

LABORATORNÍ PŘÍRUČKA

PKBD OPOČNO



Vypracovala: Mgr. Marie Vejvodová
Kontrolovaly: Ivana Štanderová, Mgr. Věra Jenišťová
Schválil: prim. MUDr. Jan Vodochodský
Verze 12

1. ÚVOD

Vážené kolegyně, vážení kolegové,
vážené pacientky, vážení pacienti,

laboratorní příručka našeho pracoviště, kterou právě otvíráte, přináší souhrn nejdůležitějších informací o službách, které poskytujeme. Pokud v ní nenajdete to, co potřebujete nebo co vás zajímá, neváhejte a volejte k nám do laboratoře. Jsme tu pro vás.

Chceme vás ujistit, že při své práci prosazujeme práva pacientů na péči bez jakékoliv diskriminace. Jsme vázáni mlčenlivostí a ctíme důvěrnost informací získaných při poskytování laboratorních služeb. Máme jasně vymezeny kompetence a odpovědnosti tak, aby byl vyloučen střet zájmů. Neúčastníme se žádných aktivit, které by mohly oslabit důvěru v naši odbornou způsobilost, nestrannost, provozní bezúhonnost a etický přístup k pacientům a biologickým vzorkům.

Kolektiv Pracoviště klinické biochemie a diagnostiky Opočno

OBSAH

1. ÚVOD	2
2. INFORMACE O LABORATOŘI	4
2.1. Identifikace laboratoře, základní údaje a kontakty	4
2.2. Zaměření laboratoře a spektrum nabízených služeb	4
2.3. Organizace a provoz laboratoře	5
3. MANUÁL PRO ODBĚRY PRIMÁRNÍCH VZORKŮ	5
3.1. Žádanky na vyšetření, identifikace vzorku	5
3.2. Dodatečné požadavky na vyšetření	6
3.3. Používaný odběrový systém	6
3.4. Příprava pacienta, pacientky.....	7
3.5. Odběr venózní a kapilární krve	8
3.6. Odběr vzorků moči	8
3.7. Množství vzorku	9
3.8. Operace se vzorkem, stabilizace materiálu	9
3.9. Transport vzorku	9
3.10. Zásady bezpečnosti práce se vzorky	9
4. PREANALYTICKÉ PROCESY V LABORATOŘI	10
4.1. Příjem žádanek a vzorků biologického materiálu	10
4.2. Kritéria pro přijetí nebo odmítnutí primárních vzorků	10
4.3. Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky	10
4.4. Vyšetřování v jiných laboratořích	11
5. KOMUNIKACE S LABORATOŘÍ	11
5.1. Formy výsledků a jejich vydávání	11
5.2. Hlášení výsledků v kritických intervalech	12
5.3. Doba odezvy, dostupnost výsledků	13
5.4. Změny výsledků a nálezů	13
5.5. Vydávání potřeb laboratoří	13
5.6. Konzultační činnost	13
5.7. Řešení stížností	14
6. SLUŽBY PRO SAMOPLÁTCE	14
7. POKYNY PRO PACIENTY A PACIENTKY	15
7.1. Příprava před odběrem žilní krve	15
7.2. Pokyny k oGTT	15
7.3. Pokyny pro odběr jednorázového vzorku moče	16
7.4. Pokyny pro sběr moče	16
7.5. Pokyny k vyšetření Hamburgerova sedimentu	17
7.6. Pokyny pro vyšetření albuminurie	17
8. PŘEHLED PROVÁDĚNÝCH VYŠETŘENÍ	17
9. PŘÍLOHA – vzor žádanky	45

2. INFORMACE O LABORATOŘI

2.1. Identifikace laboratoře, základní údaje a kontakty

Organizace		
Název	Oblastní nemocnice Náchod a.s.	
Adresa	Purkyňova 446, 547 69 Náchod	
IČO	26000202	
IČP	64001810	
Statutární zástupce	RNDr. Bc. Jan Mach, předseda správní rady reditel@nemocnicenachod.cz	491 601 641
Laboratoř		
Název	OKBD - Pracoviště klinické biochemie a diagnostiky Opočno	
Adresa	Pitkova 635, 517 73 Opočno	
IČP	64001817	
Primář oddělení	MUDr. Jan Vodochodský vodochodsky.jan@nemocnicenachod.cz	731 447 000
Vedoucí pracoviště	Mgr. Marie Vejvodová vejvodova.marie@nemocnicenachod.cz	702 018 631
Vedoucí laborant	Ivana Štanderová standerova.ivana@nemocnicenachod.cz	601 330 474

2.2. Zaměření laboratoře a spektrum nabízených služeb

Pracoviště klinické biochemie a diagnostiky (PKBD) Opočno provádí všechna základní a částečně i specializovaná biochemická, imunologická a hematologická vyšetření nutná k zajištění dlouhodobé lůžkové a ambulantní péče. Spektrum nabízených služeb odpovídá požadavkům praktických lékařů a lékařů specialistů ve spádové oblasti a doporučením odborných společností. Podrobný seznam nabízených vyšetření je k dispozici v kapitole 8.

Spolupracujícím ambulancím, lékařům i pacientům poskytuje PKBD Opočno kompletní servis spojený s laboratorním vyšetřováním. Zajišťuje logistické služby, zejména zásobování odběrovým materiálem, svoz biologického materiálu do laboratoře, přípravu a transport vzorků na specializovaná laboratorní pracoviště nemocnice. Výsledky laboratorních vyšetření vydává v elektronické a v případě potřeby i v tištěné formě. Poskytuje základní konzultační činnost a provádí odběry biologického materiálu ve vlastní odběrové místnosti.

PKBD Opočno vstoupilo do Registru klinických laboratoří a v potřebném rozsahu naplňuje všechny prvky normy ISO 15 189. Pracoviště je zapojeno do externího hodnocení kvality a mezilaboratorního srovnávání. Výsledky těchto porovnávání a funkční systém interní kontroly kvality poskytují záruku spolehlivosti prováděných analýz. Odborná, personální a technická způsobilost laboratoře stejně jako naplňování systému managementu kvality jsou předmětem pravidelných auditů Národního autorizačního střediska pro klinické laboratoře.

2.3. Organizace a provoz laboratoře

Pracoviště klinické biochemie a diagnostiky Opočno je od 1. 1. 2006 součástí Oddělení klinické biochemie a diagnostiky Oblastní nemocnice Náchod a.s. (ONN) vedené primářem. Nachází se v budově polikliniky v areálu bývalé nemocnice v Opočně. Provoz laboratoře a vlastní odběrové místnosti je zajišťován pouze v pracovních dnech. K odběrům není potřeba se objednávat, výjimkou je zátěžový test oGTT. Dostavení se k odběru je považováno za souhlas s jeho provedením.

Provozní doba: 6:00 – 14:30

Příjem materiálu: 6:00 – 14:00

Telefonické objednání vyšetření:

Vyšetření oGTT (objednává ambulance nebo pacient během provozní doby na tel. č. 601 330 474).

Laboratorní výsledky z našeho pracoviště jsou v případě hospitalizace pacienta nepřetržitě k dispozici lékařům nemocnic v Náchodě i Rychnově nad Kněžnou.

3. MANUÁL PRO ODBĚRY PRIMÁRNÍCH VZORKŮ

3.1. Žádanky na vyšetření, identifikace vzorku

Pro vyžádání vyšetření používejte přednostně elektronické žádanky (eZpráva) a papírové žádanky PKBD Opočno (A4 STAPRO, dodáme na vyžádání). Přijímáme i jiné objednávací listy vyšetření, které splňují všechny náležitosti. Správně vyplněná žádanka je předpokladem pro bezproblémovou komunikaci se zdravotními pojišťovnami a každý požadavek na laboratorní vyšetření přijatý laboratoří je považován za dohodu.

Žádanka musí obsahovat:

- identifikace pojištěnce – jméno, příjmení, číslo pojištěnce
- datum narození a pohlaví, pokud nejsou zřejmá z čísla pojištěnce
- kód pojišťovny
- základní a další diagnózy pacienta
- datum a čas odběru
- identifikaci objednavatele třímístným kódem (pokud je přidělen) a razítkem (IČP, jméno lékaře, pracoviště)
- čitelně a jednoznačně uvedený požadavek
- správné údaje nutné k funkčním vyšetřením – hmotnost, výška, diuréza, sběrné období

V případě požadavku telefonického nahlášení výsledků statim je třeba zaškrtnout příslušné políčko nebo přidat poznámku v elektronické žádance. Pokud nejsou na žádance uvedeny datum a čas odběru, laboratoř není schopna zaručit dodržení podmínek správné preanalytické fáze, což může mít vliv na kvalitu výsledku.

Minimální identifikace vzorku biologického materiálu:

- jméno a příjmení
- rok narození

Označení musí být čitelné, nejlépe ve formě štítku. Údaje na žádance a vzorku se musí shodovat. Nedostatečné způsoby označení materiálu a vyplnění žádanky jsou důvodem k odmítnutí. Výjimku tvoří neznámé (neidentifikované) osoby, o nichž ordinující pracoviště musí PKBD informovat a v nejbližší možné době údaje doplnit.

3.2. Dodatečné požadavky na vyšetření

Žádat dodatečně vyšetření z již dodaných vzorků biologického materiálu lze podle následujících pravidel:

- telefonicky v den odběru: v laboratoři je dodělávka ošetřena přidáním „D“ k doordinované metodě v LIS,
- novou žádankou s výrazným označením „D“ nebo „dodatek“ další dny po odběru nebo štítkem s čárovým kódem nové eŽádanky s doordinací: v laboratoři je v LIS ošetřeno zadáním nové žádanky se správným datem a časem odběru.

Naprostou většinu prováděných vyšetření lze doordinovat dva dny po odběru. Limitací je stabilita analytu v primární zkumavce (viz kapitola 8. Přehled prováděných vyšetření). Po uplynutí daného časového intervalu vyšetření nelze provést a je nutný odběr nového vzorku. V takových případech je vždy žadatel informován.

Při patologii některých výsledků jsou po dohodě s žadatelem provedeny doplňující (reflexní) testy. Na základě výsledků vyšetření je možné po konzultaci s ošetřujícím lékařem provést i další analýzy. Tato skutečnost se zaznamenává do laboratorního informačního systému (LIS).

3.3. Používaný odběrový systém

Laboratoř z bezpečnostních a také z provozních důvodů přijímá biologický materiál odebraný do vakuového systému (Greiner bio-one VACUETTE) a standardních zkumavek na moč. Pokud je dodán biologický materiál ve zkumavce nebo nádobce, jejíž původ nebo obsah nelze spolehlivě ověřit, může být takový vzorek odmítnut. Veškerý odběrový materiál včetně jehel a držáků poskytuje laboratoř ambulantním lékařům zdarma na vyžádání.

