P, Mg, glukóza, močovina kreatinín, kys. močová, bilirubín celkový a konjugovaný, albumín, celkové bielkoviny, amyláza, lipáza, ALT, AST, ALP, GGT, CK, CK-MB, troponín T-hs/troponín I-hs, digoxín, CRP, PCT, IL-6laktát a acidobázická rovnováha (ABR), PTH, TSH
- **v moči:** chemické a mikroskopické vyšetrenie
- **v plnej krvi a plazme:** krvný obraz, základné koagulačné testy

Pre zabezpečenie tejto časovej dostupnosti prosíme do laboratória telefonicky oznámiť takúto mimoriadnu požiadavku.

V niektorých laboratóriách môžu byť uprednostnené vzorky z lôžkovej časti nemocníc alebo na základe špeciálnych dohôd s lekármi.

Vzorky a žiadanky sa označujú pomocou čiarových kódov Žiadanky sa skenujú do LISu, kde sa elektronicky archivujú. Ak sa vyšetrenie na danom pracovisku nevykonáva, vzorka sa zaeviduje do LISu a transportuje na iné pracovisko synlab slovakia, kde sa vyšetří.

3. Celkový proces vyšetrovania



3.1 Preanalytická fáza

Správnosť a spoľahlivosť laboratórných výsledkov vo veľkej miere závisí od preanalytickej fázy, ktorá v celom procese vyšetrovania má najväčšie percento výskytu chýb (60-70%), od informovanosti zdravotníckych pracovníkov – sestier, lekárov a aj pacientov, ako majú byť pripravení pred odberom, ako sa majú správať počas záťažového testu resp. pri zbere moču a pod. V praxi sa častokrát stretávame s prípadmi nedostatočnej informovanosti pacientov, na základe, ktorej môžu byť výsledky pre lekára zavádzajúce a spôsobiť nesprávne interpretácie výsledkov a následné komplikácie. Pacient môže byť zbytočne vystavovaný sérií nepríjemných vyšetrení a psychickému tlaku.

Dôležitá je racionálna indikácia laboratórných vyšetrení. Treba zvážiť, či výsledok ovplyvní:

- Diagnózu
- Priebeh a spôsob liečby
- Odhad pacientovej prognózy

Viac: Pivovarníková Hedviga, Sečník Peter, Ďurovcová Eva, Magula Daniel, Rácz Oliver, Heriban Vladimír, Kačániová Mária, Lepejová Katarína, Netrová Jana, Balla Ján, Štefanec František, Hvozdovičová Beáta: **Choosing Wisely: Odporúčania Slovenskej spoločnosti klinickej biochémie pre racionálnu indikáciu laboratórných vyšetrení**; [dg-2021-2-ok.pdf \(sskb.sk\)](https://www.sskb.sk/dg-2021-2-ok.pdf)

Zdravotné poisťovne majú indikačné a frekvenčné obmedzenia, ktoré sú uvedené na ich webových stránkach:

- **Union:** <https://www.union.sk/lienka-projekt-UZP>
- **VšZP:** <https://www.vszp.sk/poskytovatelia/zdravotna-starostlivost/zdravotna-starostlivost/vykazovanie-dat/pravidla-uznavania-laboratornych-vykonov/>
- **Dôvera:** [Poskytovateľ zdravotnej starostlivosti - Pravidlá revíznej činnosti | Dôvera \(dovera.sk\)](https://www.dovera.sk/poskytovatel-zdravotnej-starostlivosti/pravidla-reviznej-cinnosti)

3.1.1 Žiadanky a objednanie vyšetrení

Štandardná komunikácia klinických spolupracovníkov a laboratória je zasielanie primárnych vzoriek spolu s príslušnou žiadankou.



Spoločnosť synlab slovakia s.r.o. ponúka:

- papierovú žiadanku
- elektronickú žiadanku, Výhody elektronickej žiadanky:
 - rýchle zadanie v aplikácii
 - ekologické riešenie
 - možnosť prednastavenia profilov vyšetrení, súbor vyšetrení sa objedná naraz, jedným klikom profil sa dá upravovať, odobraním alebo pridaním vyšetrenia; praktické hlavne u odborných lekárov, ktorí majú súbory požadovaných vyšetrení.

Aktuálne žiadanky laboratórnych vyšetrení sú dostupné na webovej stránke www.synlab.sk, na vyžiadanie v laboratóriu.

Žiadanka na laboratórne vyšetrenie je určená pre jedného pacienta. Okrem predpísaného formulára žiadanky sa pripúšťa použitie aj inej žiadanky (výmenného lístka, iného formulára), ak obsahujú uvedené požadované identifikačné údaje pacienta a lekára.

Základné identifikačné údaje povinné uvádzať na žiadanke laboratórneho vyšetrenia:

- Identifikácia pacienta: rodné číslo, iné identifikačné číslo (cudzinci), priezvisko, meno
- vek a pohlavie pacienta kedy nie sú jednoznačne určené rodným číslom poistenca (cudzinci)
- kód zdravotnej poisťovne poistenca (pacienta)
- základné a ďalšie diagnózy pacienta (kódy diagnóz podľa MKCH 10)
- dátum a čas odberu
- identifikácia objednávateľa - meno lekára a zariadenia, kód indikujúceho lekára, kód PZS, pečiatka a podpis lekára
- kontakt na žiadateľa v prípade samoplatcu - adresa, telefón, email
- prípadne identifikácia osoby vykonávajúcej odber (podpis)
- urgentnosť dodania výsledkov
- jednoznačne uvedené požadované vyšetrenia k dodanej vzorke, resp. vzorkám
- poznámky, tu lekár uvedie klinické informácie, ktoré môžu ovplyvniť výsledok vyšetrenia - napríklad:
 - liečba pacienta, užívanie liekov
 - požitie liekov alebo iných toxických látok pri podozrení na intoxikáciu priamo na žiadanke (hemokoagulačné, toxikologické, imunologické vyšetrenie, stanovenie hladín liekov a podobne)
 - transfúzia
 - infúzia
 - ochorenia
 - iné.

Za správne a kompletne vyplnenie žiadaniek je zodpovedný indikujúci lekár (samoplatca).

Žiadanky treba vyplniť čitateľne paličkovým písmom, aby bolo možné správne identifikovať požiadavky na vyšetrenie. Na žiadanke sa neškrťá – iba dôrazne vyznačí zmena či oprava.

Jednoznačná identifikácia pacienta:

- Rodné číslo
- Priezvisko a meno
- V prípade EU poisťovne vyplniť štát a ID poisťovne, k žiadanke potrebné priložiť kópiu preukazu poisťovne

Doplňujúce údaje o pacientovi:

- Pohlavie (ak nevyplýva z rod.č. potrebné uviesť, prípadne transrodových osôb uviesť do poznámky)
- Gravidita
- Kód zdravotnej poisťovne - ak sú vyšetrenia hradené zo ZP
- Samoplatca - ak sú vyšetrenia hradené priamo pacientom/ lekárom

Diagnóza

- Potrebné uviesť všetky relevantné diagnózy hlavne ak sú požadované špeciálne vyšetrenia, ktoré oisťovnía hradí len pri konkrétnych diagnózach

Dátum a čas odberu vzoriek

- Dôležitý údaj z hľadiska zabezpečenia správnej preanalytickej fázy

Pečiatka a podpis ordinujúceho lekára

- v prípade úhrady vyšetrenia cez ZP je tento údaj povinný
- V prípade delgovoných vyšetrení musí žiadanka obsahovať pečiatky a podpisy obidvoch lekárov (výnimka VŠZP – stáčia kódy, pečiatka len realizujúceho lekára

Označte čiernou alebo modrou farbou! Správne: Nesprávne:

Moč

Jednorazový moč Zberaný moč (v ml)

Zber (6 hod.) Hustota

Zber (12 hod.) Hustota

Zber (24 hod.) Hustota

Výška (cm) Hmotnosť (kg)

Sérologické vyšetrenia

Imunologické vyšetrenia

Dôležité diagnostické údaje:

- črevkovany moč, katéter, antibiotická, antiparazitárna, antitmykotická terapia, aplikácia bária, minerálnych olejov a pod.)
- podozrenie zo závažného infekčného ochorenia. Biologický materiál a žiadanka od HIV, HBsAg, HCV, Covid-19 alebo iných závažných infekčných pozitívnych pacientov musí byť zreteľne označená najlepšie červeným písmenom alebo plnou značkou „HIV pozit., HBsAgpozit., HCV pozit., Covid pozit a pod.
- liečba pacienta, užívanie liekov, požitie liekov alebo iných toxických látok pri podozrení na intoxikáciu priamo na žiadanke (hemokoagulačné, toxikologické, imunologické vyšetrenie, stanovenie hladín liekov), transfúzia, infúzia, ochorenia, iné.)

Pri niektorých vyšetreniach zberaného moču potrebné uviesť:

- výšku,
- hmotnosť
- zberné obdobie
- množstvo moču

POZNÁMKY:

- v prípade vyšetrení „skrining I.trimestra“ „skrining II.trimestra“ u gravidných pacientok treba uviesť všetky požadované údaje uvedené na žiadanke, pretože sú potrebné pre konečné vyhodnotenie špeciálnym expertným programom
- pri vyšetreniach, pri ktorých sa stanovuje hladina liečiva v krvi pacienta, musí byť udaný čas poslednej dávky lieku.

V prípade chýbajúcich alebo nesprávnych údajov je vyšetrenie vzorky pozastavené až do ich doplnenia resp. opravy.

Kritériá pre prijatie / odmietnutie chybné vypísaných žiadaniek sú v kap. 3.1.2.12.

3.1.1.1 Ústne požiadavky na vyšetrenie

Z dodaných vzoriek možno dodatočne, napríklad na základe telefonického doobjednania, vykonávať doordinované vyšetrenie za dodržania určitých pravidiel.

Pri doordinovaní vyšetrenia je potrebné zohľadniť:

- stabilitu požadovaného parametra pri skladovaní za daných podmienok
- dátum odberu vzorky
- dobu skladovania už vyšetrených vzoriek v laboratóriu

Časový limit pre dohlásenie dodatočných vyšetrení od prijmu vzorky závisí od stability konkrétneho vyšetrenia. Všeobecne platí:

- biochemické vyšetrenia v sére do 48 hodín
- sérologické vyšetrenia v sére do 48 hodín
- biochemické vyšetrenia v moči do 4 hodín
- koagulačné vyšetrenia v plazme do 4 hodín
- hematologické vyšetrenia (krvný obraz) do 6 hodín

Po uplynutí daného časového intervalu, alebo ak vyšetrenie nie je možné vykonať z iných dôvodov, je nutný odber novej vzorky.

3.1.1.2 Požiadavky na statimové vyšetrenie

Ak lekár požaduje vzorku analyzovať urgentne, vyznačí **zreteľne** na žiadanke políčko „**STATIM**“. Informuje o tom aj vodiča zvozovej služby alebo pracovníka prijmu vzoriek pri odovzdávaní vzoriek. Indikácia statimových (akútnych) vyšetrení je preferovaná v týchto prípadoch:

- V lôžkových zariadeniach u pacientov:
 - práve prijatých v ťažkom stave
 - u hospitalizovaných pri náhlej zmene zdravotného stavu alebo pri radikálnej zmene liečebného postupu
 - napojených na prístrojovú techniku alebo riadenie fyziologických funkcií (napr. na jednotkách intenzívnej starostlivosti)
 - pred naliehavým operačným výkonom, kedy anestézia alebo samotný výkon vyžadujú neodkladné biochemické vyšetrenia.
- V ambulantnej zložke u pacientov
 - v závažnom alebo akútne zhoršenom stave, ktorí sa práve dostavili na vyšetrenie do ambulancie
 - pri lekárskej návštevnej službe, kedy by výsledok akútneho vyšetrenia mohol bezprostredne ovplyvniť starostlivosť o chorého.
- Pacienti centrálného prijmu nemocnice
- Všetky vyšetrenia po pracovnej dobe rutínnej prevádzky

Biologický materiál na akútne vyšetrenie musí byť dodaný so žiadankou do laboratória čo najskôr po odbere.

