

Predanalytická fáza v klinickej biochémií

Na spoľahlivosť výsledku biochemického vyšetrenia má vplyv nielen samotná analýza biologického materiálu, ale mnoho ďalších faktorov. Všeobecne je možné rozdeliť faktory ovplyvňujúce spoľahlivosť biochemického vyšetrenia do 3 veľkých skupín:

1. **predanalytické faktory** – sem patria všetky činnosti, ktoré sa vykonajú pred samotnou analýzou vzorky pacienta,
2. **analytické spracovanie** – vlastná analýza vzorky pacienta, ktorá vedie k získaniu výsledku biochemického vyšetrenia,
3. **postanalytické faktory** – sem patria činnosti, ktoré sa vykonajú po získaní výsledku biochemického vyšetrenia.

Predanalytická fáza je neoddeliteľnou súčasťou laboratórneho vyšetrenia, vplýva na kvalitu výsledku laboratórneho vyšetrenia, jej správnosť však nie je závislá len od príslušného laboratória a laboratórnych pracovníkov, ale vo veľkej miere aj od zdravotníckych pracovníkov, ktorí vykonávajú činnosti pred prijatím vzorky do laboratória.

I. PRÍPRAVA PACIENTA NA VYŠETRENIE

Pred odberom biologického materiálu je potrebné pacienta poučiť. Aby sa eliminoval vplyv potravy a cirkadiálneho rytmu, čiže kolísania hladín niektorých biochemických parametrov v priebehu dňa, je vhodné robiť odber ráno nalačno. Odporúča sa odber medzi 6. až 8. hodinou a pred interferujúcimi diagnostickými a terapeutickými výkonmi.

Deň pred odberom už popoludní nemá pacient jesť príliš tučné jedlá. Tieto spôsobujú chylozitu séra, ktorá má potom vplyv na stanovenie biochemických parametrov.

10 až 12 hodín pred odberom nemá jesť. Odber nie je vhodné robiť po dlhšej fyzickej námahe. Fyzická záťaž tesne pred odberom má vplyv na stanovenie glukózy, bielkovín, AST, CK, kreatinínu, HDL-cholesterolu, laktátu, myoglobínu, kyseliny močovej, albumínu v moči a podobne.

Pacient nemá pred odberom fajčiť, piť kávu, ani alkoholické nápoje. Z nápojov sa odporúča v prípade smädu čistá voda alebo nesladený čaj. Deň pred odberom by mal pacient vynechať všetky lieky, ktoré nie sú nevyhnutné.

Krv je vhodné odobrať v sede (telesná poloha ovplyvňuje obsah vysokomolekulárnych látok – bielkoviny, enzýmy, lipidy, ktorých obsah pri odbere v ľahu klesá). Je potrebné, aby pacient pred odberom sedel najmenej 15 minút.

Pre špeciálne funkčné a záťažové testy je bezpodmienečne nutné dodržať predpísanú špeciálnu prípravu.

Najčastejšie chyby pri príprave pacienta

- nedodržanie diétnych pokynov – strava bohatá na tuky spôsobí zvýšenie hladiny triacylglycerolov a chylozitu séra, ktorá môže nepriaznivo ovplyvniť hodnoty mnohých ďalších parametrov (AMS, bielkoviny, draslík, horčík a podobne), strava s obsahom cukru spôsobí zvýšenie hodnoty glukózy

- lieky – ich vplyv na výsledok stanovenia nie je možné v laboratóriu spoľahlivo detegovať, pričom mnohé majú významný vplyv na stanovované hodnoty, napr. podanie infúzných roztokov, ktoré obsahujú stanovovanú látku (glukóza v infúzných roztokoch), podávanie liekov obsahujúcich železo a následné vyšetrenie železa v sére a pod.

II. ODBER BIOLOGICKÉHO MATERIÁLU

Laboratórium dodáva spolupracujúcim ambulanciám odberové skúmavky – uzatvorený aj otvorený systém podľa požiadaviek ordinujúceho lekára.

