

Paracelsus, s.r.o. Oddělení klinické biochemie a hematologie	Laboratorní příručka	Vydání: 01. Platnost od: 1. 12. 2010
---	-----------------------------	--

LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

Poliklinika Paracelsus, s.r.o
Oddělení klinické biochemie a hematologie
Areál Chemopetrolu
435 14 Litvínov

Vydání: 01
Platnost od: 1. 12. 2010

Paracelsus, s.r.o. Oddělení klinické biochemie a hematologie	Laboratorní příručka	Vydání: 01. Platnost od: 1. 12. 2010
---	-----------------------------	--

OBSAH	strana
A. Úvod.....	3
B. Informace o laboratoři.....	4
C. Manuál pro odběry primárních vzorků.....	7
D. Preanalytické procesy v laboratoři.....	16
E. Vydávání výsledků a komunikace s laboratoří.....	19
F. PŘÍLOHY.....	22

Paracelsus, s.r.o. Oddělení klinické biochemie a hematologie	Laboratorní příručka	Vydání: 01. Platnost od: 1. 12. 2010
---	-----------------------------	--

A.Úvod

Tato laboratorní příručka byla vytvořena pro snadnou a rychlou orientaci nejen pracovníků v laboratořích, ale i pro potřebu Vás – klinických pracovníků , včetně informací pro naše pacienty. Nacházejí se zde informace o zvláštnostech odběru, o transportu, době zpracování, o vyšetřovacích metodách, jejich referenčním rozmezí i kontaktech na naše pracovníky.

Paracelsus, s.r.o. Oddělení klinické biochemie a hematologie	Laboratorní příručka	Vydání: 01. Platnost od: 1. 12. 2010
---	-----------------------------	--

B. Informace o laboratoři

B1. Identifikace laboratoře a důležité údaje

B1a. Organizace

Název organizace: Poliklinika Paracelsus s.r.o

Adresa organizace: Areál Chemopetrolu, Litvínov 435 14

Internetové stránky polikliniky: www.paracelsus.cz

B1b. Registrovaná jednotka

Název registrované jednotky: Oddělení klinické biochemie a hematologie

Adresa: Areál Chemopetrolu, Litvínov 435 14

Telefon: 476163638

E-mail: laborator@paracelsus.cz

Okruh působnosti: biochemická a hematologická vyšetření

B2. Základní informace o laboratoři

Oficiální název oddělení: Oddělení klinické biochemie a hematologie

Adresa: Areál Chemopetrolu, Litvínov 435 14

Umístění oddělení: druhé patro polikliniky

Paracelsus, s.r.o. Oddělení klinické biochemie a hematologie	Laboratorní příručka	Vydání: 01. Platnost od: 1. 12. 2010
---	-----------------------------	--

Kontakty:

- **Vedoucí oddělení OKB:** *MUDr. Jaroslav Kelbich*
Telefon: 476163638
E-mail: laborator@paracelsus.cz
- **Laborantka:** *Zdena Kulová*
Telefon: 476163638
E-mail: laborator@paracelsus.cz
- **Lékařský garant:** *MUDr. Jaroslav Kelbich*
Telefon: 476163638

Provozní doba: pondělí – pátek 6:45 – 13:45

B3.Zaměření OKBH

Oddělení klinické biochemie a hematologie je laboratorním pracovištěm, které provádí biochemická a hematologická vyšetření biologických materiálů pacientů za účelem stanovení diagnózy, sledování průběhu nemoci a jejich léčby a screeningu chorob. Své služby poskytuje převážně lékařům polikliniky. Dále poskytuje služby ambulantním privátním specialistům a praktickým lékařům v regionu .

Ojedinele přicházejí na OKBH také žádosti o vyšetření z veterinárních zařízení.

B4.Úroveň a stav akreditace pracoviště

Oddělení je přihlášeno do registru laboratoří od 1.2.2006.

Paracelsus, s.r.o. Oddělení klinické biochemie a hematologie	Laboratorní příručka	Vydání: 01. Platnost od: 1. 12. 2010
---	-----------------------------	--

B5. Organizace laboratoře

Vnitřní členění na úseky: Laboratoř je členěna podle povahy práce a z důvodů organizačních na úseky hlavní a dílčí (pomocné).

B5a. Hlavní úseky

Příjem: Příjem materiálu, centrifugace, jeho evidence (očíslování), distribuce na jednotlivé úseky. Zadávání pacientů do LIRSu v rutinním a statimovém provozu, kontrola laboratorních výsledků a hlášení pozitivních nálezů.

Močová laboratoř: Vyšetření moče chemicky, morfologie močového sedimentu. Konzervace močí pro stanovení kyseliny fenylmerkapturové. Rutinní a statimový režim.

Laboratoř Biochemická: Práce na analyzátoru, jejich údržba, příprava chemikálií pro analyzátor, stanovování biochemických, imunochemických metod, kalibrace a kontroly. Rutinní a statimový režim.

Laboratoř hematologická : Práce na analyzátoru, koagulometru, příprava chemikálií pro analyzátor a koagulometr, stanovování hematologických a koagulačních metod.

B5b. Dílčí úseky

- Místnost preanalytické fáze
- Pracovna vedoucího laboratoře
- Hygienické a sociální zařízení

B6. Personální obsazení

Lékaři s odborností.801	1
Jiní odborní VŠ celkem	3
SZP	2

B7. Vybavení laboratoře

Seznam přístrojů

Biochemický analyzátor Liasys
Hematologický analyzátor Advia 60
Koagulometr CR1
Plamenový fotometr Eppendorf EFFOX
Fotometr Multiscan EX

Paracelsus, s.r.o. Oddělení klinické biochemie a hematologie	Laboratorní příručka	Vydání: 01. Platnost od: 1. 12. 2010
---	-----------------------------	--

B8. Spektrum nabízených služeb

- Seznam vyšetření - viz příloha č.1
- Referenční meze - viz příloha č.2
- Rozpis vyšetřování OKBH – viz. Příloha č.3
- Seznam laboratoří ,kam posíláme vyšetření, která neprovádíme - viz. příloha č.4
- Jednotná žádanka pro biochemii a hematologii

B8.1. Odesílání vzorků do jiných laboratoří

U vyšetření, která OKBH neprovádí ,zajistí OKB jejich odeslání do příslušné spolupracující laboratoře. Zároveň zajistí požadovaný odvoz a zpracování vzorku pro jeho bezpečné odeslání a případné rozdělení materiálu pro stanovení u nás a v jiné laboratoři. Na požádání dodá OKB žádanku příslušné laboratoře, pokud je k dispozici.

C. Manuál pro odběry primárních vzorků

C 1. Základní informace

Oddělení klinické biochemie provádí venosní odběry.. Přehled prováděných vyšetření je uveden v **Příloze č.1**, informace o odběru jsou uvedeny v bodě **C9-Tabulka preanalytické fáze**.

C2. Požadavkové listy na vyšetření – žádanky

Žádanky na vyšetření se přijímají v písemné formě na těchto formulářích

- žádanka pro biochemická a hematologická laboratorní vyšetření
- poukaz na vyšetření /ošetření – formulář VZP 06,
- žádanka na vyšetření močového sedimentu

Žádanka musí splňovat náležitosti uvedené v bodě **C7**.

Na žádance je nutné uvést stupeň naléhavosti vyšetření (**např. STATIM**).

Předtištěné formuláře je možné v případě jejich nedostatku vyzvednout na oddělení OKBH.

C2.1. Požadavky samoplátce

Požadavky samoplátce jsou uplatňovány na stejných typech žádanek, musí být podepsány lékařem. Pacient ,který vyšetření žádá , zaplatí požadované vyšetření v laboratoři, poté je mu předán výsledek s originálem o zaplacení. Potřebné údaje jsou zapsány do pokladní knihy a jednou ročně s kopiemi o zaplacení předány finanční účetárně společnosti.

C3. Požadavky na urgentní vyšetření

Požadavky na vyšetření se dělí podle stupně naléhavost na

Paracelsus, s.r.o. Oddělení klinické biochemie a hematologie	Laboratorní příručka	Vydání: 01. Platnost od: 1. 12. 2010
---	-----------------------------	--

- statimové
- rutinní (běžné)

Požadavky statimové lze podávat na běžných, standardních žádankách, ale vždy zřetelně označené, že se jedná o **Statimové** vyšetření.