Výsledky urgentných vyšetrení sa na lôžkové oddelenia odosielajú do nemocničného/ ambulantného informačného systému, výsledky ambulantných pacientov sa oznamujú lekárovi telefonicky.

Prístup k statimovým vyšetreniam je obmedzený kapacitou laboratória a nemal by byť zneužívaný.

3.1.2 Odber a označenie vzorky

Dodržiavanie zásad odberu biologického materiálu, správna organizácia práce a neustála kontrola predchádza možným komplikáciám, zámene biologického materiálu a chybám, ktoré sú následne zdrojom nedôvery voči získaným výsledkom. Pacient má byť pripravený po somatickej aj psychickej stránke. Je mu vysvetlený dôvod, postup a dôležité, základné pozitívne i negatívne aspekty odberu, časovanie odberu, potreba nejedenia, telesného odpočinku pred odberom, dodržanie intímnej hygieny, zákaz fajčenia, pitia kávy, sladených a alkoholických nápojov, vynechanie farmakoterapie a iné dôležité upozornenia a postupy. Viac na:

- https://www.eflm.eu/site/api/download/1453-2.CCLM_2018_EFLM_Guidelines.pdf/publications/Joint%20EFLM-COLABIOCLI%20Recommendation%20for%20venous%20blood%20sampling%20v%201.1,%20June%202018
- <https://www.health.gov.sk/Zdroje?/Sources/dokumenty/SDTP/standardy/17-03-2021/Odber-venoznej-krvi.pdf>

V SR povinnosť informovania pacienta upravuje zákon č. 576/2004 Z. z. o zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov (vzory tlačív na [Vzor informovaného súhlasu – Úrad pre dohľad nad zdravotnou starostlivosťou \(udzsk.sk\)](#))

3.1.2.1 Identifikácia biologického materiálu pacienta

Zdravotná sestra musí pred odberom:

- čitateľne vyplniť údaje v hlavičke **Žiadanky laboratórneho vyšetrenia vid' kap. 3.1.1**
- pomocou kartičky poistenca príslušnej zdravotnej poisťovne skontrolovať platnosť poistenia, rodné číslo a zhodu čísla (kódu) s príslušnou zdravotnou poisťovňou, ktorá vydala kartu poistenca
- skontrolovať dostupnosť odberových pomôcok podľa požadovaných vyšetrení
- označiť pripravené skúmavky na odber vzorky identifikačnými údajmi pacienta alebo čiarovým kódom štítkom ešte pred samotným odberom
- oboznámiť pacienta s postupom pri odbere
- skontrolovať identifikáciu pacienta na pripravených skúmavkách bezprostredne pred vykonaním vlastného odberu vzorky/-iek biologického materiálu na vyšetrenie

Viac na:

- https://www.eflm.eu/site/api/download/1453-2.CCLM_2018_EFLM_Guidelines.pdf/publications/Joint%20EFLM-COLABIOCLI%20Recommendation%20for%20venous%20blood%20sampling%20v%201.1,%20June%202018
- <https://www.health.gov.sk/Zdroje?/Sources/dokumenty/SDTP/standardy/17-03-2021/Odber-venoznej-krvi.pdf>

Odobratú vzorku je potrebné označiť menom pacienta a rokom narodenia (prípadne rodným číslom) alebo externým barkódom. Ak ide o vzorku na kultivačné vyšetrenie uvedie sa typ materiálu (napr. výter z hrdla, nosa...). V prípade nedostatočného označenia vzorky môže laboratórium materiál odmietnuť (kapitola 3.1.2.12 Kritériá prijatia alebo odmietnutia chybných primárnych vzoriek).

V prípade vzorky na vyšetrenie krvnej skupiny alebo toxikologické vyšetrenie je vždy potrebné uviesť meno, priezvisko pacienta a rok narodenia, aj keď je vzorka označená externým čiarovým kódom!

Výnimku tvoria pacienti, u ktorých nie je kompletná identifikácia k dispozícii (neznáme osoby alebo osoby, u ktorých sú k dispozícii povinné identifikačné znaky len v čiastočnom rozsahu). Odosielajúci

lekár je povinný zrozumiteľne o tejto skutočnosti informovať laboratórium a zabezpečiť nezameniteľnosť biologického materiálu a dokumentácie.

Údaje musia byť presné, čitateľné a identické s údajmi na žiadanke. Ak je nádoba s biologickým materiálom označená z uvedených povinných identifikačných znakov iba priezviskom pacienta, laboratórium ju môže prijať za predpokladu, že je jednoznačne pripojená k žiadanke laboratórných vyšetrení s kompletnou identifikáciou pacienta (prilepením, v uzavretom obale a podobne).

Iný spôsob označenia biologického materiálu sa nepripúšťa a je dôvodom na odmietnutie.

3.1.2.2 Základné pokyny pre pacientov pred odberom

➤ odber venóznej a kapilárnej krvi :

- sa vykonáva väčšinou ráno medzi 7. a 9. hodinou, obvykle nalačno
- nejedenie by malo trvať nie menej ako 10 hodín a nie viac ako 14 hodín
- pacient je poučený, že odpoľudnia a večer pred odberom má vynechať mastné jedlá
- pokiaľ môže vynechať lieky (len na základe odporúčania ošetrojúceho lekára), má ich pacient vynechať 3 dni pred odberom, inak je potrebné uviesť podávané lieky na žiadanke
- ráno pred odberom je vhodné vypiť 1/4 l nesladenej vody
- alkoholu je potrebné sa vyhnúť 24 hodín pred odberom
- ráno pred odberom by sa mal pacient vyhnúť fajčeniu a konzumácie nápojov obsahujúcich kofeín (káva, čaj, energetické nápoje, kolové nápoje, kakao)

➤ odber moču :

Prvý ranný moč .

- odoberá sa stredný prúd prvého ranného moču po umytí vonkajšieho genitálu
- príjem tekutín nemá byť v priebehu noci nadmerný, aby nebol moč veľmi zriedený
- u žien platí, že odber by mal byť vykonaný mimo obdobia menštruácie
- na biochemické vyšetrenie moču je určená plastová skúmavka so žltým uzáverom
- na bakteriologické vyšetrenie moču je potrebné použiť sterilnú plastovú skúmavku - s červeným uzáverom
- objem vzorky moču má byť asi 10 ml
- skúmavku označiť nálepkou s identifikačnými údajmi
- interval od vymočenia po doručenie do laboratória má byť čo najskôr, optimálne do 2 hodín.

Zbieraný moč

- pacient musí byť dopredu oboznámený s postupom zberu moču
- moč sa zbiera za presne stanovené časové obdobie, podľa pokynov lekára, a to: 6, 12 alebo 24 hodín (pacient má dodržať obvyklé stravovanie a vypiť 1,5 - 2 litre tekutín za deň)
- odporúčanie pre zber moču: na začiatku stanoveného času zberu (pri 24 hod zbere ráno) sa pacient vymočí naposledy do záchodu (nie do zbernej nádoby), potom všetok ďalší moč (aj pri stolici) zbiera do zbernej nádoby. Po uplynutí doby zberu (pri 24 hod zbere - nasledujúci deň ráno sa pacient naposledy vymočí do zbernej nádoby).
- najnutnejšie lieky užíva pacient bez prerušenia podľa pokynov lekára po celú dobu zberu moču, ostatné po porade s lekárom po dobu zberu moču vynechá
- zbernú nádobu uchovávať počas zberu uzatvorenú, na chladnom a tmavom mieste.
- zber do čistej nádoby, do laboratória stačí poslať 2 skúmavky odliate z premiešaného celého objemu zbieraného moču, na žiadanku je potrebné uviesť objem zbieraného

moču a dobu zberu, nádobu alebo skúmavky je nutné označiť identifikačnými údajmi pacienta

- na zber moču pred špeciálnymi analýzami (napr. stanovenie kyseliny vanilmandľovej) je potrebný diétny režim – ktorý na požiadanie poskytne laboratórium

➤ **odber stolice na okultné krvácanie – kvantitatívne stanovenie hemoglobínu:**

- pred vyšetrením nie sú potrebné žiadne diétne obmedzenia
- alkohol v nadbytočnom množstve a niektoré lieky môžu spôsobiť gastrointestinálne krvácanie. Tieto lieky by mal pacient vysadiť najmenej 48 hod. pred vyšetrením.
- neodoberajte vzorky pri krvácaní spôsobenom hemoroidmi alebo menštruáciou
- pacient vykoná odber stolice veľkosti čerešne do odberovej nádoby s lyžičkou, ktorú dodáva laboratórium
- odberová nádobka musí byť označená štítkom s identifikačnými údajmi a dátumom odberu, nie je potrebný viacnásobný odber, nakoľko tento imunologický test je vysoko citlivý na ľudský hemoglobín

➤ **odber na toxikologické vyšetrenia**

laboratórne toxikologické vyšetrenie nevyžaduje špeciálnu prípravu pacienta pred odberom vzorky

3.1.2.3 Odporúčania pri odbere venóznej krvi

Odber venóznej krvi sa vykonáva v odberovej miestnosti vhodne vybavenej proti možnému kolapsovému stavu pacienta. Pacient môže pred odberom vypiť menšie množstvo vody. Odber krvi sa vykonáva najmenej 1 hodinu po infúzii, inak je túto skutočnosť potrebné vyznačiť na žiadanke.

Vacutainer odberový systém:



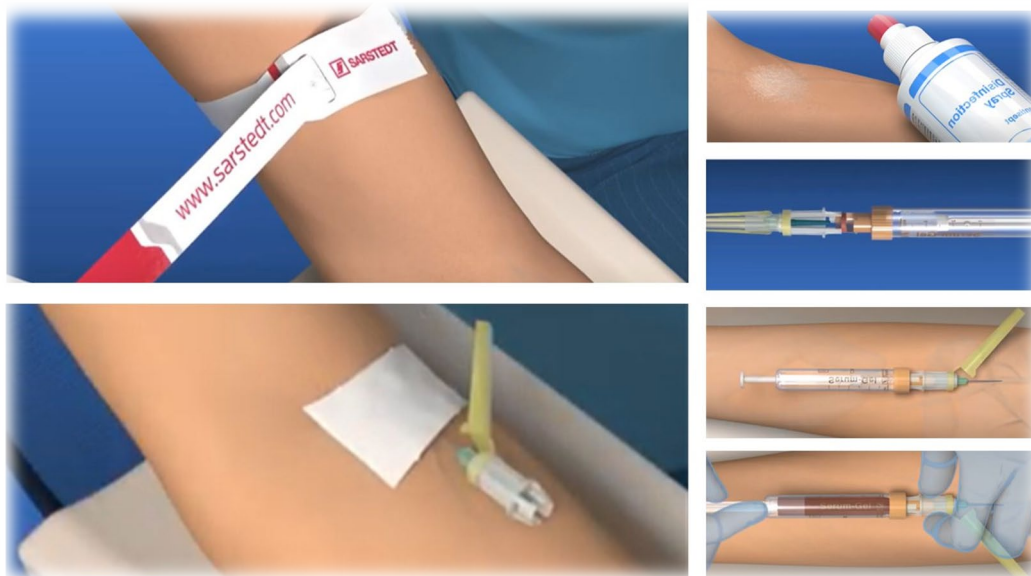
Postup práce:

- Príprava odberového materiálu.
- Nasadenie Esmarchovho škrtidla nie dlhšie ako 60s (preferuje sa odber bez škrtidla).
- Výber miesta odberu – najvhodnejšia žila lakťovej jamky prípadne zápästie ruky.