V prípade požiadavky na dodávanie odberových skúmaviek prosím kontaktujte vedenie laboratória (vedúci laborant, príp. primár).

Odber krvi

Odber venóznej krvi

Krv sa odoberá do plastových skúmaviek s aktivátorom zrážania. Plastové skúmavky bez aktivátora zrážania nie sú vhodné pre odber zrážanlivej krvi.

Krv sa odoberá najčastejšie z periférnej žily v lakt'ovej jamke. Miesto asi 10 cm nad odberom sa jemne pritlačí. Koža sa pred vpichom dezinfikuje. Je potrebné, aby dezinfekčný roztok zaschol, až potom sa realizuje samotný vpich. Rýchlosť odobratia krvi do vákuových skúmaviek je daná vákuom, ak sa odoberá do iných skúmaviek, je potrebné postupovať pomaly.

Poradie odberu krvi v prípade odobratia do viacerých skúmaviek:

1. skúmavka bez aditív
2. sérová skúmavka bez gélu
3. sérová skúmavka s géлом
4. skúmavka na analýzu plazmy
5. skúmavka na analýzu glukózy
6. ostatné skúmavky

Po odbere je potrebné pomalým otáčaním skúmavky vzorku premiešať. **Netriasť prudko!** Odobraná krv sa prostredníctvom doručovateľa, zdravotníckeho pracovníka alebo samotného pacienta musí doručiť do laboratória v čo najkratšom čase. Optimálna doba doručenia je do 1 hodiny po odbere.

Skladovanie celej krvi bez oddelenia séra v chladničke alebo pri izbovej teplote do nasledujúceho dňa spôsobí zmenu v koncentráciách mnohých parametrov!

Najčastejšie chyby pri odbere :

- silné stiahnutie končatiny a cvičenie vedie k presunu vody a nízkomolekulových látok z krvného obehu do interstícia, čo spôsobí zvýšenie hodnôt celkovej bielkoviny, hemoglobínu, enzýmov, lipoproteínov, sodíka, vápnika, hemoglobínu, bilirubínu, alkalickej fosfatázy a k zníženiu glukózy, kreatinínu, leukocytov
- hemolýza spôsobí zmenu koncentrácie (zvýšenie i zníženie) mnohých zložiek, v prvom rade zvýšenie koncentrácie tých látok v krvnom sére, ktoré sa nachádzajú vo vysokých koncentráciách v erytrocytoch, ale aj celej rady ďalších látok,

najčastejšou príčinou hemolýzy je silné stiahnutie končatiny, stopy po dezinfekčných prípravkoch, ktoré sa dostanú z povrchu pokožky do vpichu ihly a prudké ťahanie piestu striekačky

- nesprávny typ odberového materiálu – odber krvi do skúmavky bez aktivátora (urýchľovača) zrážania na biochemické vyšetrenia, odber krvi do skúmavky bez protizrážanlivej úpravy na vyšetrenie glykovaného hemoglobínu a pod.
- primiešanie krvi určenej na hematologické vyšetrenie do krvi určenej na biochemické vyšetrenia - zvýšenie hodnôt draslíka, a naopak zníženie hodnôt vápnika, horčíka a alkalickéj fosfatázy
- odber krvi počas podávania alebo hneď po podaní infúzných roztokov

Odber krvi z kapiláry na vyšetrenie acidobázických parametrov (ABR) a krvných plynov

Na vyšetrenie parametrov ABR a krvných plynov sa používa najčastejšie kapilárna krv. Krv sa odoberá do kapiláry obsahujúcej suchý Li-heparín a kovové teliesko.

Odber sa robí z prsta, ušného lalôčika alebo z päty (u malých detí). Na vpich je potrebné použiť sterilnú lancetu. Prvú kvapku je potrebné zotrieť sterilným tampónom, potom priložiť odberovú kapiláru šikmo k reznej rane a naplniť ju celú krvou tak, aby nevznikli vzduchové bubliny. Jeden koniec ihly uzatvoriť klobúčikom. Druhým koncom vložiť do kapiláry kovové teliesko a uzatvoriť klobúčikom aj druhý koniec. Obsah kapiláry ihneď po uzavretí premiešať dlhými ťahmi pomocou magnetu po celej dĺžke kapiláry. V kapiláre nesmú ostať vzduchové bubliny.