Laboratoř tyto požadavky zpracovává přednostně tak ,aby byl jejich výsledek znám max. do jedné hodiny od přijetí do laboratoře.

C4. Ústní požadavky na vyšetření

Laboranti, eventuelně VŠ pracovníci laboratoře přijímají požadavky od SŠ či lékařů z ordinací lékařů polikliniky. Požadavky doplní do žádanky OKBH. Laboranti provedou zápis o doordinování či jinou změnu požadavku (změna urgentnosti vyšetření) do poznámky v žádance OKBH.

Vždy musí být poznamenána identifikace doobjednávajícího!

C5. Používaný odběrový systém

Oddělení klinické biochemie a hematologie žádné odběry neprovádí. Odběry jsou prováděny v odběrové místnosti odběrovou sestrou denně od 6:30 – 10:00 hod. Biologický materiál je odebírán do uzavřeného systému Vacutainer. Menšina vzorků je v plastových nádobkách.

C6. Příprava pacienta před vyšetřením

Pokud není uvedeno jinak, je vhodné provést **odběr žilní krve** ráno (7-9 hod.) nalačno, pacient by neměl 12 hodin před odběrem jíst, pít alkohol, kouřit, den před odběrem by měl vynechat tučná jídla. Ráno před odběrem vypít 250 ml vody nebo neslazeného čaje. Pokud nelze odběr provést ráno, měly by být odběry u téhož pacienta prováděny alespoň za stejných podmínek a ve stejném čase. U jednotlivých analytů jsou uvedeny vhodné druhy odběrového materiálu a případné speciální požadavky na odběr (viz tabulka Preanalytická fáze).

C7. Identifikace pacienta na žádance a označení vzorku

Žádanky vyplněné manuálně : použije se předtištěný formulář laboratoře.

Žádanka musí obsahovat povinně následující údaje:

- Číslo pojištěnce (rodné číslo)
- Příjmení a jméno pacienta
- Kód zdravotní pojišťovny, kde je pacient pojištěn v době odběru
- Číselný kód odesílajícího pracoviště
- IČZ odesílajícího lékaře nebo pracoviště (stačí čitelné razítko)
- Základní diagnóza dle MKN – 10
- Datum a čas odběru vzorku, v případě postupného odběru více vzorků denně je nutno vzorky jednoznačně identifikovat časem odběru
- Razítko a podpis lékaře
- Identifikaci odebírajícího

Číslování vzorků

Laboratorní číslo vzorku je pořadové číslo vzorku, číselná řada začíná každý den číslem 1.

Paracelsus, s.r.o. Oddělení klinické biochemie a hematologie	Laboratorní příručka	Vydání: 01. Platnost od: 1. 12. 2010
---	-----------------------------	--

Statimové vzorky jsou číslovány číselnou řadou 100 a výše. Číselná řada začíná každý den číslem 100.

Vyšetření QUICK je číslováno od čísla 200 a výše. Číselná řada začíná každý den číslem 200.

Žádanka a vzorek musí být identifikovány shodnými identifikačními znaky!

Laboratoř přijímá požadavky a vzorky pondělí – pátek od 6:45 hod.

C7.1.Postup při chybné identifikaci pacienta na žádance

Je-li chybně identifikován pacient na žádance postupuje se následovně:

- je-li chybně uvedeno rodné číslo nebo pojišťovna, telefonicky se ověří správnost údajů a laboratoř provede opravu chybného údaje
- je-li chybně uvedeno jméno pacienta je pracovníkem příjmu upozorněno odesílající oddělení nebo lékař a je vyžádána správná žádanka

Za závazné se vždy považují údaje uvedené na štítku vzorku.

Nelze-li rozpor mezi identifikací vzorku a žádankou jednoznačně odstranit, laboratoř vzorek odmítne a vyžádá si nový vzorek a správnou žádanku.

C7.2 Dodatečné a opakované vyšetření

Požadavek na dodatečná (další) vyšetření ze stejného vzorku biologického materiálu může být učiněn ústně (osobně nebo telefonicky) do tří dnů od dodání vzorku biologického materiálu do laboratoře, a to za předpokladu, že zbývající množství nebo objem uloženého materiálu postačuje pro žádaná další vyšetření a splňuje podmínky preanalytické fáze vzorku tj. , že je možno po této době stanovení provést..Po ústní žádosti musí následovat písemná žádost formou úplné příslušné žádanky.Pracovníci OKB nejsou oprávněni sami na žádanku přepisovat další požadavky nebo jiné škrtnat.

Opakované vyšetření je nutné uplatnit u vedoucího laboratoře nebo laborantky.

C8.Odběr vzorků , odběrová místnost

Odběrová sestra provádí odběry žilní krve v odběrové místnosti.

Pro soukromé, praktické lékaře a odborné ambulance je na 3.patře polikliniky k dispozici odběrová místnost, kde je možno zdarma pacienta odebrat.

Odběrové hodiny jsou : Pondělí – Pátek 6:30 - 10.00 hod.

C8.1 Odběry žilní krve

1.Příprava materiálu,pomůcek a příslušné dokumentace,zejména s ohledem na prevenci záměn vzorků.

2.Kontrola identifikace nemocného dostupným způsobem jak u nemocných schopných spolupráce,tak u nemocných neschopných spolupráce,kde identifikaci verifikuje zdravotnický personál,případně příbuzní pacienta.

3.Ověření dodržení potřebných dietních omezení před odběrem.

4.Seznámení pacienta s postupem odběru.

5.Zajištění vhodné polohy paže,tj.podložení paže opěrkou v natažené pozici bez pokrčení

Paracelsus, s.r.o. Oddělení klinické biochemie a hematologie	Laboratorní příručka	Vydání: 01. Platnost od: 1. 12. 2010
---	-----------------------------	--

v lokti , u ležících nemocných zajištění přiměřené polohy s vyloučením flexe v lokti.

6.Kontrola identifikačních údajů na zkumavkách.

7.Dezinfekce místa vpichu doporučeným prostředkem.Po dezinfekci je nutné kůži nechat oschnout jednak pro prevenci hemolýzy vzorku,jednak pro odstranění pocitu pálení v místě odběru. Po dezinfekci je další palpace místa odběru nepříjemná.

8.Vlastní odběr.

8a.PLATÍ PRO UZAVŘENÝ ODBĚROVÝ SYSTÉM VACUETTE:

Při použití uzavřeného systému(zkumavek Vacutainer) dle potřeby přiložíme škrtidlo,do držáku se vloží vhodná jehla,provede se venepunkce a potom se postupně nasazují vhodné zkumavky. Turniket je možno odstranit jakmile začne krev vtékat do zkumavky.

Vytvořené vakuum zajistí dokonalé naplnění zkumavky při dosažení správného mísičního poměru krve a protisrážlivého činidla

Doporučené pořadí odběrů z jednoho vpichu: zkumavky pro hemokultury,ostatní zkumavky s přísadami a zkumavky bez přísad.

Pokud se používají zkumavky s přísadami , je vhodné následující pořadí:K3EDTA,citrát, heparin,oxalát a fluorid.

Při odběru pouze na vyšetření koagulace se odebere nejprve 5ml krve(ta se nepoužije) a teprve potom lze naplnit zkumavku na hemokoagulační vyšetření.Zabrání se tak kontaminaci vzorku tromboplastinem z místa odběru.

Jednotlivé zkumavky s přísadami je nutno bezprostředně po odběru promíchat pětinasobným šetrným převrácením.

Pokud se nepodaří odebrat dostatečné množství krve, může se použít některý z následujících postupů: změni se pozice jehly, použije se jiná vakuovaná zkumavka,uvolní se příliš zatažený turniket. Opakované sondování jehlou je nepřijatelné.

8b.PLATÍ PRO OTEVŘENÝ ODBĚROVÝ SYSTÉM:

Při použití jehly a stříkačky se zajistí správná pozice paže.

Provede se venepunkce, turniket se odstraní bezprostředně po objevení se krve a do stříkačky se opatrně nasaje potřebné množství krve(rychlý tah za píst vede k mechanické hemolýze a může znesnadnit odběr také tím, že přisaje protilehlou cévní stěnu na ústí jehly).