- Dezinfekcia miesta vpichu.
- Pri použití vákuových systémov sa vloží vhodná ihla (najlepšie väčšieho priemeru 0,7 – 1mm) do držiaka.
- Vpich do žily s maximálne 30° uhlom.
- Odber krvi do prvej skúmavky (dodržať správne poradie skúmaviek vid' text nižšie).
- Po započatí toku krvi do skúmavky, okamžite uvoľnenie turniketu.
- Ďalšie skúmavky použiť podľa odporúčaného poradia, vid' nižšie.
- Ak je odber sťažený, je to potrebné vyznačiť na žiadanke.
- Po odbere miesto prekryť tampónom s dezinfekciou, pritlačiť.
- Skúmavky s prídavným činidlom premiešať viacnásobným šetrným prevracaním. Citrátovú skúmavku je nutné po odbere opatrne 3 – 4x prevrátiť, EDTA skúmavku 8 - 10x. Netrepať! Uložiť do stojana, aby skúmavka bola v zvislej fixovanej polohe.

Nesmie sa odobrať krv do prázdnej striekačky a následne rozplniť do jednotlivých skúmaviek!!! - tento postup vedie k interferenciám výsledkov

Odberový systém SARSTEDT



Postup vid': https://www.youtube.com/watch?v=3uafKmjE7_A

Rutinné biochemické vyšetrenie

Na biochemické vyšetrenie sa odporúča odber do **skúmaviek so separačným gélom**, tzv. gélových skúmaviek. Vyšetrenia niektorých špeciálnych parametrov vyžadujú odber do špeciálnych typov skúmaviek podľa odporúčania laboratória.

Vyšetrenie krvného obrazu

Krv sa odoberá do skúmaviek s prídavkom **K₃EDTA / K₂EDTA**. Úlohou K₃EDTA / K₂EDTA je zabrániť zrazeniu krvi. Dôležité je odberať venóznú krv presne po vyznačení rysku na skúmavke. Po odbere sa skúmavka valivým spôsobom premieša, krv sa nesmie v skúmavke pretrepávať.

Vzorky krvi na vyšetrenie krvného obrazu sa uchovávajú pri laboratórnej teplote. **Stabilita vzorky po odbere je 6 hodín**

U pacientov s pseudotrombocytopeniou je nutné použiť špeciálnu skúmavku (napr. TromboExact.), ktorá obsahuje Mg^{2+} .

Hemokoagulačné vyšetrenie

Krv sa odoberá do skúmaviek s **citrátom sodným**. Krv odobratá do citrátu sodného nie je vhodná na cytometrické a morfológické vyšetrenia. Správny pomer krvi a citrátu sodného je 9:1. Dôležité je odobrať venóznú krv presne po vyznačenú rysku na skúmavke. Po odbere sa skúmavka valivým spôsobom premieša, krv sa nesmie v skúmavke trepať.

Citrátová krv na vyšetrenie hemokoagulačných parametrov sa uchováva pri laboratórnej teplote. **Stabilita vzorky po odbere je 4 hodiny**.

Ak sa odoberá krv len na hemokoagulačné vyšetrenie (citrátová skúmavka), malo by sa odobrať najskôr 5 ml krvi, ktorá sa nepoužije. Zabráni sa kontaminácii vzorky tkanivovými zložkami z miesta odberu.

Vyšetrenie krvnej skupiny a Rh – faktora

Odoberá sa venózna krv do skúmavky s označeným obsahom K_3EDTA (ako na krvný obraz). Na toto vyšetrenie však musí byť vykonaný odber zvlášť do separátnej skúmavky, nesmie sa vyšetřovať zo skúmavky, z ktorej sa už vyšetřili parametre krvného obrazu.

Základné imunologické vyšetrenia

Na vyšetrenie parametrov bunkovej imunity - (imunofenotypizácia) sa odoberá venózna krv do skúmaviek s **EDTA** (ako na krvný obraz)

Na funkčné testy imunity (respiračné vzplanutie) sa odoberá venózna krv do skúmaviek s obsahom heparínu. Dôležité je odobrať presné množstvo krvi, pretože zvýšená koncentrácia heparínu inhibuje fagocytózu.

Vyšetrenie hormónov

Na väčšinu vyšetrení hormónov sa odoberá venózna krv do bežných biochemických skúmaviek.

Odber krvi na alkohol, drogy, prchavé látky a lieky

- krv odobrať čo možno najskôr
- odber krvi sa spravidla vykonáva z periférnej žily v lakt'ovej jamke jednorazovými pomôckami.
- koža sa pred odberom dezinfikuje vhodným dezinfekčným prostriedkom, ktorý **nesmie** obsahovať alkohol, ani iné prchavé látky.
- vzorka krvi sa odoberá do suchej a čistej skúmavky, na tento účel sú určené skúmavky na biochemický odber - bez separátora, bez gélu a iných aditív:
 - vhodné sú napr.: vacutainer BD s červeným vrchnákom alebo Sarstedt Neutral, biely vrchnák
 - nevhodné sú skúmavky s rôznymi separačnými gémi a iné plastové súpravy, najmä: Sarstedt so svetlohnedou zátkou alebo Vacutainer so zlatou, svetlo zelenou alebo tmavo modrou zátkou, ktoré uvoľňujú ftaláty, toluén a interferujúce látky, čím znemožňujú interpretáciu výsledkov analýzy predovšetkým na prchavé látky
- skúmavka krvi sa spoľahlivo uzavrie nepriedušnou, dobre zaistenou zátkou.
- skúmavka musí byť označená celým menom a dátumom narodenia alebo rodným číslom vyšetřovanej osoby

Odporúčané poradie odberov z jedného vpichu:

1. Odber **hemokultúry (kultivačné vyšetrenie)**
2. Odber na **hemokoaguláciu** - pokiaľ je naordinovaný samostatne, odobrať 5 ml krvi (*táto skúmavka sa nepoužíje*) a potom naplniť skúmavku na hemokoaguláciu. Skúmavka nesmie byť odoberaná ako prvá (zabráni sa tak kontaminácii vzorky tkanivovými zložkami z miesta odberu). Laboratórium spracuje len odbery vykonané po rysku (akceptovateľná odchýlka $\pm 10\%$). - do skúmaviek s protizrážavým činidlom – **citrát**
3. Odber do skúmaviek **bez protizrážavých** činidiel (**sérum**, s alebo bez gélu, s alebo bez aktivátorov zrážania)
4. Odber do skúmaviek s protizrážavým činidlom - **heparínové skúmavky**
5. Odber do skúmaviek s protizrážavým činidlom - **skúmavky s K3 EDTA**
6. Odber do skúmaviek s protizrážavým činidlom – **s inhibítormi glykolýzy** (napr. GlukoExact – obsahuje fluorid sodný + EDTA + citrát sodný)
7. Iné skúmavky (napr. skúmavky bez aditív na stopové prvky)

Zdroj: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/ccim-2016-0426/html>

3.1.2.4 Odber arteriálnej a arterializovanej krvi

Odporúčania pri odbere arteriálnej krvi:

- odoberá sa do heparinizovaných striekačiek alebo do striekačiek vypláchnutých heparínom
- ak sa vzorka krvi získa z permanentného katétra, potrebné je najprv odobrať zmes krvi a infúzných preparátov, až po vhodnej dobe je možný odber vzorky na vyšetrenie

Odporúčania pri odbere arteriálnej krvi na vyšetrenie ABR a krvných plynov

- krv sa odoberá do heparinizovanej kapiláry z dobre prekrveného miesta na periférii
- v kapiláre nesmú byť vzduchové bubliny
- odber je anaeróbny
- konce kapiláry musia byť počas transportu vzduchotesne uzatvorené
- materiál na vyšetrenie ABR má byť vyšetrený prakticky okamžite, aby nedošlo k poklesu pH, pO₂ a vzostupu pCO₂
- krv je potrebné doručiť na analýzu čo najrýchlejšie
- v ostatných prípadoch krv je možné vyšetriť do 1 hodiny, ak je do laboratória transportovaná v chladiacom boxe

3.1.2.5 Odber kapilárnej krvi



Odporúčania pri odbere kapilárnej krvi:

- odber sa robí z dobre prekrveného miesta
- najčastejšie z bruška prsta, ušného lalôčika, u dojčiat a batoliat aj z päty
- u novorodenca viesť vpich nie do stredu päty, ale z oboch strán z boku, hrozí poškodenie pätovej kosti
- vpich do bruška prsta viesť nie do stredu, ale z boku, kde je lepšie prekrvenie (2)
- miesto vpichu možno pred odberom zahriať lokálnym teplom
- ako bodný nástroj použiť jednorazový materiál
- bodné nástroje môžu byť lancety, strunové perá
- koža sa pred vpichom dezinfikuje vhodným dezinfekčným prostriedkom (1)
- po lokálnej dezinfekcii nechať miesto vpichu zaschnúť, inak hrozí hemolýza
- samotný vpich by mal byť hlboký asi 3 - 4 mm
- prvú kvapku krvi je potrebné **vždy zotrieť** sterilným tampónom alebo štvorčekom buničitej vaty (4)
- ďalšie kvapky sa nasávajú do špeciálnej skúmavky na odber kapilárnej krvi alebo kapiláry pomocou kapilárneho tlaku (5)
- krv násilne nevytláčať, inak hrozí prítomnosť tkanivového moku
- po ukončení odberu treba prekryť bodnú ranku sterilným tampónom s vhodným dezinfekčným prostriedkom (8)

3.1.2.6 Odber moču

Všeobecné zásady odberu moču sú popísané v kapitole 3.1.2.2 Základné pokyny pre pacientov pred odberom

3.1.2.7 Odber moču, žalúdočného obsahu na alkohol, drogy, lieky, kyselinu hippurovú

- na odber sú vhodné sklenené alebo plastové nádoby, s dostatočným objemom, s dobre tesniacim uzáverom; nesmú obsahovať zvyšky saponátu, dezinfekcie a iné.
- vzorky moču je možné odberať do polypropylénových, polykarbonátových, polyetylénových alebo sklenených nádobiek; niektoré plasty majú schopnosť adsorbovať určité liečivá

- štandardne sa odoberá 50 ml vzorky (moč, žalúdočný obsah) do čistej a suchej nádoby.
- Nádoba musí byť označená celým menom a dátumom narodenia alebo rodným číslom vyšetrovanej osoby.

3.1.2.8 Odber na mikrobiologické vyšetrenia

Bakteriológia

Všetky odbery majú byť vykonané pred začatím antibiotickej terapie!

Hrdlo

Špachtľou jazyk pritlačiť ku spodine, sterilným odberovým tampónom zotrieť povrch tonzíl, tampón skrutkovite otáčame, nesmie sa dotknúť koreňa jazyka. U pacientov po tonzilektómii vykonávame výter zo zadnej steny faryngu. Odberový tampón vložiť do transportnej pôdy.

Návod na zaobchádzanie so vzorkou a transport: uchovávať a transportovať pri teplote +15 až +25°C, čo najskôr doručiť do laboratória, pri použití transportnej pôdy možno tolerovať príjem deň po odbere.

Nos

Sterilný odberový tampón sa zavedie do nosového otvoru kolmo na os tela a vykoná sa ster nosovej sliznice. Následne sa vloží do transportnej pôdy.

Návod na zaobchádzanie so vzorkou a transport: pri teplote 15-25°C, čo najskôr doručiť do laboratória, pri použití transportnej pôdy možno tolerovať príjem deň po odbere.

Nosohltan

Sterilný odberový tampón na drôte sa po stlačení jazyka zavedie na zadný okraj mäkkého podnebia a vejárovitým pohybom otrieme sliznicu v klenbe nosohltana. Pre vyšší záchyt mikroorganizmov sa odporúča vložiť tampón do skúmavky s transportným médiom.

Návod na zaobchádzanie so vzorkou a transport: pri teplote 15-25°C, čo najskôr doručiť do laboratória, pri použití transportnej pôdy možno tolerovať príjem deň po odbere.