Kapiláru označiť štítkom a na ľade vo vodorovnej polohe dopraviť čo najskôr do laboratória. Materiál musí byť spracovaný najneskôr do 1 hodiny od odberu.

Najčastejšie chyby pri odbere :

- nedostatočný objem krvi – nie je naplnená celá kapilára
- prítomnosť množstva vzduchových bublín v kapiláre
- masírovanie – vytlačanie krvi z miesta vpichu
- nedostatočné premiešanie
- transport vo zvislej polohe a bez ľadu

Odber krvi z artérie na vyšetrenie acidobázických parametrov (ABR) a krvných plynov

Ak je požadované vyšetrenie parametrov ABR z artérie, odoberá sa krv do skúmavky obsahujúcej Li-heparín ako antikoagulačné činidlo. V odobratej vzorke nesmú byť vzduchové bubliny. Skúmavku je potrebné po odbere ihneď uzatvoriť a dodať do laboratória.

Odber krvi z kapiláry na vyšetrenie glukózy (glukózový profil)

Krv sa odoberá do skúmaviek s obsahom látky, ktorá inhibuje zrážanie krvi a látky, ktorá zabraňuje glykolýze. Pomer činidla a objemu krvi musí byť konštantný. Do komerčne dostupných skúmaviek sa odoberie množstvo, ktoré je uvedené na skúmavke.

Časy odberu pri glukózovom profile určuje lekár, obvykle sa vyšetruje:

- jednorazová glykémia – na lačno, po jedle,

- malý glykemický profil: odbery o 7:00, 11:00, 17:00 hod,
- veľký glykemický profil: odbery o 6:00, 9:00, 11:00, 13:00, 15:00, 19:00, 23:00, 3:00 hod.

Najčastejšie chyby pri odbere :

- nesprávny objem krvi
- masírovanie – vytlačanie krvi z miesta vpichu

Odber krvi na vyšetrenie laktátu a amoniaku

Krv sa odoberá do skúmaviek s obsahom látky, ktorá inhibuje zrážanie krvi – draselná soľ kyseliny EDTA alebo heparín (pozor: nie heparinát amónny!). Pomer činidla a objemu krvi musí byť konštantný. Do komerčne dostupných skúmaviek sa odoberie množstvo, ktoré je uvedené na skúmavke.

Krv sa má odoberať z nestiahnutého ramena, po odbere skúmavku s krvou umiestniť na ľad a urýchlene dopraviť do laboratória.

Najčastejšie chyby pri odbere :

- nesprávny objem krvi - vyšší objem krvi spôsobí zrazenie
- nedostatočné premiešanie obsahu skúmavky bezprostredne po odbere – spôsobí zrazenie krvi - nie je možné použiť na vyšetrenie
- veľmi silné premiešanie po odbere (pretrepávanie) – dochádza k poškodeniu buniek, speneniu krvi a k hemolýze erytrocytov – výrazne falošne zvyšuje koncentráciu parametrov

Odber krvi na vyšetrenie folátu (kyseliny listovej)

Krv sa odoberá venepunkciou do plastových skúmaviek, bežný odber ako na biochemické vyšetrenia (zrazená krv). Pacient musí byť pred odberom nalačno.

Poznámka: metotrexát falošne zvyšuje hodnoty folátu v sére z dôvodu skříženej reaktivity. Pri interpretácii výsledkov pacientov s terapiou metotrexátom alebo po takej terapii je potrebné brať tento fakt do úvahy.

Pre nízku stabilitu parameter nie je možné doordinať na druhý deň a neskôr.

Najčastejšie chyby pri odbere :

- vystavenie krvi priamemu svetlu – spôsobí zníženie hodnôt, parameter je svetlocitlivý

Odber krvi na vyšetrenie parathormónu (PTH)

Z dôvodu kolísania hodnôt v priebehu dňa je najvhodnejší odber medzi 7. a 10. hodinou rannou.