Je-li třeba odebrat větší množství krve, použije se další stříkačka. V tomto případě je vhodné podložit jehlu kouskem suché gázy a zabránit jejímu jakémukoliv pohybu v žíle.

Odebraná krev se ze stříkačky volně vypouští v dostatečném množství do jednotlivých odběrových nádobek podle potřebných druhů a počtu požadovaných odběrů.

Jednotlivé zkumavky s přísadami je nutno bezprostředně po odběru promíchat pětinasobným šetrným převrácením.

Lze použít také techniku , kdy venepunkci provedeme pouze jehlou a krev necháme z jehly volně vytékat přímo do zkumavky podle požadovaných odběrů. V tomto případě je třeba zachovat doporučené pořadí odběrů ,jak je uvedeno v odstavci pro uzavřený odběrový systém. Pokud se nepodaří odebrat dostatečné množství krve, může se použít některý z následujících postupů: změni se pozice jehly nebo se uvolní příliš zatažený turniket.Opakované sondování jehlou je nepřijatelné

9.Po ukončení odběru místo vpichu i s jehlou se zakryje gázovým čtverečkem. Na gázový čtvereček se jemně zatlačí a pomalým tahem se odstraní jehla ze žíly. Přitom se dbá , aby

Paracelsus, s.r.o. Oddělení klinické biochemie a hematologie	Laboratorní příručka	Vydání: 01. Platnost od: 1. 12. 2010
---	-----------------------------	--

nedošlo k poranění pacientovy paže.

10. Poté se na místo vpichu aplikuje náplast'ové nebo gázové krytí. Pacientovi se doporučí ponechat místo odběru zakryté nejméně 15 minut.

11. Čas odběru krve se zaznamená do žádanky. Do laboratoře se odešlou správně označené zkumavky s příslušnými, správně vyplněnými žádankami

12. Zkumavky s odebranými vzorky se co nejdříve transportují do laboratoře. Do doby transportu se uloží tak, aby nedošlo k jejich poškození (viz. informace v kapitole UKLÁDÁNÍ vzorků a poznámky u jednotlivých vyšetření).

Hlavní chyby při odběrech žilní krve

Postupně jsou zdůrazněny hlavní chyby při odběrech žilní krve:

- chyby při přípravě nemocného
- chyby způsobené nesprávným použitím turniketu při odběru
- chyby vedoucí k hemolýze vzorku

Chyby při přípravě nemocného

- pacient nebyl nalačno, požití tuky způsobí přítomnost chylomikér v séru nebo plazmě, zvýší se koncentrace glukózy
- v době odběru a nebo těsně před odběrem dostal pacient infuzi
- pacient nevysadil před odběrem léky
- odběr nebyl proveden ráno nebo byl proveden po mimořádné fyzické zátěži
- delší cestování před odběrem se může negativně projevit např. u kardiaků
- je zvolena nevhodná doba odběru: během dne řada biochemických a hematologických hodnot kolísá, odběry mimo ráno ordinujeme proto jen vyjíměčně, kde mimořádný výsledek může ovlivnit naléhavé diagnostické rozhodování
- pokud příliš úzkostný pacient dlouho před odběrem nejedl a nepil, jsou výsledky ovlivněny dehydratací

Chyby způsobené nesprávným použitím turniketu při odběru

Dlouhodobé stažení paže nebo nadměrné cvičení (pumpování) se zataženou paží před odběrem vede ke změnám poměrů tělesných tekutin v zatažené paži, ovlivněny jsou např. koncentrace draslíku nebo proteinů

Chyby vedoucí k hemolýze vzorku

Hemolýza vadí většině biochemických a hematologických vyšetření zejména proto, že řada látek přešla z erytrocytů do séra nebo plazmy nebo že zbarvení interferuje s vyšetřovacím postupem

Hemolýzu působí:

- použití vlhké odběrové soupravy
- znečištění jehly nebo pokožky stopami tekutého dezinfekčního roztoku
- znečištění skla, injekční stříkačky nebo jehly stopami saponátů
- použití příliš úzké jehly, kterou se pak krev pomalu nasává
- prudkým vystříkáním krve ze stříkačky do zkumavky

Paracelsus, s.r.o. Oddělení klinické biochemie a hematologie	Laboratorní příručka	Vydání: 01. Platnost od: 1. 12. 2010
---	-----------------------------	--

- krev se nechala stékat po povrchu kůže a pak se teprve chytala do zkumavky
- prudké třepání krve ve zkumavce (např. nešetrný transport ihned po odběru)
- uskladnění plné krve v lednici
- prodloužení doby mezi odběrem a dodáním do laboratoře
- použití nesprávné koncentrace protisrážlivého činidla

Hemolytická, ikterická a chylózní séra nelze zpracovávat - ovlivnění biochemických parametrů.

Tabulka: Vliv hemolýzy séra na výsledek biochemických testů		
Test	Ovlivnění	Poznámky
ACP	↑/↓	hemolytická séra nelze použít
ALT	↑	hemolýza vadí, v erytrocytech 7x vyšší aktivita
AST	↑	nelze použít hemolytické sérum, v erytrocytech 40x vyšší aktivita
ALP	↑	hemolytická séra nelze použít, uvolnění fosfomonoesteráz z erytrocytů
AMS	(↓)	nevadí do koncentrace 2,5 g/l sérového hemoglobinu, vyšší koncentrace inhibují
Amoniak	↑	nelze použít, uvolňuje se NH ₃
Bilirubin	↓/↑	hemolýza vadí, Hb reaguje s NO ₂ při tvorbě diazočinidla (snižuje)
CK	(↑)	interferuje svým zbarvením (zvyšuje), neruší do 2g/l sérového hemoglobinu
CHS	↑/0	nelze použít při substrátu acetylcholin
Cholesterol	(↑)	neruší při použití enzymové metody do 2,0 g/l sérového hemoglobinu
Glukóza	(↑)	neruší do 1,0 g/l sérového (plazmatického) hemoglobinu, silnější hemolýza zvyšuje (glukózaoxidázová reakce bez deproteinace), při použití deproteinace naopak snižuje
GMT	↓	hemolýza vadí, aktivita v erytrocytech 7x vyšší
Kreatinin	(↑)	hemolýza může uvolnit Jaffé-pozitivní chromogeny
Urát	(↑/↓)	Při enzymové metodě neruší do 3,5 g/l sérového hemoglobinu
K+	↑↑	nelze použít hemolytické sérum, 23x vyšší koncentrace v erytrocytech
Laktát	0	do 1 hodiny oddělit krevní koláč, nevadí do koncentrace plazmatického hemoglobinu 2,0 g/l
LD	↑↑↑	nelze použít, 160x vyšší aktivita v erytrocytech
LPS	(↑/↓)	neruší do 2,0 g/l sérového hemoglobinu
Fosfát	(↑)	malý vliv
Protein	↑	žádný vliv do 0,5 g/l sérového hemoglobinu, vyšší koncentrace hodnoty zvyšují (zbarvením), použít slepou zkoušku
Triglyceridy	(↑)	nevadí do 2,0 g/l sérového hemoglobinu při použití enzymových metod
Urea	↑/↓	nepoužívat hemolytická séra při metodách ureáza-Berthelot
Vápník	0	neruší do 2 g/l sérového hemoglobinu
Železo	(↑/↓)	při metodě s bathofenanthrolinem bez deproteinace malý vliv (do 3,0 g/l sérového hemoglobinu) (Fe z hemoglobinu zde neruší reakci)

Vysvětlivky:

Hemolýza hodnoty ↑ - zvyšuje, ↑↑ - výrazně zvyšuje, (↑) – má jen malý vliv, 0 – neruší, ↓ - snižuje výsledky, ↑/↓ - možné zvýšení i snížení hodnot

Paracelsus, s.r.o. Oddělení klinické biochemie a hematologie	Laboratorní příručka	Vydání: 01. Platnost od: 1. 12. 2010
---	-----------------------------	--

C8.1.1 Odběry za zvláštních podmínek

Doporučený postup odběru při současném podávání infuze: odběr v době podávání infuze se provádí jen v nezbytném případě. Doporučený postup odběru od ukončení infuze je 1 hodina (při podávání tukových emulzí 8 hodin). Pokud je nutno odběr uskutečnit, doporučuje se odběr provést z druhé paže, než do které je zavedena infuze.