Spútum

Vzorky spúta získame od pacienta spontánnym alebo indukovaným kašľom. Na uvoľnenie hlienu je možná aj inhalácia mukolytikom. Objem odobratého spúta je 2-3 ml.

Návod na zaobchádzanie so vzorkou a transport: teplota: +2 až +8 °C.

Bronchoalveolárna laváž (BAL)

Pomocou bronchoskopu sa podá 60 ml fyziologického roztoku do príslušnej časti dýchacích ciest a striekačkou sa pomaly odsaje. Potom sa opäť vpraví a odsaje ďalších 60 ml roztoku. Na kultiváciu je najvhodnejšia posledná časť odsatej zmesi sekrétu s fyziologickým roztokom.

Návod na zaobchádzanie so vzorkou a transport: teplota +2 až +8 °C.

Oko

Výter z oka sa robí navlhčeným bavlneným tampónom vo fyziologickom roztoku. Palcom jemne odtiahneme dolné viečko smerom nadol a navlhčeným tampónom odoberieme vzorku zo spojivkového vaku z mediálnej strany na laterálnu. Vyvarovať sa dotyku okraja viečka a koži vo vnútornom kútiku.

Návod na zaobchádzanie so vzorkou a transport: uchovávať a transportovať pri teplote +20 až +25°C, čo najskôr doručiť do laboratória, pri použití transportnej pôdy možno tolerovať príjem deň po odbere.

Zoškrab spojovky a rohovky sa robí za aseptických podmienok, sterilnými nástrojmi a vzorka sa umiestni do sterilnej nádoby. Čo najskôr transportovať do laboratória teplotou +20 až +25°C.

Kontaktné šošovky poslať v puzdre na ich uskladnenie aj s roztokom. Čo najskôr transportovať do laboratória teploty +20 až +25°C.

Ucho

Sterilný odberový tampón na drôte sa opatrne skrutkovitým pohybom zavedie do vonkajšieho zvukovodu.

Pri odbere materiálu zo stredného ucha ak došlo k perforácii ušného bubienka, výtok zo stredoušnej dutiny.

Návod na zaobchádzanie so vzorkou a transport: pri teplote +20 až +25°C, čo najskôr doručiť do laboratória, pri použití transportnej pôdy možno tolerovať príjem deň po odbere.

Kultivačné vyšetrenie moču

Po umytí vonkajšieho ústia močovej rúry začne pacient močiť a do sterilnej nádoby zachytí iba stredný prúd moču. Zátku, ktorá sa použije na uzavretie nádoby odložiť tak, aby plocha, ktorá príde následne do styku s močom sa nekontaminovala.

U malých detí sa na odber použije sterilné plastové vrečko, ktoré sa pripevní na genitálie po predchádzajúcom umytí mydlovou vodou.

Pri odbere moču cievkovaním sa po aseptickom zavedení cievky nechá odtiecť niekoľko mililitrov moču a na vyšetrenie sa posielajú stredný prúd moču.

Pri odbere moču z permanentného katétra sa po dezinfekcii konca katétra nechá odtiecť niekoľko mililitrov moču a na vyšetrenie sa posielajú stredný prúd moču.

Návod na zaobchádzanie so vzorkou a transport: dopraviť do 2 hodín po odbere, do transportu uchovávať v chladničke pri – 2 až -8 °C, transport v termoboxe pri teplote -2 až -8 °C.

Výter z konečníka

Pacientovi sa zavedie skrutkovitým pohybom do konečníka sterilný odberový tampón tak, aby sa povrch tampónu znečistil. Je hrubá chyba, keď sa pacientovi vydá odberová súprava s tým, aby si vykonal odber sám! Procedúra je nepríjemná a vedie to k tomu, že si nezavedie tampón dostatočne hlboko. Môže dôjsť aj k zalomeniu tampónu.

Návod na zaobchádzanie so vzorkou a transport: dopraviť do 2 hodín po odbere, do transportu uchovávať v chladničke pri +2 až +8 °C, transport v termoboxe pri teplote +2 až +8 °C. Pri podozrení na Shigellu sp. uskladniť a transportovať pri izbovej teplote.

Stolica na kultiváciu a črevné vírusy

Stolica veľkosti lieskového orecha odoslaná v sterilnej odberovej nádobe s uzáverom.

Na dôkaz vírusov sa odoberá a hnačkovitá stolica v objeme 1-3 ml.

Návod na zaobchádzanie so vzorkou a transport: uchovávať v chladničke pri +2 až +8 °C, transport do 24 hodín.

Stolica na Clostridium difficile (GDH, toxín A a B)

Odoberá sa pri hnačkových ochoreniach, niekedy s krvou v stolici a pri podozrení na pseudomembranóznú kolitídu 1-3 ml stolice do nádoby s uzáverom.

Návod na zaobchádzanie so vzorkou a transport: uchovávať v chladničke pri 2-8 °C, transport do 24 hodín.

Vzorky na kultiváciu Neisseria gonorrhoeae

U mužov: Očistiť vonkajšie ústie uretry, výterovku na drôtku ponoriť 2-4 cm do uretry a rotáciou odobrať vzorku. Naočkovať na GO pôdu, ktorú na požiadanie dodá laboratórium. K odberu patrí aj náter na sklíčko nutný k mikroskopii.

U ženy: Odber sa robí tampónom z cervixu (po odstránení hlienovej zátky) a z uretry. Naočkuje sa na GO pôdu, ktorú dodá na požiadanie laboratórium. K odberu patrí aj náter na sklíčko z cervixu aj uretry nutný k mikroskopii. Častou chybou je odber iba z cervixu. Negatívny nález z cervixu nevylučuje pozitívny nález z uretry.

Odberová súprava: Pred odberom požiadať laboratórium o GO pôdu – nesmie byť v chlade. Pôda má mať izbovú teplotu.

Návod na zaobchádzanie so vzorkou a transport: neodkladný transport do laboratória (minimálne pri izbovej teplote).

Urogenitálne mykoplazmy, ureaplazmy – semikvantitatívne stanovenie prítomnosti a citlivosti

- **výter z endocervixu a uretry** – na odber sa používa dakrónový tampón alebo cytobrush. Tampón sa zasunie do cervikálneho kanála, pomalou rotáciou sa odoberie kubický epitel a tampón sa vyberie. Vytrepe sa do transportného média a vyhodí. Pred odberom sa dôkladne očistí ústie prvým tampónom. Nedotknúť sa pritom vaginálneho povrchu. Technika tlaku je dôležitá, pretože cieľom je odber epitelií, nie obyčajný sekret. Je to preto, lebo mykoplazmy a ureaplazmy sú extracelulárne parazity, žijúce v kubickom a prechodnom epiteli.

Návod na zaobchádzanie so vzorkou a transport: vzorku doručiť do laboratória čo najskôr, ak to nie je možné, naočkované transportné médium skladovať 6 hodín pri izbovej teplote +20 až +25°C, alebo najviac 48 hodín pri +2 až +8 °C.

Chlamýdia trachomatis – stanovenie antigénu

- **cervikálne vzorky** - na odber sa používa tampón alebo cytobrush. Odstráni sa nadbytočný hlien alebo krv z endocervikálnej oblasti iným tampónom alebo kúskom vaty. Odberový tampón sa vloží do endocervikálneho kanála a opatrne sa otáča 15 sekúnd.
- **uretrálne vzorky** - na odber sa použije drôtený odberový tampón. Pacient pred odberom nesmie močiť 1 hodinu. Tampón sa zasunie do uretry do hĺbky 2-4 cm a otáča sa ním 3-5 sekúnd.

Návod na zaobchádzanie so vzorkou a transport: vzorku doručiť do laboratória čo najskôr, ak to nie je možné, uskladníte tampón v suchej skúmavke pri teplote +2 až +8°C maximálne 72 hodín. NEMRAZIŤ !!

Kultivácia Trichomonas vaginalis:

Odberovým tampónom za kontroly pošvovým zrkadlom sa odoberie materiál zo zadnej pošvovej klenby alebo z vonkajšieho ústia krčka maternice. Po odbere sa tampón zalomí do špeciálnej skúmavky, ktorá ju umožňuje kultiváciu trichomonád a kvasiniek.

Návod na zaobchádzanie so vzorkou a transport: Transport do laboratória v deň odberu pri teplote +20 až +25 °C

Gynekologické výtery z pošvy, cervixu

Odberovým tampónom za kontroly pošvovým zrkadlom bez lubrikantu sa odoberie materiál zo zadnej klenby pošvovej alebo z ústia krčka maternice, pričom najprv zotrieme vaginálny sekret a hlien sterilným tampónom, ktorý vyhodíme.

Návod na zaobchádzanie so vzorkou a transport: teplota +20 až +25°C, pri použití transportnej pôdy možno tolerovať príjem vzorky deň po odbere.

Výter z uretry

Odber sa vykoná po očistení ústia uretry sterilnou gázou alebo tampónom. Odberový tampónom na drôte sa pomalým zasúvaním a otáčaním tampónu zavedie do hĺbky v distálnej časti.

Návod na zaobchádzanie so vzorkou a transport: teplota +20 až +25°C, pri použití transportnej pôdy možno tolerovať príjem vzorky deň po odbere.

Hnis, punktáty, exsudáty, výplach z dutín, žlč, plodová voda, dialyzát

Odoberá sa punkčnou ihlou do sterilnej skúmavky. Ak je materiál hustý, odoberá sa odberovým tampónom zo steny dutiny abscesu a vloží sa do transportného média. Pri zavedenej drenáži pred samotným odberom sa dezinfikuje koniec alkoholom, časť hnisu sa nechá odtečť a na vyšetrenie sa posieľa ďalšia časť hnisu v sterilnej skúmavke alebo na tampóne v transportnom médiu.

Tkanivá a bioptické vzorky do sterilnej skúmavky.

Návod na zaobchádzanie so vzorkou a transport: teplota +20 až +25°C pri použití transportnej pôdy možno tolerovať príjem vzorky deň po odbere. Materiál spracovať najneskôr do 2 hodín.

NIKDY NEDÁVAŤ DO CHLADNIČKY!

Anaeróbne mikroorganizmy - cieleňý odber

Sú možné dva spôsoby odberu. Pokiaľ sa jedná o tekutý materiál, treba uprednostniť odber do injekčnej striekačky.

1. Tekutý materiál natiahnuť do injekčnej striekačky na jedno použitie, odstrániť vzduchové bublinky, nasadiť pevne ihlu a zapichnúť do gumovej zátky. Tekutý materiál v injekčnej striekačke má tú výhodu, že je možné v laboratóriu vykonať mikroskopický preparát. To je dôležité pre rýchlu, predbežnú informáciu ošetrojúcemu lekárovi. Je tu aj spätná väzba pre kontrolu kultivačného vyšetrenia.

2. Materiál odobrať klasickou odberovou tyčinkou, ponoriť do transportnej pôdy a odoslať.

Pre vykonanie správneho odberu je dôležité si uvedomiť, že patogénne baktérie sa nachádzajú na rozhraní zdravého a patologicky zmeneného tkaniva. V strede veľkých abscesov môže dôjsť až k autosterilizácii alebo sa tam môžu nachádzať už nie životaschopné baktérie.

Návod na zaobchádzanie so vzorkou a transport: uchovávať pri teplote +20 až +25°C a zaistiť neodkladný a prednostný transport do laboratória v termoboxe. Materiál spracovať najneskôr do 2 hodín. **NIKDY NEDÁVAŤ DO CHLADNIČKY!**

Odber krvi na hemokultúru

Osobitné odporúčania:

Je potrebné dodržať objem krvi: dospelí 10 ml, deti 5 ml.

Odber vykonávame pred podaním antibiotík

1. odber – na začiatku vzostupu teploty
2. odber – 1 hodinu po prvom odbere
3. odber – 1 hodinu pred očakávaným vrcholom teplotnej krivky

Akútny febrilný stav: 2 sady (1 sada pozostáva z aeróbnej a anaeróbnej hemokultivačnej fľaše) v priebehu 10 minút.