Typy používaných zkumavek VACUETTE

Barva zátky	Aditiva	Objem (ml)	Použití
	silikátové částice separační gel	5	biochemická vyšetření ze séra
		MiniCollect 0,8	vybraná vyšetření ze séra u novorozenců
	Li-heparinát	5	vyšetření z plazmy, HLA systém

Barva zátky	Aditiva	Objem (ml)	Použití
	EDTA	2/ 6	krevní obraz, glykovaný Hb/ KS + protilátky
		MiniCollect 0,250	krevní obraz
	citrát sodný 0,129 M	2,0	APTT, QT, D-dimery, speciální koagulační vyšetření
	citrát sodný 0,105 M	2,9	sedimentace erytrocytů
	NaF, K-oxalát	2,0	glukóza

Při požadavku málo frekventních analytů je vždy vhodné se informovat o podmínkách odběru a transportu materiálu v laboratoři, která dané vyšetření provádí.

Další spotřební materiál:

- kapilára 20 µl na stanovení glykémie a glykovaného hemoglobinu z hemolyzátu (pro diabetologické poradny)
- eppendorfky/zkumavky s hemolyzačními roztoky na stanovení glykémie a glykovaného hemoglobinu (pro diabetologické poradny)
- zkumavka kónická s uzávěrem na moč
- odběrové jehly
- odběrové držáky

3.4. Příprava pacienta, pacientky

Pacient má být vždy informován o naordinovaném odběru, měl by znát dobu a místo odběru. Pacient má být poučen o tom, co má dodržovat, sledovat a hlásit sestře před odběrem.

Příprava pacienta pro plánovaná a kontrolní vyšetření ze vzorku venózní krve:

- 10 – 12 hodin lačnění přes noc, před odběrem je vhodné vypít 250 ml vody nebo neslazeného čaje
- před odběrem pacient nekouří a nepije alkoholické nápoje
- před odběrem není vhodná fyzická zátěž, posledních 15-30 minut před odběrem by měl pacient klidně sedět
- pokud je to vhodné, po dohodě s ošetřujícím lékařem pacient před odběrem upraví medikaci
- pro speciální funkční a zátěžové testy je bezpodmínečně nutné dodržet předepsanou speciální přípravu a dietu (informace je možno získat v laboratoři)
- vzorek je odebírán mezi 6. – 9. hodinou ranní, pacient při odběru sedí, příp. leží
- pokud nelze provést odběr ráno, měly by se odběry u téhož pacienta provádět alespoň za stejných podmínek a ve stejném čase.

Příprava pacienta pro plánovaná a kontrolní vyšetření ze vzorku moče:

- pacient je poučen o zásadách správného odběru jednorázového vzorku nebo sbírané moče (viz dále)
- pacient je poučen o dietních opatřeních, pokud jsou nutná

3.5. Odběr venózní a kapilární krve

Vlastní odběr provádí příslušně kvalifikovaný zdravotnický pracovník na místě určeném k odběru, dodržuje zásady bezpečnosti práce a platné hygienické předpisy. Vzorek se odebírá zásadně do předem označené zkumavky, po kontrole totožnosti pacienta a ověření, že pacient splnil požadavky před vyšetřením (stav nalačno, čas užití léku apod). Pokud je třeba odebrat vzorek na málo frekventní nebo speciální vyšetření, je vždy vhodné informovat se o podmínkách odběru a transportu v příslušné laboratorní příručce příp. laboratoři, která vyšetření provádí.

Venózní krev:

- není-li u analytu uvedeno jinak, provádí se odběr standardním způsobem
- je bezpodmínečně nutné dodržet předepsaný typ odběrového materiálu
- zatažení paže má být co nejmenší a bez zbytečně dlouhého cvičení, místo vpichu musí být po ošetření dezinfekcí suché
- vpich jehlou do žíly musí být hladký, přímý a bez zbytečné manipulace v tkáních
- pořadí zkumavek: srážlivá krev, koagulace (neměla by být jako první), krevní obraz, glukóza, ostatní (pokud se nabírá hemokultura, je vždy první)

Kapilární krev:

- bříško prstu musí být dostatečně prohřáté
- odběr probíhá bez mačkání prstu po ošetření dezinfekcí a oschnutí
- první kapka se oře
- kapilára na stanovení glykovaného hemoglobinu a zejména glykémie musí být plná a bez bublin
- kapilárka se vhodí do zkumavky s příslušným hemolyzačním roztokem a po uzavření se promíchá

3.6. Odběr vzorků moči

Jednorázové vzorky

- nejlépe vzorek první ranní moči ze středního proudu po omytí zevního genitálu vodou bez použití mýdla
- vzorek je nutné dopravit do dvou hodin do laboratoře
- pokud se jedná o vzorek cévkované moči, je vhodná poznámka na žádance

Hamburgerův sediment

- sběr po dobu 3 hodin (tolerance max. 30 minut), před zahájením sběru po omytí zevního genitálu pacient močí mimo sběrnou nádobu, na žádanku se sběrné období uvede přesně na minutu (začátek a konec)
- příjem tekutin maximálně 300 ml
- vzorek je nutné doručit do 60 minut po ukončení sběru do laboratoře

Sbírané vzorky

- na začátku sběru poučený pacient močí mimo sběrnou nádobu a čas zahájení sběru se uvede do žádanky
- po dobu sběru pacient močí do čistých, suchých a uzavíratelných nádob, které jsou uchovávány v chladu a temnu
- pro některá speciální vyšetření (kyselina vanilmandlová, katecholaminy) je třeba konzervace moči – na požádání v laboratoři
- albuminurie – sběr přes noc (22 – 6 hodin) v době klidu do čisté nádoby uložené v chladu
- do laboratoře se dodá veškeré množství, pokud se předává pouze část vzorku, musí být obsah sběrné nádoby důkladně promíchán, změřen a objem zapsán do žádanky
- konec sběru se zapíše na žádanku

3.7. Množství vzorku

Množství plné krve, které je třeba odebrat, záleží na druhu a počtu požadovaných vyšetření. Většinou stačí jedna zkumavka krve. Na stanovení krevní skupiny a protilátek a na speciální vyšetření (HIV, alkohol, ...) je třeba nabrat samostatnou zkumavku krve. Stejně tak při požadavku vyšetření, která se provádějí na několika pracovištích. Vakuové zkumavky s aditivou odebírejte vždy po značku na zkumavce. Následující přehled je orientační:

Standardní soubory (klinická biochemie do 25 analytů) 5 ml krve
Speciální imunoanalytická stanovení (hormony, nádorové markery) 1 ml krve/ 3stanovení
Imunohematologie (KS, protilátky) 6 ml krve

3.8. Operace se vzorkem, stabilizace materiálu

Pokud není odebraný materiál transportován ihned do laboratoře, má být do odvozu uložen nastojato na tmavém místě při pokojové teplotě (15 – 25°C). Chybou jsou větší tepelné výkyvy před i během transportu, zcela nevhodné je vystavení vzorků slunečnímu záření.

3.9. Transport vzorku

- vzorky z terénu jsou sváženy svozovou a dopravní zdravotní službou podle harmonogramu a v souladu se směnicí o transportu biologického materiálu, v areálu bývalé nemocnice jsou přinášeny všeobecnými sestrami z ambulancí nebo zřízcem LDN.
- materiál je transportován ve stojácích a transportních boxech s monitoringem teploty, je zabezpečený proti vylití nebo jinému znehodnocení např. nepřízní počasí
- při požadavku vyšetření HLA B27 je třeba s dopravní službou domluvit odvoz vzorku přímo na transfuzní oddělení FN Hradec Králové nebo objednat odběr v odběrové místnosti ONN.

3.10. Zásady bezpečnosti práce se vzorky

S každým vzorkem primárního biologického materiálu se zachází jako s infekčním. Žádanky nesmí přijít do styku s odebraným materiálem, aby se zabránilo případné kontaminaci vzorkem. Potřísněné průvodky nebo potřísněný obal nesmí opustit pracoviště, které krev odebíralo. Je třeba zabránit

možnému kontaktu pacientů i veřejnosti se vzorky po odběru. V případě rozlití je třeba řídit se platnými zásadami dezinfekce a dekontaminace, stejně tak při likvidaci použitého odběrového materiálu a zbytků biologického materiálu.

4. PREANALYTICKÉ PROCESY V LABORATOŘI

Veškeré operace se vzorky před vlastní analýzou (identifikace, centrifugace, alikvotace) jsou standardizovány.

4.1. Příjem žádank a vzorků biologického materiálu

Biologický materiál a žádanky jsou přijímány a zpracovávány na PKBD průběžně. Všechna vyšetření se provádějí denně.

4.2. Kritéria pro přijetí nebo odmítnutí vzorků

K laboratornímu vyšetření lze odmítnout

- vzorky, u nichž není možná jednoznačná identifikace
- vzorky, u nichž jsou rozdíly v identifikaci na vzorku a žádance
- vzorky, které jsou na první pohled nesprávně odebrány (chybný odběrový materiál, nesprávný objem u zkumavek s aditivou, ...)
- vzorky a žádanky potřísněné biologickým materiálem
- vzorky, u nichž se objeví výrazná hemolýza nebo jiná vada po centrifugaci

Odmítnuté vzorky jsou evidovány v LIS, příp. sešitu „Odmítnuté vzorky“, a odesílající subjekt obdrží informaci o odmítnutí biologického materiálu.

4.3. Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo žádanky

Nedostatečně vyplněná žádanka

Při nečitelných nebo chybějících základních údajích pracovník PKBD telefonicky kontaktuje odesílající pracoviště k doplnění údajů. Pokud nelze zjistit žadatele, vyšetření se neprovede. Materiál je ošetřen a skladován s ohledem na stabilitu analytu. Žádanka je uložena u příjmu materiálu. V případě kontaktu ze strany lékaře je vyžádána nová úplná žádanka.

Chybějící žádanka

Při dodání materiálu bez žádanky je kontaktováno odebírající pracoviště (pokud je to možné) a je vyžádána řádně vyplněná/zadaná žádanka. Vzorek je ošetřen s ohledem na stabilitu požadovaného analytu. Pokud není možné identifikovat ambulanci, je materiál zlikvidován. Tuto skutečnost laborant na příjmu zaznamená do LIS nebo sešitu „Odmítnuté vzorky“.

Nedostatečně označený vzorek materiálu

Pokud není možné jednoznačně identifikovat vzorek, PKBD vyšetření neprovede a vzorek je po zaznamenání k odmítnutým vzorkům (LIS, sešit) zlikvidován.