Stanovenie v sére: Krv sa odoberá venepunkciou do plastových skúmaviek, bežný odber ako na biochemické vyšetrenia (zrazená krv).

Stanovenie v plazme: Krv je potrebné odobrať do EDTA skúmaviek. Po odbere je potrebné uzatvoreniu skúmavku na ľade ihneď doručiť do laboratória alebo ihneď centrifugovať – odseparovať plazmu a uskladniť v chlade.

Pre nižšiu stabilitu parametra v plazme a náročnejšie podmienky odberu a transportu má prednosť stanovenie parathormónu v sére.

Poznámka: pre nízku stabilitu parametra nie je možné doordinať vyšetrenie z materiálu odobratého v predošlý deň.

Najčastejšie chyby pri odbere :

- nedodržanie podmienok odberu a transportu – spôsobí zníženie hodnôt, parameter je nestabilný

Odber krvi na vyšetrenie C-peptidu a prokalcitonínu (PCT)

Krv sa odoberá venepunkciou do plastových skúmaviek, bežný odber ako na biochemické vyšetrenia (zrazená krv).

Poznámka: pre nízku stabilitu parametrov nie je možné doordinať vyšetrenie z materiálu odobratého v predošlý deň.

Najčastejšie chyby pri odbere :

- nedodržanie podmienok odberu a transportu – spôsobí zníženie hodnôt, parametre sú nestabilné

Odber krvi na vyšetrenie glykovaného hemoglobínu (HbA1c)

Krv sa odoberá do skúmaviek s obsahom látky, ktorá inhibuje zrážanie krvi – draselná soľ kyseliny EDTA. Pomer činidla a objemu krvi musí byť konštantný. Do komerčne dostupných skúmaviek sa odoberie množstvo, ktoré je uvedené na skúmavke.

Najčastejšie chyby pri odbere :

- nesprávny objem krvi - vyšší objem krvi spôsobí zrazenie
- nedostatočné premiešanie obsahu skúmavky bezprostredne po odbere – spôsobí zrazenie krvi - nie je možné použiť na vyšetrenie
- veľmi silné premiešanie po odbere (pretrepávanie) – dochádza k poškodeniu buniek, speneniu krvi a k aktivácii zrážania krvi

Odber krvi na vyšetrenie karbonylhemoglobínu a methemoglobínu

Krv sa odoberá do skúmaviek s obsahom látky, ktorá inhibuje zrážanie krvi – draselná soľ kyseliny EDTA (ako na krvný obraz). Pomer činidla a objemu krvi musí byť konštantný. Do komerčne dostupných skúmaviek sa odoberie množstvo, ktoré je uvedené na skúmavke.

Najčastejšie chyby pri odbere :

- nedodržanie predpísaných objemov pri odbere
- nepremiešanie skúmavky

Odber moču

Odber jednorazového moču

Odber sa vykonáva pri prvom rannom močení do čistej nádoby, ktorá nesmie obsahovať zvyšky čistiacich alebo dezinfekčných prostriedkov. Tesne pred močením sa pohlavné orgány omyjú čistou vodou. Prvá časť moču sa vymočí do toalety, do nádoby sa zachytí až stredná časť, posledná časť moču sa vymočí znova do toalety. Jednorazový moč určený na mikroskopické vyšetrenie močového sedimentu sa má doručiť do laboratória do 2 hodín, pretože orgánové súčasti moču rýchlo podliehajú rozkladu.

Na vyšetrenie je potrebné dodať cca. 10 ml vzorky moču.

Z **jednorazového moču** sa vyšetruje:

- moč chemicky a močový sediment
- morfológia erytrocytov
- pomer albumín/kreatinín
- pomer Ca/kreatinín
- amyláza

Odber zbieraného moču

Pacient sa na začiatku zberného obdobia (napríklad o 6:00 hod.) vymočí do toalety a od tohto času potom všetky porcie moču zbiera do čistej nádoby, poslednú porciu moču na konci zberného obdobia vymočí ešte tiež do zbernej nádoby (napr. o 6:00 hod. nasledujúci deň, ak bol potrebný 24 hod. zber moču). Do laboratória pacient doručí buď celé množstvo moču alebo vzorku moču, pričom sa na žiadanku uvedie množstvo moču za dané zberné obdobie (diurézu je potrebné zmerať presne).

