

Laboratorní příručka OHKT

Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané

číslo : LP
verze : 06
exemplář : 3
strana : 1 z 47
platí od : 01.01.2017
přílohy : 1
datum tisku : 30.12.2016

Oddělení hematologie a krevní transfúze Nemocnice Jindřichův Hradec, a.s. U Nemocnice 380/III, 377 38

Název dokumentu**Laboratorní příručka OHKT****Abstrakt****Rozdělovník**

Funkce	Jméno	Počet	Exemplář	Datum převzetí	Podpis
primář OHKT	MUDr. Svoboda Martin	1			
intranet nemocnice Jindřichův Hradec, a.s.	-	1			
webové stránky nemocnice Jindřichův Hradec, a.s.	-	1			

Zpracoval
RNDr. Hanzalová Tereza, bioanalytik

Kontroloval
Stieblerová Romana, vedoucí laborantka
Dne 29.12.2016

Schválil
MUDr. Svoboda Martin, primář
Dne 30.12.2016

Revize
ročně

Laboratorní příručka OHKT	
Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané	
číslo	: LP
verze	: 06
exemplář	: 3
strana	: 2 z 47
platí od	: 01.01.2017
přílohy	: 1
datum tisku	: 30.12.2016

A Obsah

A OBSAH	2
B INFORMACE O LABORATOŘI	3
B – 01 Identifikace laboratoře a kontakty	3
B – 02 Organizace laboratoře	4
B – 03 Zaměření laboratoře, úroveň a stav akreditace pracoviště	4
B – 04 Spektrum nabízených služeb	5
C MANUÁL PRO ODBĚR VZORKŮ	5
C – 01 Požadavkové listy	5
C – 02 Telefonické požadavky na vyšetření	7
C – 03 Používaný odběrový systém	7
C – 04 Příprava pacientů před odběrem	8
C – 05 Odběr vzorku	8
C – 06 Množství vzorku	9
C – 07 Informace o transportu vzorků do laboratoře a uchovávání vzorků	9
C – 08 Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky	10
D PREANALYTICKÉ PROCESY V LABORATOŘI	10
D – 01 Příjem požadavkových listů a vzorků	10
D – 02 Kritéria pro přijetí nebo odmítnutí vzorku	10
D – 03 Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo požadavkového listu	11
D – 04 Informace o vyšetření zasilaných na jiná laboratorní pracoviště	11
E VYDÁVÁNÍ VÝSLEDKŮ	13
E – 01 Validace výsledků	13
E – 02 Hlášení neočekávaných výsledků a výsledků v kritických intervalech	14
E – 03 Informace o vydávání výsledků	14
E – 04 Opakovaná a dodatečná vyšetření	15
E – 05 Změna výsledků a nálezů	15
E – 06 Časová dostupnost výsledků – TAT	15
E – 07 Konzultační činnost laboratoře	16
E – 08 Řešení stížností	16
E – 09 Vydávání potřeb laboratoří	17
F SEZNAM VYŠETŘENÍ	18
F – 01 Abecední seznam vyšetření	18
F – 02 Detail vyšetření	18
G PŘÍLOHY	41
G – 01 Seznam používaných jednotek	41
G – 02 Seznam přístrojové techniky	43
G – 03 Souhrnný přehled fyziologických mezí jednotlivých vyšetření	43
G – 04 Požadavkový list OHKT	45

Laboratorní příručka OHKT	
Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané	
číslo	: LP
verze	: 06
exemplář	: 3
strana	: 3 z 47
platí od	: 01.01.2017
přílohy	: 1
datum tisku	: 30.12.2016

B Informace o laboratoři

B – 01 Identifikace laboratoře a kontakty

Funkce / pracoviště	Příjmení, jméno	telefon	e-mail
Název organizace	Nemocnice Jindřichův Hradec, a. s.	384 376 111	
Předseda představenstva	Ing. Janovský Miroslav	384 376 361	janovsky@nemjh.cz
Název laboratoře	Oddělení hematologie a krevní transfúze		
Adresa laboratoře	U Nemocnice 380/III Jindřichův Hradec 377 38		
Vedoucí laboratoře	MUDr. Svoboda Martin	384 376 390	svoboda@nemjh.cz
Vedoucí laborantka	Bc. Stieblerová Romana	384 376 245	ohs@nemjh.cz
Lékař	MUDr. Štipl Jiří	384 376 370	stipl@nemjh.cz
Bioanalytik	RNDr. Tereza Hanzalová	384 376 245	hanzalova@nemjh.cz
Bankovní spojení	Waldviertler Sparkasse von 1842 J. Hradec		
	číslo účtu	900 003 45 94 / 7940	
	IČO	260 951 57	
	DIČ	CZ 260 951 57	
	IČP	34 001 781	
	nákladové středisko	727 140	
Telefonní linky	Výdej výsledků, příjem materiálu	384 376 114	
	Imunohematologie, služba	384 376 391	

Laboratorní příručka OHKT	
Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané	
číslo	: LP
verze	: 06
exemplář	: 3
strana	: 4 z 47
platí od	: 01.01.2017
přílohy	: 1
datum tisku	: 30.12.2016

B – 02 Organizace laboratoře

Organizační struktura OHKT

Oddělení jako celek řídí organizačně a ekonomicky vedoucí oddělení, který je jmenován předsedou představenstva Nemocnice Jindřichův Hradec, a.s. na základě výběrového řízení a je mu přímo podřízen. Vedoucí oddělení je plně kvalifikovaný garant odbornosti 222 a 818 s úvazkem 1,0. Vedoucího oddělení zastupuje odborně lékař oddělení, za laboratorní část analytik oddělení.

Oddělení hematologie a krevní transfúze je organizačně členěno na tři pracovní úseky:

- ❖ hematologická ambulance – odborně zabezpečuje a zodpovídá vedoucí oddělení
- ❖ laboratorní úsek – odborně zabezpečuje vedoucí oddělení ve spolupráci s analytikem oddělení
- ❖ transfúzní úsek – odborně zabezpečuje a zodpovídá vedoucí oddělení

Vedoucí úseku odpovídají za vymezené druhy laboratorních vyšetřovacích metod a rozsah služeb daného úseku, včetně kontroly kvality. Za provozní, obslužné a personální otázky středního a nižšího zdravotnického personálu zodpovídá vedoucí laborantka v součinnosti s vedoucím oddělení.

Pracoviště OHKT

Oddělení OHKT, včetně obou úseků, se nachází v 5. patře budovy polikliniky areálu nemocnice Jindřichův Hradec. Dárčovská část je přístupná pouze hlavním vchodem polikliniky – vchod A. Výdej transfúzních přípravků, příjem materiálu a hematologická ambulance jsou přístupné vedlejším vchodem polikliniky – vchod B. Tento vchod je přístupný pro příjem materiálu a výdej transfúzních přípravků po zazvonění 24 hodin denně – trojměnný provoz.

Denní režim hematologické ambulance

Pondělí	7.00-11.30 13.00-14.30	Odborná vyšetření, konzilia, odběry
Pátek	7.15- 8.15	Poradna antikoagulační léčby
Pátek	11.00-12.00	Ambulance pro objednané

Denní režim úseku dárců krve

Pondělí	7.30 – 11.30	Autologní odběry, podávání transfúzí
Úterý	7.15 – 12.00	Přístrojové plazmaferézy
Středa	6.45 – 10.30	Odběr dárců plné krve
Čtvrtek	7.15 – 12.00	Přístrojové plazmaferézy
Pátek	7.15 – 12.00	Přístrojové plazmaferézy

Denní režim laboratoří

7.00 – 14.30	Pracovní doba laboratoře
14.30 – 7.00	Ústavní laboratorní služba
Do 10.00	Přijem materiálu k plánovaným transfúzím
Po 13.00	Výdej výsledků pro lůžková oddělení (roznáškovou službou)
Po 14.30	Výdej výsledků pro ambulantní pracoviště a k rozvozu
Po domluvě s laboratoří	Výdej krve a krevních derivátů

B – 03 Zaměření laboratoře, úroveň a stav akreditace pracoviště

Oddělení hematologie a krevní transfúze je součástí laboratorního komplementu Nemocnice Jindřichův Hradec, a. s. Provádí základní i specializovaná vyšetření hematologická a imuno hematologická z běžných biologických materiálů humánního původu, zajišťuje odběry žilní krve v hematologické ambulanci a konzultační služby.

Oddělení hematologie a krevní transfúze se jako součást Nemocnice Jindřichův Hradec, a.s. účastní v pravidelných intervalech akreditačního šetření Spojené akreditační komise ČR (evidenční číslo certifikátu – 00301). Samotné oddělení úspěšně prochází v dvouletých intervalech auditu SÚKL a zpracovatele plazmy BAXTER. V zájmu kontinuálního zvyšování kvality laboratorní práce je oddělení zařazeno do Registru klinických laboratoří vedeného Společností klinické biochemie ČLS JEP a to na základě úspěšného absolvování pravidelných auditů společnosti NASKL.

Laboratorní příručka OHKT	
Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané	
číslo	: LP
verze	: 06
exemplář	: 3
strana	: 5 z 47
platí od	: 01.01.2017
přílohy	: 1
datum tisku	: 30.12.2016

Oddělení je zapojeno do systémů externí kontroly kvality tuzemské (SEKK Pardubice) i mezinárodní (IQAP Beckman Coulter). Příslušná osvědčení o účasti a certifikáty jsou k nahlédnutí na OHKT.

B – 04 Spektrum nabízených služeb

OHKT Nemocnice Jindřichův Hradec, a.s. poskytuje základní a vybraná specializovaná hematologická vyšetření (protein C, protein S, APC rezistence). Jsme schopni zpracovat a vyhodnotit počet a diferenciální rozpočet krevních elementů i jiného materiálu než je žilní krev (punkáty).

Dále OHKT poskytuje komplexní bezpečný a zajištěný přístup k datům a jejich vhodné zpracování v laboratorním informačním systému, stejně tak jako konzultační služby v oblasti hematologie a transfúzního lékařství. Podrobné informace viz [F Seznam vyšetření](#) a [E – 07 Konzultační činnost laboratoře](#).

Transfúzní část OHKT je výrobcem transfúzních přípravků, které slouží zejména pro potřeby nemocnice Jindřichův Hradec, a.s. Vyrobené transfúzní přípravky jsou ale také v případě potřeby dodávány do jiných zařízení transfúzní služby.

Rutinní vyšetření

Příjem materiálu pro rutinní vyšetření je 24 hodin denně na OHKT na poliklinice v 5. patře vchodem B. Seznam vyšetření a rychlost odezvy jsou uvedeny v [F – 02 Detail vyšetření](#).

Statimová vyšetření

Příjem materiálu pro statimová vyšetření je 24 hodin denně na OHKT na poliklinice v 5. patře vchodem B. Akutní vyšetření (statimová) jsou dostupná po celých 24 hodin. Jsou určena pro závažné stavy a akutní změny stavu nemocných, kdy výsledky mohou rozhodujícím způsobem ovlivnit péči o nemocné, a jsou provedena přednostně.

Na požadavkových listech musí být zřetelné označení slovem STATIM (u tištěných požadavkových listů, viz [G – 05 Požadavkový list OHKT](#), musí být zřetelně zaškrtnuto příslušné políčko STATIM). Neoprávněné akutní požadavky se evidují jako neshody a řeší se s žadatelem.

V případě externích pracovišť musí být na požadavkovém listu i telefonní číslo, na které se výsledky zatelefonují.

Je-li zasláno ve službě několik statimových vyšetření najednou, upřednostňuje se příprava krve k transfuzi, dále krevní obraz a jako poslední koagulační vyšetření.

Vyšetření dostupná statim, jsou na žádance č. 2075.1 a 2075.2 označeny hvězdičkou. Dále je tato informace uvedena u jednotlivých vyšetření v kapitole [F – 02 Detail vyšetření](#). Mezi tato vyšetření patří vyšetření krevní skupiny, kompatibility krve, screeningu protilátek, Coombsových testů, krevního obrazu, krevního obrazu s diferenciálem, retikulocytů, protrombinového testu, APTT, antithrombinu, fibrinogenu, d – dimeru, anti – Xa aktivity a trombinového času. Dále také vyšetření mozkomíšního moku, tělních tekutin a nátěr periferní krve.

Vitální indikace

Vzorky označené vitální indikace mají absolutní přednost před všemi ostatními vzorky. Nejčastěji má charakter vitální indikace výdej transfúzních přípravků.

Vyšetření samoplátců a cizích státních příslušníků

Vyšetření se provádí na základě požadavků ordinujícího lékaře. Na požadavkovém listu je třeba uvést, zda se jedná o samoplátce. Tomu je vystavena na OHKT faktura ve 3 kopiích. Jedna zůstává jako doklad na OHKT, další odevzdá pacient na pokladně, kde ji uhradí. Třetí kopie je určena pro pacienta. Mimo pracovní dobu, o víkendy a cizincům vystaví fakturu oddělení, kde byl pacient ošetřen.

Vyšetření v jiných zdravotnických laboratořích

Viz [D – 04 Informace o vyšetření zasílaných na jiná laboratorní pracoviště](#).

C Manuál pro odběr vzorků

C – 01 Požadavkové listy

Požadavky nesplňující dohodnutá pravidla spolupráce se evidují jako neshody a řeší se s žadatelem.

Laboratorní příručka OHKT	
Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané	
číslo	: LP
verze	: 06
exemplář	: 3
strana	: 6 z 47
platí od	: 01.01.2017
přílohy	: 1
datum tisku	: 30.12.2016

Elektronické požadavkové listy

Základním požadavkovým listem pro nemocniční oddělení a ambulance připojené k NIS Akord firmy Stapro, s.r.o. je průvodka k elektronickému požadavkovému listu, která obsahuje všechny náležitosti požadavkového listu.