Subakútny febrilný stav: 2 alebo 3 sady počas 24 hodín, odobraté z rôznych odberových miest, interval medzi odbermi minimálne 3 hodiny

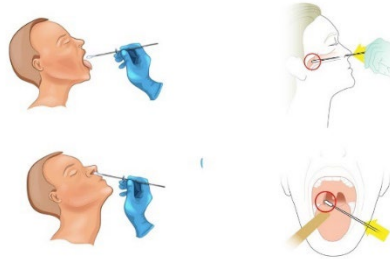
Akútna endokarditída: 3 sady z rôznych odberových miest v priebehu 1-2 hodín

Podозrenie na katérovú sepsu: odobrať simultánne 1 sadu cez katéter, ďalšiu sadu z periférnej žily

Horúčka neznámej etiológie: 2 až 4 sady z rôznych miest, ak sú negatívne po 24-48 hodinách, treba odobrať ďalšie 2-3 sady

Najprv sa vykoná dezinfekcia odberového miesta a zátky odberovej súpravy dvoma dezinfekčnými prostriedkami: 70% alkoholom a 2% jódovou tinktúrou. Po použití prvého dezinfekčného prostriedku sa miesto nechá vyschnúť a použije sa druhý dezinfekčný prostriedok. Opäť sa nechá vyschnúť. Potom sa vykoná kontrolný ster dezinfikovaného miesta a odberový tampón sa zalomí do skúmavky. Do takto dezinfikovaného miesta sa vykonáva vpich. Palpáciu žily je možné vykonať iba rovnako dezinfikovaným prstom. Nikdy sa nesmie vykonať vpich do miesta ešte neuschnutého dezinfekčného prostriedku. Odberová fľaša sa pripraví odstránením a následnou dezinfekciou gumovej zátky. Po odbere krvi sa vymení ihla za novú sterilnú a po vpichu do dezinfikovanej zátky (s uschnutým dezinfekčným prostriedkom) sa do hemokultivačnej nádoby vstrekne 5-10 ml krvi.

Návod na zaobchádzanie so vzorkou: fľaštičky po odbere je nutné uchovávať pri izbovej teplote +20 až +25°C Nesmie podliehať teplotným výkyvom - pozor na blízkosť ústredného kúrenia, otvoreného okna a slnka. **Transport:** Zásadne v termoboxe! Odobraný materiál nesmie podliehať teplotným výkyvom!



NIKDY NEDÁVAŤ DO CHLADNIČKY!

Skladovanie odberových fľaštičiek pred použitím:

Skladovať pri izbovej teplote. Pri chladničkej teplote vzniká zákal, ktorý síce nemá vplyv na kvalitu pôdy, ale je možné ho vizuálne zameniť s kontamináciou.

Mozgovo-miechový mok

Odber vykonáva lekár za aseptických podmienok.

Odber mozgovo-miechového moku: Do mozgomiechového kanála lumbálnou punkciou zavedie punkčnú ihlu a nechá samovoľne odkvapkať vzorku mozgovo-miechového moku do sterilnej skúmavky s uzáverom, v množstve minimálne 1ml. Vzorka sa nesmie pod tlakom nasávať do striekačky.

Návod na zaobchádzanie so vzorkou a transport: neodkladný a prednostný transport do laboratória v termoboxe. V prípade, že nie je možné likvor doručiť okamžite, uskladní sa pri izbovej teplote na tmavom mieste. **NIKDY NEDÁVAŤ DO CHLADNIČKY!**

Základné parazitologické vyšetrenie stolice – helminty a protozoa

Stolica o veľkosti lieskového orecha odoslaná v nádobe s uzáverom. Pri hnačkovom ochorení bez formovanej stolice je potrebné dopraviť vzorku do 2 hodín do laboratória a skladovať pri izbovej teplote (nie v chladničke).

Návod na zaobchádzanie so vzorkou a transport: formovanú stolicu uchovávať v chladničke (+2 až +8 °C), transport do laboratória bez meškania. Hnačkové stolice uchovávať pri teplote +20 až +25 °C a dopraviť do 2 hodín po odbere.

Vyšetrenie na enterobiózu:

Perianálny ster podľa GRAHAMA (lepex). Priehľadnou lepiacou páskou sa vykonaná odtlačok perianálnych rias. Lepivá páska musí byť priehľadná, prilepená celou plochou a nesmie presahovať okraje sklíčka. Menovka sa lepí na okraj sklíčka. Na odberovej páske musia byť viditeľne otláčené análne kožné riasy.

Návod na zaobchádzanie so vzorkou a transport: transport a uchovávanie pri teplote +2 až +8 °C v deň odberu

Molekulárna diagnostika – PCR

Stery - sterilným dakrónovým tampónom pod odborným dohľadom (nie vatový ani detoxikovaný). Po odbere tampón ponoríme do mikroskúmavky s transportným médiom a vytrepeme. Otrieme o okraj mikroskúmavky, dôkladne uzatvoríme a riadne označíme (tampón vyhodíme). **Nenechajte tampón v mikroskúmavke!**

Návod na zaobchádzanie so vzorkou a transport: doručiť do laboratória do 2 hodín pri 2-8 °C.

Pozor: Inhibíciu PCR reakcie spôsobuje prášok z rukavíc, čiastočne aj odber s prímiesou krvi (v prípade inhibície PCR reakcie Vás laboratórium oboznámi o nutnosti opakovať odber).

Výter z orofaryngu a nazofaryngu (dôkaz RNA SARS-CoV 2) - odber sa robí za sterilných podmienok, používajú sa dva tampóny; pacient pred výterom zakašle a vysmrká sa; prvým tampónom sa vytrie sliznica zadnej časti nosovej klenby cez obe nosné dierky; druhým tampónom sa zotru krúživým pohybom podnebné oblúky bez dotyku mandlí; obidva tampóny sa vložia do skúmavky s odberovým médiom a ich konce zalomia o okraj skúmavky tak, aby sa skúmavka dala uzavrieť zátkou. Obidva tampóny musia byť ponorené v médiu.

Návod na zaobchádzanie so vzorkou a transport: skladovanie a transport pri teplote 2-8°C max. 2 dni, pri -70°C viac ako 2 dni.

Nazofaryngeálny výplach/aspirát (dôkaz RNA RSSARS-CoV-2) - odber do sterilnej nádoby/ skúmavky s vírusovým inaktivačným transportným médiom

Návod na zaobchádzanie so vzorkou a transport: skladovanie a transport pri teplote 2-8°C max. 2 dni, pri -70°C viac ako 2 dni.

Spútum (dôkaz RNA SARS-CoV-2) – odber do sterilnej nádoby/ skúmavky

Návod na zaobchádzanie so vzorkou a transport: skladovanie a transport pri teplote 2-8°C max. 2 dni, pri -70°C viac ako 2 dni.

Krv - min. 2 ml venózne krvi odoberáme za aseptických podmienok do skúmavky s EDTA (ako na krvný obraz, nie heparín ani citrát sodný)

Návod na zaobchádzanie so vzorkou a transport: doručiť do laboratória do 2 hodín pri 2-8 °C.

Pozor: Inhibíciu PCR reakcie spôsobuje hemolyzovaná krv (v prípade inhibície PCR reakcie Vás laboratórium oboznámi s nutnosťou opakovať odber).

Moč - odoberáme prvú porciu ranného moču v množstve 5- 10 ml do sterilnej skúmavky s uzáverom

Návod na zaobchádzanie so vzorkou a transport: doručiť do laboratória do 2 hodín pri 2-8 °C.

Mozgovo-miechový mok, synoviálna tekutina, punktát, BAL (bronchoalveolárna laváž) - do suchej sterilnej skúmavky pod odborným dohľadom min. 1 ml.

Návod na zaobchádzanie so vzorkou a transport: doručiť do laboratória do 2 hodín pri 2-8 °C.

3.1.2.9 Iné špeciálne typy odberov biologického materiálu

Stolica na vyšetrenie pankreatickej elastázy

Odber vzorky (nie vodnatá alebo odobratá pri hnačke) sa vykonáva do čistých odberových nádob (dodáva na požiadanie laboratória). Tyčinka v tvare lyžičky sa vyberie z odberovej nádoby, naberie sa malé množstvo stolice (veľkosti hrášku až čerešne) z niekoľkých rôznych miest vzorky. Následne sa vloží lyžička s nabitými vzorkami stolice, naspäť do odberovej nádoby a pevne sa uzavrie uzáver.

Návod na zaobchádzanie so vzorkou a transport: 3 dni pri teplote 4 – 8 °C, pre skladovanie je potrebné vzorku zmraziť pri -20 °C a zmrazenú poslať do laboratória, ideálne hneď po odbere.

Vyšetrenie rezorpčnej krivky železa

Ráno (nalačno) sa odoberie krv prvýkrát. Potom sa pacientovi podá prípravok obsahujúci 200 mg železa (Sorbifer-Durles, Maltofer, Tardyferon, iný dostupný liek). Nasledujúce odbery po 2, 4 a 6 hodinách od podania železa.

Tab.: Špeciálne typy odberov

Acidobázická rovnováha	odber kapilárnej krvi do heparinizovaných kapilár, odber arteriálnej alebo venózne krvi do špeciálnej striekačiek, anaeróbne zatvoriť, pri 4-8°C, urýchlený transport, bezprostredne po odbere
Addisov sediment:	moč - hustota nad 1010, pH pod 7, zberné období– max. 12 hod.

Adrenokortikotropný hormón (ACTH)	plazma - odber medzi 7,00-10,00 hod. do chladenej K ₂ EDTA skúmavky, urýchlený transport do laboratória na ľade
Aldosterón	sérum, plazma (EDTA, heparínová alebo citrátová)
Amoniak	plazma - odber do K₂EDTA, urýchlený transport do laboratória na ľade
AntiXa aktivita	plazma - citrát sodný, odber 3 hodiny po podaní LHWH
Bence-Jonesova bielkovina	ranný alebo 24 – hod. zbieraný moč
Etanol	sérum, moč (pevné uzavretie skúmavky kvôli odparovaniu etanolu)
Etylénglykol v krvi	sérum, skúmavka bez aditív a bez gélu
Fagocytárna aktivita (respiračné vzplanutie)	heparín-Li
Glykovaný hemoglobín	odber do K ₂ EDTA
Herbicídy (paraquat)	moč, žalúdočný obsah
Hodnotenie punktátu kostnej drene	náter kostnej drene
Homocysteín	plazma (heparín lítny, EDTA) urýchlený transport do laboratória na ľade , ideálne odoberať priamo v odberovej miestnosti laboratória
Index voľného androgénu	sérum, pre výpočet potrebné stanoviť testosterón a SHBG
Index inzulínovej rezistencie = HOMA-IR	sérum, pre výpočet potrebné stanoviť inzulín a glukózu nalačno
ROMA index	sérum, pre výpočet potrebné stanoviť CA125 a HE4, uviesť či je žena pred alebo po menopauze!
Inzulín	sérum - nalačno
Kortizol	sérum, uviesť čas odberu
Krv v stolici – kvantitatívne stanovenie hemoglobínu	odber stolice (malé množstvo)
Kryoglobulíny	sérum, špeciálny odber, len po–dohovore v ambulancii synlab Bratislava
Laktát	plazma - pred odberom min 3 hod. pokoj na lôžku odber do K ₂ EDTA ráno nalačno, bez zatiahnutého ramena a bez cvičenia
Markery kostného metabolizmu :β-CTX, Osteocalcín	Sérum, odber na lačno, po odbere schladiť a transportovať na ľade
Metadon	sérum, kvalitatívny test
Močový sediment	ranný moč, rýchly transport do laboratória
NSE	sérum oddeliť do 1 hod. od odberu

Renín	plazma, v stoji: odber po hodinovej aktivite vo vzpriamenej polohe, v ľahu: odber po hodinovom ležaní na chrbte Poznámka: vzorky po odbere čo najskôr doručiť do laboratória pri izbovej teplote, NECHLADIŤ , po centrifugácii sérum možno uchovávať do 4 hodín pri izbovej teplote, po 4 hod nutné zmraziť, vzorku ani sérum nechladiť – falošná pozitivita
Toxikologický skrining na lieky	Moč (50 – 100 ml), žalúdočný obsah (50 – 100 ml)
PHI Index	Doručiť do 2 hodín do laboratória po odbere.