24 hod. zber moču je potrebný na vyšetrenie týchto parametrov:

- clearance endogénneho kreatinínu – je potrebné dodať aj vzorku krvi
- odpad iónov
- odpad kyseliny močovej
- odpad močoviny
- frakčné exkrécie – je potrebné dodať aj vzorku krvi
- odpad bielkovín (kvantitatívna proteinúria)
- kyseliny vanilmandlová

12 hod. zber moču je potrebný na vyšetrenie týchto parametrov:

- Addisov sediment
- albumín (mikroalbuminúria)

3 hod. zber moču je potrebný na vyšetrenie týchto parametrov:

- Hamburgerov sediment

Upozornenia:

Na niektoré vyšetrenia je potrebné dodržať špeciálne podmienky počas zberu:

- Clearance endogénneho kreatinínu – po ukončení zberného obdobia je potrebné odobrať krv a dodať ju spolu s močom; na žiadanke je potrebné uviesť okrem bežnej identifikácie pacienta aj jeho výšku a hmotnosť,
- kyselina vanilmandlová – moč sa zbiera do konzervačného roztoku, ktorý sa na začiatku zberu vleje do zbernej nádoby, konzervačný roztok dodá OKB,

Odber materiálu na toxikologické vyšetrenie

Pri podozrení na intoxikáciu je najvhodnejší materiál moč a zvratky, minimálne množstvo je 50 – 100 ml. Pri žalúdočnom výplachu je potrebné zaslať prvú porciu (pred podaním aktívneho uhlia).

Nevhodný je moč po forsírovanej diuréze, veľmi zriedený žalúdočný výplach alebo moč odobraný tesne po intoxikácii.

Na žiadanku je okrem zvyčajnej identifikácie pacienta potrebné uviesť všetky dostupné informácie o požitých liekoch alebo poslať lieky či tekutiny nájdené pri pacientovi.

Z dodaného materiálu sa v pohotovostnej službe vykoná orientačný toxikologický skrining, v dennej prevádzke sa materiál spracuje tenkovrstvovou chromatografiou.

Odber stolice

Odber stolice na vyšetrenie okultného krvácania

Na vyšetrenie okultného krvácania sa používajú odberové súpravy, ktoré pacientovi poskytne obvodný lekár, kde sú k dispozícii aj pokyny pre odber stolice. Ak odberové súpravy nie sú k dispozícii, je možné dodať vzorku stolice vo vhodnej nádobke.

- **Pred vyšetrením sa odporúča konzumovať:**
 - stravu bohatú na vlákninu (napr. celozrnný chlieb a pečivo, ovocie – jablká, zeleninu - brokolica, cesnak, surová kapusta).
- **Pred vyšetrením je potrebné sa vyhnúť:**
 - liekom obsahujúcim železo, aspirín, orfarín, glukokortikoidy
- **Neodoberať vzorky pri:**
 - menštruácii
 - hnačkách
 - krvácajúcich hemoroidoch
 - krvácaní z ďasien
 - žalúdočných a dvanástorníkových vredoch

Odber stolice na vyšetrenie zvyškov a trypsínu

Odber stolice na mikroskopické vyšetrenie zvyškov sa vykonáva po 3-dňovej Schmidtovej diéte, pacient počas tejto diéty môže konzumovať:

- mlieko
- rožky
- vajíčka na mätko
- hovädzie mäso narýchlo opečené a jemne rozsekané
- zemiakovú kašu masťenú maslom

Odber potu

Na odber materiálu na vyšetrenie chloridov v pote sa používa presne odvážená nádoba s filtračným papierom, ktorú dodá OKB.

Počas odberu je potrebné pracovať v rukaviciach, aby sa nádoba neznečistila potom pracovníka vykonávajúceho odber.