Papírové požadavkové listy

Základním požadavkovým listem pro vyšetření krevní kompatibility (příprava transfuze) a vyšetření krevní skupiny je tiskopis s názvem Požadavkový list o transfuzní přípravek a k základnímu imunohematologickému vyšetření, číslo tiskopisu 2075.2, viz příloha. Požadavkový list musí být pro svoji závažnost podepsán lékařem a odebírající sestrou. Další akceptovatelnou formou požadavkového listu je tiskopis DITIS 114-731/0.

Pro vyšetření krevního obrazu a retikulocytů je možno použít tiskopis s názvem Požadavkový list k laboratornímu vyšetření, číslo tiskopisu 2075.1, viz příloha. Eventuálně psaný požadavkový list obsahující povinně uváděné údaje.

Pro koagulační vyšetření používáme tiskopis s názvem Požadavkový list k laboratornímu vyšetření, číslo tiskopisu 2075.1, viz příloha. Možno je použít psaný požadavkový list obsahující všechny požadované údaje a skládací tiskopis antikoagulační léčba - DITIS 116 002 0.

Požadavky na konziliární vyšetření oddělení zasílá na tiskopise - Poukaz na vyšetření DITIS 115 006 0. Opět možno i tištěnou formu z NIS.

Základní identifikační znaky požadované a povinně uváděné na požadavkovém listu

- 1) příjmení, jméno, příp. titul pacienta
- 2) rodné číslo, v případě cizinců číslo pojištění
den, měsíc, rok narození a pohlaví pacienta v situacích, kdy údaje nejsou jednoznačně určeny číslem pojištění
- 3) číslo zdravotní pojišťovny
- 4) identifikace objednatele
 - o pro externí žadatele razítko, které musí obsahovat údaje - ústav, oddělení, jméno lékaře, IČP, IČZ, odbornost a podpis lékaře
 - o pro žadatele prostřednictvím elektronických žadanek oddělení a čitelné jméno lékaře
- 5) základní a další diagnóza kódem MKN-10
- 6) datum a čas odběru (datum a čas přijetí vzorku laboratoří je automaticky evidován laboratorním informačním systémem po přijetí požadavkového listu)
- 7) urgentnost dodání výsledku
- 8) požadovaná vyšetření
- 9) specifikace primárního vzorku

Vitální indikace

U vitální indikace požadujeme bod 1,2,4,6,7,8.

Identifikace novorozence

Vyšetření krve novorozence, včetně pupečnickové krve, se nesmí požadovat na požadavkovém listu s identifikačními údaji matky! Na požadavkovém listu pro novorozence musí být uvedeno jeho rodné číslo, pokud není známo, oddělení uvede generované rodné číslo z NIS a maximální množství známých údajů, nejméně však datum narození a příjmení, případně označení A, B u dvojčat. Po získání platného rodného čísla budou výsledky uloženy pod generovaným rodným číslem navázaný na platné rodné číslo. Navázání provádí pracovník výpočetního střediska nemocnice.

Identifikace neznámého pacienta

Pokud není známa totožnost pacienta, uvedou se na požadavkovém listu body 4-8, pohlaví pacienta formulací „Neznámý muž/žena“ a generované rodné číslo pacienta z NIS, je-li zadán do NIS. Není-li, OpenLIMS vygeneruje náhradní rodné číslo. Po získání informací budou výsledky uloženy pod náhradním rodným číslem navázaný na platné rodné číslo. Navázání provádí pracovník výpočetního střediska nemocnice.

Laboratorní příručka OHKT	
Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané	
číslo	: LP
verze	: 06
exemplář	: 3
strana	: 7 z 47
platí od	: 01.01.2017
přílohy	: 1
datum tisku	: 30.12.2016

Postup při nesprávné identifikaci

Viz [D – 03 Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo požadavkového listu](#).

C – 02 Telefonické požadavky na vyšetření

Dodatečná vyšetření lze objednat pouze v případě, že není překročena doba stability analytu, viz [F – 02 Detail vyšetření](#). V opačném případě je do laboratoře nutné dodat nový odběr s novým požadavkovým listem.

Dodatečná vyšetření požadovaná ve vitální a statimové indikaci budou provedena neprodleně po telefonickém doobjednání, ostatní dodatečná vyšetření budou zařazena do rutinního provozu.

Pracovník OHKT přijímající telefonickou objednávku v LIS označí doordínované metody.

Vždy je nutné při telefonickém doordínování vyšetření zaslat dodatečně, nejdéle následující den, nový požadavkový list!!!

C – 03 Používaný odběrový systém

Odběrový systém, který žadatel používá a který je laboratoř schopna zpracovat, musí být označen CE značkou. Dále se výběr odběrového systému řídí podle typu vyšetření, se kterým úzce souvisí vhodně zvolený protisrážlivý roztok. V případě pochybností je možné se o vhodnosti použitého odběrového systému či výběru typu protisrážlivého roztoku poradit s pracovníky OHKT.

Následující přehled odběrových zkumavek je pouze orientační od výrobce zkumavek BD Vacutainer, které běžně používají oddělení Nemocnice Jindřichův Hradec, a.s.

odebíraný materiál	analyzovaný systém	typ zkumavky	poznámka
Krev venózní nesrážlivá K ₂ EDTA	plazma, P	BD Vacutainer - fialová bez gelu 6 ml kat.č.367864	krevní obraz, NAT, sérologické vyšetření
krev venózní nesrážlivá Li – heparin	plazma, P	BD Vacutainer - tmavě zelená bez gelu 4ml kat.č.368884	krevní obraz, antigeny HLA, buněčná imunita
krev venózní nesrážlivá	plazma, P	BD Vacutainer - modrá NaCit 4.50ml kat.č.367704	koagulační testy, lupus antikoagulans
krev venózní nesrážlivá	plazma, P	BD Vacutainer - černá NaCit 5ml kat.č.366666	sedimentace
krev venózní nesrážlivá	plazma, P	Vacurette K3E K3EDTA 2ml kat.č.454087	genetické vyšetření trombofilních stavů

odebíraný materiál	analyzovaný systém	typ zkumavky	poznámka
krev venózní srážlivá	sérum, S	BD Vacutainer - žlutá s gelem 3,5ml kat.č.367957	jaterní testy, homocystein, protilátky, potravinové alergie
		BD Vacutainer - červená bez gelu 6ml kat.č.368815	krevní skupina, zkouška kompatibility, NAT, LE-buňky, protilátky HLA, protilátky proti trombocytům, erythropoetin

Laboratorní příručka OHKT	
Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané	
číslo	: LP
verze	: 06
exemplář	: 3
strana	: 8 z 47
platí od	: 01.01.2017
přílohy	: 1
datum tisku	: 30.12.2016

krev venózní nesrážlivá K ₃ EDTA	plazma, P	BD Vacutainer - fialová bez gelu 2,0 ml kat.č.367836	krevní obraz, NAT, sérologické vyšetření krevní obraz, NAT, sérologické vyšetření
		Tapval Aquisel bez gelu 0,5 ml kat. č. 1501126	
krev venózní nesrážlivá K ₂ EDTA	plazma, P	BD Vacutainer - fialová bez gelu 2,0 ml kat.č.368841	
krev venózní	sérum, S	BD Vacutainer + EST 3ml kat.č 362725	vzorek pro výrobu - BAXTER

C – 04 Příprava pacientů před odběrem

Odběr venózní krve nalačno

Odběr venózní krve se provádí v příslušné ambulanci většinou ráno a obvykle nalačno. Pacient je poučen, že odpoledne a večer před odběrem má vynechat tučná jídla. Ráno před odběrem nemá pacient trpět žízní, nesmí kouřit, pít alkohol a černou kávu. Je vhodné, aby pacient vypil cca ¼ l neslazené tekutiny.

C – 05 Odběr vzorku

Příprava nemocného

Odběr provádět pokud nejde o statimové vyšetření po ráno nalačno. Provést desinfekci místa – desinfekce musí před vlastním vpichem zaschnout, jinak může dojít k hemolýze.

Vlastní odběr

Venózní odběry, pokud nejde o ležící nemocné je lépe provádět vsedě. Doporučuje se, aby pacient seděl před odběrem asi 30 minut. Paže se stáhne turniketem. Turniket by měl být zatažen maximálně 1 minutu. Nejvhodnější doba pro uvolnění turniketu je okamžik, kdy se ve stříkačce či první zkumavce objeví krev. Málo zřetelné žíly je povoleno zvýraznit masáží paže od zápěstí k lokti, poklepáváním na místo odběru, namočením končetiny do teplé vody, cvičením flexí v lokti, zavíráním a otvíráním dlaně nebo alespoň spuštěním z okraje postele. Po desinfekci je další palpáce místa již nepřijatelná.

Vlastní odběr se nesmí provádět ze žíly, kde je aplikována flexila nebo probíhá parenterální terapie. Odběr je vhodné provést vždy z druhé končetiny. Dovoluje-li to stav pacienta, je možné odebrat krev ze žíly v žilním řečišti distálně od umístění flexily. Není-li možné bez obtíží napíchnout žíly horních končetin, může lékař odebrat krev z vena jugularis. Krev se nemá odebírat z centrálního žilního katetru, z končetiny s arterio - venózní spojkou, z končetiny s lymfedémem (např. po popálenině či mastektomii).

U hematomu a flebitidy na horní končetině odebírat krev vždy z žíly distální.

Doporučené pořadí zkumavek

- 1) zkumavky bez přísad
- 2) zkumavky pro hemokoagulaci
- 3) zkumavky s ostatními přísadami
 - a. heparin
 - b. citrát (ne koagulace)
 - c. EDTA
 - d. oxalátové a fluoridové zkumavky

Provádí-li se pouze odběr na krevní obraz, nebo hemokoagulační vyšetření do citrátu, je nutné odpustit cca 2-3ml krve.

Popis zkumavky

Popis zkumavky a požadavkového listu viz [D – 01 Příjem požadavkových listů a vzorků](#). Vzorek by měl být odebrán vždy již do popsané zkumavky. Nestandardní odběr musí být označen na požadavkovém listu.

Laboratorní příručka OHKT	
Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané	
číslo	: LP
verze	: 06
exemplář	: 3
strana	: 9 z 47
platí od	: 01.01.2017
přílohy	: 1
datum tisku	: 30.12.2016

C – 06 Množství vzorku

Množství krve pro metody prováděné z nesrážlivé krve se řídí poměrem krve a protisrážlivého činidla. Při použití vakuových systémů je správný objem zajištěn. Při odběru pístovým způsobem je nutné dodržet pokyn výrobce o množství vzorku - na zkumavce je ryska, po kterou má být naplněna. Nedostatečné množství vzorku může vést ke zkreslení výsledků vyšetření, může být důvodem k odmítnutí vzorků a vždy vede minimálně k záznamu o neshodě při příjmu biologického materiálu.

C – 07 Informace o transportu vzorků do laboratoře a uchování vzorků

Zásady pro odesílání biologického materiálu a požadavkových listů do laboratoři OHKT

Většina vyšetření by měla být provedena co nejrychleji po odběru (nutné psát čas odběru). Dočasné skladování materiálu do transportu je bez přístupu světla většinou při teplotě laboratorní teplotě. Transportní teplota, která je monitorována dataloggerem, nesmí klesnout pod 1°C a překročit 28°C. Transport musí být v uzavřeném boxu. Podrobné informace k jednotlivým laboratorním položkám viz [F – 02 Detail vyšetření](#).

Při odesílání biologického materiálu platí následující zásady. Odesílá se zásadně:

- ❖ 1 požadavkový list + 1 nádoba s biologickým materiálem,
- ❖ 1 požadavkový list + více biologických materiálů. Podmínkou je však současné dodání všech materiálů a srozumitelná informace na požadavkovém listu. Nesmí přitom být překročen doporučený interval mezi odběrem a dodáním do laboratoře.

Po odebrání primárních vzorků a jejich řádném označení, viz Identifikace pacienta na vzorku, je nutné zkumavky co nejdříve doručit do laboratoře spolu s požadavkovým listem, nebo je skladovat tak, aby byly dodrženy podmínky preanalytické fáze jednotlivých vyšetření. U citlivých analýz je nutné dodržet maximální časy stability, vzorky doručené po jejím uplynutí nebudou analyzovány. Při plánování času odběru pacienta před svozem vzorků je nutné počítat s rezervou pro dopravu a příjem vzorku na OHKT. Při extrémních vnějších teplotách je zajištěn transport materiálu v boxech zamezujících znehodnocení vzorku mrazem nebo horkem (chladič vložka v létě, vytemperování boxu na laboratorní teplotu v zimě).

Transport primárních vzorků do laboratoře z ambulantních zařízení mimo polikliniku

Svoz biologického materiálu od ambulantních lékařů je prováděn tak, aby byly dodrženy časové limity pro stabilitu vzorku. Svoz materiálu zajišťuje Dopravní zdravotní služba Nemocnice Jindřichův Hradec, a.s., mimo dobu svozu příslušné ambulantní zařízení. Viz dokument managementu nemocnice – Směrnice technického provozu → Převoz biologického materiálu,

Transport primárních vzorků do laboratoře z lůžkových oddělení

Transport primárních vzorků z lůžkových oddělení nemocnice je zajišťován pravidelnou roznáškovou službou. Pro přenos odebraného materiálu slouží přepravní boxy s vyměnitelnými plastovými stojánky. Veškeré nesrovnalosti týkající se odebraného materiálu nebo dokumentace řeší pracovník laboratoře telefonicky ihned po jejich zjištění se zdravotnickým personálem příslušného oddělení, nikoliv s pomocným zdravotnickým personálem provádějícím transport vzorku do laboratoře.