3.1.2.10 Množstvo vzorky

Klinická biochémia (pre 2 - 25 rutinných analytov)	8,5 – 10ml u dospelých 4 - 5ml u detí
Špeciálne analyty	vždy 1 ml krvi na každé 3 až 4 stanovované analyty
Hematológia	2 ml K ₃ EDTA krvi, u detí 0,5ml K ₃ EDTA
Vyšetrenie krvných skupín	2 ml K ₃ EDTA krvi (aj u detí)
Hemokoagulácia rutinná	1,8 až 4,5 ml citrátovej krvi – potrebné je dodržanie pomeru krvi a citrátu u dospelých 1,3 ml citrátovej krvi u detí pre novorodencov sú k dispozícii špeciálne skúmavky – na požiadanie dodáva laboratórium
Moč chemicky a moč.sediment	10 ml v močovej skúmavke
Stolica na okultné krvácanie - kvantitatívne stanovenie hemoglobínu	veľkosť hrášku až čerešne v odberovej nádobke dodávanej laboratóriom

3.1.2.11 Chyby pri odberoch

Chyby pri príprave pacienta pred odberom krvi

- pacient nebol nalačno, požitie tuky spôsobia prítomnosť chylomikrónov v sére alebo plazme, zvýši sa koncentrácia glukózy,
- v dobe odberu a/alebo tesne pred odberom dostal pacient infúziu,
- pacient nevyšadil pred odberom lieky,
- odber nebol vykonaný ráno alebo bol vykonaný po mimoriadnej fyzickej záťaži (vrátane nočných zmien),
- dlhšie cestovanie pred odberom sa môže negatívne prejavovať napr. u kardiologických pacientov
- je zvolená nevhodná doba odberu: počas dňa niektoré biochemických a hematologické hodnoty kolíšu, odbery mimo rána ordinujeme preto len výnimočne, kedy mimoriadny výsledok môže ovplyvniť naliehavé diagnostické rozhodovanie
- pokiaľ príliš úzkostlivý pacient dlho pred odberom nejedol ani nepil, sú výsledky ovplyvnené dehydratáciou.

Chyby spôsobené nesprávnym použitím turniketu pri odbere

- Dlhodobé stiahnutie paže alebo nadmerné cvičenie ("pumpovanie") so zatiahnutou pažou pred odberom vedie ku zmenám pomerov telesných tekutín v zatiahnutej paži, ovplyvnené sú napr. koncentrácie draslíka alebo proteínov.

- Odber bez škrtidla

Chyby vedúce k hemolýze vzorky

Hemolýza ovplyvňuje väčšinu biochemických i hematologických parametrov predovšetkým preto, že mnoho látok sa uvoľnilo z erytrocytov do séra alebo plazmy, alebo že sfarbenie interferuje s vyšetrovacím postupom. Z uvoľneného obsahu erytrocytov sa zvyšuje v sére koncentrácia intracelulárne lokalizovaných komponentov ako K, Fe, Chol, ALP, AST, ALT, GMT, LDH, P, CB a iných. Červená farba hemoglobínu ovplyvňuje fotometrické stanovenie väčšiny analytov. K hemolýze môže



dochádzať pri nesprávnom odbere, transporte a základnom spracovaní krvi. Hemolýza je najviac vyskytujúca sa preanalytická chyba.

Hemolýzu spôsobuje:

- znečistenie ihly alebo pokožky stopami ešte tekutého dezinfekčného roztoku,
- krv odobratá príliš rázne napr. použitím príliš tenkej ihly, ktorou sa následne krv násilne nasáva,
- krv sa nechala stekať po povrchu kože a až potom sa zachytila do skúmavky,
- penenie krvi pri odbere
- nesprávna centrifugácia
- prudké trepanie krvi v skúmavke (pripadá do úvahy aj pri nešetrnom transporte krvi ihneď po odbere),
- predĺženie doby medzi odberom a dodaním do laboratória
- uloženie „plnej“ krvi do chladničky ihneď po odbere
- uloženie vzorky na teplo (slnko, vykurovacie teleso)
- zmrazenie plnej krvi
- použitie nesprávnej koncentrácie protizrážavého činidla

Iné chyby pri venóznom odbere krvi

- nedostatočné množstvo vzorky v pomere k aditívu – osobitný význam pri koagulačných vyšetreniach – priamy dopad na výsledok vyšetrenia

Chyby pri odbere kapilárnej krvi

Krv odobratá na vyšetrenie acidobázickej rovnováhy musí byť vyšetrená do 15 minút po odbere.

Pokiaľ sú kapiláry uložené v puzdre s topiacim sa ľadom alebo v chladničke pri 4 – 8 °C, je nutné vyšetrenie vykonať do 30 - 60 minút.

- nehomogénne naplnenie kapiláry, bublinky v kapiláre,
- nadmerné stláčanie prsta, ušného lalôčika
- nedokonalé premiešanie,
- krv nedodaná na vyšetrenie okamžite,
- odber žilovej krvi (bez označenia, že sa o túto krv výnimočne jedná),

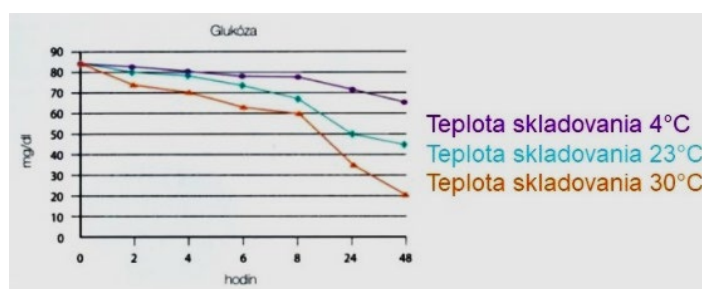
- odber zo studenej, neprekrvnej končatiny,
- nedokonalé odstránenie dezinfekčného prostriedku.

Chyby pri vyšetreniach moču

- vyšetrenie nemá byť realizované po predchádzajúcej fyzickej námahe, pri prejavoch infekcie močových ciest a u pacientov s prejavmi kardiálneho zlyhávania,
- nedostatočná hygiena intímnych partií,
- u žien vyšetrenie počas menštruácie,
- vo vzorke ranného moču, ktorá je dodaná do laboratória neskoro, môže dôjsť ku skresleniu výsledkov chemického aj morfológického vyšetrenia,
- kontaminované nádoby na moč,
- nehomogenita vzoriek u zbieraného moču,
- nesprávne odmeraný objem zbieraného moču.

Chyby pri adjustácií a skladovaní

- použili sa nevhodné skúmavky (napr. pre odber stopových prvkov),
- použilo sa nesprávne protizrážavé činidlo alebo jeho nesprávny pomer k plnej krvi,
- skúmavky s biologickým materiálom neboli dostatočne označené,
- skúmavky s biologickým materiálom boli pošpinené (postriekané) krvou,
- skúmavky s biologickým materiálom sú po odbere uchovávané v ležatej polohe,
- uplynula dlhá doba medzi odberom a separáciou krvného koláča alebo erytrocytov od séra alebo plazmy (rad látok vrátane enzýmov prešlo z krviniek do séra alebo do plazmy, rozpad trombocytov vedie k uvoľneniu doštičkových komponentov),
- krv bola vystavená teplu alebo mrazu,
- krv bola vystavená priamemu slnečnému svetlu (krv určenú na presné stanovenie koncentrácie bilirubínu chráňte aj pred normálnym denným svetlom a svetlom žiaroviek, pretože svetelné lúče urýchľujú oxidáciu bilirubínu, ktorý potom nemožno správne stanoviť).



3.1.2.12 Transport vzoriek

Zvoz z nemocníc, polikliník a ambulancií lekárov je nutné vykonávať tak, aby boli dodržané časové a teplotné limity pre adekvátne vyšetrenie vzoriek.

Výhodou pre našich spolupracovníkov je naša vlastná dopravná služba. Zvoz dopravnou službou synlab slovakia s.r.o. je nastavený tak, aby boli dodržané časové a teplotné limity pre adekvátne vyšetrenie vzoriek. Vzorky sú transportované v prepravných boxoch, kde sa meria teplota a vedie sa denná evidencia transportovaných vzoriek.

U citlivých analýz je nutné dodržať maximálne časy stability, vzorky doručené po ich uplynutí nebudú analyzované.

Pri plánovaní času odberu pacienta pred zvozom vzoriek je nutné počítať s rezervou na dopravu a príjem vzoriek v laboratóriu.

Pred vložením vzoriek do transportných súprav je potrebné skontrolovať:

- označenie skúmavky a žiadanky
- celistvosť a uzavretie skúmaviek
- skúmavky nesmú byť prasknuté alebo zle uzatvorené, inak dôjde nielen k zníženiu požadovaného množstva materiálu, ale aj ku kontaminácii žiadaniek, ktoré sú pre laboratórium právnym dokladom
- vzorky majú byť transportované vo zvislej fixovanej polohe
- pre vzdialenejšie externé pracoviská, kde nie je možné zabezpečiť doručenie krvných vzoriek do požadovaného času od odberu, je odporúčané používať skúmavky so separačným gélom.
- všetky vzorky je potrebné do laboratória doručiť v čo najkratšom čase, ideálne do 2 hodín od odberu, u niektorých vyšetrení sú potrebné špeciálne podmienky (viac informácií telefonicky na call centre, na internetovej stránke, alebo priamo v laboratóriu)
- vzorky kategórie B (Covid-19) musia byť náležite označené, balené v dvojobale a samostatne umiestnené od ostatných vzoriek v prepravnom boxe pod označením UN3373.

Príklady nesprávneho uloženia skúmaviek do transportných vreciek:



Zobrazené chyby:

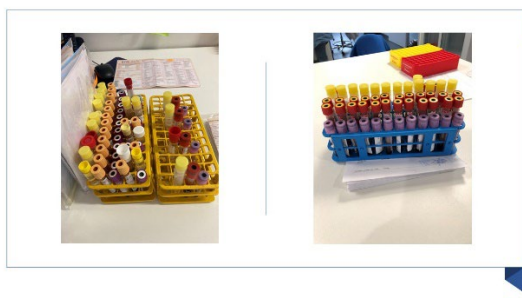
- vzorky sú dole hlavou, naležato, ... – riziko vylitia, zlá koagulácia, pri odberoch na vyšetrenie koagulácií riziko ovplyvnenia výsledku pri styku krvi so zátkou skúmavky
- vzorky sú v jednom vrecku so žiadaniami resp. výter zabalený priamo v žiadanke – infikovanie žiadaniek biologickým materiálom
- preplnené transportné vrecká – riziko prasknutia vrecka a následná strata alebo znehodnotenie vzorky, žiadanky
- rôzne druhy biologického materiálu v jednom vrecku – vhodnejšie triediť podľa typov žiadaniek
- otvorené transportné vrecká – riziko straty vzorky, žiadanky

Správne uloženie vzoriek v transportnom vrecku:



- skúmavky sú v stojatej polohe
- uloženie skúmavky so vzorkou oddelene od žiadanky do prepravného vrečka (vrečka majú dve samostatné časti – jednu na vzorku, druhú na žiadanku)
- uzatvorenie vrečka lepiacim lemom
- využitie 1 vrečka na max. 5 pacientov
- mikrobiologické vzorky samostatne
- žiadanku skladať osobnými údajmi pacientov do vnútra (dbať na dodržiavanie GDPR)

Pri väčšom množstve vzoriek je vhodné na transport vzoriek použiť stojan:



- skúmavky ukladať podľa pacientov (biochémia, hematológia resp. moč, ...)
- žiadanky uložiť do transportného vrečka alebo iného obdobného obalu

Podmienky skladovania a transportu vzoriek:

Vzorky treba po odbere dopraviť do laboratória **v čo najkratšom čase**, podľa druhu vyšetrenia ich treba uchovávať v primeraných teplotných podmienkach. Plná krv sa všeobecne skladuje a transportuje v teplotnom rozmedzí 15 – 25°C (mimo výnimiek). Dĺžka stability je všeobecne do 4 hodín, ale je závislá od konkrétneho analytu, ak nie je možné biologický materiál dopraviť do laboratória v danom časovom intervale informujte sa prosím v laboratóriách alebo prostredníctvom call centra.