Chybějící vzorek materiálu

Pokud je dodán pouze požadavkový list, laborant vyzve ordinující pracoviště k dodání biologického materiálu. Po kompletaci je požadované stanovení provedeno.

4.4. Vyšetřování v jiných laboratořích

Pokud PKBD Opočno neprovádí požadovaná vyšetření, odesílají se vzorky po předepsané úpravě na laboratorní pracoviště ONN, příp. do FN Hradec Králové. PKBD vede elektronickou evidenci odesílaných vzorků (kromě močí a výtěrů na samostatných žádankách). Seznamy prováděných vyšetření v laboratořích FN Hradec Králové a laboratořích ONN jsou dostupné v laboratorních příručkách na webových stránkách příslušných nemocnic. PKBD Opočno nevyužívá externí laboratoře ani k doplňujícímu ani k potvrzujícímu vyšetření u svých primárních vzorků.

5. KOMUNIKACE S LABORATOŘÍ

5.1. Formy výsledků a jejich vydávání

Výsledkový list v tištěné podobě

Obsahuje identifikaci laboratoře, pacienta a lékaře, který vyšetření požaduje, dále diagnózy, pojišťovnu, datum a čas odběru, pokud byl na žádance uveden. Výsledkem analýzy je nejčastěji číselný údaj s odpovídající jednotkou a grafické znázornění s referenčními intervaly, příp. rozhodovacím limitem. Tam, kde je to vhodné, jsou výsledky provázeny komentářem. Na výsledkovém listě je uveden čas tisku výsledku, tisknou se jména osob, které zodpovídají za uvolnění výsledků, a číslo, pod kterým byl vzorek zpracován.

Tištěné výsledky jsou rozváženy následující pracovní den po analýze. Některým lékařům jsou na základě jejich požadavku výsledky zasílány poštou v předem dohodnutém režimu. Výsledkové listy jsou osobně vydávány zdravotnickým pracovníkům z odborných ambulancí v areálu bývalé nemocnice. Výsledky v tištěné podobě je možné pacientům a rodinným příslušníkům vydat pouze po předložení průkazu pojištěnce osoby, která je uvedena na požadovaném výsledkovém listě. Vydávání výsledků pacientům nebo pověřeným osobám je v laboratoři dokumentováno.

Výsledky v elektronické podobě

Všechny výsledky jsou hned po kontrole a uvolnění exportovány do nemocničního informačního systému ONN a lékařům, kteří zažádali o elektronický přenos výsledků. Data jsou denně zálohována a v případě potřeby jsou kdykoliv dostupná v registru pacientů LIS.

Telefonické hlášení výsledku

Telefonicky jsou hlášeny výsledky statim lékařům, kteří o to požádají prostřednictvím žádanky. Vždy jsou telefonicky hlášeny výsledky v kritických intervalech nebo v případě, kdy analytik nebo lékař laboratoře na základě výsledků navrhuje doplňková vyšetření. K minimalizaci omylů a chyb je nutné, aby sestra nebo lékař hlášené údaje zopakovali.

Telefonicky nelze sdělovat výsledky pacientům a jejich příbuzným, ani jasně neidentifikovaným zdravotnickým osobám.

5.2. Hlášení výsledků v kritických intervalech

Povinně jsou do hodiny od nálezů hlášeny výrazně patologické výsledky u vyšetření uvedených v následující tabulce, výjimku tvoří jen opakované nálezy. Individuální meze jsou nastaveny pro jednoho praktického lékaře a kromě toho je možné po zvážení situace nahlásit další patologie nebo neočekávané výsledky. O hlášení je vždy proveden záznam do laboratorního informačního systému (kdo, komu, co a kdy hlásil). Pokud se ani opakovaně nepodaří nahlásit výsledky žádajícímu lékaři, jsou u vybraných vyšetření na základě dohody a interní pracovní instrukce hlášeny výsledky na urgentní příjem náchodské nemocnice.

Hodnoty intervalů byly nastaveny po dohodě s lékaři internisty a praktickými lékaři.

Vyšetření	Dospělí		Do 18 let		Jednotka
	pod	nad	pod	nad	
Na	120	160	120	160	mmol/l
K	3,0	6,0	3,0	7,5**/6,0	mmol/l
Ca	1,9	2,8	1,5	3,0	mmol/l
Mg	0,6		0,6		mmol/l
P	0,6	3,0	0,6	3,0	mmol/l
Urea		40,0		15,0	mmol/l
Kreatinin		700		300	μmol/l
Glukóza	3,0	25,0	3,0	10,0/15,0*	mmol/l
Bilirubin		200		290**/100	μmol/l
ALT		10,0		5,0	μkat/l
AMS		10,0		6,0	μkat/l
Albumin	15		15		g/l
Troponin I		M 270/ Ž 170			ng/l
TSH		60	0,07	20	mU/l
CRP		200		20**/100	mg/l

Vyšetření	Dospělí		Děti do 18 let		Jednotka
	pod	nad	pod	nad	
Hemoglobin	60	190	80/120**	190/225**	g/l
Leukocyty	2,0***	30,0	2,0	30,0	10 ⁹ /l
Neutrofilly	1,0***		1,0		10 ⁹ /l
Trombocyty	30***	700	30	700	10 ⁹ /l
APTT poměr		2****/5		2****/5	1
QT INR		5			1
QT _i první hodnota bez udané léčby Warfarinem		2		2	1
D-dimery		2,0			mg/l FEU

* diabetici

** novorozenci

*** prvně zjištěné hodnoty nebo při předchozí hodnotě nespádající do KI

**** bez údajů o léčbě heparinem (doporučení ČHS)

5.3. Doba odezvy, dostupnost výsledků

Doba odezvy laboratoře (turn around time, TAT) je časový interval mezi dodáním vzorku biologického materiálu do laboratoře a vydáním výsledku. Datum a čas příjmu materiálu v laboratoři jsou automaticky evidovány. Níže uvedené časy neplatí v případě technických poruch a havárií, pokud je nutné opakovat analýzu (např. kvůli ředění vzorku) nebo je vzorek předán k dalšímu vyšetření na hematologické pracoviště. Pokud dojde ke zpoždění ve vydávání výsledků, je vždy žadatel telefonicky o této skutečnosti a důvodu informován. Kdy se tak stane, o tom rozhodne vedoucí pracoviště nebo jím pověřená osoba.

Výsledky v elektronické podobě jsou k dispozici průběžně ihned po kontrole a potvrzení. U rutinních vyšetření je výsledek dostupný v den dodání vzorku, běžně do 3 – 4 hodin po přijetí. Tištěné výsledkové listy jsou předány žadateli následující pracovní den ráno svozovou službou, posílány poštou na základě dohody, případně doručovány prostřednictvím laboratoří náchodské nemocnice. U statimových vyšetření je třeba zohlednit dobu srážení venózní krve při požadavku analýzy ze séra. Pokud je statimový vzorek předáván svozové službě, je potřeba obálku s žádankami označit cedulkou „STATIM“. Takto označené vzorky se přijímají a zpracovávají přednostně. Tabulka udává přehled doby odezvy vybraných statimových vyšetření.

Doba odezvy u vybraných statimových vyšetření:

Vyšetření STATIM	Čas (minuty)
Moč chemicky + sediment	30
KO, přístrojově diferenciál	30
Biochemická vyšetření (ze séra po vysrážení)	60
Koagulace	45

5.4. Změny výsledků a nálezů

Opravy v identifikaci pacienta (oprava pojišťovny, změna jména sňatkem apod.) může po požadavku příslušného pracoviště nebo pojišťovny provádět kterýkoliv laborant PKBD. Právo opravy/storna výsledků, které již byly exportovány z denního souboru, má pouze vedoucí pracoviště. V LIS je změna evidována a je dohledatelná. Vždy je vhodnou formou informován žadatel, který obdrží novou zprávu s upozorněním na revizi výsledků. Číslované výtisky původního a opraveného nálezu s komentářem se v laboratoři archivují.

5.5. Vydávání potřeb laboratoří

Na požádání laboratoř ambulantním vydává:

- kompletní odběrový systém (zkumavky, jehly, držáky, kapilárky)
- papírové žádanky PKBD Opočno a laboratoří Oblastní nemocnice Náchod a.s.
- stabilizační roztok HCl
- naplněné eppendorfký a zkumavky pro stanovení glukózy a glykovaného hemoglobinu z hemolýzátu
- odběrové kazety na kvantitativní stanovení hemoglobinu ve stolici (PKBD Náchod)

- výtěrky, sputovky a sterilní zkumavky (OKIM Náchod)
- štítky do tiskáren (tam, kde nemocnice instalovala tiskárny)

Laboratoř upřednostňuje písemnou žádost o materiál ve formě vyplněného formuláře PKBD Opočno.

5.6. Konzultační činnost

Vysokoškolští pracovníci laboratoře poskytují konzultační činnost, poradenskou a interpretační službu telefonicky nebo při osobním kontaktu v požadovaném rozsahu. Týká se to především vyšetření, která laboratoř provádí. Laboranti podávají pouze informace, které se týkají provozu pracoviště, souvisejí s odběry biologického materiálu a logistickými službami.

5.7. Řešení stížností

Drobné ústní připomínky k práci laboratoře, příp. chování pracovníků, jsou řešeny průběžně s jednotlivými pracovníky, vždy je informován přímý nadřízený.

Písemné stížnosti, pokud by se vyskytly, podléhají evidenci. Řeší je vedení laboratoře a vždy je informován primář OKBD. Stěžovatel musí být do 14 dní po obdržení stížnosti písemně informován o jejím řešení.

Stěžovatel má rovněž možnost obrátit se na ombudsmany nemocnice (tel.: 607 294 276 a 702 298 787).

6. SLUŽBY PRO SAMOPLÁTCE

V případě zájmu o vyšetření bez požadavku lékaře je možné přijít na odběr a požadovaná vyšetření zaplatit v hotovosti při vyzvednutí výsledků. Ceny vyšetření jsou dány počtem bodů za každý výkon, který je stanoven vyhláškou Ministerstva zdravotnictví ČR, a aktuální cenou za 1 bod.

Na nástěnce u vchodu je vyvěšen ceník vybraných základních vyšetření, podrobné informace lze získat osobně nebo telefonicky.

7. POKYNY PRO PACIENTY A PACIENTKY

Příprava před odběrem žilní krve

Vážená paní, vážený pane,

na doporučení vašeho lékaře vám bude proveden odběr žilní krve. Abyste zamezili zkreslení laboratorních výsledků, dodržujte, prosím, následující pravidla:

- Odpoledne a večer před odběrem nejzte tučná jídla, nepijte alkohol, 12 hodin nekuřte.
- Vynechte výraznou fyzickou zátěž (cvičení).
- Pokud je to možné, vynechte po dohodě s lékařem alespoň jeden den léky.
- Odběry se provádějí nalačno nejlépe ráno (mezi 6-9 hod), pokud váš lékař neurčí jinak.
- Ráno před odběrem vypijte 250 ml hořkého čaje nebo neslazené vody.
- Další případné podmínky odběru vám sdělí ordinující lékař.
- U odběru upozorněte na případnou alergii (dezinfekce, náplast) nebo na skutečnost, že vám bývá při odběru krve nevolno.