Transport statimových vzorků

Transport primárních vzorků, požadovaných k vyšetření STATIM, si oddělení zajišťují sama. Materiál na všechna statimová vyšetření je nutno osobně předat pracovníkovi laboratoře OHKT.

Uchování vzorků

Zpracované vzorky na koagulační a hematologická vyšetření jsou v laboratoři uchovávány po dobu 24 hodin od doručení do laboratoře. Vzorky na imuno hematologická vyšetření jsou uchovávány pouze po dobu vyšetření. Výjimku tvoří vzorky, u nichž byla provedena zkouška kompatibility. Ty jsou uchovávány do doby vydání transfúzního přípravku na oddělení u nakříženého transfúzního přípravku. Pokud je transfúzní přípravek vydán, je vzorek uchován z forenzních důvodů po dobu sedmi dní.

Laboratorní příručka OHKT	
Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané	
číslo	: LP
verze	: 06
exemplář	: 3
strana	: 10 z 47
platí od	: 01.01.2017
přílohy	: 1
datum tisku	: 30.12.2016

C – 08 Základní informace k bezpečnosti při práci se vzorky

Obecné zásady strategie bezpečnosti práce s biologickým materiálem jsou obsaženy ve Vyhlášce Ministerstva zdravotnictví č. 440/2000 Sb., kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče. Na základě této vyhlášky byly stanoveny následující zásady pro bezpečnost práce s biologickým materiálem:

- ❖ každý vzorek krve je nutné považovat za potencionálně infekční,
- ❖ požadavkový list ani vnější strana zkumavky nesmí být kontaminovány biologickým materiálem,
- ❖ požadavkové listy mají být dopravovány odděleně od vzorků,
- ❖ vzorky od pacientů s přenosným virovým onemocněním či multirezistentní nozokomiální nákazou musí být viditelně označeny,
- ❖ vzorky jsou přepravovány v uzavřených zkumavkách, které jsou vloženy do stojánku nebo přepravního kontejneru tak, aby během přepravy vzorku do laboratoře nemohlo dojít k rozlití, potřísnění biologickým materiálem nebo jinému znehodnocení vzorku.

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

D Preanalytické procesy v laboratoři

D – 01 Příjem požadavkových listů a vzorků

Vzorek a požadavkový list jsou být předány osobně laborantce po zazvonění př.

Identifikace pacienta na požadavkovém listu

Požadavkové listy včetně všech požadavků na vyplnění jsou uvedeny v kapitole [C – 01 Požadavkové listy](#).

Identifikace pacienta na vzorku

Minimálně jméno pacienta a jeho rodné číslo, příp. rok narození. Pokud je označen vzorek pouze jménem či pouze rodným číslem, může laboratoř materiál přijmout, je-li jednoznačně připojen k požadavkovému listu (přilepením, v uzavřeném obalu). Výjimku tvoří nemocní, u nichž není kompletní identifikace k dispozici (neznámé osoby nebo osoby, u nichž jsou k dispozici informace jen v částečném rozsahu). Odesílající oddělení je povinno srozumitelně o této skutečnosti laboratoř informovat a zajistit nezaměnitelnost biologického materiálu a dokumentaci vzorku.

Jiný způsob označení biologického materiálu se nepřipouští, resp. je důvodem pro odmítnutí.

D – 02 Kritéria pro přijetí nebo odmítnutí vzorku

Odmítnout lze:

- ❖ požadavkový list s biologickým materiálem, na kterém chybí nebo jsou nečitelné základní údaje pro styk se zdravotní pojišťovnou (číslo pojištěnce, příjmení a jméno, typ zdravotní pojišťovny, IČZ odesílajícího lékaře nebo pracoviště, základní diagnóza) a není možné je doplnit na základě dotazu, nebo obsahuje-li požadavek na vyšetření, které nejsou na OHKT prováděna
- ❖ požadavkový list dospělého pacienta od zdravotnického subjektu s odborností pediatrie (kromě indikace lékaře s odborností lékařská genetika), požadavkový list muže od subjektu s odborností gynekologie, požadavkový list ambulantního pacienta od subjektu s odborností lůžkového oddělení
- ❖ požadavkový list s ambulantním razítkem u hospitalizovaných pacientů
- ❖ požadavkový list nebo odběrovou nádobu znečištěnou biologickým materiálem
- ❖ nádobu s biologickým materiálem, kde není způsob identifikace materiálu z hlediska nezaměnitelnosti dostatečný; za dostatečnou identifikaci materiálu se považuje splnění uvedených pokynů o nezbytné identifikaci biologického materiálu (viz [Identifikace pacienta na vzorku](#) a [Základní identifikační znaky požadované a povinné uváděné na požadavkovém listu](#))
- ❖ biologický materiál bez požadavkového listu
- ❖ nádobu s biologickým materiálem, kde zjevně došlo k porušení doporučení o preanalytické fázi (např. silná hemolýza vzorku, sražený vzorek krve na vyšetření KO a koagulačních testů, nedodržení předepsaného množství biologického materiálu,...)

Laboratorní příručka OHKT	
Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané	
číslo	: LP
verze	: 06
exemplář	: 3
strana	: 11 z 47
platí od	: 01.01.2017
přílohy	: 1
datum tisku	: 30.12.2016

D – 03 Postupy při nesprávné identifikaci vzorku nebo požadavkového listu

O všech zjištěných neshodách provádí pracovníci laboratoře zápis do Deníku neshod, v závažnějších případech do formuláře Nestandardní událost a navíc pokaždé provede zápis do LIS, viz [Směrnice pro řízení neshodné práce](#).

Postup při nesprávné identifikaci pacienta na požadavkovém listu nebo biologickém materiálu

Při chybějícím požadavkovém listu nebo nedostatečné identifikaci na něm, při nedostatečné identifikaci biologického materiálu, při nedodání biologického materiálu, při rozporu identifikace na požadavkovém listu a biologickém materiálu si pracovník laboratoře (pokud je k dispozici údaj o odesílajícím oddělení) telefonicky vyžádá vzorek, požadavkový list nebo doplňující údaje a provede analýzu. Pokud není požadující subjekt telefonicky dosažitelný, analýza se neprovádí a vzorek je odmítnut. Odmítnutý materiál se z forenzních důvodů skladuje 7 dní a požadavkový list s popisem nedostatečné identifikace se na OHKT archivuje.

Postup při odmítnutí biologického vzorku v případě nedodržení podmínek preanalytické fáze

Pracovník laboratoře přijme požadavkový list, požadovaná vyšetření však neprovede, do výsledků vloží komentář popisující stav materiálu a telefonicky požádá ordinující oddělení o nový odběr materiálu a nový požadavkový list.

D – 04 Informace o vyšetření zasílaných na jiná laboratorní pracoviště

Na požadavkovém listu nabízí laboratoř pouze vyšetření, která je sama schopna provést. V případě požadavků na vyšetření, která OHKT neprovádí, je požadavek zaznamenán na požadavkovém listu laboratoře, kam je vzorek k vyšetření zaslán. Transport vzorků si ve spolupráci s Dopravním oddělením nemocnice zajistí požadující oddělení. Výjimkou jsou vzorky ambulantní části OHKT, jejichž transport zajišťuje samo OHKT. V tomto směru OHKT funguje jako sběrné místo. Je-li nutné zajistit v souladu s podmínkami preanalytické fáze přípravu vzorku (centrifugace, separace) laboratoř o tom pro svůj přehled vede vždy záznam v LIS a je vytvořena kopie požadavkového listu. Kopie je polepena identifikačním štítkem laboratoře a uložena k archivaci. Vzorek je uložen a připraven k transportu.

Výsledkové listy vydané jinou laboratoří jsou doručovány přímo požadujícím oddělením.

Jedinou smluvní laboratoří OHKT je Transfúzní oddělení Nemocnice České Budějovice, se kterou má OHKT uzavřenou dohodu o imunohepatologickém vyšetření vzorků. Jejich výsledky mají pro imunohepatologickou laboratoř OHKT zásadní význam při dalších postupech. Jde především o typizaci erytrocytárních protilátek, příp. příprava EBR, není-li možné provést zkoušku kompatibility na našem pracovišti. Výsledky těchto vyšetření jsou zaznamenávány do LIS a slouží pro interní potřeby OHKT.

Kontakt na jiná laboratorní pracoviště

- ❖ Nemocnice České Budějovice
Oddělení molekulární biologie a genetiky
B. Němcové 54, 370 87 České Budějovice
Tel.: 387 873 010
e-mail: osche@nemcb.cz
- ❖ Nemocnice České Budějovice
Transfúzní oddělení
B. Němcové 54, 370 87 České Budějovice
Tel.: 387 873 301
e-mail: transfuzni@nemcb.cz
- ❖ Nemocnice České Budějovice
Laboratoř imunologie
B. Němcové 54, 370 87 České Budějovice

Laboratorní příručka OHKT	
Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané	
číslo	: LP
verze	: 06
exemplář	: 3
strana	: 12 z 47
platí od	: 01.01.2017
přílohy	: 1
datum tisku	: 30.12.2016

Tel.: 387 873 611
e-mail: imunolog@nemcb.cz

- ❖ Nemocnice České Budějovice
Laboratoř klinické chemie
B. Němcové 54, 370 87 České Budějovice
Tel.: 387 873 523
e-mail: biochemie@nemcb.cz
- ❖ Nemocnice České Budějovice
Laboratoř hematologie
B. Němcové 54, 370 87 České Budějovice
Tel.: 387 873 561
e-mail: hematologie@nemcb.cz
- ❖ GHC GENETICS, s.r.o.
Kraťovská 8, 110 00 Praha1
Tel.: 234 280 280
e-mail: genetika@ghc.cz
- ❖ ÚHKT
U Nemocnice 2094/1, 128 20 Praha 2
Tel.: 221 977 111
e-mail: info@uhkt.cz

Seznam vyšetření odesílaných do jiných laboratoř

Místo, kam budou zaslány vzorky pro vyšetření nad rámec naší laboratoře, volí primář oddělení s ohledem na co nejvyšší kvalitu poskytovaných výsledků.

- ❖ vyšetření přítomnosti Philadelphského chromozómu
 - Laboratoř molekulární biologie a genetiky Nemocnice České Budějovice, a.s.
 - venózní krev do zkumavky s heparinem
 - transport – Dopravní služba
- ❖ fúzní gen BCR/ABL
 - Laboratoř molekulární biologie a genetiky Nemocnice České Budějovice, a.s.
 - venózní krev do K₃EDTA nebo K₂EDTA
 - kostní dřev do speciální zkumavky – na vyžádání na LMBG ČB
 - transport – Dopravní služba
- ❖ mutace JAK2
- ❖ Leidenská mutace
- ❖ celiakie
- ❖ hemochromatóza
 - GHC GENETICS s.r.o.Praha
 - 2 – 5 ml venózní krev do K₃EDTA nebo K₂EDTA
 - zasíláno doporučenou poštou
- ❖ HLA antigeny
 - Transfúzní oddělení Nemocnice České Budějovice, a.s.
 - venózní krev do zkumavky s heparinem
 - uchovat při pokojové teplotě
 - předem telefonicky o požadavku na vyšetření informovat cílovou laboratoř
 - transport – Dopravní služba
- ❖ HLA B27
 - Transfúzní oddělení Nemocnice České Budějovice, a.s.
 - venózní krev do zkumavky s heparinem
 - odběr ideálně ve čtvrtek, nikdy v pátek, jiný den je možný po telefonické domluvě
 - uchovávat při pokojové teplotě
 - odeslat ihned po odběru
 - transport – Dopravní služba

Laboratorní příručka OHKT	
Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané	
číslo	: LP
verze	: 06
exemplář	: 3
strana	: 13 z 47
platí od	: 01.01.2017
přílohy	: 1
datum tisku	: 30.12.2016

- ❖ protilátky HLA
 - Transfúzní oddělení Nemocnice České Budějovice, a.s.
 - venózní krev do zkumavky bez přísad a gelu
 - odeslat do 12-ti hodin po odběru, nemrazit!!!
 - předem telefonicky informovat laboratoř o požadavku
 - transport – Dopravní služba
- ❖ screening trombocytárních protilátek
- ❖ screening leukocytárních protilátek
- ❖ identifikace trombocytárních protilátek
 - ÚHKT – Oddělení imunohepatologie, MUDr. Kořínková Petra
 - 5 ml venózní krve do zkumavky bez přísad a gelu
 - krev zcentrifugovat, sesát sérum, zamrazit
 - transport nutný do 21 dnů od odběru – Dopravní služba
- ❖ buněčná imunita metodou průtokové cytometrie
 - Laboratoř imunologie Nemocnice České Budějovice, a.s.
 - 5 ml venózní krve, příp. kostní dřeň do zkumavky s heparinem
 - transport nejdéle do 12 hodin od odběru při pokojové teplotě – Dopravní služba
- ❖ protilátky pro diagnostiku alergie či potravinové intolerance
 - Laboratoř imunologie Nemocnice České Budějovice, a.s.
 - venózní krev do zkumavky bez přísad a gelu
 - krev zcentrifugovat, sesát sérum a zamrazit
 - transport – Dopravní služba
- ❖ vitamín B₁₂
- ❖ foláty
- ❖ erytropoetin
- ❖ homocystein
 - Laboratoř klinické chemie Nemocnice České Budějovice, a.s.
 - venózní krev do zkumavky bez přísad (možno s gelem)
 - zcentrifugovat, sesát a zamrazit
 - transport – Dopravní služba

E Vydávání výsledků

Laboratoř garantuje dodržení rychlosti odezvy vyšetření pro většinu dodaných vzorků. V ojedinělých případech si laboratoř vyhrazuje právo uvedenou dobu nedodržet (technické důvody co se týče analyzátorů i LIS, vyšetření hodnocená pouze lékařem v případě jeho nepřítomnosti a další provozní důvody).