Odběr z centrálního katétru: je-li prováděn odběr z centrálního katétru, je třeba nejprve odpustit nejméně jeden- až dvojnásobek jeho objemu a teprve potom provést odběr.

Při odběru na koagulační vyšetření se odběr do citrátu provádí až po odběru do heparinu.

c/Odběr venosní krve na stanovení OGTT

OGTT se doporučuje jako doplňující diagnostickou zkoušku v případech, kdy se hodnota FPG pohybuje v intervalu 5,6-6,99 mmol/l. Je-li hodnota FPG před zátěží ≥ 7.00 mmol/l v testu se **nepokračuje!**

Na základě doporučení ČDS a ČSKB se provádí **Glukózový toleranční testu OGTT** takto: Stanovuje se hodnota **plazmatické glukózy v žilní krvi** před zátěží a po 2 hodinách po zátěži 75g glukózy.

Diagnostická kritéria:

Vyloučení diabetu mellitu $< 7,8$ mmol/l

Porušená glukózová tolerance $\geq 7,8$ mmol/l až $< 11,1$ mmol/l

Diabetes mellitus $\geq 11,1$ mmol/l

Gestační diabetes:

P-glukóza po 2 hodinách $\geq 7,7$ mmol/l

Uspořádání testu je stejné jako u OGTT uvedeného výše.

K vyslovení diagnózy musí být překročení těchto rozhodovacích limitů potvrzeno opakovaně!

Odběry se provádí v odběrové místnosti ve 3.patře polikliniky .Na odběry je nutno se objednat předem na oddělení klinické biochemie!

Biologickým materiálem pro OGTT je plasma žilní krve. V plasmě kapilární krve je za běžných okolností stejná koncentrace glukózy jako v plasmě žilní krve. Avšak po zátěži glukózou činí rozdíl mezi plasmou kapilární a žilní krve až 20 – 25 % (v řadě případů i více).

Uvádí se, že reprodukovatelnost klasifikace diabetu mellitu pomocí jednoho provedení OGTT se pohybuje v rozmezí pouze 50 – 70 % .

K dosažení potřebné diagnostické správnosti OGTT se požaduje lačnění před odběrem po dobu 8 -14 hodin, předchozí třídenní dieta se zvýšeným přísunem sacharidů v potravě v množství minimálně 150 g za den a neomezovaná fyzická aktivita ve stejném období. Malabsorpce, nausea a kouření ovlivňují výsledek OGTT. Snížení obsahu sacharidů v dietě sníží diagnostickou senzitivitu OGTT.

Paracelsus, s.r.o. Oddělení klinické biochemie a hematologie	Laboratorní příručka	Vydání: 01. Platnost od: 1. 12. 2010
---	-----------------------------	--

C8.4. Odběry moče

C8.4.1 Jednorázový odběr moče

K odběru moče se používají speciální nádoby (kelímky z umělé hmoty), ze kterých se moč přelije do jednorázových zkumavek určených k transportu. Nádoby musí být naprosto čisté beze stop čistících nebo dezinfekčních prostředků.

Odběr jednorázové moče se provádí obvykle při prvním ranním močení. Tento vzorek je nejvhodnější, protože se během noci moč dostatečně koncentruje v močovém měchýři a patologické hodnoty jsou výraznější. Ranní moč bývá nejkyslejší – menší pravděpodobnost lýzy elementů, hodnocení močového sedimentu je zatíženo menší chybou, během dne příjem určité potravy moč alkalizuje. Před odběrem si pacient důkladně umyje genitálie. U žen se odběr moče neprovádí v době menstruačního krvácení.

První část moče se vymočí do záchodu, střední proud moče se zachytí do nádoby tak, aby se nádoba nedotkla pokožky a nedošlo k sekundární kontaminaci vzorku.

Moč v uzavřené a označené nádobě (jméno, datum narození pacienta) má být doručena do 1 hodiny po vymočení do laboratoře.

C8.4.2 Sbíraná moč

Na některá vyšetření je nutno získat moč sbíranou za určitý časový úsek (ve většině případů 24 hodin).

Sběr moče začíná obvykle v 6 hodin, kdy se pacient vymočí mimo sběrnou nádobu. Poté se všechny podíly moče sbírají do nádoby k tomu určené. Je nutno zachytit veškerou vyloučenou moč (pozor na ztráty při stolici). Při sběru se dodržují hygienické podmínky jako při odběru jednorázové moče. Sběr pacient ukončí v 6 hodin ráno dalšího dne, kdy se naposled vymočí do sběrné nádoby. Po dobu sběru by měla být nádoba uložena v temnu a chladu.

Po ukončení sběru se veškerá moč dobře promíchá a změří se objem vyloučené moče s přesností na 10 ml, u dětí na 1 ml. Část moče se odlije do zkumavky. Zkumavka se označí štítkem se jménem pacienta a dopraví se do laboratoře se žádankou, na které je zaznamenán přesný objem moče a doba sběru moče (od: hodin, min. – do: hodin, minut).

Pokud nelze změřit objem, dodá se do laboratoře celé množství.

C8.4.3 Odběr moče na speciální vyšetření

a/Odběr moče na vyšetření Hamburgerova sedimentu

Moč se sbírá po dobu 1 hodiny. Pacient se ráno vymočí do záchodu. Po 1 hodině se pacient vymočí do sběrné nádoby. Během sběru je možno pít, množství přijaté tekutiny by mělo být asi 300 ml.

Přesně se změří množství moče (musí být nejméně 30 ml) a do laboratoře se odešle co nejdříve se žádankou, na které je udáno množství moče. Pokud nelze přesně změřit objem, dodá se do laboratoře celé množství. Všeobecné hygienické podmínky platí i zde.

b/Odběr moče na vyšetření mikroalbuminurie

Pro vyšetření albuminu v moči (mikroalbuminurie) je třeba moč sbíraná přes noc při tělesném klidu. Pacient se večer těsně před ulehnutím vymočí do záchodu, zaznamená si čas močení. Během nočního odpočinku sbírá veškerou moč do sběrné nádoby. Ráno po probuzení se vymočí

Paracelsus, s.r.o. Oddělení klinické biochemie a hematologie	Laboratorní příručka	Vydání: 01. Platnost od: 1. 12. 2010
---	-----------------------------	--

naposled do sběrné nádoby, zaznamená si čas močení. Veškerou moč promíchá, změří objem moče a odlije vzorek do čisté zkumavky. Zkumavka se označí identifikačním štítkem a ta se dopraví do laboratoře se správně vyplněnou žádankou, na které je přesný objem moče v ml, čas počátku a ukončení sběru moče. Pokud nelze přesně změřit objem, dodá se do laboratoře celé množství.

c/Odběr moče na vyšetření kyseliny S-fenylmerkapturové

Čtyřhodinové vzorky moči se získávají na konci směny tak, že se nashromáďuje veškerá moč včetně porce z konce směny. Před započítím odběrů vzorku moči 4 hodiny před koncem směny se vyšetřovaná osoba vymočí; tato moč se neanalyzuje.

C9.Nezbytné operace se vzorkem a stabilita – viz. tabulka Preanalytická fáze

C 10.Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky

Bezpečnostní aspekty

Každý vzorek je nutné považovat za potencionálně infekční. Je nutné zabránit zbytečným manipulacím s krví, které by mohlo vést ke kontaminaci pokožky a sliznic odebírající osoby, veškerých zařízení používaných při odběru nebo ke vzniku infekčního aerosolu.

Veškeré manipulace s odběrovými jehlami a lancetami se musí provádět s maximální opatrností. Bezprostředně po odběru je nutné jehly a lancety bezpečně zneškodnit do silnostěnné nádoby. S jehlami se nijak nemanipuluje, je zakázáno zpětné nasazování krytky.

Při poranění pracovníka kontaminovanou jehlou nebo lancetou postupujeme jako při pracovním úrazu.

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

C 11. Informace k dopravě vzorků

Vyšetření, která neprovádíme, jsou odeslána do spolupracující laboratoře, která rovněž zajišťuje jejich přepravu. Vzorky jsou přepravovány v uzavřených zkumavkách, které jsou vloženy do stojanu tak, aby během přepravy vzorku do laboratoře nemohlo dojít k rozlití, potřísnění nebo jinému znehodnocení vzorku. Moče jsou přepravovány v umělohmotných uzavřených kelímcích.