Po odbere je potrebné nádobku zabaliť do igelitového vrecúška, vrecúško označiť a ihneď dodať na OKB.

Pozor: označenie nelepiť na odberovú nádobku, pretože štítok s označením by výrazne ovplyvnil hmotnosť nádoby.

III. OZNAČENIE MATERIÁLU

Skúmavky a nádoby s odobratým biologickým materiálom je potrebné uzavrieť, označiť plným menom pacienta, rokom narodenia a dátumom odberu.

S materiálom musí byť dodaná riadne vyplnená žiadanka. Laboratórium na požiadanie žiadanky dodá.

Žiadanka musí obsahovať nasledujúce informácie:

- meno a priezvisko pacienta
- rodné číslo pacienta, prípadne aj číslo poistenca, ak je iné, ako rodné číslo
- zdravotnú poisťovňu pacienta
- u pacienta s európskym preukazom vydaným našou zdravotnou poisťovňou je potrebné priložiť aj kópiu preukazu
- u pacienta z inej krajiny je potrebné priložiť kópiu preukazu poistenca
- odosielajúceho lekára
- základnú diagnózu, ak si to požadované vyšetrenia vyžadujú aj ďalšie diagnózy
- dátum odberu
- druh biologického materiálu, prípadne ďalšie doplňujúce informácie (diuréza, doba zberu a pod.)
- pečiatku a podpis ordinujúceho lekára
- dátum a čas odberu
- požadované vyšetrenia

IV. TRANSPORT BIOLOGICKÉHO MATERIÁLU

Transport biologického materiálu z ambulancií polikliniky, ktoré o túto službu požiadajú, zabezpečuje v pracovných dňoch pracovníčka laboratória v čase od 9:00 do 10:00, prípadne na požiadanie aj v inom čase.

Transport biologického materiálu z oddelení nemocnice a z ostatných ambulancií v rámci areálu nemocnice, resp. z ambulancií polikliniky po čase zberu materiálu pracovníčkou laboratória, zabezpečujú zdravotnícki pracovníci (zdravotné sestry, ošetrovatelia a pod.), prípadne pacienti osobne.

Transport biologického materiálu z ambulancií mimo areálu nemocnice a polikliniky zabezpečuje pracovník so zberným vozidlom Nemocnice AGEL Levice s.r.o. a externí doručovatelia (z iných zdravotníckych zariadení), prípadne pacienti osobne. Biologický materiál sa prepravuje v chladených prenosných boxoch.

Transport biologického materiálu na vyšetrenie na iné pracoviská AGELLAB zabezpečuje pracovník so zberným vozidlom Nemocnice AGEL Zvolen, do laboratórií mimo siete AGEL dopravná zdravotná služba spoločnosti AGEL a externí doručovatelia (z príslušných pracovísk). Biologický materiál sa prepravuje v chladených prenosných boxoch.

V prípade požiadavky na zabezpečenie zvozu biologického materiálu na vyšetrenie do laboratória je možné kontaktovať vedenie laboratória (primár, vedúci laborant).

V. PRÍJEM A UCHOVÁVANIE BIOLOGICKÉHO MATERIÁLU

Príjem materiálu je zabezpečený nepretržite (t.j. 24 hod. denne, počas pracovných dní, dní pracovného voľna a dní pracovného pokoja). Výdaj výsledkov je zabezpečený priebežne každý deň.

Príjem biologického materiálu

Príjem vzoriek biologického materiálu zahŕňa kontrolu stavu prijatého materiálu, porovnanie zhody údajov uvedených na žiadanke a na materiáli, označenie materiálu a jeho registráciu do laboratórneho informačného systému, v prípade statimových – akútnych vzoriek aj registráciu času doručenia materiálu. V prípade nezahody údajov alebo doručenia žiadanky bez materiálu alebo materiálu bez žiadanky pracovník laboratória kontaktuje príslušné oddelenie alebo ambulanciu a výsledok šetrenia písomne zaznamená.