E – 01 Validace výsledků

Všechny autorizované výsledky hematologických vyšetření jsou uvolněny do nemocničního informačního systému, kde jsou dostupné žadatelům nemocnice. Kromě toho jsou výsledky pro všechna interní (mimo UP) i externí oddělení tištěny a zasílány pracovištím v papírové podobě. Přehled uvolněných výsledků je archivován.

Rutinní výsledky

Po provedení analýz na analyzátořech jsou výsledky automaticky přeneseny z analyzátorů do LIS. Po kontrole a porovnání s předchozími výsledky jsou uvolněny do předběžných. Výsledky neautomatizovaných metod se ručně zapisují v žádankách konkrétního bloku. Výsledky z analyzátorů i manuálních metod jsou uvolněny laborantem. Každý den schvaluje výsledky také lékař podpisem tištěné Hlavní knihy.

Statimové výsledky

Statimové výsledky, výsledky z odpoledních a nočních směn, ze sobot, nedělí a svátků jsou autorizovány a uvolněny laborantem. Lékař provádí následující pracovní den dodatečnou kontrolu výsledků a podepisuje tištěnou Hlavní knihu.

Laboratorní příručka OHKT

Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané

číslo	:	LP
verze	:	06
exemplář	:	3
strana	:	14 z 47
platí od	:	01.01.2017
přílohy	:	1
datum tisku	:	30.12.2016

E – 02 Hlášení neočekávaných výsledků a výsledků v kritických intervalech

Na výrazně patologické výsledky podle uvedeného seznamu upozorňujeme telefonicky. Pracovník oddělení přijímající hlášení je povinen hodnoty výsledku potvrdit zopakováním. Pracovník OHKT informaci o hlášení výsledků zaznamená do LIS a do sešitu Telefonické hlášení výsledků. Patologické výsledky se telefonují dle následujícího seznamu.

APTT	> 70 s	protrombinový test	INR > 5
	vzorek se nesráží	fibrinogen	< 1g/l
antithrombin	< 50 %	D-dimer FEU	> 2 mg/l

hemoglobin	neočekávaně	dospělí < 80 g/l děti < 90 g/l
leukocyty	neočekávaně	< $2 \cdot 10^9/l$ > $30 \cdot 10^9/l$ neplatí pro novorozence a ženy po porodu
neutrofily – absolutní hodnota	neočekávaně	< $1,0 \cdot 10^9/l$ provedeno mikroskopické hodnocení nátěru
trombocyty	neočekávaně	< $70 \cdot 10^9/l$ provedeno mikroskopické hodnocení přítomnosti agregátů v jejich přítomnosti nejsou hlášeny ani nižší hodnoty > $700 \cdot 10^9/l$

screening protilátek	pozitivní
přímý a nepřímý Coombs	pozitivní

Patologické výsledky u opakovaných odběrů v rozmezí 24 hodin se hlásí, pokud je hemoglobin nižší o 10 % a ostatní testy o více než 20%.

Hlášení výsledků telefonicky

Telefonicky se poskytují statimové výsledky ordinujícím lékařům z ambulancí mimo areál nemocnice, které nejsou připojeny k NIS Akord, a patologické výsledky podle uvedeného seznamu Hlášení výsledků v kritických intervalech.

Telefonické informace o výsledcích vyšetření podává laborantka nejméně s půlroční praxí na oddělení. Veškeré výsledky poskytované telefonem zapíše oprávněná laborantka do LIS a do sešitu Telefonické hlášení výsledků. Sešity jsou uloženy v každé laboratoři. Sešit obsahuje tyto údaje – datum a čas hlášení, č. žádanky LIS, jméno a RČ pacienta, jméno zdravotního pracovníka, který přebral telefonicky hlášený výsledek a podpis pracovníka, který poskytl informaci o výsledku. Pacientům poskytuje informace pouze lékař.

E – 03 Informace o vydávání výsledků

Laboratorní výsledky jsou po uvolnění k dispozici v elektronické formě v NIS Akord. OHKT vydává všechny výsledky v papírové podobě, ať už jde o ordinující oddělení Nemocnice Jindřichův Hradec, a.s. (mimo UP) nebo o ambulantní oddělení, která nejsou k NIS Akord připojena. Tištěné výsledky pro ambulance nemocnice a externí ambulance jsou rozesílány v zalepených obálkách označené razítkem a podpisem odpovědné osoby OHKT.

Výsledkový list obsahuje:

- ❖ název laboratoře, která výsledek vydala
- ❖ jednoznačnou identifikaci pacienta (jméno, příjmení, číslo pojištěnce, č. vzorku)
- ❖ adresa oddělení, název oddělení a jméno lékaře požadujícího vyšetření
- ❖ diagnózu

Laboratorní příručka OHKT	
Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané	
číslo	: LP
verze	: 06
exemplář	: 3
strana	: 15 z 47
platí od	: 01.01.2017
přílohy	: 1
datum tisku	: 30.12.2016

- ❖ datum a čas odběru primárního vzorku
- ❖ datum přijetí primárního vzorku laboratoří
- ❖ druh primárního vzorku
- ❖ název vyšetřovaného systému (skupiny)
- ❖ název vyšetření
- ❖ výsledek vyšetření včetně jednotek měření
- ❖ referenční meze včetně jejich hodnocení
- ❖ v případě potřeby textové interpretace výsledků
- ❖ poznámky (texty ke kvalitě nebo dostatečnosti primárního vzorku, které mohou nežádoucím způsobem ovlivnit výsledek, atd.)
- ❖ identifikaci osoby, která autorizovala uvolnění nálezu
- ❖ datum a čas tisku nálezu

Uchovávání kopií výsledků, archivování

Výsledky jsou kdykoli dostupné prostřednictvím databáze LIS. Archivace je prováděna denně automaticky na serveru Oddělení informatiky.

Vydávání výsledků přímo pacientům

Výsledkové listy se předávají pouze, pokud se pacient nebo jeho zákonný zástupce (rodinný příslušník) prokáže průkazem totožnosti (tj. průkaz s fotografií vydaný státní správou) nebo notářsky ověřenou plnou mocí. Telefonicky se výsledky pacientům nesdělují.

E – 04 Opakovaná a dodatečná vyšetření

Dodatečná vyšetření nebo opakovaná vyšetření ze vzorků dodaných do laboratoře se provádí za splnění podmínek uvedených v části [C – 02 Telefonické požadavky na vyšetření](#).

E – 05 Změna výsledků a nálezů

Oprava identifikace pacienta

Opravou identifikace pacienta se rozumí oprava příjmení, jména, titulu a pojišťovny pacienta. Pod pojem oprava identifikace nepatří oprava rodného čísla, změna generovaného rodného čísla na korektní, spojení záznamů korektního rodného čísla a nekorektního rodného čísla po verifikaci. Tyto změny provádí pracovník výpočetního střediska. Opravy identifikace pacienta mohou provádět pověřeni pracovníci oddělení s příslušnými přístupovými právy.

Oprava výsledkové části

Opravou výsledkové části výsledkového listu se rozumí oprava (změna údajů) číselné nebo textové informace výsledkové části u těch výsledkových listů, které byly uvolněny žadateli. Pod pojem opravy nepatří doplnění (rozšíření) textové informace k výsledkům. Opravu provádí pověřeni pracovníci oddělení s příslušnými přístupovými právy. Každá změna výsledku je zaznamenána v LIS. Oprava uvolněného výsledku je telefonicky oznámena ordinujícímu oddělení a je o tomto zapsána neshoda.

E – 06 Časová dostupnost výsledků – TAT

Časovou dostupností (odezvou) se míní časový interval od převzetí biologického materiálu laboratoří do uvolnění, tedy podepsání, výsledku, tzv. laboratory turnaround time (TAT). Laboratoř garantuje jeho dodržení pro 80 % dodaných vzorků. Zbývajících 20 % je vyhrazeno pro situace, kdy probíhá jiná analýza a start nové analýzy je nutné odložit, při technické závadě na analyzátoru apod.

Prostřednictvím LIS laboratoř eviduje čas přijetí každého vzorku, čas vyhotovení výsledků a čas tisku. V případě, že dojde k opoždění vyšetření v důsledku nepředvídatelné situace na pracovišti (např. porucha analyzátoru), je žadatel o této skutečnosti informován telefonicky. V případě, že není vzorek možné zpracovat po dobu jeho stability, do výsledkového listu se запиše odpovídající důvod (např. porucha, technická závada). Výsledkový list je běžným způsobem doručen k žadateli

Podrobné časové údaje k jednotlivým laboratorním položkám jsou uvedeny v [F – 02 Detail vyšetření](#).

Laboratorní příručka OHKT	
Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané	
číslo	: LP
verze	: 06
exemplář	: 3
strana	: 16 z 47
platí od	: 01.01.2017
přílohy	: 1
datum tisku	: 30.12.2016

E – 07 Konzultační činnost laboratoře

K individuálním konzultacím v pracovní době jsou k dispozici:

MUDr. Martin Svoboda	primář oddělení	384 376 390
MUDr. Jiří Štipl	lékař	384 376 370

E – 08 Řešení stížností

Kromě drobných připomínek k práci laboratoře, které přijímá, okamžitě řeší a následně informuje svého nadřízeného kterýkoli pracovník laboratoře, je vyřizování stížností věcí lékaře oddělení nebo vedoucího laboranta. Oba pracovníci se o vyřizování stížností vzájemně informují.

Přijmutí stížnosti

Není-li stížnost přímo určena nebo adresována vedení laboratoře, přijímá ji kterýkoli pracovník laboratoře. Vždy je nutné postupovat s dostatečnou mírou vstřícnosti. Drobnou připomínku k práci laboratoře řeší okamžitě pracovník, který stížnost přijal, je-li to v jeho kompetenci. Jinak předává stížnost vedení laboratoře. Při zjevně neoprávněné stížnosti pracovník předává stížnost k řešení vedení laboratoře.

Vyřízení stížnosti:

- ❖ ústní stížnost
 - Jde-li o drobnou připomínku k práci laboratoře a lze ji vyřešit okamžitě, učiní se tak. Tento typ stížnosti se nezaznamenává.
 - Závažnější stížnost, kterou lze vyřešit okamžitě, vyřeší pracovník, který stížnost přijal a ohlásí stížnost a její řešení vedoucímu laborantovi. Vedoucí laborant do Knihy stížností zaznamená datum obdržení stížnosti, komu je stížnost adresována, kdo si stěžuje (případně ostatní zainteresované strany), předmět stížnosti, způsob řešení stížnosti, navržená opatření, kdo je (byl) pověřen realizací těchto opatření a kdo zkontroluje efektivitu zavedených opatření.
 - Není-li možné stížnost ústně vyřešit okamžitě, pracovník, který stížnost přijal, informuje vedoucího laboranta. Vedoucí laborant provede registraci stížnosti do knihy stížností. Registruje se datum obdržení stížnosti, komu je stížnost adresována, kdo si stěžuje (případně ostatní zainteresované strany), předmět stížnosti, sdělený návrh řešení a dohodnutý způsob odpovědi. Po zjištění veškerých skutečností a jejich analýze vedoucí laborant nebo vedoucí laboratoře formuluje řešení. Do knihy stížností se uvede způsob řešení stížnosti, navržená opatření, kdo je pověřen realizací těchto opatření a kdo zkontroluje efektivitu zavedených opatření. Toto řešení je přiměřeným způsobem sděleno stěžující si osobě (případně ostatním zainteresovaným stranám).
 - Pokud si stěžující osoba přála písemnou odpověď, přiměřeným způsobem ji vypracuje a zajistí její předání vedoucí laborant, primář nebo jeho zástupce. Kopie se přiloží do Knihy stížností.
- ❖ písemná stížnost
 - Písemnou stížnost řeší vždy primář oddělení nebo vedoucí laborant.
 - Registrace stížnosti do knihy stížností. Registruje se datum obdržení stížnosti, komu je stížnost adresována, kdo si stěžuje (případně ostatní zainteresované strany), předmět stížnosti. Přiloží se originál stížnosti.
 - Je-li možné stížnost vyřídit ihned, učiní se tak písemně.
 - Není-li možné stížnost vyřídit ihned, do knihy stížností se navrhne postup řešení (získání dalších informací, jejich analýza, odhad časového intervalu pro definitivní vyřešení apod.). Stěžující si osobě (případně ostatním zainteresovaným stranám) je ihned písemně odesláno oznámení o registraci stížnosti se stručným vyjádřením o dalším postupu vyřizování stížnosti. Kopie tohoto sdělení se přiloží do knihy stížností.

Do knihy stížností se uvede způsob řešení stížnosti, navržená opatření, kdo je pověřen realizací těchto opatření a kdo zkontroluje efektivitu zavedených opatření. Toto řešení je přiměřeným způsobem sděleno

Laboratorní příručka OHKT

Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané

číslo	:	LP
verze	:	06
exemplář	:	3
strana	:	17 z 47
platí od	:	01.01.2017
přílohy	:	1
datum tisku	:	30.12.2016

stěžující si osobě (případně ostatním zainteresovaným stranám). Do knihy stížností se přiloží kopie písemného vyjádření.