Chyby při adjustaci ,skladování a transportu

- použily se nevhodné zkumavky (např. pro odběr stopových prvků)
- použilo se nesprávné protisrážlivé činidlo nebo nesprávný poměr k plné krvi
- zkumavky s materiálem nebyly dostatečně označeny
- zkumavky s materiálem byly potřísněny krví
- uplynula dlouhá doba mezi odběrem a oddělením krevního koláče nebo erytrocytů od séra nebo plazmy (řada látek včetně enzymů přešla z krvinek do séra nebo do plazmy, rozpad trombocytů vede k uvolnění destičkových komponent – ACP a další)
- krev byla vystavena teplotě
- krev byla vystavena přímému slunečnímu světlu (krev určenou k přesnému stanovení koncentrace bilirubinu chraňte i před normálním denním světlem a světlem zářivek, protože světelné paprsky urychlují oxidaci bilirubinu, který pak nelze stanovit)

Paracelsus, s.r.o. Oddělení klinické biochemie a hematologie	Laboratorní příručka	Vydání: 01. Platnost od: 1. 12. 2010
---	-----------------------------	--

D. Preanalytické procesy v laboratoři

Preanalytická fáze

Je období od indikace do zahájení laboratorního vyšetření:

- příprava pacienta
- odběr biologického materiálu nebo sběr za časové období
- skladování a transport materiálu včetně preanalytických úprav vzorku

Zdroje preanalytické variability

- před odběrem biologického materiálu
- při odběru biologického materiálu
- mezi odběrem biologického materiálu a analýzou

Výsledky měření in – vitro nereprezentují aktuální koncentraci,aktivity nebo počty vyšetřovaných komponent v systému in – vivo.

Zdroje odchylek

- v preanalytické fázi
- v analytickém procesu
- v postanalytické fázi

Zdroje preanalytické variability před odběrem materiálu

- ovlivnitelné – hmotnost organismu, životní styl, dietní návyky, abusus léků, alkohol, zevní prostředí
- neovlivnitelné – věk, pohlaví, rasa, biologické rytmy, gravidita, nemoc

Pohlaví, rasa a věk

Rozdíly v koncentracích ,aktivitách nebo počtech komponent se mezi pohlavími mění s věkem

- Rozdíly - hormonální vybavení
- habitus
- V době pohlavní zralosti rozdíly maximální, v raném věku a ve stáří se mohou stírat
- Důkladná znalost referenčních rozmezí problém zmenšuje,ale neodstraňuje

Ovlivnitelné faktory preanalytické variability u pacientů

- fyzická zátěž – před odběrem biologického materiálu
- vliv diety
- vliv léků
- nadmořská výška
- mechanické trauma
- stres

Paracelsus, s.r.o. Oddělení klinické biochemie a hematologie	Laboratorní příručka	Vydání: 01. Platnost od: 1. 12. 2010
---	-----------------------------	--

Fyzická zátěž

- akutní, silová, vyčerpávající zátěž – vysoký podíl anaerobního metabolismu
- vytrvalostní zátěž – převážně aerobní změny
 - související s bezprostřední reakcí na zátěž
 - které jsou projevem zátěže kumulované
 - které jsou projevem adaptace na zátěž
- Akutní změny
redistribuce mezi kompartmenty, hormonální poplachové reakce, metabolické změny a ztráty tělesných tekutin pocením
- Chronické změny
z přetrénování nebo z adaptace na zátěž

Dieta - požití potravy se projeví nejvíce na koncentraci glukózy, železa, lipidů. Jídlo bohaté na proteiny zvýší fosfáty, močovinu, kyselinu močovou. U vegetariánů je cholesterol, cholesterol LDL, triacylglyceroly velmi nízké, bilirubin bývá zvýšený.

- vyplavení hormonů a enzymů před příjmem potravy
- vyplavení hormonů a enzymů během jídla a bezprostředně po jídle
- vstřebání požitých látek zažívacím traktem
- metabolismus přijatých látek a zvýšení koncentrací metabolitů
- sekundární důsledky vyplavení hormonů – pokles kalia a fosfátů pod vlivem vyplaveného inzulinu
- přesunutí do jiných kompartmentů – pokles chloridů po jídle
- vliv kouření - ovlivňuje řadu analytů, zvyšuje hladinu cholesterolu, triacylglycerolů, CEA a snižuje koncentraci imunoglobulinů a vitaminů B12
- vliv alkoholu - jeho konzumace mění biochemické analyty podle toho, zda se jedná o akutní nebo chronické požívání. Při chronickém abusu se zvyšují ALT, AST, GMT. Dlouhodobý abusus vede k hypoglykémii.

Vliv léků

- indukce jaterních enzymů – barbituráty, fenytoin
- interference s analytickým principem – amiodaron ovlivňuje stanovení tyreoidálních hormonů
- interakce - aminoglycidy
- zvýšení estrogenní aktivity – hormonální antikoncepce

Mechanické trauma

zvýšení PSA

- po digitálním vyšetření prostaty
- po jízdě na kole
- při obstipaci

zvýšení myoglobinu, CK, AST a ALT

Paracelsus, s.r.o. Oddělení klinické biochemie a hematologie	Laboratorní příručka	Vydání: 01. Platnost od: 1. 12. 2010
---	-----------------------------	--

- po svalovém traumatu
- po intramuskulárních injekcích

zvýšení ALT

mechanická hemolýza erytrocytů

- tlakem dělohy na podjaterní krajinu ve vysokém stupni gravidity
- po maratónském běhu
- při chlopenních vadách

Stres

zvyšuje

- renin, aldosteron, somatropin, katecholaminy, kortikotropin, kortizol, glukagon, prolaktin
- změna koncentrace - např. cholesterol – klesá po akutním infarktu myokardu během 24 hodin o 60 % proti výchozí hodnotě, opětovné zvýšení až po řadě týdnů
- mírný stres může koncentraci cholesterolu zvýšit

U nemocných v intenzivní péči může klesat produkce hypofyzárních hormonů a aldosteron

Významným stresem je probuzení

- odběr krve na stanovení prolaktinu je možné provést teprve 3 hodiny po probuzení

Pooperační stres

- Snižuje tyreoidální hormony, transferin
- Sekundárně zvyšuje feritin

Zdroje preanalytické variability při odběru biologického materiálu

- načasování odběru krve
- poloha při odběru krve
- výběr místa odběru krve
- použití turniketu
- vliv cvičení paží při naložení turniket
- vliv lokálního metabolismu
- hemolýza
- vliv protisrážlivých činidel
- kontaminace dezinfekčním činidlem
- kontaminace intersticiální tekutinou
- kontaminace infuzí

Paracelsus, s.r.o. Oddělení klinické biochemie a hematologie	Laboratorní příručka	Vydání: 01. Platnost od: 1. 12. 2010
---	-----------------------------	--

E. Vydávání výsledků a komunikace s laboratoří.

Obecně - Výsledky z laboratoře v písemné formě jsou vydávány v době od 13,30 – 14,30. Ve formě elektronické jsou vydávány nepřetržitě během provozu. Elektronickou formou do Nemocničního Informačního systému a dále privátním lékařům, s kterými laboratoř komunikuje.

E1. Hlášení výsledků v kritických intervalech

Na výrazně patologické (kritické) výsledky upozorňuje laboratoř telefonicky ošetřujícího lékaře nebo jiného klinického pracovníka zodpovědného za péči o pacienta, a to bez ohledu na to, zda byly požadovány v režimu rutina nebo statim.

Postup při hlášení kritických hodnot:

- pověřený pracovník informuje telefonicky co nejdříve lékaře dle Tabulky kritických hodnot, viz. níže
- o hlášení se provede záznam do LIS (laboratorní informační systém) ve formě poznámky pro interní potřebu, že byl kritický výsledek nahlášen lékaři. Pracovník si zapíše čas a jméno osoby, jíž byl výsledek nahlášen.
- u pacientů s opakovanými kritickými nálezy se tento nález nehlásí

Vedoucí laboratoře nebo pracovník pověřený kontrolou výsledků hlásí na oddělení nebo lékaři i jiné výsledky, pokud v souvislosti s diagnózou a celkovými výsledky uzná za vhodné tuto skutečnost oznámit nebo zkontrolovat s lékařem.