Pokud není odběr proveden ordinujícím lékařem, je možné přijít po vystavení žádanky (papírová, elektronická) do odběrové místnosti. K odběru si vezměte průkazku zdravotní pojišťovny. Odběr je možný i pro samoplátce, kteří žádanku nemají.

Pokyny k orálnímu glukózovému testu (oGTT)

Vážená paní, vážený pane

na doporučení vašeho lékaře vám bude proveden test, který pomůže identifikovat případnou poruchu v metabolismu cukrů. K testu se prosím objednejte na tel. 601 330 474 a dodržte následující pokyny:

- Tři dny před vyšetřením konzumujte běžnou stravu bez omezení příjmu cukrů, provozujte běžnou fyzickou aktivitu.
 - 24 hodin před odběrem nepožívejte alkoholické nápoje, nejzte 8 – 10 hod. před odběrem.
 - Na vyšetření se do laboratoře dostavte v 7:30 hodin ráno s žádankou nebo kartičkou pojišťovny (platí pro vystavenou eŽádanku).
 - Ráno před vyšetřením se napijte pouze nesladkého čaje nebo čisté vody.
 - Po dohodě s lékařem vynechte léky, které lze vynechat.
 - Vyšetření bude trvat asi 2,5 – 3 hodiny, po dobu trvání testu nebudete jíst, pít a kouřit. Je třeba se vyvarovat fyzické zátěže včetně klidné chůze. V čekárně je možnost bezplatného připojení k wi-fi.
 - Vyšetření se neprovádí při akutním onemocnění, nebo po proběhlém závažném onemocnění a operaci - vyšetření se provede až po minimálně 6 týdnech.
-

Pokyny pro odběr jednorázového vzorku moče

Vážená paní, vážený pane,

na základě doporučení vašeho lékaře vám bude provedeno vyšetření moče. K vyloučení zkreslení laboratorních výsledků dodržujte, prosím, následující pokyny:

- Pokud ošetřující lékař neurčí jinak, vyšetření se provádí z první ranní moče.
 - Příjem tekutin nemá být během noci nadměrný, aby nebyla moč příliš zředěná.
 - Před vlastním odběrem omyjte zevní genitál vodou bez mýdla.
 - K vyšetření odeberte moč ze středního proudu moče.
 - Zkumavku, případně čistou nádobku, označte štítkem se svým jménem, příjmením a rokem narození.
 - U žen se odběr k vyšetření provádí mimo období menstruace.
-

Pokyny pro sběr moče

Vážená paní, vážený pane,

na základě doporučení vašeho lékaře vám bude provedeno vyšetření ze sbírané moče. Sběr se provádí po dobu 24 hodin (od 6:00 do 6:00 následujícího dne) do čisté plastové nebo skleněné láhve, kterou skladujete v temnu a chladu. Základní podmínkou pro získání správného výsledku je dodržení zásad správného sběru:

- Sběr začíná močením MIMO sběrnou nádobu (zpravidla v 6:00).
 - Od této doby veškerou moč uchovávejte ve sběrné nádobě (může jich být i několik).
 - Během sběru jezte obvyklou stravu, léky užívejte podle doporučení lékaře a vypijte asi dva litry tekutin.
 - Sběr končí močením do sběrné nádoby druhý den (zpravidla v 6:00).
 - Sběrnou nádobu označte vaším jménem, příjmením a rokem narození, do žádanky запиšte počátek a konec sběru.
 - Nádobu s močí předejte co nejdříve vašemu lékaři nebo odevzdejte s vyplněnou žádankou do laboratoře. Je možné odevzdat vzorek ve zkumavce, pokud byl obsah důkladně promíchán, změřen jeho objem s přesností na 10 ml a údaj byl zapsán do žádanky.
 - O případné nutnosti konzervace moče nebo diety budete předem informováni. Roztok kyseliny chlorovodíkové vám s příslušným poučením předá sestra nebo si ho můžete po dohodě vyzvednout v laboratoři.
-

Pokyny k vyšetření Hamburgerova sedimentu

Vážená paní, vážený pane,

na doporučení vašeho lékaře vám bude provedeno vyšetření moče, která se sbírá 3 hodiny (tolerance maximálně $\pm$ 30 minut). Podmínkou pro získání správného výsledku je dodržení následujících pokynů:

- Těsně před zahájením sběru se vymočte do záchodu.
 - Další močení po dobu tří hodin probíhají do sběrné nádoby (čistá suchá plastová nebo skleněná láhev).
 - Sběr se provádí po hygienické očištění zevního genitálu, u žen po sedací koupeli.
 - Pijte přiměřené množství tekutin (cca 200 - 300 ml).
 - Označte nádobu vaším jménem, příjmením a rokem narození.
 - Na žádanku přesně zapište počátek a konec sběru jako hh:mm.
 - Do laboratoře předejte celý vzorek nejpozději 60 minut po skončení sběru.
-

Pokyny pro vyšetření albuminurie

Vážená paní, vážený pane,

na základě doporučení vašeho lékaře vám bude provedeno vyšetření funkce ledvin. Základní podmínkou získání správného výsledku je dodržení následujících pokynů:

- Moč sbírejte v době nočního klidu po dobu 8 hodin (obvykle od 22 do 6 hodin).
 - Začátek a konec sběrného období (hh:mm) zaznamenejte na žádanku.
 - Na počátku sběru se vymočte MIMO sběrnou nádobu do záchodu.
 - Po dobu osmi hodin močíte do sběrné nádoby (čistá a suchá plastová nebo skleněná láhev)
 - Láhev uchovávejte v temném a chladném prostředí.
 - Sběrnou nádobu označte vaším jménem, příjmením a rokem narození.
 - Nádobu s veškerou močí předejte vašemu lékaři nebo s vyplněnou žádankou přímo v laboratoři.
-

8. PŘEHLED PROVÁDĚNÝCH VYŠETŘENÍ

Dále jsou uvedena všechna vyšetření, která PKBD Opočno provádí. Pokud není uvedeno jinak, zdrojem referenčních intervalů příp. cut-off jsou doporučení výrobců příslušných diagnostik. Uvedený interval pro možnost doordinování zaručuje stabilitu analytu v primární zkumavce při standardním skladování v laboratoři. Ve vhodných případech (např. antikoagulační léčba Pradaxou, urgentní vyšetření) lze místo séra ke stanovení použít plazmu.

Biochemická část - ve všech vzorcích jsou automaticky měřeny sérové indexy pro hemolýzu, ikteritu a chylozitu a pokud by vyšetření mohlo být stavem séra ovlivněno, je výsledek doplněn komentářem nebo při významném ovlivnění přímo nahrazen textem.

Albumin		S_ALB
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Endpoint kolorimetrie s BCG	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81329/ 81115	
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční intervaly	Jednotka
1 – 8	37,0 – 47,0	g/l
8 – 15	39,0 – 49,0	g/l
Dospělí	32,0 – 48,0	g/l
RI do 18 let: Pediatric Reference Intervals for 32 Routine Biochemical Markers on the Siemens Healthineers Atellica CH Analyzer in Healthy Children and Adolescents		

Albuminurie		U_ALB, fU_ALB
Materiál	Moč sbíraná (22:00 – 6:00)	
Odběr do	Zkumavka močová 10 ml	
Metoda stanovení	Imunoturbidimetrie	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81675	
Možnost doordinovat	nelze	
	Referenční interval	Jednotka
	< 20	µg/min
Poznámka Doručte do laboratoře celý vzorek, případně před odlitím do močové zkumavky důkladně promíchejte a přesně změřte objem, запиšte jej na žádanku. Je třeba uvést i přesné údaje o počátku a konci sběru (hh: mm). Zdroj RI: doporučení ČSKB a ČNS		

Albumin kreatinin ratio		ACR, qU_ALBCR
Materiál	První ranní moč	
Odběr do	Zkumavka močová 10 ml	
Metoda stanovení	Výpočet	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81675	
Možnost doordinovat	Nelze	
	Referenční interval	Jednotka
	< 3,0	g/mol
Poznámka Poměr koncentrací albuminu a kreatininu - výpočet. Plně nahrazuje vyšetření albuminurie, přepočet na koncentraci kreatininu eliminuje rozdíly v koncentrovanosti moči (má vysokou výpovědní hodnotu a nízkou intraindividuální biologickou variabilitu). Zdroj RI: doporučení ČSKB a ČNS		

Alaninaminotransferáza		S_ALT
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Spektrofotometrie IFCC	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81337/ 81111	
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční intervaly	Jednotka
0 – 1 rok	0,17 – 0,82	μkat/l
1 – 10 let	0,17 – 0,48	μkat/l
10 – 18 M	0,15 – 0,73	μkat/l
10 – 18 Ž	0,15 – 0,45	μkat/l
> 18	0,12 – 0,67	μkat/l
Poznámka Zabraňte hemolýze, vadí silná chylóza. Snižuje sulfasalazin, sulfapyridin a hydroxokobalamin. RI do 18 let: Pediatric Reference Intervals for 32 Routine Biochemical Markers on the Siemens Healthineers Atellica CH Analyzer in Healthy Children and Adolescents		

Alfa-amyláza		S_AMS
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Spektrofotometrie IFCC	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81345/ 81117	
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční intervaly	Jednotka
0 – 6 m	0,33 – 0,92	μkat/l
6 m – 1 rok	0,33 – 1,05	μkat/l
1 – 18	0,53 – 1,95	μkat/l
> 18	0,50 – 1,97	μkat/l
RI do 18 let: Pediatric Reference Intervals for 32 Routine Biochemical Markers on the Siemens Healthineers Atellica CH Analyzer in Healthy Children and Adolescents		

Alfa-amyláza v moči		U_AMS
Materiál	Moč nativní nebo sbíraná	
Odběr do	Zkumavka močová 10 ml	
Metoda stanovení	Spektrofotometrie IFCC	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81345/ 81117	
Možnost doordinovat	Nelze u nativní moči, ve sbírané do 4 dnů	
	Referenční intervaly	Jednotka
Dospělí	< 10,8	μkat/l
Poznámka		

Alkalická fosfatáza		S_ALP
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Spektrofotometrie IFCC	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81421/ 81147	
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční intervaly	Jednotka
1 – 10 let	2,48 – 5,82	μkat/l
10 – 12	3,10 – 7,33	μkat/l
12 – 15 M/Ž	3,37 – 10,3 / 1,27 – 6,98	μkat/l
15 – 18 M/Ž	0,98 – 4,90 / 0,90 – 2,38	μkat/l
Dospělí	0,77 – 1,93	μkat/l
RI do 18 let: Pediatric Reference Intervals for 32 Routine Biochemical Markers on the Siemens Healthineers Atellica CH Analyzer in Healthy Children and Adolescents...		