Uchovávanie vzoriek biologického materiálu

V prípade potreby doplnenia požadovaných vyšetrení alebo v prípade potreby opakovania vyšetrenia, sa vzorky séra/plazmy/likvoru/punktátu (určené na biochemické vyšetrenia) uchovávajú v plastových skúmavkách pri teplote 2 – 8 °C 7 dní. Doplniť vyšetrenia je možné len vtedy, ak to stabilita požadovaného parametra umožňuje a ak je uchované dostatočné množstvo materiálu. Vzorky určené na vyšetrenia, ktoré sa nevykonávajú každý deň, sa uchovávajú pri teplote 2 – 8 °C, resp. pri –20 °C (podľa potreby a stability parametra) až do doby vykonania vyšetrenia.

Vzorky zbieraného moču určeného na biochemické vyšetrenia sa uchovávajú pri 2 – 8 °C do nasledujúceho dňa (24 hod).

Iné druhy vzoriek biologického materiálu (plná krv, pot, jednorazový moč, stolica) sa v laboratóriu po vykonaní skúšky a výstupnej kontrole výsledkov neuchovávajú.

VI. ODMIETNUTIE VZORKY BIOLOGICKÉHO MATERIÁLU LABORÁORIOM

Laboratórium môže za určitých okolností odmietnuť prijať a vyšetriť materiál:

- na žiadanke alebo nádobke so vzorkou nie sú uvedené alebo sú nečitateľné údaje o pacientovi,
- k materiálu nie je priložená žiadanka,
- je zjavné, že boli porušené pravidlá predanalytiky (odber, transport, znehodnotenie materiálu).

VII. OZNAMOVANIE VÝSLEDKOV

Telefonické hlásenie

1. Pri telefonickom hlásení výsledkov, ak o to zákazník požiadava, je pracovník laboratória povinný vyžiadať rodné číslo pacienta, resp. číslo poistenca, čím sa overí oprávnenie na vydanie výsledku skúšok.
2. Vzhľadom na charakter informácií (zdravotný stav pacienta) sa výsledky skúšok môžu hlásiť priamo pacientovi len so súhlasom lekára a iba vo výnimočných prípadoch, túto skutočnosť prosíme uviesť na žiadanke na laboratórne vyšetrenie.
3. Výsledky skúšok hlásia pracovníci laboratória telefonicky v prípade, ak:
 - ide o statimové vyšetrenie a zákazník neurčí inú formu oznámenia výsledku,
 - výsledok skúšky indikuje akútne ohrozenie zdravotného stavu pacienta, telefonické hlásenie týchto výsledkov sa v laboratóriu písomne zaznamená, a to aj v prípade nemožnosti kontaktu s príslušnou ambulanciou,
 - výnimočne zákazník požiadava o takúto formu oznámenia výsledku.

Osobné prevzatie výsledku pacientom

Ak si pacient preberá výsledky osobne alebo prostredníctvom svojho zástupcu (rodinný príslušník, prípadne iná osoba), musí sa preukázať občianskym preukazom alebo pasom, prosíme uviesť na žiadanke o laboratórne vyšetrenie, že pacient si príde pre výsledok osobne. Ak je pacient samoplatca (výkony nehradené poisťovňou), výsledkový list sa mu vydá až po úhrade faktúry za vykonané vyšetrenia. Cenník vyšetrení je k dispozícii na príjme materiálu laboratória, prípadne na webovej stránke nemocnice.

Osobné prevzatie výsledku zdravotníckym pracovníkom (lekárom alebo jeho zástupcom - zdravotná sestra, ošetrovateľ)

Výsledky skúšok sa vydávajú na požiadanie na príjme materiálu laboratória.

Doručenie výsledkov skúšok prostredníctvom doručovateľa

Doručovateľ biologického materiálu poskytne laboratóriám zoznam lekárov, ktorí ho poverujú k prevzatíu výsledkov skúšok. Výsledky sa doručujú po vykonaní skúšok pri najbližšom zvoze materiálu, spôsob prevzatia výsledku závisí od dohody lekára a doručovateľa.