Tabulka kritických hodnot pro biochemická vyšetření (dospělí):

Wyšetření	Výsledek	Výsledek	Jednotka
Glukóza	< 3	> 10	mmol/l
Urea		> 20	mmol/l
Kreatinin		> 250	mmol/l
Bilirubin		> 100	mmol/l
ALT		> 2	μkat/l
AST		> 2	μkat/l
ALP		> 15	μkat/l
GGT (GMT)		> 8	μkat/l
AMS v séru		> 5	μkat/l
CK		> 10	μkat/l
Na	< 110	> 155	mmol/l
K	<3,0	> 6,0	mmol/l
Chloridy	<85	> 125	mmol/
CRP		> 100	mg/l
Albumin	< 20		g/l

Paracelsus, s.r.o. Oddělení klinické biochemie a hematologie	Laboratorní příručka	Vydání: 01. Platnost od: 1. 12. 2010
---	-----------------------------	--

Vyšetření	Výsledek	Výsledek	Jednotka
Celková bílkovina	< 30	> 100	g/l
Leukocyty	< 3	> 20	10 ⁹ /l
Erytrocyty	<3	> 6,5	10 ¹² /l
Hemoglobin	<90	>200	g/l
Trombocyty	<50	>700	10 ⁹ /l
APTT		>2x kontrolní čas	s
QUICK (INR)		>4	1
Sedimentace		>100	mm/hod

V případech, kdy překročí výsledek u vybraných parametrů varovné meze nebo výsledek neodpovídá předcházejícím vyšetřením, je vyšetření zopakováno a po odsouhlasení nahlášen pracovníkem, který komunikuje s odděleními příslušnému oddělení nebo lékaři.

E2. Informace o formách vydávání výsledků

Formy:

- elektronická – automatické předávání výsledků z LIRSu privátním lékařům s kterými laboratoř elektronicky komunikuje
- tištěná – papírové nálezy pro lékaře k dispozici v místnosti dispečink
- tištěná – papírové nálezy pro privátní lékaře jsou dodány na sekretariát společnosti, kde je převezme pověřená osoba, která zajistí distribuci Českou poštou

E3. Typy nálezů a laboratorních zpráv

- nález denní – běžný izolovaný nález rutinní nebo statimový
- nález kumulativní – z vybraných vyšetření v určitém časovém intervalu
- archivní – výpis požadovaných vyšetření z databáze v určitém časovém intervalu

Všechny nálezy mají stejnou strukturu s přesnou identifikací pacienta, ordinujícího zařízení i srozumitelnosti nálezu, včetně možnosti textového komentáře.

Paracelsus, s.r.o. Oddělení klinické biochemie a hematologie	Laboratorní příručka	Vydání: 01. Platnost od: 1. 12. 2010
---	-----------------------------	--

E4.Vydávání výsledků přímo pacientům

Ve výjimečných a zdůvodněných případech lze písemné výsledky vydat pacientovi a to pouze za splnění následujících podmínek:

Na požadavkovém listu je lékařem písemně uvedeno, že výsledkový list si osobně vyzvedne pacient. Pokud chybí označení osobně, pracovník laboratoře dotazem u lékaře ověří, že výsledkový list lze pacientovi vydat.

Pacient musí věrohodně prokázat svou totožnost (OP, pas, ŘP apod.). Stejně musí prokázat svoji totožnost také zákonný zástupce.

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

Písemné výsledky pacientům vydává vysokoškolský pracovník nebo vrchní laborantka, případně jimi přímo pověřená osoba na centrálním příjmu.

Telefonicky se výsledky pacientům zásadně nesdělují.

E5.Změny výsledků a nálezů a způsob řešení stížností

Na základě údajů objednavatele nebo dle registru VZP se mění nebo doplňují chybné a chybějící identifikační údaje (zejména nacionálie pacienta, rodné číslo, zdravotní pojišťovna).

Právo k opravě výsledkové části v LIS má ve výjimečných případech pouze vedoucí OKB a jeho zástupce. Změna je dohledatelná a eviduje se.

Řešení stížností

Drobné ústní připomínky k práci laboratoře řeší jednotliví pracovníci laboratoře průběžně, informují o nich management laboratoře během dne nebo na provozních poradách. Tento typ stížností/připomínek se nezaznamenává.

Závažné nebo písemné stížnosti řeší vždy vedení OKB, stížnost se eviduje. Dle stupně závažnosti a charakteru stížnosti o nich vedení laboratoře neprodleně informuje příslušné vedoucí pracovníky nemocnice. O řešení stížnosti se provede písemný záznam.

E6.Intervaly od dodání vzorku k vydání výsledků

Statimový požadavek do 1 hodiny od příjmu vzorku do laboratoře, běžná rutina průběžně celý den.

Paracelsus, s.r.o. Oddělení klinické biochemie a hematologie	Laboratorní příručka	Vydání: 01. Platnost od: 1. 12. 2010
---	-----------------------------	--

F. PŘÍLOHY

PŘÍLOHA č.1

SEZNAM PROVÁDĚNÝCH VYŠETŘENÍ NA OKBH Paracelsus s.r.o k 1.1.2010

Albumin *	O-GTT
ALP –alkalická fosfatáza celková *	Krevní obraz *
ALT-alaninaminotransferáza *	Rozpočet leukocytů *
Amylasy *	Sedimentace *
Amylasy v moči *	APTT *
AST-aspartátaminotransferáza *	Protrombinový čas (INR) *
Bilirubin celkový *	Kyselina S-fenylmerkapturová
Bilirubin přímý *	
CK-kreatinkináza *	
CRP-C-reaktivní protein *	
Chloridy *	
Cholesterol celkový *	
Cholesterol-HDL *	
Cholesterol LDL *	
Fosfor *	
Glukosa *	
Glykovaný hemoglobin	
GMT-gamaglutamyltransferáza *	
Kalcium *	
Kalium *	
Kreatinin *	
Kyselina močová *	
LD-Laktátdehydrogenáza *	
Moč-zákl.chem.vyš. a sediment *	
Natrium *	
Proteiny celkové (celková bílkovina)	
Prostatický spec.antigen (PSA)	
Triacylglyceroly (TAG) *	
Urea *	

* takto označená vyšetření lze objednat jako STATIM

ŘÍLOHA Č.2

Paracelsus, s.r.o. Oddělení klinické biochemie a hematologie	Laboratorní příručka	Vydání: 01. Platnost od: 1. 12. 2010
---	-----------------------------	--

REFERENČNÍ MEZE METOD

Analyt	Referenční rozmezí	Jednotky
Albumin	33 - 55	g/l
ALP –alkalická fosfatáza celková	0,7 – 2,3	μkat/l
ALT-alaninaminotransferáza	0,15 – 0,85	μkat/l
Amylasy	0,13 – 1,67	μkat/l
Amylasy v moči	0,12 – 8,35	μkat/l
AST-aspartátaminotransferáza	0,15 – 0,7	μkat/l
Bilirubin celkový	2 – 17	μmol/l
Bilirubin přímý	2 – 4,3	μmol/l
CK-kreatinkináza	0,1 – 3,25	μkat/l
CRP-C-reaktivní protein	0 – 10	mg/l
Chloridy	97 – 109	mmol/l
Cholesterol celkový	3,87 – 5,2	mmol
Cholesterol-HDL	1,25 – 2,6	mmol
Cholesterol LDL	1,3 – 2,9	mmol
Fosfor	0,65 – 1,60	mmol
Glukosa	3,4 – 5,8	mmol/l
Glykovaný hemoglobin	2,9 – 4,5	%
GMT-gamaglutamyltransferáza	0,18 – 1,19	μkat/l
Kalcium	2,05 – 2,9	mmol/l
Kalium	3,8 – 5,1	mmol/l
Kreatinin	55 - 110	μmol/l
Kyselina močová	muži 200 – 400 ženy 140 - 350	μmol/l
LD-Laktátdehydrogenáza	0 – 4,1	μkat/l
Natrium	135 - 146	mmol/l
Celková bílkovina	64 - 82	g/l
Prostatický spec.antigen (PSA)	< 4	
Triacylglyceroly (TAG)	0,6 – 1,95	
Urea	2,3 – 8,5	mmol/l

Paracelsus, s.r.o. Oddělení klinické biochemie a hematologie	Laboratorní příručka	Vydání: 01. Platnost od: 1. 12. 2010
---	-----------------------------	--

REFERENČNÍ MEZE METOD

Leukocyty	3,5 -10	10 ⁹ /l
Erytrocyty	3,8 – 5,8	10 ¹² /l
Hemoglobin	muži 130 – 170 ženy 120 – 160	g/l
Hematokrit	0,35 – 0,5	
Trombocyty	150 – 390	10 ⁹ /
APTT	24 – 43	s
QUICK (INR)	0,8 – 1,2	

Příloha č.3 **Rozpis vyšetřování OKB**

Základní biochemie

Denně:základní biochemie, kardiomarkery,, glykémie, moče, krevní obraz, rozpočet leukocytů,APTT, Quick, Glyk .hemoglobinu HbA1c Vybrané metody označené hvězdičkou v seznamu metod (příloha č.1) jako statim.