Antistreptolysin O		S_ASLO
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Imunoturbidimetrie	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	91503	
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční intervaly	Jednotka
0 – 6 let	< 100	klU/l
> 6	< 200	klU/l
Poznámka		

Aspartátaminotransferáza		S_AST
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Spektrofotometrie IFCC	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81357/ 81113	
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční intervaly	Jednotka
0 – 1 rok	0,42 – 1,50	μkat/l
1 – 7	0,45 – 0,82	μkat/l
7 – 13	0,33 – 0,67	μkat/l
13 – 18 M	0,28 – 0,73	μkat/l
13 – 18 Ž	0,27 – 0,47	μkat/l
> 18	0,22 – 0,67	μkat/l
Poznámka		
Zabraňte hemolýze (zvyšuje), snižuje Ca-dobezilát, Doxycyklin, sulfasalazin a sulfapyridin.		
RI do 18 let: Pediatric Reference Intervals for 32 Routine Biochemical Markers on the Siemens Healthineers Atellica CH Analyzer in Healthy Children and Adolescents		

Bilirubin celkový		S_BIL
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Absorpční spektrofotometrie	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81361/ 81121	
Možnost doordinovat	1 den	
	Referenční intervaly	Jednotka
3 – 5 dnů	< 274,0	μmol/l
5 dnů – 60 let	5,0 – 21,0	μmol/l
60 – 90 let	3,0 – 19,0	μmol/l
> 90 let	3,0 – 15,0	μmol/l
Poznámka Zabraňte působení přímého světla (klesá), vadí chylozita a kyselina askorbová. Při koncentraci bilirubinu > 21 μmol/l se automaticky doordínuje stanovení konjugovaného bilirubinu.		

Bilirubin konjugovaný		S_BILK
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Absorpční spektrofotometrie	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81363/ 81123	
Možnost doordinovat	1 den	
	Referenční intervaly	Jednotka
0 – 10 let	0 – 1,7	μmol/l
10 – 18 M	2,0 – 13,7	μmol/l
10 – 18 Ž	2,0 – 10,3	μmol/l
> 18	< 5,0	μmol/l
Poznámka: zabraňte hemolýze a působení přímého světla. RI do 18 let: Pediatric Reference Intervals for 32 Routine Biochemical Markers on the Siemens Healthineers Atellica CH Analyzer in Healthy Children and Adolescents		

Bilirubin novorozenecký		S_BILN
Materiál	Sérum	
Odběr do	Mikrozkumavka Minicollect 0,8 ml	
Metoda stanovení	Absorpční spektrofotometrie	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81247/ 81121	
Možnost doordinovat	Nelze	
	Referenční interval	Jednotka
3 – 5 dní	< 274	μmol/l
Poznámka Zabraňte působení přímého světla (klesá), vadí chylozita. Stanovujeme do 30 dní věku, potom bilirubin celkový. Nomogram pro hodnocení rizika klinicky významné hyperbilirubinémie na vyžádání.		

Bílkovina celková		S_PROT
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Spektrofotometrie, biuret	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81365/ 81125	
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční intervaly	Jednotka
Do 1 roku	46 – 67	g/l
1 – 6	59 – 72	g/l
6 – 18	63 – 77	g/l
Dospělí	57 – 82	g/l
Poznámka Stanovujeme automaticky při požadavku elektroforézy bílkovin a imunofixace. RI do 18 let: Pediatric Reference Intervals for 32 Routine Biochemical Markers on the Siemens Healthineers Atellica CH Analyzer in Healthy Children and Adolescents		

Bílkovina celková v moči		U_PROT, fU_PROT
Materiál	Moč nativní nebo sbíraná	
Odběr do	Zkumavka močová 10 ml	
Metoda stanovení	Absorpční spektrofotometrie	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81369/ 81129	
Možnost doordinovat	nelze	
	Referenční intervaly	Jednotka
Nativní moč	< 0,14	g/l
Sbíraná moč	< 0,14	g/24 hodin
Poznámka U sbírané moči nutno řádně promíchat a diurézu uvést s přesností na 10 ml nebo dodat celý objem.		

Bílkovina/kreatinin index		qU_PROTCR
Materiál	Moč nativní	
Odběr do	Zkumavka močová 10 ml	
Metoda stanovení	výpočet	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim		
Možnost doordinovat	nelze	
	Referenční intervaly	Jednotka
	< 15	g/mol
Poznámka Doporučené postupy při diabetickém onemocnění ledvin (2021)		

C-reaktivní protein		S_CRP
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Imunoturbidimetrie	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	91153	
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční interval	Jednotka
	< 3,3	mg/l
Poznámka		

Draselný kationt		S_K
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Nepřímá potenciometrie	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81393/ 81145	
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční intervaly	Jednotka
0 – 1 rok	4,3 – 6,0	mmol/l
1 – 14 let	3,9 – 5,4	mmol/l
14 – 18 M	3,9 – 5,8	mmol/l
14 – 18 Ž	3,8 – 5,5	mmol/l
dospělí	3,5 – 5,1	mmol/l
Poznámka		
Zabraňte hemolýze.		
RI do 18 let: Pediatric Reference Intervals for 32 Routine Biochemical Markers on the Siemens Healthineers Atellica CH Analyzer in Healthy Children and Adolescents		

Draselný kationt v moči		U_K, fU_K
Materiál	Moč nativní nebo sbíraná	
Odběr do	Zkumavka močová 10 ml	
Metoda stanovení	Nepřímá potenciometrie	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81393	
Možnost doordinovat	nelze	
	Referenční interval	Jednotka
Sbíraná moč (dospělí)	25 – 125	mmol/ 24 hod
Poznámka		
U sbírané moči uveďte diurézu s přesností na 10 ml nebo dodejte celý objem.		

OKBD - Pracoviště klinické biochemie a diagnostiky Opočno
Oblastní nemocnice Náchod a.s.

Fosfor		S_P
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	UV molybdátová	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81427/ 81149	
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční intervaly	Jednotka
0 – 1 rok	1,55 – 2,49	mmol/l
1 – 5 let	1,36 – 2,07	mmol/l
5 – 14	1,29 – 1,87	mmol/l
14 – 18	0,97 – 1,71	mmol/l
Dospělí	0,78– 1,65	mmol/l
Poznámka RI do 18 let: Pediatric Reference Intervals for 32 Routine Biochemical Markers on the Siemens Healthineers Atellica CH Analyzer in Healthy Children and Adolescents		

Fosfor v moči		U_P, fU_P
Materiál	Moč sbíraná nebo nativní	
Odběr do	Zkumavka močová 10 ml	
Metoda stanovení	UV molybdátová	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81427	
Možnost doordinovat	ve sbírané moči do 4 dnů	
	Referenční interval	Jednotka
Sbíraná moč	12,9 – 42,0	mmol/24 hodin
Poznámka U sbírané moči uveďte údaj o diuréze s přesností na 10 ml nebo dodejte celý objem.		

Fosfor / kreatinin index		Un_PCR
Materiál	Nejlépe první ranní moč	
Odběr do	Zkumavka močová 10 ml	
Metoda stanovení	UV molybdátová, výpočet	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim		
	Referenční interval	Jednotka
1 – 3 roky	1,2 – 14,0	1
3 – 7 let	1,2 – 8,0	1
7 – 10	1,2 – 3,6	1
10 – 14	0,8 – 3,2	1
14 – 17	0,8 – 2,7	1
dospělí	0,4 – 2,5	1
Poznámka: Poměr koncentrace fosforu a kreatininu v nativní moči. Zdroj referenčních intervalů: Matos V., Melle G., Boulat O. et al.: Urinary phosphate/creatinine, calcium/ creatinine and magnesium/creatinine ratios in a healthy pediatric population. J. Pediatr 1997, 131(2): 252-257.		

Frakční exkrece (K, P, Cl, Na, KMOC, H ₂ O)		Fe_K, P, Cl, Na, KMOC, H ₂ O	
Materiál	Sérum + nativní moč		
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem + zkumavka močová 10 ml		
Metoda stanovení	Výpočet z koncentrací příslušného analytu v séru a moči		
Dostupnost	Po – Pá		
Kód výkonu rutina/statim			
Možnost doordinovat	nelze		
	Referenční interval	Jednotka	
	Součástí výsledkového listu	1	
Poznámka			
Udává podíl konkrétní látky vyloučený do definitivní moče z celkového profiltrovaného množství v ledvinových glomerulech. Slouží k hodnocení funkce ledvinných tubulů a k rozlišení příčin akutního poškození ledvin. Největší výhodou je, že není nutný celodenní sběr moči.			

Gamaglutamyltransferáza		S_GGT
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Spektrofotometrie IFCC	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81435/ 81153	
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční intervaly	Jednotka
6 m – 11 let	0,12 – 0,55	μkat/l
11 – 18 M / Ž	0,12 – 0,52 / 0,12 – 0,37	μkat/l
> 18 M	< 1,22	μkat/l
> 18 Ž	< 0,63	μkat/l
Poznámka		
RI do 18 let: Pediatric Reference Intervals for 32 Routine Biochemical Markers on the Siemens Healthineers Atellica CH Analyzer in Healthy Children and Adolescents		

Glomerulární filtrace odhad		C_CKD-EPI
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Výpočet z hodnoty koncentrace kreatininu, věku a pohlaví.	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim		
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční intervaly	Jednotka
	> 1,5	ml.s ⁻¹ .1,73 m ⁻²
šedá zóna	1,0 – 1,5	ml.s ⁻¹ .1,73 m ⁻²
Poznámka		
Zdroj RI: doporučení ČSKB a ČNS		
Pro děti do 18 let výpočet C_GLFS dle Schwarze ze sérového kreatininu a s korekcí na výšku. RI pro děti jsou součástí výsledkového listu a na vyžádání.		

Glukóza		S_GLU
Materiál	Sérum, plazma, kapilární krev (hemolyzát)	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka Zkumavka s EDTA a NaF, šedá zátka Předplněná špička hemolyzačním roztokem + kapilární krev 20 µl	
Metoda stanovení	Spektrofotometrie s hexokinázou	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81439/ 81155	
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční intervaly	Jednotka
1d – 1m	2,8 – 4,4	mmol/l
> 1m	4,0 – 5,5	
Poznámka: K diferenciální diagnostice odebírejte zásadně do zkumavek s antiglykolytikem (omezení glykolýzy – v plné krvi glykémie ↓ o 5 – 7%/hod). Nádobky s hemolyzačním roztokem vydáváme jen pro potřeby diabetologických poraden.		
Zdroj RI: doporučení ČSKB a ČDS.		