Ochrana informácií

Informácie týkajúce sa osobných údajov pacientov (meno pacienta, rodné číslo, resp. číslo poistenca, diagnóza, ošetrojúci lekár, poisťovňa) a výsledky skúšok sú dôverné informácie a sú vlastníckym právom zákazníka. O týchto údajoch pracovníci laboratória a doručovatelia

zachovávajú mlčanlivosť a dodržiajú vypracované postupy na ochranu dôverných informácií a vlastníckych práv zákazníka.

Výsledkový list

Laboratórium vydáva protokoly o skúškach vo forme trvalého zápisu, ktorý sa vytlačí po výstupnej kontrole výsledkov vyšetrení zodpovednou osobou, ktorej meno sa nachádza na konci výsledkového listu.

Protokol o skúške obsahuje (okrem iných údajov):

- údaje o pacientovi (meno pacienta, rodné číslo pacienta, kód diagnózy a zdravotnej poisťovne)
- evidenčné číslo vzorky
- dátum a čas prevzatia a registrácie vzorky
- dátum a čas odoslania vyšetrení
- dátum a čas tlače protokolu
- meno zákazníka: meno lekára a názov oddelenia/ambulancie
- číslo strany z celkového počtu strán protokolu o skúške
- označenie predmetu skúšky – skratka materiálu pred názvom vyšetrovaného parametra (S - sérum, P – plazma, B – plná krv, U - moč, CSF – likvor, F – stolica, Sw – pot, ECT – punktát, ŽO – žalúdočný obsah)
- názov skúšky (vyšetrovaný parameter)
- výsledky skúšok: kvantitatívne hodnoty a jednotky alebo kvalitatívne hodnotenie alebo krátky text, ktorý upozorňuje na nemožnosť vydania výsledku skúšky
- hodnoty referenčného intervalu a označenie + resp. -, ak je výsledok skúšky nad, resp. pod hodnotami referenčného intervalu
- ďalšie informácie: upozornenia alebo odporúčania týkajúce sa daného parametra, dôvody nevykonania skúšky alebo neuvedenia výsledku/-ov skúšok, informácie o doplnení výsledkov dodatočne, hodnotenia (hodnotenie glomerulovej filtrácie, kvality zberu moču, hodnotenie toxikologických vyšetrení a pod.)

Koniec strany je označený menami schvaľujúceho a zodpovedného pracovníka.

Protokol o skúške môže okrem hore uvedených údajov obsahovať aj ďalšie informácie, ktoré sú dôležité pre interpretáciu výsledkov:

- upozornenie o prevzatí výsledku pacientom osobne
- upozornenia o neúplnosti, chybnosti alebo nečitateľnosti údajov (neuvedený kód diagnózy, zdravotnej poisťovne, nesprávne rodné číslo pacienta)
- informácie o telefonickom hlásení výsledku
- upozornenia o doordinovaných vyšetreniach
- a iné

Výsledkové listy sa tlačia iba vcelku.

VIII. INFORMÁCIE O ČASE VYŠETRENIA

Väčšina parametrov sa vyšetruje v deň doručenia materiálu do laboratória, prípadne na ďalší deň. Anti-TPO vyšetrenie sa vykonáva 1x týždenne – spravidla v piatok.

Výsledok akútnych vzoriek je k dispozícii do 1 hodiny od doručenia do laboratória.

Zoznam akútnych vyšetrení:

krv (zrazená):

albumín
ALT
AMS
AST
bielkoviny celkové
bilirubín
CK
CK MB aktivita
CRP
draslík
glukóza
HCG
chloridy
CHE
IL-6
kreatinín
močovina
myoglobín
NT-proBNP
osmolalita
prokalcitonín
sodík
troponín
vápnik
vápnik ionizovaný

moč:

amyláza
kreatinín
draslík
chloridy
moč chemicky a močový sediment
močovina
orientačné toxikologické vyšetrenie drog a liekov
sodík

iný materiál:

amoniak

laktát

parametre ABR a krvné plyny

vápnik ionizovaný

vyšetrenie likvoru