E – 09 Vydávání potřeb laboratoří

Zkumavky na odběr krve a tiskopisy (požadavkové listy) pro hematologická a imuno hematologická vyšetření jsou zdarma k vyzvednutí ve skladu Zdravotnického zásobování Nemocnice Jindřichův Hradec, a.s.

Laboratorní příručka OHKT	
Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané	
číslo	: LP
verze	: 06
exemplář	: 3
strana	: 18 z 47
platí od	: 01.01.2017
přílohy	: 1
datum tisku	: 30.12.2016

F Seznam vyšetření

F – 01 Abecední seznam vyšetření

KOAGULAČNÍ VYŠETŘENÍ
Antithrombin
Anti – Xa aktivita
APC rezistence
APTT
APTT citlivý na lupus antikoagulans
D – dimer
Faktor VIII
Fibrinogen
Krvácivost
Protein C
Protein S
Protrombinový test
Trombinový test
HEMATOLOGICKÁ VYŠETŘENÍ
Krevní obraz
Krevní obraz s diferencíálem leukocytů
Diferenciální počet leukocytů mikroskopicky
LE buňky
Retikulocyty na hematologickém analyzátoru
Retikulocyty – mikroskopické vyšetření
Vyšetření tělních tekutin
Vyšetření mozkomíšního moku
Vyšetření železa v kostní dřeni
IMUNOHEMATOLOGICKÁ VYŠETŘENÍ
Chladové protilátky
Krevní skupina ABO Rh (D)
Přímý antiglobulinový test
Screening antierytrocytárních protilátek
Volné imunní protilátky
Vyšetření kompatibility krví

F – 02 Detail vyšetření

KOAGULACE

ANTITHROMBIN	
Název; klíč v NČLP	Antitrombin (P; aktivita [%] abs. spektrofotometrie); 30283
Objednávka z NIS	H_KOAGULACE → B_ANTITHROMBIN
Požadavkový list	Antithrombin
Abstrakt	Chromogenní metoda v níž je vyšetřovaná plazma inkubována thrombinem v přítomnosti nadbytku heparinu. Tyto vytvářejí spolu s antitrombinem plazmy trimerní komplex. Reakcí zbytkového faktoru thrombinu s chromogenním substrátem je uvolňován chromofor, který je detekován fotometricky při 405 nm, a je nepřímo úměrný hladině antitrombinu ve vzorku.
Materiál	nesrážlivá venózní krev

Laboratorní příručka OHKT

Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané

číslo : LP
 verze : 06
 exemplář : 3
 strana : 19 z 47
 platí od : 01.01.2017
 přílohy : 1
 datum tisku : 30.12.2016

Odběr do	zkumavka s citrátem sodným bez gelu (1:10)																				
Odebírané množství	Dle typu zkumavky, obvykle označeno rýskou. Vždy tak, aby byl zachován poměr krve a antikoagulačního činidla 10:1.																				
Poznámka k odběru	Krev dobře promíchat několikanásobným převrácením zkumavky.																				
Preanalytická úprava	Centrifugací vzorku po dobu 15-ti minut při 2500 g je získána plazma chudá na trombocyty, ze které se provádí vlastní vyšetření.																				
Stabilita	při 20 – 25 °C 2 hodiny																				
Dostupnost	denně 24 hodin																				
Statimová odezva	Do jedné hodiny od přijetí materiálu.																				
Rutinní odezva	Do dvou hodin od přijetí materiálu.																				
Referenční meze	<table border="1"> <thead> <tr> <th>od - do</th> <th>DRM</th> <th>HRM</th> <th>jednotka</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0D - 4T</td> <td>40</td> <td>90</td> <td rowspan="5">%</td> </tr> <tr> <td>29D - 6R</td> <td>80</td> <td>140</td> </tr> <tr> <td>6R - 11R</td> <td>90</td> <td>130</td> </tr> <tr> <td>11R- 16R</td> <td>75</td> <td>135</td> </tr> <tr> <td>16R - 99R</td> <td>80</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table> <p>Výsledky stanovení antitrombinu jsou uváděny v % aktivity.</p>	od - do	DRM	HRM	jednotka	0D - 4T	40	90	%	29D - 6R	80	140	6R - 11R	90	130	11R- 16R	75	135	16R - 99R	80	120
od - do	DRM	HRM	jednotka																		
0D - 4T	40	90	%																		
29D - 6R	80	140																			
6R - 11R	90	130																			
11R- 16R	75	135																			
16R - 99R	80	120																			
Použití	K vyloučení či potvrzení vrozeného nedostatku, k vyšetření před operací, před zahájením podávání orálních kontraceptiv, při zvýšené spotřebě (DIC), při nefrotickém syndromu (zvýšené ztráty), při jaterních onemocnění (snížená tvorba) nebo při podávání heparinu či koncentrátů antitrombinu.																				
Interpretace	Snížení aktivity se objevuje při hyperfibrinolýze, při DIC, u trombofilních stavů, hepatopatií, nefrotického syndromu, zánětů, rozsáhlých operací, v graviditě, u vrozené poruchy tvorby antitrombinu, při antikoagulační léčbě heparinem.																				
Poznámka	-																				

ANTI – Xa AKTIVITA

Název; klíč v NČLP	Nízkomolekulární heparin – antiXa aktivita (P; Arb. antikoag. aktivita [kIU/l] abs. spektrofot. kin.); 16255
Objednávka z NIS	H_KOAGULACE → B_anti-Xa aktivita
Požadavkový list	Anti – Xa aktivita
Abstrakt	<p>Normální funkce plazmatického faktoru Xa je štěpení protrombinu na trombin, který následně přeměňuje fibrinogen na fibrin. V přítomnosti heparinu dochází ke kompetici mezi tímto mechanismem a inhibičním mechanismem vzniklého komplexu heparin-antitrombin. Tato inhibice se projevuje antikoagulační nebo antithrombotickou aktivitou heparinu.</p> <p>Faktor Xa je přidán ke směsi substrátu a plazmy. Dochází k inhibici faktoru Xa komplexem heparin-antitrombin a k hydrolyze substrátu faktorem Xa. Uvolněné množství pNA ze substrátu je nepřímo úměrné koncentraci heparinu v testovaném vzorku a stanovuje se spektrofotometricky.</p>
Materiál	nesrážlivá venózní krev
Odběr do	zkumavka s citrátem sodným bez gelu (1:10)
Odebírané množství	Dle typu zkumavky, obvykle označeno rýskou. Vždy tak, aby byl zachován poměr krve a antikoagulačního činidla 10:1.
Poznámka k odběru	Krev dobře promíchat několikanásobným převrácením zkumavky. Ihned po odběru zaslat k vyšetření.
Preanalytická úprava	Centrifugací vzorku po dobu 15-ti minut při 2500 g je získána plazma chudá na trombocyty, ze které se provádí vlastní vyšetření. Centrifugace je nutná nejdéle do

Laboratorní příručka OHKT	
Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané	
číslo	: LP
verze	: 06
exemplář	: 3
strana	: 20 z 47
platí od	: 01.01.2017
přílohy	: 1
datum tisku	: 30.12.2016

	jedné hodiny po odběru.											
Stabilita	po centrifugaci při 20 – 25 °C 2 hodiny, při ≤ -20°C 4 týdny											
Dostupnost	denně 24 hodin											
Statimová odezva	Do jedné hodiny od přijetí materiálu.											
Rutinní odezva	Do dvou hodin od přijetí materiálu.											
Referenční meze	<table border="1"> <thead> <tr> <th>dávka</th> <th>DRM</th> <th>HRM</th> <th>jednotka</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>profylaktická</td> <td>0,2</td> <td>0,4</td> <td rowspan="2">kIU/l</td> </tr> <tr> <td>terapeutická</td> <td>0,5</td> <td>1,1</td> </tr> </tbody> </table>	dávka	DRM	HRM	jednotka	profylaktická	0,2	0,4	kIU/l	terapeutická	0,5	1,1
dávka	DRM	HRM	jednotka									
profylaktická	0,2	0,4	kIU/l									
terapeutická	0,5	1,1										
Použití	Monitorování účinnosti terapie nízkomolekulárním heparinem je nutné pouze v nestandardních případech – v graviditě, u osob s renální insuficiencí, dále u osob pod 50 a nad 100 kg.											
Interpretace	-											
Poznámka	Centrifugace je nutná do 1 hodiny po odběru!											

APC REZISTENCE – rezistence k aktivovanému proteinu C

Název; klíč v NČLP	APC – rezistence - ratio (P; rel. čas [1] výpočet); 07727								
Objednávka z NIS	H_KOAGULACE → B_APCR								
Požadavkový list	APC rezistence								
Abstrakt	Vzorek je měřen na bázi RVVT (Russells Viper Venom Time). Tento hadí jed aktivuje FX, čímž je spuštěna kaskáda vedoucí nakonec k vytvoření koagula. Čas koagulace je měřen u vzorku s přidavkem aktivátoru proteinu C – hadí jed Agkistrodon contortrix, a bez přidavku aktivátoru. Výsledek je získán jako poměr obou koagulačních časů.								
Materiál	nesrážlivá venózní krev								
Odběr do	zkumavka s citrátem sodným bez gelu (1:10)								
Odebírané množství	Dle typu zkumavky, obvykle označeno ryskou. Vždy tak, aby byl zachován poměr krve a antikoagulačního činidla 10:1.								
Poznámka k odběru	Krev dobře promíchat několikanásobným převrácením zkumavky.								
Preanalytická úprava	Centrifugaci vzorku po dobu 15-ti minut při 2500 g je získána plazma chudá na trombocyty, ze které se provádí vlastní vyšetření.								
Stabilita	při 20 – 25 °C 2 hodiny Získaná plazma se mrazí při -80°C. Rozmrazovat vzorky je nutné po dobu 10-ti minut při 37°C a analýzu provést nejpozději do 2 hodin po rozmražení.								
Dostupnost	1x za 4 týdny								
Statimová odezva	Vyšetření v režimu STATIM není prováděno.								
Rutinní odezva	Ihned po vyšetření, nejdéle však do 4 týdnů.								
Referenční meze	<table border="1"> <thead> <tr> <th>od - do</th> <th>DRM</th> <th>HRM</th> <th>jednotka</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0D - 99R</td> <td>2,0</td> <td>4,2</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Výsledek je vydáván jako poměr času koagulace v přítomnosti APC a bez přítomnosti APC.</p>	od - do	DRM	HRM	jednotka	0D - 99R	2,0	4,2	1
od - do	DRM	HRM	jednotka						
0D - 99R	2,0	4,2	1						
Použití	Pro stanovení rezistence k aktivovanému proteinu C, jejíž příčinou je Q506 mutace faktoru V, v plazmě neléčených jedinců a pacientů s orální antikoagulační léčbou nebo LMWH heparinovou léčbou.								
Interpretace	-								
Poznámka	-								

Laboratorní příručka OHKT	
Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané	
číslo	: LP
verze	: 06
exemplář	: 3
strana	: 21 z 47
platí od	: 01.01.2017
přílohy	: 1
datum tisku	: 30.12.2016

APTT – aktivovaný parciální tromboplastinový test

Název; klíč v NČLP	APTT (P; čas [s] koagulace (opticky)); 03459 APTT - poměr (P; rel. čas [1] výpočet); 03465																														
Objednávka z NIS	H_APTT																														
Požadavkový list	APTT																														
Abstrakt	Koagulační optická metoda měřící čas od přidání vápenatých iontů (CaCl ₂) ke vzorku v přítomnosti kontaktního aktivátoru (k. ellagová) a sójových fosfolipidů do vzniku koagula. Koagulum je detekováno změnou intenzity rozptýleného světla paprsku procházejícího vzorkem.																														
Materiál	nesrážlivá venózní krev																														
Odběr do	zkumavka s citrátem sodným bez gelu (1:10)																														
Odebírané množství	Dle typu zkumavky, obvykle označeno rýskou. Vždy tak, aby byl zachován poměr krve a antikoagulačního činidla 10:1.																														
Poznámka k odběru	Krev dobře promíchat několikanásobným převrácením zkumavky.																														
Preanalytická úprava	Centrifugací vzorku po dobu 15-ti minut při 2500 g je získána plazma chudá na trombocyty, ze které se provádí vlastní vyšetření.																														
Stabilita	při 20 – 25 °C 2 hodiny																														
Dostupnost	denně 24 hodin																														
Statimová odezva	Do jedné hodiny od přijetí materiálu.																														
Rutiní odezva	Do dvou hodin od přijetí materiálu.																														
Referenční meze	RATIO <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>od - do</th> <th>DRM</th> <th>HRM</th> <th>jednotka</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0D - 28D</td> <td>0,8</td> <td>1,5</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>28D - 1R</td> <td>0,8</td> <td>1,3</td> </tr> <tr> <td>1R-99R</td> <td>0,8</td> <td>1,2</td> </tr> </tbody> </table> ČAS <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>od - do</th> <th>DRM</th> <th>HRM</th> <th>jednotka</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0D - 28D</td> <td>21</td> <td>39,5</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">s</td> </tr> <tr> <td>28D - 1R</td> <td>21</td> <td>34,2</td> </tr> <tr> <td>1R-99R</td> <td>21</td> <td>31,6</td> </tr> </tbody> </table> <p>Výsledek je vydáván jako čas a jako poměr času APTT pacienta a času APTT kontrolního materiálu.</p>			od - do	DRM	HRM	jednotka	0D - 28D	0,8	1,5	1	28D - 1R	0,8	1,3	1R-99R	0,8	1,2	od - do	DRM	HRM	jednotka	0D - 28D	21	39,5	s	28D - 1R	21	34,2	1R-99R	21	31,6
od - do	DRM	HRM	jednotka																												
0D - 28D	0,8	1,5	1																												
28D - 1R	0,8	1,3																													
1R-99R	0,8	1,2																													
od - do	DRM	HRM	jednotka																												
0D - 28D	21	39,5	s																												
28D - 1R	21	34,2																													
1R-99R	21	31,6																													
Použití	Test monitoruje vnitřní koagulační systém (FXII, XI, IX, VIII, prekalkreinu, HMWK), při prodlouženém PT i FX, FV a fibrinogenu.																														
Interpretace	Zkrácené časy nacházíme u trombotických stavů. Prodloužené časy se objevují u nedostatečnosti faktoru V, VIII, IX, X, XI, XII, a jsou průkazem disfibrinogémie a afibrinogémie. Při snížení aktivity pod 30% může dojít k abnormálnímu až neměřitelnému prodloužení koagulačního času. Měření není dostatečně citlivé pro diagnostiku LA (lupus antikoagulans).																														
Poznámka	Při léčbě heparinem je při správné léčbě trojnásobné prodloužení časů. Časy do 140 s jsou ještě bezpečné.																														