Kyselina S-fenylmerkapturová.

Po nashromáždění většího počtu vzorků (minimum 22)

Příloha č.4 **Spolupracující laboratoř**

Do laboratoře Imuno s.r.o se sídlem v Jirkově zasíláme vyšetření, která neprovádíme

C9.Nezbytné operace se vzorkem a stabilita – tabulka Preanalytická fáze

Preanalytická fáze – OKBH Poliklinika Paracelsus s.r.o											
	Analys	zkratka	materiál	jednotky	odběrový systém	úprava vzorku	pokyny k odběru	stabilita			poznámka – interference
								20 až 25°C	4 až 8°C	-20°C	
1.	*Acidobasická rovnováha	ABR			Skleněná heparizovaná kapilára	anaerobní kapilární odběr	Ihned odnést do laboratoře	15 minut	2 hodiny		Nutné promíchání pomocí drátku
2.	-Acidobasická rovnováha	ABR			Plastová stříkačka s heparinem	arteriální, venosní odběr	Ihned donést do laboratoře				
3.	*ACP kyselá fosfatasa	S - ACP	sérum	ukat/l	Vacutainer červený	fixace 1 ml séra +20 ul 10% kys.octové		2 hod	8 hodin	24 týdnů	
4.	Albumin	S - ALB	sérum	g/l	Vacutainer červený	centrifugace			7 dnů	6 měsíců	
5.	*Albumin	U - ALB	moč	mg/l	Sběrná nádoba na moč		odpad moči za 12 hodin - v noci				
6.	*AFP-alfa 1fetoprotein	S - AFP	sérum	IU/l	Vacutainer červený	centrifugace			7 dnů	6 měsíců	
7.	*Alfa1-kyselý glykoprotein	S - ORM	sérum	g/l	Vacutainer červený	centrifugace		24 hod	4 týdny	1 rok	posíláme
8.	*Foláty	S - KLIS	sérum	nmol/l	Vacutainer červený	centrifugace		2 hod	2 dny	4 týdny	
9.	*Vitamin B12	S - VB12	sérum	pmol/l	Vacutainer červený	centrifugace			2dny	8 týdnů	
10.	ALP-alkalická fosfatasa	S - ALP	sérum	ukat/l	Vacutainer červený	centrifugace	odběr na lačno	2 dny	3 dny	4 týdny	
11.	*ALP-izoenzymy jaterní,kostní		sérum	ukat/l	Vacutainer červený	centrifugace		4 hod.	3 dny	4 týdny	
12.	ALT-alaninaminotrasferása	S - ALT	sérum	ukat/l	Vacutainer červený	centrifugace	vyloučit svalovou námahu	2 dny	5 dnů	nestabilní	Zabránit hemolýze

Preanalytická fáze – OKBH Poliklinika Paracelsus s.r.o											
	Analys	zkratka	materiál	jednotky	odběrový systém	úprava vzorku	pokyny k odběru	stabilita			poznámka – interference
								20 až 25°C	4 až 8°C	-20°C	
13.	Alfa-amylasa	S - AMS	sérum	ukat/l	Vacutainer červený	centrifugace		7 dnů	8 týdnů	30 týdnů	Zabránit hemolýze
14.	Alfa-amylasa	U - AMS	moč	ukat/l	Sběrná nádoba na moč			1 týden	28 týdnů		
15.	AST- aspartataminotransferasa	S - AST	sérum	ukat/l	Vacutainer červený	centrifugace	vyločit svalovou námahu	3 dny	1 týden	4 týdny	Zabránit hemolýze
16.	*Amoniak	P - AMON	plasma	umol/l	Vacutainer fialový(K2EDTA)	centrifugace do 10 minut	udržovat v ledu				Zabránit hemolýze
17.	*Beta2 - mikroglobulin	S - IB2M	sérum	mg/l	Vacutainer červený	centrifugace		24 hod	3 dny	12 týdnů	
18.	Bilirubin celkový	S - BIL	sérum	umol/l	Vacutainer červený	centrifugace	chránit před světlem	2 dny	7 dnů	1 rok	Zabránit hemolýze
19.	Bilirubin konjugovaný	S - BILK	sérum	umol/l	Vacutainer červený	centrifugace	chránit před světlem		3 dny	12 týdnů	Zabránit hemolýze
20.	Bílkovina celková	S - PROT	sérum	g/l	Vacutainer červený	centrifugace	zabránit venostáze	2 dny		1 rok	Zabránit hemolýze
21.	*Bílkovina celková	U - PROT	moč	g/l	Sběrná nádoba na moč			2 dny		1 rok	
22.	Ca-Vápník celkový	S - CA	sérum	mmol/l	Vacutainer červený	centrifugace	zabránit venostáze		24 hod		
23.	*Ca-Vápník celkový	U - CA	moč	mmol/l mmol	Sběrná nádoba na moč	centrifugace	moč okyselit 6mmol/l na pH2		24 hodin		
24.	*Ca - 125	S - C125	sérum	kUI/l	Vacutainer červený	centrifugace			5 dnů	12týdnů	Zabránit hemolýze
25.	*Ca -15.3	S - C153	sérum	kUI/l	Vacutainer červený	centrifugace			5 dnů	12 týdnů	
26.	*Ca -72.4	S - C724	sérum	kUI/l	Vacutainer červený	centrifugace			7 dnů	12 týdnů	

Preanalytická fáze – OKBH Poliklinika Paracelsus s.r.o											
	Analys	zkratka	materiál	jednotky	odběrový systém	úprava vzorku	pokyny k odběru	stabilita			poznámka – interference
								20 až 25°C	4 až 8°C	-20°C	
27.	*Ca - 19.9	S - C199	sérum	kU/l	Vacutainer červený	centrifugace			7 dnů	12 týdnů	
28.	*CEA	S - CEA	sérum	ug/l	Vacutainer červený	centrifugace			7 dnů	24 týdnů	
29.	*Lipáza	S - LPS	sérum	g/l	Vacutainer červený	centrifugace		7 dnů	týden	1 rok	
30.	Chloridy	S - Cl	sérum	mmol/l	Vacutainer červený	centrifugace		7 dnů	7 dnů	1 rok	
31.	Cholesterol	S - CHOL	sérum	mmol/l	Vacutainer červený	centrifugace	odběr na lačno	24 hodin	7 dnů	12 týdnů	
32.	Cholesterol - HDL	S - HDLC	sérum	mno/l	Vacutainer červený	centrifugace	odběr na lačno	24 hodin	7 dnů	12 týdnů	
33.	Cholesterol - LDL	S - HDLC	sérum	mno/l	Vacutainer červený	centrifugace	odběr na lačno	24 hodin	7 dnů	12 týdnů	
34.	CK - kreatininkinasa	S - CK	sérum	ug/l	Vacutainer červený	centrifugace	neodebírat po námaze	2 dny	1 týden	4 týdny	Zabránit hemolýze
35.	*CK - MB	S - CKMB	sérum	ug/l	Vacutainer červený	centrifugace					
36.	*Gentamicin	S - GEN	sérum	umol/l	Vacutainer červený	centrifugace					
37.	CRP-C-reaktivní protein	S - CRP	sérum	mg/l	Vacutainer červený	centrifugace		24 hodin	1 týden	12 týdnů	
38.	*Drogový screening										
39.	*Fe-železo	S - FE	sérum	umol/l	Vacutainer červený	centrifugace	odběr provádět v ranních hodinách	6 hodin	3 dny	1 rok	Zabránit hemolýze
40.	*Fe - vazebná kapacita celková	S-TIBC									
41.	*Ferritin	S - FERI	sérum	ug/l	Vacutainer červený	centrifugace			7 dnů	1 rok	