Pri vybraných vyšetreniach platia špeciálne podmienky doby a teploty transportu vzoriek - viac kap. 3.1.2.9.

Jednotlivé mikrobiologické vyšetrenia majú tiež špeciálne podmienky skladovania a transportu vzoriek – viac kap. 3.1.2.8.

3.1.2.13 Kritériá prijatia alebo odmietnutia vzoriek

Kritériá prijatia:

- správne, čitateľne a úplne vyplnená žiadanka,
- biologický materiál (krv, moč, stolica, mozgovo-miechový mok, peritoneálny dialyzát, telová tekutina) musí byť odobratý do správneho odberového systému, ktorý je na vyšetrenie určený,
- skúmavka s biologickým materiálom (vzorka) musí byť čitateľne a správne označená menom, priezviskom a rokom narodenia pacienta alebo identickým čiarovým kódom, zhodným ako na žiadanke,
- údaje pacienta na žiadanke musia byť zhodné s údajmi uvedenými na skúmavke,
- vzorka dodaná do laboratória nesmie byť poškodená alebo inak znehodnotená,
- viac informácií uvedených:
 - v kapitole 3.1.1 *Žiadanky a objednanie*
 - v kapitole 3.1.2 *Odber a označenie vzorky*
 - v kapitole 3.1.2.9 *Množstvo vzorky*

Kritéria odmietnutia

- neoznačená vzorka
- vzorka (nádoba s biologickým materiálom), kde nie je spôsob identifikácie biologického materiálu z hľadiska nezameniteľnosti dostatočný. Za dostatočnú identifikáciu biologického materiálu sa považuje splnenie pokynov o nevyhnutnú identifikáciu uvedenú v kapitole 3.1.1 *Žiadanky a objednanie*, 3.1.2 *Odber a označenie vzorky*
- žiadanka laboratórnych vyšetrení, na ktorej chýbajú alebo sú nečitateľné základné údaje a tieto údaje nie je možné ani doplniť na základe dodatočných zistení: identifikačné údaje pacient (meno, rodné číslo, zdravotná poisťovňa, diagnóza), identifikačné údaje lekára (kód PZS, kód lekára)
- požiadavka na laboratórne vyšetrenia, ktoré laboratórium nevykonáva ani nevie inak zabezpečiť
- žiadanka laboratórnych vyšetrení alebo odberová nádoba znečistená biologickým materiálom
- žiadanku laboratórnych vyšetrení bez biologického materiálu
- biologický materiál bez žiadanky laboratórnych vyšetrení
- nesprávny objem vyšetrovanej vzorky
- nádoba s biologickým materiálom, kde viditeľne došlo k porušeniu odporúčania o preanalytickej fáze

3.2 Analytická fáza

Po transporte vzorky do laboratória prebieha jej prvotné spracovanie a následne samotná analýza, t.j analytická fáza.

V laboratóriách synlab slovakia využívame najmodernejšiu techniku od renomovaných výrobcov, aby sme zabezpečili rýchle dodanie kvalitných výsledkov.

Abbott – využívame plnoautomatizované analyzátory, ktoré ponúkajú integrovaný systém pre klinickú biochémiu a imunoanalýzu, pomocou modulov c Systém a i Systém, ktoré spolu tvoria jednu pracovnú stanicu. Vďaka tomu je možné stanoviť pri jednom vložení skúmavky do analyzátora veľké množstvo parametrov od základných biochemických parametrov ako sú metabolity, enzýmy, lipidy, proteíny, minerály cez hormóny, vitamíny, sérologické parametre napr. hepatitídy a pod. a tiež toxikologické stanovenia hladiny liekov, drog, etanolu a paracetamolu. Tým sa znižuje potreba alikvotácie, zníženie chybovosti a zrýchľuje sa celý proces analýzy.



Sysmex – plne automatizované hematologické analyzátory na vyšetrenie krvných obrazov a retikulocytov

Siemens – plne automatizované analyzátory na vyšetrenie koagulačných vyšetrení a imunochemické analyzátory, ktoré merajú na princípe nefelometrie a chemiluminiscencie, čo umožňuje stanovovať parametre v nízkych koncentračných hladinách, špecifické parametre, špecifické IgE (rozsiahle portfólio alergénov) široké spektrum.

Roche – plne automatický analyzátor určený na imunochemickú analýzu založenú na ECLIA. Využitie má najmä v diagnostike kostných markerov, parametrov prenatalných skrínigov a špecifických biochemických vyšetrení

Sebia - automatizovaná elektroforéza - elektroforéza bielkovín, lipoproteínov, izoenzymov, hemoglobínu, vyšetrenie imunofixácie a BJ-bielkoviny

Phadia - automatizované prístroje na diagnostiku alergií a autoimunitných ochorení

Euroimmun – plne automatizovaný ELISA analyzátor, umožňuje vyšetriť veľký počet vzoriek s minimalizáciou manuálnej práce, široké spektrum ELISA metód v rámci sérologie a imunológie

Diasorin – plne automatický chemiluminiscenčný analyzátor využívaný na vyšetrenie sérologických parametrov

Radiometer – prístroje na priame meranie pH a krvných plynov, elektrolytov (Na^+ , K^+ , Cl^- a Ca^{2+}), glukózy, laktátu a kreatinínu, ďalej prístroje na stanovenie kardiálnych markerov, CRP a D-dimerov.

DRG – analyzátor na imunoanalýzu špecifických hormónov

BioRad – vysoko citlivý analyzátor na stanovenie glykovaného hemoglobínu na princípe HPLC a PCR cyklier

Medesa - kryoskopický osmometer na stanovenie osmolality v sére, v moči a inom biologickom materiály

Bruker – analyzátory umožňujúce rýchlu a presnú druhovú identifikáciu mikroorganizmov pomocou hmotnostnej spektrofotometrie.

Biomérieux – analyzátory umožňujúce automatizované kultivačné vyšetrenie hemokultúr so signalizáciou pozitívnej hemokultúry a automatizované mikrobiálne identifikačné systémy.

Biorad – prístroj navrhnutý na vykonávanie termálneho cyklovania v reálnom čase, detekciu a kvantifikáciu za použitia polymerázovej reťazovej reakcie (PCR). Vznikajúci PCR produkt je v priebehu reakcie monitorovaný prostredníctvom fluorescenčného signálu.

TAN Bead - plne automatizovaný systém určený na izoláciu nukleových kyselín.

ZYBIO – automatizovaný systém určený na izoláciu nukleových kyselín.

DYNEX – analyzátory na spracovanie ELISA testov

Rada ďalších prístrojov napr. na stanovenie glukózy v kapilárnej krvi, na automatizované vyšetrenie močového sedimentu a moču chemicky a iné.

Rôzni výrobcovia prístrojov plynovej a kvapalinovej chromatografie ako Agilent (Hermes) a Amedis (Varian) – chromatografické analyzátory na stanovenie hladín liečiv (antiepileptiká, anestetiká), opioidných peptidov, aminokyselín, ďalej na dôkaz prítomnosti liečiv, drog, kumarínov, pesticídov, etylénglykolu, prchavých látok a iných neznámych látok pri závažných klinických stavoch ako sú intoxikácie.

Okrem najmodernejšej techniky však disponujeme viac ako **160 kvalifikovanými pracovníkmi** (zdravotnícki laboranti, VŠ pracovníci, laboratórni diagnostici, lekári), ktorí sa neustále vzdelávajú vo svojich odboroch a sú dušou všetkých našich laboratórií. Bez nich by ani ten najmodernejší analyzátor nevyšetril žiadnu vzorku.



3.3 Postanalytická fáza

Každý výsledok pacienta pred odoslaním z laboratória podlieha dvojstupňovej kontrole. Prvotnú kontrolu výsledkov vyšetrenia vykonáva pracovník vykonávajúci analýzu. Následne výsledky validuje kvalifikovaný pracovník, ktorého meno sa automaticky zobrazí na konci výsledkového listu. Celý proces je nastavený tak, aby sa eliminovala pravdepodobnosť pochybenia, či už technického alebo ľudského faktora.

3.3.1 Distribúcia výsledkov

Výsledky sa distribuujú nasledujúcimi spôsobmi:

- zvozovou službou,
- poštou, elektronicky prostredníctvom komunikačného protokolu FTPS alebo SFTP a WebLims
- e-mailom, ktorý je zaheslovaný,
- osobne – samoplatca, na vyžiadanie lekárom,
- telefonicky prostredníctvom call centra – vždy v prípade varovných, kritických hodnôt a statimov a tiež na zavolanie klienta (lekár, pacient), len po overení identifikácie klienta.

Zasielanie písomných výsledkov

Distribúcia výsledkov je zabezpečená v súlade s ochranou osobných údajov. Zvozová služba zaisťuje ich dodanie lekárom. Všetky výsledkové listy sú uložené a uzavreté do nepriehľadných dosiek tak, aby po dobu prevzatia výsledkového protokolu až po osobné odovzdanie lekárovi resp. zdravotnej sestre nemohlo dôjsť k ohrozeniu bezpečnosti osobných údajov pacientov.

Okrem osobného odovzdania / doručenia výsledkových listov, je po dohode možný aj iný spôsob odovzdania tlačенých výsledkových listov, vždy však s dôrazom na zabezpečenie toho, aby sa k výsledkom nedostala neoprávnená osoba.

Možné je tiež **zaslanie výsledkov poštou** resp. zaheslovaným **emailom pre samoplatcov** (v tomto prípade je potrebné uviesť na žiadanke okrem emailovej adresy aj mobilné telefónne číslo žiadateľa, na ktoré je doručený kód na otvorenie zaheslovanej prílohy). Výsledky vyšetrenia pohlavných chorôb žiadateľov - samoplatcov (HIV, syfilis, kvapavka) s negatívnym výsledkom zasiela laboratórium len emailom resp. doporučené do vlastných rúk. O reaktívnych, resp. pozitívnych výsledkoch na pohlavne prenosné choroby, v prípade samoplatcov, laboratórium vždy informuje pacienta osobne a oproti podpisu, aby bolo zaistené, že pacient bol poučený o nasledujúcom postupe.

Zasielanie výsledkov elektronicky

Spoločnosť synlab slovakia poskytuje možnosť bezplatného prístupu k elektronickým výsledkom prostredníctvom komunikačného protokolu FTPS alebo SFTP a WebLims. Každý lekár ma možnosť požiadať o pridelenie vlastných prihlasovacích údajov, po zadaní ktorých sa mu v uvedených aplikáciách zobrazia elektronické výsledky jeho pacientov, bezprostredne po validácii v laboratóriu.

Výhodou je rýchly a zabezpečený prenos dát, server je prístupný všetkým užívateľom 24 hodín denne. Interval odosielania výsledkov z laboratórneho systému na webový server je cca 15 minút.

Lekár má možnosť vybrať si, či po odoslaní výsledku elektronicky, mu bude zaslaný aj tlačенý výsledkový list. Ak tlačенý výsledkový list nepotrebuje, musí o to požiadať písomne.