APTT citlivý k inhibitorům typu lupus antikoagulans

Název; klíč v NČLP	APTT – LA (P; čas [s] koagulace (opticky)); 09470
Objednávka z NIS	H_KOAGULACE → B_APTT citl. na LA
Požadavkový list	-
Abstrakt	Princip testu je shodný s metodou APTT nicméně reagentie je citlivější

Laboratorní příručka OHKT

Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané

číslo : LP
 verze : 06
 exemplář : 3
 strana : 22 z 47
 platí od : 01.01.2017
 přílohy : 1
 datum tisku : 30.12.2016

	k inhibitorům typu lupus antikoagulans. Aktivátorem je kyselina ellagová a sójové fosfolipidy. Navíc jsou aktivátory také fosfolipidy z králičího mozku.																												
Materiál	nesrážlivá venózní krev																												
Odběr do	zkumavka s citrátem sodným bez gelu (1:10)																												
Odebírané množství	Dle typu zkumavky, obvykle označeno rýskou. Vždy tak, aby byl zachován poměr krve a antikoagulačního činidla 10:1.																												
Poznámka k odběru	Krev dobře promíchat několikanásobným převrácením zkumavky.																												
Preanalytická úprava	Centrifugací vzorku po dobu 15-ti minut při 2500 g je získána plazma chudá na trombocyty, ze které se provádí vlastní vyšetření.																												
Stabilita	při 20 – 25 °C 2 hodiny																												
Dostupnost	denně 24 hodin																												
Statimová odezva	Do jedné hodiny od přijetí materiálu.																												
Rutinní odezva	Do dvou hodin od přijetí materiálu.																												
Referenční meze	<p>RATIO</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>od – do</th> <th>DRM</th> <th>HRM</th> <th>jednotka</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0D - 28D</td> <td>0,8</td> <td>1,5</td> <td rowspan="3">1</td> </tr> <tr> <td>28D - 1R</td> <td>0,8</td> <td>1,3</td> </tr> <tr> <td>1R-99R</td> <td>0,8</td> <td>1,2</td> </tr> </tbody> </table> <p>ČAS</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>od - do</th> <th>DRM</th> <th>HRM</th> <th>jednotka</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0D - 28D</td> <td>21,8</td> <td>40,9</td> <td rowspan="3">s</td> </tr> <tr> <td>28D - 1R</td> <td>21,8</td> <td>35,8</td> </tr> <tr> <td>1R-99R</td> <td>21,8</td> <td>32,7</td> </tr> </tbody> </table>	od – do	DRM	HRM	jednotka	0D - 28D	0,8	1,5	1	28D - 1R	0,8	1,3	1R-99R	0,8	1,2	od - do	DRM	HRM	jednotka	0D - 28D	21,8	40,9	s	28D - 1R	21,8	35,8	1R-99R	21,8	32,7
od – do	DRM	HRM	jednotka																										
0D - 28D	0,8	1,5	1																										
28D - 1R	0,8	1,3																											
1R-99R	0,8	1,2																											
od - do	DRM	HRM	jednotka																										
0D - 28D	21,8	40,9	s																										
28D - 1R	21,8	35,8																											
1R-99R	21,8	32,7																											
Použití	Test je používán většinou jako doordinace vyšetření laboratoří při podezření nebo k vyloučení přítomnosti inhibitorů typu lupus antikoagulans.																												
Interpretace	Viz APTT.																												

D – dimer

Název; klíč v NČLP	D Dimery (FEU) (P; hmot. konc. [mg/l*]; 16432
Objednávka z NIS	H_KOAGULACE → B_D – dimer FEU
Požadavkový list	D – dimer
Abstrakt	Latexaglutinační metoda při níž se smíchá plazma pacienta s latexovou reagentií a reakčním puřem. Dojde k aglutinaci protilátkou pokrytých latexových částic. Stupeň aglutinace je přímo úměrný koncentraci D-dimeru ve vzorku a je určován měřením poklesu intenzity světla o vlnové délce 405nm procházejícího vzorkem vyvolaným právě vznikem agregátů (turbidimetrická imunoanalýza).
Materiál	nesrážlivá venózní krev
Odběr do	zkumavka s citrátem sodným bez gelu (1:10)
Odebírané množství	Dle typu zkumavky, obvykle označeno rýskou. Vždy tak, aby byl zachován poměr krve a antikoagulačního činidla 10:1.
Poznámka k odběru	Krev dobře promíchat několikanásobným převrácením zkumavky.
Preanalytická úprava	Centrifugací vzorku po dobu 15-ti minut při 2500 g je získána plazma chudá na trombocyty, ze které se provádí vlastní vyšetření.
Stabilita	při 20 – 25 °C 2 hodiny
Dostupnost	denně 24 hodin
Statimová odezva	Do jedné hodiny od přijetí materiálu.
Rutinní odezva	Do dvou hodin od přijetí materiálu.

Laboratorní příručka OHKT

Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané

číslo	:	LP
verze	:	06
exemplář	:	3
strana	:	23 z 47
platí od	:	01.01.2017
přílohy	:	1
datum tisku	:	30.12.2016

Referenční meze	od - do	DRM	HRM	jednotka
	0 – 4T	0	2,75	mg/l FEU
	1M – 18R	0	0,55	
	18R – 99R	0	0,55	
Použití	K vyloučení žilní trombózy, při plicní embolii, DICu, při komplikacích v těhotenství nebo monitorování trombolytické terapie.			
Interpretace	Pozitivita při hyperkoagulaci (plicní embolie, hluboká žilní trombóza, DIC), po podání trombolitik, při vysoké hladině heparinu, při hepatopatii, sepsi, zánětech a maligních nádorech.			
Poznámka	-			

FAKTOR VIII

Název; klíč v NČLP	Faktor VIII (P; aktivita [%] koagulace (opticky)); 30605			
Objednávka z NIS	H_KOAGULACE → B_Faktor VIII			
Požadavkový list	Faktor VIII			
Abstrakt	Abnormality faktoru vnitřní cesty jsou určovány pomocí modifikovaného testu na APTT. Plazma pacienta je naředěna a přidána do F VIII deficitní plazmy (ostatní faktory jsou v nadbytku). Doba APTT je přímo úměrná hladině F VIII ve vzorku. Aktivita F VIII v procentech je odečtena z kalibrační křivky.			
Materiál	nesrážlivá venózní krev			
Odběr do	zkumavka s citrátem sodným bez gelu (1:10)			
Odebírané množství	Dle typu zkumavky, obvykle označeno rýskou. Vždy tak, aby byl zachován poměr krve a antikoagulačního činidla 10:1.			
Poznámka k odběru	Krev dobře promíchat několikanásobným převrácením zkumavky.			
Preanalytická úprava	Centrifugací vzorku po dobu 15-ti minut při 2500 g je získána plazma chudá na trombocyty, ze které se provádí vlastní vyšetření.			
Stabilita	při 20 – 25 °C 2 hodiny Získaná plazma se mrazí při -80°C. Rozmrazovat vzorky je nutné po dobu 10-ti minut při 37°C a analýzu provést nejpozději do 2 hodin po rozmražení.			
Dostupnost	1x za 4 týdny			
Statimová odezva	Vyšetření v režimu STATIM není prováděno.			
Rutiní odezva	Ihned po vyšetření, nejdéle však do 4 týdnů.			
Referenční meze	od - do	DRM	HRM	jednotka
	0D - 1D	60	140	%
	2D – 28D	60	125	
	29D – 1R	55	100	
	1R – 6R	75	150	
	6R – 99R	50	150	
	Výsledky stanovení koncentrace F VIII jsou uváděny v % aktivity.			
Použití	Při deficitech faktoru VIII vyvolaných zděděnými chorobami, např. hemofilie A. Při sekundárních deficitech, např. jaterní poruchy, DIC. Při fibrinolytické léčbě nebo trombóze, kde je jedním z rizikových faktorů.			
Interpretace	Faktor VIII je součástí vnitřního koagulačního systému. V plazmě je vázán na von Willebrandův faktor, z vazby se uvolňuje po kontaktu s fosfolipidy nebo trombinem. Pro koagulační aktivitu je třeba min. 25%. Faktor VIII je proteinem akutní fáze s poločasem 8-12 hod. Zvýšení hladiny faktoru VIII nad 150% je spojeno s trombofilií. Snížení hladiny faktoru VIII: hemofilie A, von Willebrandova			

Laboratorní příručka OHKT

Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané

číslo : LP
 verze : 06
 exemplář : 3
 strana : 24 z 47
 platí od : 01.01.2017
 přílohy : 1
 datum tisku : 30.12.2016

	choroba, DIC, fibrinolytická léčba a za přítomnosti inhibitorů faktoru VIII.
Poznámka	-

FIBRINOGEN

Název; klíč v NČLP	Fibrinogen (P; hmot. konc. [g/l] koagulace (opticky)); 03525																							
Objednávka z NIS	H_KOAGULACE → B_Fibrinogen																							
Požadavkový list	Fibrinogen																							
Abstrakt	Koagulační metoda stanovení fibrinogenu v ředěné plazmě v nadbytku trombinu. Při vysoké koncentraci trombinu a nízké koncentraci fibrinogenu je rychlost reakce, která je opticky detekována v okamžiku vzniku koagula, úměrná koncentraci fibrinogenu.																							
Materiál	nesrážlivá venózní krev																							
Odběr do	zkumavka s citrátem sodným bez gelu (1:10)																							
Odebírané množství	Dle typu zkumavky, obvykle označeno rýskou. Vždy tak, aby byl zachován poměr krve a antikoagulačního činidla 10:1.																							
Poznámka k odběru	Krev dobře promíchat několikanásobným převrácením zkumavky.																							
Preanalytická úprava	Centrifugací vzorku po dobu 15-ti minut při 2500 g je získána plazma chudá na trombocyty, ze které se provádí vlastní vyšetření.																							
Stabilita	při 20 – 25 °C 2 hodiny																							
Dostupnost	denně 24 hodin																							
Statimová odezva	Do jedné hodiny od přijetí materiálu.																							
Rutiní odezva	Do dvou hodin od přijetí materiálu.																							
Referenční meze	<table border="1"> <thead> <tr> <th>od - do</th> <th>DRM</th> <th>HRM</th> <th>jednotka</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0D – 1R</td> <td>1,5</td> <td>3,4</td> <td rowspan="6">g/l</td> </tr> <tr> <td>1R - 6R</td> <td>1,7</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>6R - 11R</td> <td>1,55</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>11R - 16R</td> <td>1,55</td> <td>4,5</td> </tr> <tr> <td>16R – 18R</td> <td>1,6</td> <td>4,2</td> </tr> <tr> <td>18R – 99R</td> <td>1,8</td> <td>4,2</td> </tr> </tbody> </table>	od - do	DRM	HRM	jednotka	0D – 1R	1,5	3,4	g/l	1R - 6R	1,7	4	6R - 11R	1,55	4	11R - 16R	1,55	4,5	16R – 18R	1,6	4,2	18R – 99R	1,8	4,2
od - do	DRM	HRM	jednotka																					
0D – 1R	1,5	3,4	g/l																					
1R - 6R	1,7	4																						
6R - 11R	1,55	4																						
11R - 16R	1,55	4,5																						
16R – 18R	1,6	4,2																						
18R – 99R	1,8	4,2																						
Použití	Při vrozené hypo/ dysfibrinogenémie, trombóze, jako marker DIC, jaterních poruch, zánětlivých onemocnění a malignit.																							
Interpretace	Snížení u hepatopatie, DIC, vrozené poruchy, primární hyperfibrinolýze. Zvýšení při zánětech, malignitách, graviditě.																							
Poznámka	-																							

KRVÁČIVOST

Název; klíč v NČLP	Krvácivost (Pt; čas [s] krvácivost (Duke)); 01167
Objednávka z NIS	-
Požadavkový list	Krvácivost (Duke)
Abstrakt	Test je ověřována funkce destiček a tím schopnost tvorby trombocytové zátky. Provádí se vpichem do ušního lalůčku.
Materiál	kapilární krev
Odběr do	-
Odebírané množství	-
Poznámka k odběru	Odběr provádí laborantka OHKT.
Preanalytická úprava	-
Stabilita	-

Laboratorní příručka OHKT

Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané

číslo : LP
 verze : 06
 exemplář : 3
 strana : 25 z 47
 platí od : 01.01.2017
 přílohy : 1
 datum tisku : 30.12.2016