Preanalytická fáze – OKBH Poliklinika Paracelsus s.r.o											
	Analys	zkratka	materiál	jednotky	odběrový systém	úprava vzorku	pokyny k odběru	stabilita			poznámka – interference
								20 až 25°C	4 až 8°C	-20°C	
42.	Fosfáty	S - P	sérum	mmol/l	Vacutainer červený	centrifugace	odběr provádět v ranních hodinách		4 dny	1 rok	
43.	*Fosfáty	U - P	moč	mmol/l mmol	Sběrná nádoba na moč		sběr za 24 hodin				
44.	Glukosa	S - GLU	sérum	mno/l	Vacutainer červený	centrifugace		24 hodin	7 dnů		
45.	Glukosa	U - GLU	moč	mmol/l mmol	Sběrná nádoba na moč		sběr za 24 hodin				
46.	Glykovaný hemoglobin	B - GA1c	krev		Vacutainer fialový			2 dny	5 dnů		
47.	GMT-gamaglut.transferása	S - GMT	sérum	ukat/l	Vacutainer červený	centrifugace	odběr na lačno	3 dny	1 týden	1 rok	Zabránit hemolýze
48.	*Hamburgerův sed.				Vacutainer červený		sběr za 1 hodinu				
49.	*HCG-choriogonadotropin	S - HCG	sérum	IU/l	Vacutainer červený	centrifugace			3 dny	1 rok	
50.	*IgA	S - IGA	sérum	g/l	Vacutainer červený	centrifugace		24 hodin	1 týden	12 týdnů	
51.	*IgG	S - IGG	sérum	g/l	Vacutainer červený	centrifugace		24 hodin	1 týden	12 týdnů	
52.	*IgM	S - IGM	sérum	g/l	Vacutainer červený	centrifugace		24 hodin	1 týden	12 týdnů	
53.	Kalium	S - K	sérum	mmol/l	Vacutainer červený	centrifugace		8 hodin	2 týdny	1 rok	Zabránit hemolýze
54.	*Kalium	U - K	moč	mmol/l mmol	Sběrná nádoba na moč		sběr za 24 hodin				
55.	Kreatinin	S - KREA	sérum	umol/l	Vacutainer červený	centrifugace		3 dny	7 dnů	1 rok	

Preanalytická fáze – OKBH Poliklinika Paracelsus s.r.o											
	Analys	zkratka	materiál	jednotky	odběrový systém	úprava vzorku	pokyny k odběru	stabilita			poznámka – interference
								20 až 25°C	4 až 8°C	-20°C	
56.	Kreatinin	U – KREA	moč	mno/l mmol	Sběrná nádoba na moč		sběr za 24 hodin				
57.	Kyselina močová	S – KMOC	sérum	umol/l	Vacutainer červený	centrifugace					
58.	*Kyselina močová	U – KMOC	moč	mno/l mmol	Sběrná nádoba na moč		sběr za 24 hodin				
59.	*Laktát	S – LAKT	sérum	mno/l	Vacutainer červený	centrifugace					
60.	*Laktát	B – LAKT	krev	mno/l	Odběrová zkumavka na glykemie						
61.	LD-laktátdehydrogenáza	S – LD	sérum	ukat/l	Vacutainer červený	centrifugace		7 dnů	3 dny	4 týdny	Zabránit hemolýze
62.	*IgE	S – IgE	sérum	mmol/l	Vacutainer červený	centrifugace		24 hodin	7 dnů	12 týdnů	
63.	*Magnesium	S – Mg	sérum	mmol/l	Vacutainer červený	centrifugace		1 týden	1 týden	1 rok	Zabránit hemolýze
64.	*Magnesium	U – Mg	moč	mmol/l mmol	Sběrná nádoba na moč		sběr moče za 24 hodin				
65.	Moč-zákl.chem.vyš.+sed.										
66.	*Mok mozkomíšni-ch.vyš.										
67.	*Mok spektrofotometrie					Centrifugace					
68.	Natrium	S – Na	sérum	mmol/l	Vacutainer červený	Centrifugace		8 hodin	2 týdny	1 rok	Zabránit hemolýze
69.	*Natrium	U – Na	moč	mmol/l mmol	Sběrná nádoba na moč		sběr moče za 24 hodin				

Preanalytická fáze – OKBH Poliklinika Paracelsus s.r.o											
	Analys	zkratka	materiál	jednotky	odběrový systém	úprava vzorku	pokyny k odběru	stabilita			poznámka – interference
								20 až 25°C	4 až 8°C	-20°C	
70.	*Osmolalita	S – OSM	sérum	mmol/kg	Vacutainer červený	Centrifugace		4 hodiny	2 dny		Nemrazit
71.	*Osmolalita	U – OSM	moč	mmol/kg	Nádoba na moč						
72.	*Porfyriny celkové orient.		moč				vzorek moči				
73.	*Pot minerály Cl										
74.	*Procalcitonin	S - PTC	sérum		Vacutainer červený	Centrifugace					
75.	*Proteiny -ELFO	S – ELFO	sérum	g/l	Vacutainer červený	Centrifugace					Zabránit hemolýze
76.	Prostatický spec.antigen	S - PSA	sérum		Vacutainer červený	Centrifugace					
77.	*Prostatický spec.ant.volný	S – FPSA	sérum		Vacutainer červený	Centrifugace					
78.	*Saturace transferinu										Vypočítaná hodnota
79.	*Stolice-okultní krvácení	OK	stolice								
80.	*Neuron spec.enolása	S-NSE	sérum	µg/l	Vacutainer Červený	Centrifugace					Doručit ihned do laboratoře
81.	*Protilátky proti štítné žláze(TPO,TG,TRAK)	S-....	sérum	µg/l	Vacutainer Červený	Centrifugace			5 dnů	12 týdnů	
82.	*Thyroxin volný	S – FT4	sérum	pmol/l	Vacutainer červený	Centrifugace			2 dny	4 týdny	
83.	*Trijodthyronin celkový	S – TT3	sérum	nmol/l	Vacutainer červený	Centrifugace		24 hodin	2 týdny	12 týdnů	
84.	*TSH-thyreotropin	S – Utah	sérum	mIU/l	Vacutainer červený	Centrifugace		24 hodin	3 dny	12 týdnů	
85.	*Transferin	S - TRF	sérum	g/l	Vacutainer červený	Centrifugace		24 hodin	1 týden	12 týdnů	
86.	*Troponin I	S – TRPI	sérum	ug/l	Vacutainer červený	Centrifugace		6 hodin	4 dny	1 týden	

Preanalytická fáze – OKBH Poliklinika Paracelsus s.r.o											
	Analys	zkratka	materiál	jednotky	odběrový systém	úprava vzorku	pokyny k odběru	stabilita			poznámka – interference
								20 až 25°C	4 až 8°C	-20°C	
87.	Triglyceridy	S – TAG	sérum	mno/l	Vacutainer červený	Centrifugace	odběr na lačno				
88.	Urea	S – UREA	sérum	mmol/l	Vacutainer červený	Centrifugace					
89.	*Urea	U - UREA	moč	mmol/l mmol	Sběrná nádoba na moč		sběr za 24 hodin				
90	Kyselina fenylmerkapturová	PMA	moč	nmol/mmol	Sběrná nádoba na moč		Sběr za 4 hodiny		6 měsíců		Doručit ihned do laboratoře
91	erythrocyty	RBC	plazma	10 ¹² /l	Vacutainer fialový			24 hodin	24 hodin		
	leukocyty	WBC	plazma	10 ⁹ /l	Vacutainer fialový				24 hodin		
	trombocyty	PLT	plazma	10 ⁹ /l	Vacutainer fialový			2 hodiny			
	APTT	APTT	plazma	s	Vacutainer modrý			4 hodiny	8 hodin	4 týdny	
	QUICK (INR)	INR	plazma		Vacutainer modrý			8 hodin	24 hodin	4 týdny	

*Takto označené metody nestanovujeme.