Osobné vyzdvihnutie výsledkov

Výsledky laboratórneho vyšetrenia si na požiadanie lekára (vyznačiť na žiadanke!), môže pacient vyzdvihnúť tiež osobne v laboratóriu / odberovej miestnosti. Samoplatcovia nepotrebujú vyžiadanie lekárom. Výsledky vydávajú zdravotníckí laboranti alebo VŠ pracovníci. Pri preberaní výsledku overí vydávajúci kompetentný pracovník laboratória totožnosť pacienta kontrolou občianskeho preukazu alebo iným dokladom totožnosti.

V prípade vydávania výsledkov pacienta – dieťaťa, keď rodič ma odlišné priezvisko, musí rodič preukázať svoju totožnosť, povedať číslo poistenia dieťaťa a do Osobného preberania výsledkov laboratórneho vyšetrenia sa uvedie číslo OP rodiča, ktorý svojím podpisom potvrdí správnosť údajov.

V prípade žiadosti o vydanie výsledkov pacienta v rámci trestného činu môže laboratórium Polícii SR poskytnúť výsledok len na základe písomnej žiadosti v rámci konkrétneho trestného stíhania.

Telefonické hlásenie výsledku

O výsledkoch vyšetrení sa možno informovať prostredníctvom call centra na tel.č. 0800 800 234, pondelok až piatok, v čase 7:00 až 17:00 hod. Mimo týchto hodín, priamo v laboratóriu, na telefónnych číslach uvedených na www.synlab.sk. Môže tak urobiť iba príslušný ošetrojúci lekár alebo ním poverená zdravotná sestra, resp. samoplatcovia, pričom sa musia identifikovať uvedením prideleného PIN kódu.

Statimové výsledky sú hlásené žiadateľom najneskôr do 2 hodín od prijatia do laboratória (okrem elektronicky odosielaných statimových výsledkov v závislosti od individuálnych dohôd s lekármi). Výsledok hlási laborant laboratória alebo pracovník call centra po validácii výsledku.

Výsledok vyšetrenia, ktorý môže byť spojený s ohrozením základných životných funkcií pacienta, alebo s nutnosťou okamžitého lekárskeho zásahu (t.j. **vitálne indikácie**), musí byť oznámený ordinujúcemu lekárovi alebo zodpovednému zdravotníckemu personálu (resp. call centru na hlásenie), ihneď po ich analýze.

Výrazne patologické výsledky (tzv. kritické hodnoty) sa telefonicky oznamujú podľa nasledujúceho zoznamu bez ohľadu na to, či bolo vyšetrenie vykonané v statimovom alebo rutinnom režime:

Vyšetrenie	Hodnota		Jednotka
	pod	nad	
Glukóza v sére	2,5	20	mmol/l
Draslík v sére	3,0	6,5	mmol/l
CRP v sére	-	300	mg/l
ALT v sére	-	20	kat/l
Kreatinín v sére	-	700 (okrem dialyzovaných pacientov)	umol/l
TnT_{hs}, TnI_{hs}	-	150	ng/l
Leukocyty	2	30	x10 ⁹ /l
Hemoglobín	70	-	g/l
Trombocyty	20	1000	x10 ⁹ /l
Quickov testl NR	-	5	-
Fibrinogén	1	-	g/l
D-Diméry	-	30 hospitalizovaní pacienti/ 5 ambulantní pacienti	mg/l
anti HAV IgM a iné patogény potvrdzujúce infekčnú etiológiu	pozitívne		
hemokultúry, mozgovomiechový mok	pozitívne		
bakteriologické	pozitívne salmonely, šigely, kampilobaktery, yersinie, rotavírusy, adenovírusy, norovírusy, MRSA, gonokoky, klostrídiový toxín, enteropatogénne coli, respiračné vírusy, karbapenemázy		

*V niektorých prípadoch môžu byť individuálne dohodnuté aj iné parametre, ktoré sú hlásené v prípade presiahnutia určitých hodnôt resp. sú hlásené parametre, u ktorých nie je bežné niekoľkonásobné zvýšenie/ zníženie oproti referenčným medziam.

U chronický chorých pacientov, ktorých hodnoty sú dlhodobo zvýšené, sa už kritické hodnoty nehlásia.

3.3.2 Výsledkové listy

• Jednoznačná identifikácia pacienta: meno a priezvisko, rodné číslo

• Názov zdravotníckeho zariadenia a adresu, meno a priezvisko lekára požadujúceho vyšetrenie

• Kód zdravotnej poisťovne alebo označenie samoplátov

• Kód diagnózy

• Dátum a čas odberu

• Dátum a čas prijatia primárnej vzorky do laboratória

• Dátum a čas vydania výsledku

• Akreditačná značka

• Názov laboratória, kde bola vzorka vyšetrená

• Druh vyšetřovaného materiálu, názov vyšetřenia

• Výsledok vyšetřenia, referenčné medze

• Značka (A) znamená, že metóda je akreditovaná

• Komentáre, poznámky

• Meno pracovníka, ktorý výsledok odsúhlasil

3.3.3 Intervaly od dodania vzorky po vydanie výsledku

Dobou odozvy laboratória sa rozumie časový interval od prevzatia vzorky biologického materiálu laboratóriom do vytlačenia resp. exportu výsledkového listu.

Biochemické, imunologické, hematologické a toxikologické výsledky:

- výsledky rutinných biochemických vyšetrení v sére a v moči – denne
- výsledky rutinných hematologických a koagulačných vyšetrení - denne
- výsledky imunologických vyšetrení – do 24 hodín až 2 týždne
- výsledky vyšetrenia krvných skupín - denne, najneskôr do druhého dňa po odbere
- výsledky toxikologických výsledkov vyšetrení sú dostupné do 24 hodín

Bakteriologické výsledky:

- výsledky kultivačných vyšetrení na bakteriológii sú uzatvárané za 48 hodín, výtery zo stolice s výsledkom bežnej črevnej flóry, ďalšie výsledky po vykonaní identifikačných testov a testov citlivosti na antibiotiká. Čiastkové výsledky je možné konzultovať najskôr druhý deň po odbere (po 24 hod.), a to iba ako predbežné
- výsledky hemokultivačných vyšetrení sú hlásené pri vzniku pozitivity hemokultúry priebežne telefonicky - najskôr mikroskopia a ďalší deň predbežná informácia o citlivosti alebo rezistencii na antibiotiká - všetky informácie sú zaznamenané v LIS-e – telefonické konzultácie. Po ukončení vyšetřovania je vždy zaslaný tlačný výsledok.

Sérologické výsledky:

- výsledky sérologických výsledkov sú dostupné od 24 hodín až 1 týždeň, pre ojedinelé vyšetrenia 2 až 3 týždne

V prípade ak dôjde k oneskoreniu výsledku z nejakého dôvodu, je o tom lekár vopred informovaný.

3.3.4 Sledovanie spokojnosti

Spoločnosť synlab slovakia má vlastných obchodných zástupcov, ktorí pravidelne navštevujú lekárov, informujú ich o novinkách v oblasti laboratórnej diagnostiky, o možnostiach ako zefektívniť prácu pri diagnostike pacienta, ktoré ponúkame (elektronické žiadanky, elektronické výsledky, odberový materiál a pod.), tiež sledujú spokojnosť lekárov, evidujú ich požiadavky.

Každý lekár a pacient má možnosť vyjadriť svoj názor alebo požiadavku prostredníctvom našej internetovej stránky cez kontaktný formulár alebo prostredníctvom call centra.

Pravidelne sledujeme spokojnosť lekárov zasielaním Dotazníkov spokojnosti. Pacienti sa majú možnosť vyjadriť na našich odberových miestach, kde pomocou QR kódu, ktorý je zverejnený, sa prihlásia do dotazníka.

3.3.4.1 Sťažnosti

Sťažnosť na službu poskytovanú spoločnosťou synlab slovakia s.r.o., alebo iné podnety, sú prijímané od zdravotníckych pracovníkov, pacientov alebo ostatných účastníkov činnosti laboratória telefonicky, písomne alebo osobne.

- Telefonicky môže sťažovateľ odovzdať svoju sťažnosť pracovníkom konkrétneho laboratória alebo prostredníctvom call centra.
- Písomne môže byť podaná sťažnosť prostredníctvom kontaktného formulára na našej webovej stránke www.synlab.sk.
- V každom laboratóriu je možnosť podať sťažnosť aj osobne prostredníctvom Knihy Sťažnosti, kde sa vedie evidencia jednotlivých záznamov o sťažnostiach a ich riešení.

Cieľom spoločnosti synlab slovakia s.r.o. je spokojnosť zákazníka, preto je v jej záujme riešiť všetky sťažnosti objektívne a bez zbytočného odkladu.

V prípade oprávnenosti sťažnosti alebo námietky musí vedúci laboratória prijať také opatrenia, aby k podobnej situácii už nedochádzalo.

Sťažnosť alebo námietka musí byť vybavená do 14 dní od dátumu doručenia. Ak nie je možné dodržať termín pre vybavenie sťažnosti alebo námietky, je laboratórium povinné o tejto skutočnosti informovať sťažovateľa s uvedením dôvodu a musí byť uvedený nový termín, do kedy bude záležitosť vyriešená. Ak sťažovateľ požaduje písomnú odpoveď, vypracuje ju vedúci laboratória alebo ním poverená osoba. Kópia odpovede je priložená k príslušnej sťažnosti.

4. Základné informácie o bezpečnosti pri práci so vzorkami

Všeobecné zásady stratégie bezpečnosti práce s biologickým materiálom sú obsiahnuté vo vyhláske NV SR č. 83/2013 Z.z. o ochrane zdravia zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou biologickým faktorom pri práci.

Na základe tejto vyhlášky boli stanovené tieto zásady pre bezpečnosť práce s biologickým materiálom:

- každú vzorku odobratého materiálu je nutné považovať za potenciálne infekčnú,
- vzorky odobratého materiálu, ktoré sú prepravované v uzavretých skúmavkách, sú vložené do stojanu alebo prepravného kontajnera tak, aby počas prepravy nedošlo k rozliatiu, postriekaniu okolia biologickým materiálom alebo znehodnoteniu vzorky,
- žiadanka laboratórneho vyšetrenia ani vonkajšia strana odberovej nádoby nesmú byť kontaminované biologickým materiálom.

Všetci pracovníci prichádzajúci do kontaktu so vzorkami sú povinní používať ochranné pomôcky a dodržiavať všetky predpísané pracovné, bezpečnostné a hygienické postupy.

5. Súvisiaca dokumentácia

Vyhláška 553/2017 Z.z. o požiadavkách na prevádzku zdravotníckych zariadení z hľadiska ochrany zdravia

Zákon č. 357/2007 Z.z. Zákon o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Zákon 576/2004 Z.z. § 25, Zákon o zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov,

Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EU) č. 2016/679 o ochrane fyzických osôb v súvislosti so spracovaním osobných údajov a o voľnom pohybe týchto údajov

Zákon č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Prevádzkové poriadky laboratórií

Choosing Wisely: Odporúčania Slovenskej spoločnosti klinickej biochémie pre racionálnu indikáciu laboratórnych vyšetrení, MUDr. Pivovarníková Hedviga a spol.

Vyhláška MZ SR o postupe objednávania, vykonávania a kontroly laboratórnych a zobrazovacích vyšetrení, čiastka 27-32, z dňa 10.6.2014, strany 168-169

Odber venóznej krvi, prof. MUDr. Gustáv Kováč, CSc., MBA

Štandardný postup pre mikrobiologickú diagnostiku pri suspektnej infekcii vírusom SARS-CoV-2 pre laboratóriá klinickej mikrobiológie, MUDr. Monika Czirfuszová, PhD. A spol.

Štandardný postup pre laboratórnu diagnostiku v klinickej mikrobiológii, MUDr. Monika Czirfuszová, PhD. A spol.