Glukóza v moči		U_GLU
Materiál	Moč nativní	
Odběr do	Zkumavka močová 10 ml	
Metoda stanovení	Spektrofotometrie s hexokinázou	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81439	
Možnost doordinovat	nelze	
	Referenční interval	Jednotka
	0	g/l
Poznámka Přepoččet na mmol/l: koncentrace v g/l = 0,180 x koncentrace v mmol/l		

Glukózotoleranční test		xxx_ZATF, xxx_ZATT
Materiál	Plazma	
Odběr do	Zkumavka s EDTA a NaF, šedá zátka	
Metoda stanovení	Spektrofotometrie s hexokinázou	
Dostupnost	Na objednání, tel. 601 330 474	
Kód výkonu rutina/statim	81443	
Možnost doordinovat	nelze	
	Referenční intervaly	Jednotka
Těhotné nalačno	< 5,1	mmol/l
Těhotné po 1 hodině	< 10,0	mmol/l
Těhotné po 2 hodinách	< 8,5	mmol/l
Ostatní nalačno	< 5,6	mmol/l
Ostatní po 2 hodinách	< 7,8	mmol/l
Poznámka Roztok se 75 g glukózy se podává až na základě stanovení lačné glykémie. Vyšetření trvá 2,5–3 hodiny. Dávkování pro děti: 1,75 g glukózy/ kg hmotnosti. Zdroj RI: doporučení ČSKB a ČDS		

Glykovaný hemoglobin		B_HBA1c
Materiál	Plná venózní nebo kapilární krev (hemolyzát)	
Odběr do	Zkumavka K ₃ EDTA, fialová zátka Předplněná zkumavka s hemolyzačním roztokem	
Metoda stanovení	HPLC	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81449	
Možnost doordinovat	2 dny z plné krve	
	Referenční intervaly	Jednotka
Diabetes nepřítomen	< 38	mmol/mol
Hraniční hodnoty	38 – 48	mmol/mol
Diagnóza diabetu	> 48	mmol/mol
Kompenzovaný diabetes	43 – 53	mmol/mol
Poznámka Zdroj RI: doporučení ČSKB a ČDS (revize 2020)		

Hamburgerův sediment		
Materiál	Moč sbíraná za 3 hodiny	
Odběr do	Vhodná suchá a čistá nádoba	
Metoda stanovení	Mikroskopická analýza	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81325	
Možnost doordinovat	nelze	
	Referenční intervaly	Jednotka
hustota	1015 - 1200	kg.m ⁻³
protein	< 0,15	g/l
Erytrocyty	≤ 35	el/s
Leukocyty	≤ 70	el/s
Válec hyalinní	≤ 1	el/s
Válce ostatní	0	el/s
Poznámka: Dodržte pokyny k odběru viz kapitola 6.		

Hořčík		S_Mg
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Spektrofotometrie s xylidylovou modří	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81465	
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční intervaly	Jednotka
0 – 1 rok	0,77 – 1,05	mmol/l
1 – 18	0,69 – 0,92	mmol/l
Dospělí	0,66 – 1,07	mmol/l
Poznámka RI do 18 let: Pediatric Reference Intervals for 32 Routine Biochemical Markers on the Siemens Healthineers Atellica CH Analyzer in Healthy Children and Adolescents		

Hořčík v moči		U_Mg, fU_Mg
Materiál	Moč nativní nebo sbíraná	
Odběr do	Sbíraná moč: čistá skleněná /plastová, řádně uzavíratelná nádoba, celý sběr nebo zkumavka močová 10 ml s odlitým vzorkem po důkladném promíchání a změření celého objemu s přesností na 10 ml.	
Metoda stanovení	Spektrofotometrie s xylidylovou modří	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81465	
Možnost doordinovat	4 dny ve sbírané moči	
	Referenční intervaly	Jednotka
Sbíraná moč, dospělí	0,99 – 10,45	mmol/24 hod
Poznámka:		

Hořčík/ kreatinin index		qU_MGCR
Materiál	Moč (nejlépe první ranní moč)	
Odběr do	Zkumavka močová 10 ml	
Metoda stanovení	Výpočet z koncentrací Mg a kreatininu (absorp. spektrofotometrie)	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim		
Možnost doordinovat	nelze	
	Referenční interval	Jednotka
	0,200 – 0,500	1
Poznámka:		
Zdroj RI: Jabor A. a kol.: Vnitřní prostředí. Grada 2008: str. 60.		

Chloridy		S_Cl
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Nepřímá potenciometrie	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81469/ 81157	
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční interval	Jednotka
0 – 18	103 – 112	mmol/l
Dospělí	98 – 107	
Poznámka		
RI do 18 let: Pediatric Reference Intervals for 32 Routine Biochemical Markers on the Siemens Healthineers Atellica CH Analyzer in Healthy Children and Adolescents		

Chloridový aniont v moči		U_Cl, fU_Cl
Materiál	Moč nativní nebo sbíraná	
Odběr do	Zkumavka močová 10 ml	
Metoda stanovení	Nepřímá potenciometrie	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81469/81157	
Možnost doordinovat	nelze	
	Referenční interval	Jednotka
Sbíraná moč	110 – 250	mmol/ 24 hodin
Poznámka U sbírané moči uveďte diurézu s přesností na 10 ml nebo dodejte celý objem.		

Cholesterol		S_CHOL
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Enzymatická, kolorimetrická	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81471	
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční interval	Jednotka
	< 5,0	mmol/l
Poznámka Lze použít vzorky s lačněním i bez něj, výsledky snižují vysoké koncentrace paracetamolu (Acetaminofen), N-Acetylcysteinu a Metamizolu. Zdroj RI: Společné stanovisko českých odborných společností ke konsensu EAS a EFCCLM k vyšetřování krevních lipidů a k interpretaci jejich hodnot (Klin. Biochem. Metab., 25 (46), 2017, No. 1, p. 36–42.) dále jen konsensus EAS a EFCCLM.		

Cholesterol HDL		S_HDLC
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Absorpční spektrofotometrie	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81473	
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční interval	Jednotka
0 – 6 m	0,60 – 2,10	mmol/l
6 m – 2 roky	0,70 – 1,70	mmol/l
2 – 14 let	0,90 – 2,00	mmol/l
14 – 18 M/Ž	0,80 – 1,90 / 0,80 – 2,00	mmol/l
Dospělí M/Ž	1,00 – 2,10/ 1,20 – 2,30	mmol/l
Poznámka Při terapeutických koncentracích statiny ani fibráty neinterferují. Ve vzácných případech může gamapatie způsobit nespolehlivé výsledky. Metamizol snižuje. Zdroj RI: konsensus EAS a EFCCLM, dětské Pediatric Reference Intervals for 32 Routine Biochemical Markers on the Siemens Heatineers Atellica CH Analyzer		

Cholesterol LDL		S_LDL
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Absorpční spektrofotometrie	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81527	
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční interval	Jednotka
	< 3,0	mmol/l
Poznámka Zdroj RI: konsensus EAS a EFCCLM		

Cholesterol non-HDL		S_non-HDL
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Automatický výpočet: $\text{non-HDL} = S_{\text{CHOL}} - S_{\text{HDL}}$	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim		
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční interval	Jednotka
	< 3,8	mmol/l
Poznámka: Zdroj RI konsensus EAS a EFCCLM		

Choriogonadotropin lidský		S_HCG
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Chemiluminiscence	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	93159	
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční intervaly	Jednotka
Netěhotné ženy	1,5 – 4,2	IU/l
Postmenopauzální ženy	1,8 – 10,1	IU/l
Gestační doba	medián	
2 – 4 T	334	IU/l
5 – 6 T	19 220	IU/l
6 – 8 T	43 326	IU/l
8 – 10 T	106 397	IU/l
10 – 12 T	82 199	IU/l
13 – 27 T	28 800	IU/l
28 – 40 T	15 881	IU/l
Poznámka		

Imunoglobulin IgA		S_IGA
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Imunoturbidimetrie	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	91131	
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční intervaly	Jednotka
0 – 2 roky	0,33 – 1,70	g/l
2 – 6 let	0,37 – 1,78	g/l
6 – 14	0,58 – 2,51	g/l
14 – 18	0,71 – 3,38	g/l
Dospělí	0,40 – 3,50	g/l
RI do 18 let: Pediatric Reference Intervals for 32 Routine Biochemical Markers on the Siemens Healthineers Atellica CH Analyzer in Healthy Children and Adolescents		

Imunoglobulin IgG		S_IGG
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Imunoturbidimetrie	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	91129	
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční intervaly	Jednotka
0 – 1 rok	1,40 – 8,90	g/l
1 – 4 roky	4,43 – 12,43	g/l
4 – 10	5,66 – 13,59	g/l
10 – 18	6,84 – 15,81	g/l
Dospělí	6,50 – 16,00	g/l
RI do 18 let: Pediatric Reference Intervals for 32 Routine Biochemical Markers on the Siemens Healthineers Atellica CH Analyzer in Healthy Children and Adolescents		

Imunoglobulin IgM		S_IGM
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Imunoturbidimetrie	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	91133	
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční intervaly	Jednotka
Do 1 roku	0,21 – 1,14	g/l
1 – 18 M/Ž	0,39 – 1,66/ 0,48 – 2,06	g/l
Dospělí	0,50 – 3,00	g/l
RI do 18 let: Pediatric Reference Intervals for 32 Routine Biochemical Markers on the Siemens Healthineers Atellica CH Analyzer in Healthy Children and Adolescents		

Kreatinin		S_KREA
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Enzymatické stanovení	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81499/ 81169	
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční intervaly	Jednotka
Do 2 let	13 – 27	μmol/l
2 – 5	18 – 40	μmol/l
5 – 10	26 – 58	μmol/l
10 – 15	35 – 65	μmol/l
15 – 18 M	45 – 86	μmol/l
15 – 18 Ž	43 – 74	μmol/l
> 18 M	65 – 104	μmol/l
> 18 Ž	49 – 90	μmol/l
RI do 18 let: Pediatric Reference Intervals for 32 Routine Biochemical Markers on the Siemens Healthineers Atellica CH Analyzer in Healthy Children and Adolescents		

Kreatinin v moči		U_KREA, fU_KREA
Materiál	Moč sbíraná nebo nativní	
Odběr do	Zkumavka močová 10 ml	
Metoda stanovení	Enzymaticky	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81499/ 81169	
Možnost doordinovat	nelze	
	Referenční intervaly	Jednotka
Sbíraná moč M	7,1 – 17,7	mmol/24 hod
Sbíraná moč Ž	5,3 – 15,9	mmol/24 hod
Poznámka: u sbírané moči uvádějte diurézu s přesností na 10 ml.		