Dostupnost	denně v běžné pracovní době laboratoře								
Statimová odezva	-								
Rutinní odezva	-								
Referenční meze	<table border="1"> <thead> <tr> <th>od - do</th> <th>DRM</th> <th>HRM</th> <th>jednotka</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0D – 99R</td> <td>120</td> <td>300</td> <td>s</td> </tr> </tbody> </table>	od - do	DRM	HRM	jednotka	0D – 99R	120	300	s
od - do	DRM	HRM	jednotka						
0D – 99R	120	300	s						
Použití	Metoda je prováděna nejčastěji u pediatrických pacientů před operačním výkonem.								
Interpretace	-								
Poznámka	-								

PROTEIN C

Název; klíč v NČLP	Protein C (P; aktivita [%] abs. spektrofotometrie); 30600																										
Objednávka z NIS	H_KOAGULACE → B_Protein C																										
Požadavkový list	Protein C																										
Abstrakt	Chromogenní metoda stanovení proteinu C inkubací zředěného vzorku plazmy s aktivátorem proteinu C. Po inkubaci je přidán do reakční směsi chromogenní substrát, jehož žlutě zbarvený produkt je fotometricky detekován při 405 nm. Hladina chromoforu je přímo úměrná množství proteinu C ve vzorku.																										
Materiál	nesrážlivá venózní krev																										
Odběr do	zkumavka s citrátem sodným bez gelu (1:10)																										
Odebírané množství	Dle typu zkumavky, obvykle označeno ryskou. Vždy tak, aby byl zachován poměr krve a antikoagulačního činidla 10:1.																										
Poznámka k odběru	Krev dobře promíchat několikanásobným převrácením zkumavky.																										
Preanalytická úprava	Centrifugací vzorku po dobu 15-ti minut při 2500 g je získána plazma chudá na trombocyty, ze které se provádí vlastní vyšetření.																										
Stabilita	při 20 – 25 °C 2 hodiny Získaná plazma se mrazí při -80°C. Rozmrazovat vzorky je nutné po dobu 10-ti minut při 37°C a analýzu provést nejpozději do 2 hodin po rozmražení.																										
Dostupnost	1x za 4 týdny																										
Statimová odezva	Vyšetření v režimu STATIM není prováděno.																										
Rutinní odezva	Ihned po vyšetření, nejdéle však do 4 týdnů.																										
Referenční meze	<table border="1"> <thead> <tr> <th>od - do</th> <th>DRM</th> <th>HRM</th> <th>jednotka</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0D – 1D</td> <td>25</td> <td>45</td> <td rowspan="7" style="text-align: center; vertical-align: middle;">%</td> </tr> <tr> <td>2D – 28D</td> <td>30</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>29D – 1R</td> <td>30</td> <td>112</td> </tr> <tr> <td>1R – 6R</td> <td>65</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>6R – 11R</td> <td>70</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>11R – 16R</td> <td>65</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>16R – 99R</td> <td>70</td> <td>130</td> </tr> </tbody> </table> <p>Výsledky stanovení koncentrace proteinu C jsou uváděny v % aktivity.</p>	od - do	DRM	HRM	jednotka	0D – 1D	25	45	%	2D – 28D	30	55	29D – 1R	30	112	1R – 6R	65	125	6R – 11R	70	125	11R – 16R	65	120	16R – 99R	70	130
od - do	DRM	HRM	jednotka																								
0D – 1D	25	45	%																								
2D – 28D	30	55																									
29D – 1R	30	112																									
1R – 6R	65	125																									
6R – 11R	70	125																									
11R – 16R	65	120																									
16R – 99R	70	130																									
Použití	Deficit proteinu C je spojen s výskytem opakovaných žilních trombóz. Při jaterních onemocněních, orální antikoagulační léčbě, DIC či v těhotenství je možný získaný deficit proteinu C.																										
Interpretace	Snížení poměru - přítomnost faktoru V Leiden, zvýšení aktivity faktoru VIII nedostatek proteinu C, proteinu S (vrožený či získaný) přítomnost lupus																										

Laboratorní příručka OHKT

Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané

číslo : LP
 verze : 06
 exemplář : 3
 strana : 26 z 47
 platí od : 01.01.2017
 přílohy : 1
 datum tisku : 30.12.2016

	antikoagulans, léčba kumariny, užívání estrogenů (hormonální antikoncepce).
Poznámka	-

PROTEIN S VOLNÝ ANTIGEN

Název; klíč v NČLP	Protein S – volný (P; relativní arb. konc. [1] *); 30601																																			
Objednávka z NIS	H_KOAGULACE → B_Protein S																																			
Požadavkový list	Protein S																																			
Abstrakt	Měření volného proteinu S je založeno na principu agregace latexových částic potažených dvěma různými monoklonálními protilátkami. Protein S má základní antikoagulační funkci, protože působí jako kofaktor aktivovaného proteinu C. V trimérickém komplexu urychluje proteolytickou inaktivaci faktorů Va a VIIIa.																																			
Materiál	nesrážlivá venózní krev																																			
Odběr do	zkumavka s citrátem sodným bez gelu (1:10)																																			
Odebírané množství	Dle typu zkumavky, obvykle označeno rýskou. Vždy tak, aby byl zachován poměr krve a antikoagulačního činidla 10:1.																																			
Poznámka k odběru	Krev dobře promíchat několikanásobným převrácením zkumavky.																																			
Preanalytická úprava	Centrifugací vzorku po dobu 15-ti minut při 2500 g je získána plazma chudá na trombocyty, ze které se provádí vlastní vyšetření.																																			
Stabilita	při 20 – 25 °C 2 hodiny Získaná plazma se mrazí při -80°C. Rozmrazovat vzorky je nutné po dobu 10-ti minut při 37°C a analýzu provést nejpozději do 2 hodin po rozmražení.																																			
Dostupnost	1x za 4 týdny																																			
Statimová odezva	Vyšetření v režimu STATIM není prováděno.																																			
Rutinní odezva	Ihned po vyšetření, nejdéle však do 4 týdnů.																																			
Referenční meze	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>od - do</th> <th>DRM</th> <th>HRM</th> <th>jednotka</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0D – 1D</td> <td>25</td> <td>50</td> <td rowspan="9" style="vertical-align: middle; text-align: center;">%</td> </tr> <tr> <td>2D – 28R</td> <td>35</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>29D – 6R</td> <td>55</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>6R – 11R</td> <td>45</td> <td>115</td> </tr> <tr> <td>11R – 16R</td> <td>50</td> <td>110</td> </tr> <tr> <td>16R – 18R</td> <td>65</td> <td>140</td> </tr> <tr> <td>18R – 99R MALE</td> <td>65</td> <td>140</td> </tr> <tr> <td>18R – 99R FEMALE</td> <td>50</td> <td>140</td> </tr> <tr> <td>gravidita</td> <td>35</td> <td>140</td> </tr> </tbody> </table> <p>Výsledky stanovení koncentrace proteinu S jsou uváděny v % aktivity.</p>				od - do	DRM	HRM	jednotka	0D – 1D	25	50	%	2D – 28R	35	65	29D – 6R	55	120	6R – 11R	45	115	11R – 16R	50	110	16R – 18R	65	140	18R – 99R MALE	65	140	18R – 99R FEMALE	50	140	gravidita	35	140
od - do	DRM	HRM	jednotka																																	
0D – 1D	25	50	%																																	
2D – 28R	35	65																																		
29D – 6R	55	120																																		
6R – 11R	45	115																																		
11R – 16R	50	110																																		
16R – 18R	65	140																																		
18R – 99R MALE	65	140																																		
18R – 99R FEMALE	50	140																																		
gravidita	35	140																																		
Použití	-																																			
Interpretace	-																																			
Poznámka	V případě přítomnosti APC rezistence může být snížena hladina proteinu S artefakt. Referenční rozmezí u žen může být ovlivněno věkem či hormonálním stavem.																																			

PROTROMBINOVÝ TEST

Název; klíč v NČLP	Protrombinový test - INR (P; rel. čas [1] výpočet); 03571 Protrombinový test – aktivita (P; aktivita [%] výpočet); 30185 Protrombinový test – ratio (P; rel. čas [1] výpočet); 03656
Objednávka z NIS	H_Quick
Požadavkový list	Protrombinový test (Quick)
Abstrakt	Protrombinovým testem se zjišťuje schopnost systému tvořit aktivní koagulační

Laboratorní příručka OHKT

Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané

číslo : LP
 verze : 06
 exemplář : 3
 strana : 27 z 47
 platí od : 01.01.2017
 přílohy : 1
 datum tisku : 30.12.2016

	komplexy. Zjišťuje se tedy stav vnější cesty aktivace protrombinu na trombin. Koagulační metoda je založena na optické detekci tvorby fibrinového vlákna po přidání rekombinantního tkáňového faktoru v přítomnosti vápenatých iontů.																																																
Materiál	nesrážlivá venózní krev																																																
Odběr do	zkumavka s citrátem sodným bez gelu (1:10)																																																
Odebírané množství	Dle typu zkumavky, obvykle označeno rýskou. Vždy tak, aby byl zachován poměr krve a antikoagulačního činidla 10:1.																																																
Poznámka k odběru	Krev dobře promíchat několikanásobným převrácením zkumavky.																																																
Preanalytická úprava	Centrifugací vzorku po dobu 15-ti minut při 2500 g je získána plazma chudá na trombocyty, ze které se provádí vlastní vyšetření.																																																
Stabilita	při 20 – 25 °C 2 hodiny																																																
Dostupnost	denně 24 hodin																																																
Statimová odezva	Do jedné hodiny od přijetí materiálu.																																																
Rutinní odezva	Do dvou hodin od přijetí materiálu.																																																
Referenční meze	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">RATIO</th> </tr> <tr> <th>od - do</th> <th>DRM</th> <th>HRM</th> <th>jednotka</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0D – 1M</td> <td>0,8</td> <td>1,5</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>1M – 6M</td> <td>0,8</td> <td>1,4</td> </tr> <tr> <td>6M - 99R</td> <td>0,8</td> <td>1,2</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">INR</th> </tr> <tr> <th>od - do</th> <th>DRM</th> <th>HRM</th> <th>jednotka</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0D – 1M</td> <td>0,8</td> <td>1,5</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">INR</td> </tr> <tr> <td>1M – 6M</td> <td>0,8</td> <td>1,4</td> </tr> <tr> <td>6M - 99R</td> <td>0,8</td> <td>1,2</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">AKTIVITA</th> </tr> <tr> <th>od - do</th> <th>DRM</th> <th>HRM</th> <th>jednotka</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 - 99R</td> <td>70</td> <td>120</td> <td style="text-align: center;">%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Výsledek je vydáván jako poměr času sražení pacientské plazmy ku času kontrolní plazmy, aktivita protrombinu v procentech a pro pacienty léčené kumarinovými preparáty formou INR.</p>	RATIO				od - do	DRM	HRM	jednotka	0D – 1M	0,8	1,5	1	1M – 6M	0,8	1,4	6M - 99R	0,8	1,2	INR				od - do	DRM	HRM	jednotka	0D – 1M	0,8	1,5	INR	1M – 6M	0,8	1,4	6M - 99R	0,8	1,2	AKTIVITA				od - do	DRM	HRM	jednotka	0 - 99R	70	120	%
RATIO																																																	
od - do	DRM	HRM	jednotka																																														
0D – 1M	0,8	1,5	1																																														
1M – 6M	0,8	1,4																																															
6M - 99R	0,8	1,2																																															
INR																																																	
od - do	DRM	HRM	jednotka																																														
0D – 1M	0,8	1,5	INR																																														
1M – 6M	0,8	1,4																																															
6M - 99R	0,8	1,2																																															
AKTIVITA																																																	
od - do	DRM	HRM	jednotka																																														
0 - 99R	70	120	%																																														
Použití	Při hodnocení vnější koagulační cesty (koagulopatie s poruchou tvorby faktorů VII, II, V, X), diagnóze poruch jaterního parenchymu, monitorování orální antikoagulační léčby.																																																
Interpretace	Test není vhodný pro monitoraci pacientů léčených novými antitrombotiky typu dabigatran, rivaroxaban, ani hepariny. Na požadavkovém listu je vhodné uvést typ případné antikoagulační léčby. Tento údaj ovšem není povinný, neboť uvádíme výsledky protrombinového testu v jednotkách INR i RATIO a je na úvaze ošetřujícího lékaře, jak bude výsledky interpretovat.																																																
Poznámka	Terapeutický rozsah při léčbě kumariny INR 2.0-4.0.																																																

TROMBINOVÝ TEST

Název; klíč v NČLP	Trombinový test (P; čas [s] koagulace (opticky)); 03676
Objednávka z NIS	H_KOAGULACE → B_Trombinový čas
Požadavkový list	Trombinový test
Abstrakt	Trombinový test vypovídá o stavu koagulačního systému od místa přidání trombinu, kdy je vyvolána přeměna fibrinogenu na fibrin bez přítomnosti koagulačních faktorů a vápenatých iontů. Opticky se sleduje koagulační čas od