Kreatininová clearance		C_KREA, C_GLFI, C_RESO
Materiál	Sbíraná moč za 24 hodin + sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka Zkumavka močová 10 ml	
Metoda stanovení	Výpočet	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81511	
Možnost doordinovat	nelze	
	Referenční intervaly	Jednotka
Glomerul. filtrace korig.	1,150 – 2,350	ml.s ⁻¹ .1,73 m ⁻²
Tubulární resorpce	> 0,97	1
Poznámka Moč je nutné řádně promíchat a změřit objem s přesností na 10 ml nebo doručit veškerou moč. Uvádějte aktuální hmotnost a výšku pacienta, krev odebírejte na konci sběrného období.		

Kreatinkináza		S CK
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Spektrofotometrie IFCC	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81495/ 81165	
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční intervaly	Jednotka
0 – 14 let	0,97 – 5,20	μkat/l
M	0,77 – 2,85	μkat/l
Ž	0,57 – 2,42	μkat/l
Poznámka Zabraňte hemolýze. Fyzická zátěž před odběrem je nevhodná.		

Kyselina močová		S_KMOC
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Absorpční spektrofotometrie	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81523	
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční intervaly	Jednotka
0 – 1 rok	95 – 351	μmol/l
1 – 12 let	131 – 333	μmol/l
12 – 18 let M/Ž	172 – 494/ 172 – 404	μmol/l
M	220 – 547	μmol/l
Ž	184 – 464	μmol/l
Venepunkce musí být provedena před podáním N-acetylceysteinu nebo metamizolu z důvodu možnosti falešně snížených výsledků. RI do 18 let: Pediatric Reference Intervals for 32 Routine Biochemical Markers on the Siemens Healthineers Atellica CH Analyzer in Healthy Children and Adolescents		

Kyselina močová v moči		U_KMOC, fU_KMOC
Materiál	Moč nativní nebo sbíraná	
Odběr do	Zkumavka močová 10 ml	
Metoda stanovení	Absorpční spektrofotometrie	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81523	
Možnost doordinovat	nelze	
	Referenční interval	Jednotka
Sbíraná moč	1,48 – 4,43	mmol/ 24 hodin
Poznámka Diurézu uvádějte s přesností na 10 ml nebo dodejte celý objem.		

Laktátdehydrogenáza		S_LD
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Absorpční spektrofotometrie	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81383, 81143	
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční intervaly	Jednotka
0 – 1 rok	3,80 – 7,30	μkat/l
1 – 12	3,45 – 6,38	μkat/l
12 – 18 M	2,27 – 4,88	μkat/l
12 – 18 Ž	2,43 – 4,65	μkat/l
Dospělí	2,00 – 4,10	μkat/l
Poznámka Zabraňte hemolýze. RI do 18 let: Pediatric Reference Intervals for 32 Routine Biochemical Markers on the Siemens Healthineers Atellica CH Analyzer in Healthy Children and Adolescents		

Moč chemicky		U_CHEM
Materiál	Moč	
Odběr do	Zkumavka močová 10 ml	
Metoda stanovení	Suchá chemie s vyhodnocením reflexním fotometrem	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	09123	
Možnost doordinovat	nelze	
	Referenční intervaly	Jednotka
pH	4,8 – 7,4	
Specifická hmotnost	1 016 – 1 022	kg/ m ³
Barva		
Zákal		
Bílkovina kvalit.	negativní	arb.j.
Krev	negativní	arb.j.
Leukocyty	negativní	arb.j.
Nitrity	negativní	arb.j.
Glukóza kvalit.	negativní	arb.j.
Ketony	negativní	arb.j.
Urobilinogen	normální	arb.j.
Bilirubin	negativní	arb.j.
Poznámka Nejlépe vzorek první ranní moči, vzorek je třeba dodat co nejdříve do laboratoře. S ohledem na použití analyzátoru má hodnocení některých parametrů semikvantitativní charakter.		

Moč chemicky a mikroskopicky		U_CH+M
Materiál	Moč	
Odběr do	Zkumavka močová 10 ml	
Metoda stanovení	Viz předchozí + mikroskopická analýza	
Dostupnost	Po – Pá rutinně i statim	
Kód výkonu rutina/statim	81347	
Možnost doordinovat	nelze	
	Referenční intervaly	Jednotka
Moč chemicky	viz předchozí tabulka	
Erytrocyty	< 10	el/μl
Leukocyty	< 20	el/μl
Buňky dlaždicového epitelu	< 6	el/μl
Válce hyalinní/jiné	2/0	el/μl
Poznámka Nejlépe vzorek první ranní moči, vzorek je třeba dodat co nejdříve do laboratoře.		

Močový sediment dle Hamburgera		
Materiál	Moč sbíraná za 3 hodiny	
Odběr do	Čistá nádoba, podrobnosti k odběru viz pokyny pro pacienty	
Metoda stanovení	Mikroskopická analýza	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81325	
Možnost doordinovat	nelze	
	Referenční intervaly	Jednotka
Erytrocyty	< 35	el/s
Leukocyty	< 70	el/s
Válce hyalinní	< 1	el/s
Válce patologické	0	el/s
Válce leukocytové	0	el/s
Specifická hmotnost	1015 – 1200	kg/m ³
Bílkovina	< 0,15	g/l
Poznámka Je nezbytně nutné dodržet pokyny pro správný odběr! Dbejte na řádné uzavření sběrné nádoby. Materiál předejte do 60 minut po ukončení sběru do příslušné laboratoře. U osob starších 5 let se při celkovém objemu moči menším než 40 ml vyšetření neprovádí.		

OKBD - Pracoviště klinické biochemie a diagnostiky Opočno
Oblastní nemocnice Náchod a.s.

Močovina		S_UREA
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Spektrofotometrie UV enzymová	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81621/ 81137	
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční intervaly	Jednotka
0 – 1 rok	1,8 – 6,4	mmol/l
1 – 10	3,2 – 7,9	mmol/l
10 – 18 M	3,9 – 7,5	mmol/l
10 – 18 Ž	3,2 – 6,4	mmol/l
Dospělí	3,2 – 8,2	mmol/l
Poznámka: možné falešné zvýšení u některých gamapatií. RI do 18 let: Pediatric Reference Intervals for 32 Routine Biochemical Markers on the Siemens Healthineers Atellica CH Analyzer in Healthy Children and Adolescents		

Močovina v moči		U_UREA, fU_UREA
Materiál	Moč nativní nebo sbíraná	
Odběr do	Zkumavka močová 10 ml nebo čistá nádoba, podrobnosti k odběru viz pokyny pro pacienty	
Metoda stanovení	Spektrofotometrie UV enzymová	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81621/ 81137	
Možnost doordinovat	nelze	
	Referenční interval	Jednotka
Sbíraná moč (dospělí)	430 - 710	mmol/24 hodin
Poznámka U sbírané moči uvádějte diurézu s přesností na 10 ml, pozor na bakteriální kontaminaci.		

NT-proBNP		S_NTproBNP
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Luminiscenční imunoanalýza	
Dostupnost	Po – Pá rutina, statim	
Kód výkonu rutina/statim	81731	
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční intervaly	Jednotka
CHF nepravděpodobné	< 125	ng/l
Nepravděpodobné akutní srdeční selhání	< 300	ng/l
Poznámka: CHF = chronické městnané srdeční selhání		

Prostatický specifický antigen		S_PSA
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Luminiscenční imunoanalýza	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	Klinický 81530, screening 81800	
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční intervaly	Jednotka
< 50 let	< 2,5	µg/l
50 – 60	< 3,5	µg/l
60 – 70	< 4,5	µg/l
> 70 let	< 6,5	µg/l
Poznámka: Neodebírejte do 2 týdnů po vyšetření a masáži prostaty. Pokud není ordinujícím lékařem určeno jinak a nejedná se screening, je v případě PSA 3-12 µg/l automaticky doordinován PSA volný. RI: Doporučení k využití nádorových markerů v klinické praxi, Klin. Biochem. Metab., 22 (43), 2014, No. 1, p. 22–39		

Prostatický specifický antigen volný		S_PSAV
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Luminiscenční imunoanalýza	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81227	
Možnost doordinovat	1 den	
	Hodnocení poměru q_PSA	Jednotka
	$q_PSA = fPSA/PSA$	
normální	> 0,20	1
šedá zóna	0,11 – 0,20	1
vysoké riziko CA prostaty	< 0,11	1
Poznámka Neodebírejte do 2 týdnů po vyšetření a masáži prostaty.		

Revmatoidní faktor		S_RF
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Imunoturbidimetrie	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	91287	
Možnost doordinovat	2 dny	
	Cut – off	Jednotka
15 dní – 18 let	9	klU/l
dospělí	14	klU/l
Poznámka: Zdroj RI pro děti: Pediatric Reference Intervals for 32 Routine Biochemical Markers on the Siemens Heatineers Atellica CH Analyzer. Jelikož se RF váže na Fc fragment IgG, může dojít při patologicky vysokých hodnotách γ-globulinu (25 g/l) k prokazatelnému snížení koncentrace RF.		

Sodný kationt		S_Na
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Nepřímá potenciometrie	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81593/ 81135	
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční intervaly	Jednotka
0 – 18 let	139 – 146	mmol/l
Dospělí	136 – 145	mmol/l
Poznámka RI do 18 let: Pediatric Reference Intervals for 32 Routine Biochemical Markers on the Siemens Healthineers Atellica CH Analyzer in Healthy Children and Adolescents		

Sodný kationt v moči		U_Na, fU_Na
Materiál	Moč nativní nebo sbíraná	
Odběr do	Zkumavka močová 10 ml nebo čistá nádoba, podrobnosti k odběru viz pokyny pro pacienty	
Metoda stanovení	Nepřímá potenciometrie	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81593/81135	
Možnost doordinovat	nelze	
	Referenční interval	Jednotka
Sbíraná moč	40 – 220	mmol/24 hodin
Poznámka Diurézu uvádějte s přesností na 10 ml nebo dodejte celý objem.		

Spermiogram	
Materiál	Ejakulát
Odběr do	Čistá a suchá nádobka
Metoda stanovení	Vizuální a mikroskopická analýza
Dostupnost	Denně 6:30 – 8:00
Kód výkonu rutina/statim	39115
Možnost doordinovat	nelze
Ejakulát získaný masturbací po 2–3 denní sexuální zdrženlivosti. Všechny vzorek v čisté a suché nádobce musí být dopravený do laboratoře v temnu a teple do jedné hodiny po odběru. Teplota spermatu by neměla klesnout pod 18 stupňů a neměla by se pohybovat nad 37° C. Hodnotí se vzhled ejakulátu, objektivně se zjišťuje jeho pH a objem, počet, pohyblivost a doba přestupu spermií. Z nomogramu se odečítá průměrná rychlost pohybu a index pronikavosti. Kvalita pohybu spermií se hodnotí dle McLeodovy škály.	

Thyroxin stimulující hormon		S_TSH
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Luminiscenční imunoanalýza	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	93195	
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční intervaly	Jednotka
1m – 2 roky	0,87 – 6,15	mIU/l
2 – 12	0,67 – 4,16	mIU/l
12 – 20	0,48 – 4,17	mIU/l
dospělí	0,55 – 4,78	mIU/l
Poznámka Při požadavku u dětí do 1 měsíce věku posíláme vzorek k analýze na ÚKBD FN Hradec Králové. Při výsledku mimo RI je prováděno reflexní testování dle požadavku lékaře (fT4, fT3).		

Thyroxin volný		S_FT4
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Luminiscenční imunoanalýza	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	93189	
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční intervaly	Jednotka
1m – 2 roky	12,1 – 18,6	pmol/l
2 – 12	11,1 – 18,1	pmol/l
12 – 20	10,7 – 18,4	pmol/l
> 20	11,5 – 22,7	pmol/l
Poznámka		

Transferin		S_ITRF
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Imunoturbidimetrie	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	91137	
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční interval	Jednotka
M	2,15 – 3,65	g/l
Ž	2,50 – 3,80	g/l
Poznámka Stanovení je nutné k výpočtu vazebné kapacity Fe.		

Triacylglyceroly		S_TAG
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Absorpční spektrofotometrie	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81611	
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční interval	Jednotka
	< 1,70	mmol/l
Poznámka Interferuje N-acetylcystein a metamizol (falešné snížení výsledků). Ruší hemolýza. Zdroj RI: konsensus EAS a EFLM.		

Trijodthyronin volný		S_FT3
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Luminiscenční imunoanalýza	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	93245	
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční intervaly	Jednotka
1m – 2 roky	5,1 – 8,0	pmol/l
2 – 12	5,1 – 7,4	pmol/l
12 – 20	4,7 – 7,2	pmol/l
> 20	3,5 – 6,5	pmol/l
Poznámka		

Troponin I		S_TNIH
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Luminiscenční vysoce senzitivní (hs) imunoanalýza	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81237	
Možnost doordinovat	1 den	
	Cut – off	Jednotka
Ženy	39	ng/l
Muži	53	ng/l
Poznámka		

OKBD - Pracoviště klinické biochemie a diagnostiky Opočno
Oblastní nemocnice Náchod a.s.

Vápník		S_CA
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Absorpční spektrofotometrie	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81625/ 81139	
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční intervaly	Jednotka
0 – 1 rok	2,20 – 2,84	mmol/l
1 – 14	2,25 – 2,69	mmol/l
14 – 18 M	2,30 – 2,77	mmol/l
14 – 18 Ž	2,20 – 2,62	mmol/l
dospělí	2,18 – 2,60	mmol/l
Poznámka RI do 18 let: Pediatric Reference Intervals for 32 Routine Biochemical Markers on the Siemens Healthineers Atellica CH Analyzer in Healthy Children and Adolescents Stejně RI platí i pro vápník korigovaný na albumin při požadavku obou analytů.		

Vápník v moči		U_CA, fU_CA
Materiál	Moč nativní nebo sbíraná	
Odběr do	Zkumavka močová 10 ml nebo čistá nádoba, podrobnosti k odběru viz pokyny pro pacienty	
Metoda stanovení	Absorpční spektrofotometrie	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81625	
Možnost doordinovat	nelze	
	Referenční interval	Jednotka
Dospělí	2,5 – 7,5	mmol/24 hodin
Poznámka U sbírané moči uvádějte diurézu s přesností na 10 ml nebo dodejte celý objem.		

Vápník/ kreatinin index		Un_CACR
Materiál	Moč nativní, nejlépe první ranní vzorek	
Odběr do	Zkumavka močová 10 ml	
Metoda stanovení	Výpočet	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim		
Možnost doordinovat	nelze	
	Referenční interval	Jednotka
0 – 1 rok	0 – 2,00	1
1 – 3 roky	0 – 1,50	1
3 – 5 let	0 – 1,10	1
5 – 7 let	0 – 0,80	1
7 – 10 let	0 – 0,60	1
nad 10 let	0,25 – 0,55	1
Poznámka: RI děti: Türk C., Neisius A., Petrik A. et al: EU Guidelines on Urolithiasis, European Association of Urology 2018, dospělí: Jabor A. a kol.: Vnitřní prostředí. Grada 2008		

Vazebná kapacita Fe		S_FeVK
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Výpočet ze sérové koncentrace Fe a transferinu.	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81629	
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční intervaly	Jednotka
0 – 1 rok	37,2 – 82,0	μmol/l
1 – 18 let	48,5 – 76,1	μmol/l
Dospělí	45,0 – 72,0	μmol/l
Poznámka RI do 18 let: Pediatric Reference Intervals for 32 Routine Biochemical Markers on the Siemens Healthineers Atellica CH Analyzer in Healthy Children and Adolescents		

Železo		S_Fe
Materiál	Sérum	
Odběr do	Zkumavka se separačním gelem, červená zátka	
Metoda stanovení	Spektrofotometrie s ferrozinem	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	81641	
Možnost doordinovat	2 dny	
	Referenční intervaly	Jednotka
0 – 1 rok	2,7 – 21,3	μmol/l
1 – 14 let	2,9 – 27,6	μmol/l
14 – 18 let M	7,7 – 34,2	μmol/l
14 – 18 let Ž	4,1 – 29,4	μmol/l
Muži	11,6 – 31,3	μmol/l
Ženy	9,0 – 30,4	μmol/l
Poznámka Nelze zpracovat hemolytické vzorky. Zdroj RI pro děti: Pediatric Reference Intervals for 32 Routine Biochemical Markers on the Siemens Healthineers Atellica CH Analyzer		

Hematologická část: podrobnosti k jednotlivým vyšetřením a kompletní referenční intervaly viz Laboratorní příručka OKHTS na webových stránkách Oblastní nemocnice Náchod.

Aktivovaný parciální tromboplastinový test		P_APTi
Materiál	Plazma	
Odběr do	Zkumavka s 0,129 M citrátem sodným, modrá zátka	
Metoda stanovení	Optická koagulační s Actinem FS	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	96621	
Možnost doordinovat	Nelze	
	Referenční intervaly	Jednotka
0 – 1M	0,80 – 1,50	1
1M – 1 rok	0,80 – 1,30	1
1 – 11	0,80 – 1,20	1
11 – 16	0,80 – 1,30	1
> 16 let	0,80 – 1,20	1
Poznámka Nutno dodržet poměr aditivum:vzorek, odebírejte krev přesně po rysku, plazma bez obsahu heparinu by měla být testována do 4 hodin po odběru. Zdroj RI: doporučení ČHS		

D-dimery		P_DD
Materiál	Plazma	
Odběr do	Zkumavka s 0,129 citrát sodný, modrá zátka	
Metoda stanovení	Imunoturbidimetrie	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	96515	
Možnost doordinovat	nelze	
	Referenční interval	Jednotka
0 – 1 M	< 2,500	mg/l FEU
> 1M	< 0,500	mg/l FEU
Poznámka Odebírejte přesně po rysku na zkumavce.		

Krevní obraz		B_KO7
Materiál	Plná krev	
Odběr do	Zkumavka s K ₃ EDTA, fialová zátka	
Metoda stanovení	Hydrodynamická fokusace, průtoková cytometrie s polovodičovým laserem, kolorimetrie	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	96163	
Možnost doordinovat	Pouze v den odběru	
	Referenční intervaly	Jednotka
Poznámka Referenční intervaly převzaty z Doporučení ČHS. Pro všechny parametry KO (WBC, RBC, HB, HTC, MCV, MCH, MCHC, PLT) a věkové skupiny jsou součástí výsledkového listu a na požádání.		

Krevní obraz + diferenciál		B_KOD5
Materiál	Plná krev	
Odběr do	Zkumavka s K ₃ EDTA, fialová zátka	
Metoda stanovení	Hydrodynamická fokusace, průtoková cytometrie s polovodičovým laserem, kolorimetrie	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	96167	
Možnost doordinovat	Pouze v den odběru	
	Referenční intervaly	jednotka
Poznámka Při požadavku diferenciálu mikroskopicky je třeba požadavek výslovně uvést. Referenční intervaly pro všechny parametry KO (WBC, RBC, HB, HTC, MCV, MCH, MCHC, PLT), přístrojový diferenciální rozpočet leukocytů (neutrofily, lymfocyty, monocyty, eosinofily, bazofily) v absolutním i relativním počtu a věkové skupiny jsou součástí výsledkového listu a na požádání.		

Sedimentace erytrocytů		B_FW1, B_FW2
Materiál	Plná krev	
Odběr do	Zkumavka sedimentační (0,105M citrát sodný), černá zátka	
Metoda stanovení	Sedimentační analýza v graduované kapiláře	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	09133	
Možnost doordinovat	nelze	
	Referenční intervaly	Jednotka
< 50 let M	2 – 5 a 6 – 10	mm/hod a mm/2 hod
< 50 let Ž	3 – 8 a 9 – 15	
> 50 let M	3 – 9 a 6 – 20	
> 50 let Ž	7 – 12 a 14 – 28	
Poznámka		
Zdroj RI: NČLP		

Tromboplastinový test (Quickův test)		INR, P_TQI
Materiál	Plazma	
Odběr do	Zkumavka s 0,129M citrátem sodným, modrá zátka	
Metoda stanovení	Optická koagulační	
Dostupnost	Po – Pá	
Kód výkonu rutina/statim	96623	
Možnost doordinovat	nelze	
	Referenční intervaly	jednotka
Index neléčení		
0 – 1 m	0,80 – 1,50	1
1 m – 6 m	0,80 – 1,40	1
> 6 m	0,80 – 1,20	1
Poznámka Nutno dodržet poměr vzorek : antikoagulant, odebírejte zásadně po rysku na zkumavce.		

9. PŘÍLOHA: Poslední verze papírové žádanky PKBD Opočno s nejžádanějšími vyšetřeními laboratoří v Náchodě (žádanka podléhá aktualizaci před dalším tiskem, elektronické žádanky se aktualizují průběžně).

[illegible]