Laboratorní příručka OHKT	
Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané	
číslo	: LP
verze	: 06
exemplář	: 3
strana	: 28 z 47
platí od	: 01.01.2017
přílohy	: 1
datum tisku	: 30.12.2016

	přidání trombinu do vzniku prvního fibrinového koagula.												
Materiál	nesrážlivá venózní krev												
Odběr do	zkumavka s citrátem sodným bez gelu (1:10)												
Odebírané množství	Dle typu zkumavky, obvykle označeno rýskou. Vždy tak, aby byl zachován poměr krve a antikoagulačního činidla 10:1.												
Poznámka k odběru	Krev dobře promíchat několikanásobným převrácením zkumavky.												
Preanalytická úprava	Centrifugací vzorku po dobu 15-ti minut při 2500 g je získána plazma chudá na trombocyty, ze které se provádí vlastní vyšetření.												
Stabilita	při 20 – 25 °C 2 hodiny												
Dostupnost	denně 24 hodin												
Statimová odezva	Do jedné hodiny od přijetí materiálu.												
Rutinní odezva	Do dvou hodin od přijetí materiálu.												
Referenční meze	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="4">ČAS</th> </tr> <tr> <th>od - do</th> <th>DRM</th> <th>HRM</th> <th>jednotka</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0D – 99R</td> <td>14</td> <td>18</td> <td>s</td> </tr> </tbody> </table>	ČAS				od - do	DRM	HRM	jednotka	0D – 99R	14	18	s
ČAS													
od - do	DRM	HRM	jednotka										
0D – 99R	14	18	s										
Použití	Při hodnocení DICu, monitorování antikoagulační léčby heparinem a fibrinolytické léčby, detekci přítomnosti FDP (fibrin/ fibrinogen degradační produkty), dědičných či získaných kvalitativních a kvantitativních abnormalit fibrinogenu a pro detekci fibrinolýzy.												
Interpretace	Prodloužení času nastává při dys-, hypo a afibrinogenemii, při léčbě vysokomolekulárním heparinem, při DIC, při amyloidoze (blokována přeměna fibrinogenu na fibrin).												
Poznámka	-												

HEMATOLOGIE

DIFERENCIÁLNÍ ROZPOČET LEUKOCYTŮ MIKROSKOPICKY

Název; klíč v NČLP	Bazofily (Leukocyty (B); num. podíl [1] mikroskop. (světlo)); 03473 Blasty (Leukocyty (B); num. podíl [1] mikroskop. (světlo)); 30606 Eozinofily (Leukocyty (B); num. podíl [1] mikroskop. (světlo)); 03504 Lymfocyty (Leukocyty (B); num. podíl [1] mikroskop. (světlo)); 03594 Lymfocyty – reaktivní forma (Leukocyty (B); num. podíl [1] mikroskop. (světlo)); 33001 Metamyelocyty (Leukocyty (B); num. podíl [1] mikroskop. (světlo)); 03627 Monocyty (Leukocyty (B); num. podíl [1] mikroskop. (světlo)); 03590 Myelocyty (Leukocyty (B); num. podíl [1] mikroskop. (světlo)); 03629 Neutrofilní segmenty (Leukocyty (B); num. podíl [1] mikroskop. (světlo)); 03631 Neutrofilní tyče (Leukocyty (B); num. podíl [1] mikroskop. (světlo)); 03625 Normoblasty (periferní krev) (B; num. podíl [1] mikroskop. (světlo)); 09362
Objednávka z NIS	H_MIKROSKOPICKÁ VYŠETŘENÍ → Mikroskopické hodnocení krevního nátěru
Požadavkový list	Diferenciální rozpočet leukocytů mikroskopicky
Abstrakt	Po fixaci a barvení krevního nátěru podle Pappenheima, jehož součástí jsou dvě barviva – May – Grünwald (barví acidofilní buňky, neutrofilní granulaci leukocytů) a Giemsa (barví cytoplazmu monocytů, lymfocytů a chromatin), je v nátěru zjišťován počet zastoupení jednotlivých morfologických typů leukocytů a posuzována morfologie elementů všech krevních řad.
Materiál	nesrážlivá venózní krev
Odběr do	zkumavka s K ₂ EDTA (1:10)
Odebírané množství	Dle typu zkumavky. Vždy tak, aby byl zachován poměr krve a antikoagulačního činidla 10:1.
Poznámka k odběru	Krev dobře promíchat několikanásobným převrácením zkumavky. Krev je možné odebrat i do systému s antikoagulantem K ₃ EDTA.

Laboratorní příručka OHKT
 Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané
 číslo : LP
 verze : 06
 exemplář : 3
 strana : 29 z 47
 platí od : 01.01.2017
 přílohy : 1
 datum tisku : 30.12.2016

Preanalytická úprava	-				
Stabilita	při 20 – 25 °C 2- 5 hodin				
Dostupnost	denně 24 hodin				
Statimová odezva	Do dvou hodin od přijetí materiálu.				
Rutinní odezva	Do 24 hodin od přijetí materiálu.				
Referenční meze	od – do	basofily	eosinofily	lymfocyty	jednotka
	při narození	0,00 – 0,02	0,00 – 0,04	0,21 – 0,41	1
12 hodin	0,16 – 0,32				
24 hodin	0,21 – 0,41				
2D – 7D	0,00 – 0,08		0,31 – 0,51		
8D – 14D	0,00 – 0,07		0,00 – 0,07	0,38 – 0,58	
15D – 30D				0,46 – 0,66	
1M – 6M				0,46 – 0,71	
0,5R – 1R				0,51 – 0,71	
1R – 2R				0,49 – 0,71	
2R – 4R				0,4 – 0,69	
4R – 6R				0,32 – 0,06	
6R – 8R				0,29 – 0,52	
8R – 10 R	0,00 – 0,04		0,28 – 0,49		
10R – 15R	0,00 – 0,02		0,00 – 0,07	0,25 – 0,48	
15R – 99R	0,00 – 0,01	0,00 – 0,05	0,2 – 0,45		
od – do	monocyty	neutrofilní segmenty	neutrofilní tyče	jednotka	
při narození	0,02 – 0,10	0,51 – 0,71	0,00 – 0,04	1	
12 hodin	0,01 – 0,09	0,58 – 0,78			
24 hodin	0,02 – 0,10	0,51 – 0,71			
2D – 7D	0,03 – 0,15	0,35 – 0,55			
8D – 14D		0,30 – 0,50			
15D – 30D	0,01 – 0,13	0,25 – 0,45			
1M – 6M		0,22 – 0,45			
0,5R – 1R	0,01 – 0,09	0,21 – 0,42			
1R – 2R		0,21 – 0,43			
2R – 4R		0,23 – 0,52			
4R – 6R		0,32 – 0,61			
6R – 8R	0,00 – 0,09	0,41 – 0,63			
8R – 10 R	0,00 – 0,08	0,43 – 0,64			
10R – 15R	0,00 – 0,09	0,44 – 0,67			
15R – 99R	0,02 – 0,10	0,47 – 0,70			
	Blasty, myelocyty, metamyelocyty, normoblasty areaktivní formy lymfocytů by v nátěru periferní krve neměly být přítomny.				
Použití	Mikroskopický diferenciální rozpočet leukocytů je prováděn v případě výskytu nezralých forem leukocytů, atypických buněk, při rozporech v měření diferenciálního počtu leukocytů na analyzátoru, nebo pokud analyzátor ukazuje závažné početní odchylky.				
Interpretace	-				
Poznámka	-				

Laboratorní příručka OHKT	
Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané	
číslo	: LP
verze	: 06
exemplář	: 3
strana	: 30 z 47
platí od	: 01.01.2017
přílohy	: 1
datum tisku	: 30.12.2016

KREVNÍ OBRAZ																																																																		
Název; klíč v NČLP	Erytrocyty (B; num. konc. [$10^{12}/l$] fotoopt. (laser)); 13804 Erytrocyty (hematokrit) (B; objemový podíl [1] *); 02095 Erytrocyty (MCV) (Erytrocyty (B); entitní objem [fl]*); 02417 Erytrocyty (RDW) (Erytrocyty (B); relat. směr. odch. výb.[1]*); 04768 Hemoglobin (B; hmot. konc. [g/l]abs.spektrofotometrie); 01991 Hemoglobin (MCH) (Erytrocyty (B); entitní hmotnost [pg]výpočet); 03389 Hemoglobin (MCHC) (Erytrocyty (B); hmot. konc. [g/l]výpočet); 03390 Leukocyty (B; num. konc. [$10^9/l$] počítání částic (imp.)); 02382 Trombocyt (MPV) (Trombocyty (krev); entitní objem [fl]*); 04724 Trombocyty (B; num. konc. [$10^9/l$]*); 02686 Trombocyty (PDW) (Trombocyty (krev); relat. směr. odch. výb. [1]*); 04745																																																																	
Objednávka z NIS	H_KREVNÍ OBRAZ																																																																	
Požadavkový list	Krevní obraz																																																																	
Abstrakt	Stanovením krevního obrazu vyhodnotíme tři hlavní buněčné komponenty krve včetně jejich parametrů. Počet a objem erytrocytů, leukocytů a trombocytů je stanoven impedančním měřením na apertuře analyzátoru. Po naředění krve je spočten počet elementů v určitém objemu a přepočteno na litr. Hemoglobin po lýze erytrocytů je změřen fotometricky. Ostatní hodnoty jsou spočteny z předchozích hodnot.																																																																	
Materiál	nesrážlivá venózní krev																																																																	
Odběr do	zkumavka s K_2EDTA (1:10)																																																																	
Odebírané množství	Dle typu zkumavky. Vždy tak, aby byl zachován poměr krve a antikoagulačního činidla 10:1.																																																																	
Poznámka k odběru	Krev dobře promíchat několikanásobným převrácením zkumavky. Krev je možné odebrat i do systému s antikoagulantem K_3EDTA .																																																																	
Preanalytická úprava	-																																																																	
Stabilita	při 20 – 25 °C 2- 5 hodin																																																																	
Dostupnost	denně 24 hodin																																																																	
Statimová odezva	Do 30 minut od přijetí materiálu.																																																																	
Rutiní odezva	Do dvou hodin od přijetí materiálu.																																																																	
Referenční meze	Referenční meze leukocytů jsou uvedeny u vyšetření krevního obrazu s 5-ti populačním diferenciatním rozpočtem leukocytů. <table border="1" data-bbox="470 1496 1453 2031"> <thead> <tr> <th>od – do</th> <th>erytrocyty</th> <th>HCT</th> <th>MCV</th> <th>MCH</th> </tr> <tr> <th>jednotka</th> <th>$10^{12}/l$</th> <th>1</th> <th>fl</th> <th>pg</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0D – 3D</td> <td>4,0 – 6,6</td> <td>0,45 – 0,67</td> <td>95 – 121</td> <td>31 – 37</td> </tr> <tr> <td>3D – 7D</td> <td>3,9 – 6,3</td> <td>0,42 – 0,66</td> <td>88 – 126</td> <td rowspan="4">28 – 40</td> </tr> <tr> <td>8D – 14D</td> <td>3,6 – 6,2</td> <td>0,39 – 0,63</td> <td>86 – 124</td> </tr> <tr> <td>15D – 30D</td> <td>3,0 – 5,0</td> <td>0,31 – 0,55</td> <td>85 – 123</td> </tr> <tr> <td>1M – 2M</td> <td>2,7 – 4,9</td> <td>0,28 – 0,42</td> <td>77 – 115</td> </tr> <tr> <td>3M – 6M</td> <td>3,1 – 4,5</td> <td>0,29 – 0,41</td> <td>74 – 108</td> <td>25 – 35</td> </tr> <tr> <td>0,5R – 2R</td> <td>3,7 – 5,3</td> <td>0,33 – 0,39</td> <td>70 – 86</td> <td>23 – 31</td> </tr> <tr> <td>2R – 6R</td> <td>3,9 – 5,3</td> <td>0,34 – 0,40</td> <td>75 – 87</td> <td>24 – 30</td> </tr> <tr> <td>6R – 12R</td> <td>4,0 – 5,2</td> <td>0,35 – 0,45</td> <td>77 – 95</td> <td rowspan="3">25 – 33</td> </tr> <tr> <td>12R – 15R MALE</td> <td>4,5 – 5,3</td> <td>0,37 – 0,49</td> <td>78 – 98</td> </tr> <tr> <td>12R – 15R FEMALE</td> <td>4,1 – 5,1</td> <td>0,36 – 0,46</td> <td>78 - 102</td> </tr> <tr> <td>15R – 99R MALE</td> <td>4,0 – 5,8</td> <td>0,40 – 0,50</td> <td>82 – 98</td> <td>28 – 34</td> </tr> </tbody> </table>	od – do	erytrocyty	HCT	MCV	MCH	jednotka	$10^{12}/l$	1	fl	pg	0D – 3D	4,0 – 6,6	0,45 – 0,67	95 – 121	31 – 37	3D – 7D	3,9 – 6,3	0,42 – 0,66	88 – 126	28 – 40	8D – 14D	3,6 – 6,2	0,39 – 0,63	86 – 124	15D – 30D	3,0 – 5,0	0,31 – 0,55	85 – 123	1M – 2M	2,7 – 4,9	0,28 – 0,42	77 – 115	3M – 6M	3,1 – 4,5	0,29 – 0,41	74 – 108	25 – 35	0,5R – 2R	3,7 – 5,3	0,33 – 0,39	70 – 86	23 – 31	2R – 6R	3,9 – 5,3	0,34 – 0,40	75 – 87	24 – 30	6R – 12R	4,0 – 5,2	0,35 – 0,45	77 – 95	25 – 33	12R – 15R MALE	4,5 – 5,3	0,37 – 0,49	78 – 98	12R – 15R FEMALE	4,1 – 5,1	0,36 – 0,46	78 - 102	15R – 99R MALE	4,0 – 5,8	0,40 – 0,50	82 – 98	28 – 34
od – do	erytrocyty	HCT	MCV	MCH																																																														
jednotka	$10^{12}/l$	1	fl	pg																																																														
0D – 3D	4,0 – 6,6	0,45 – 0,67	95 – 121	31 – 37																																																														
3D – 7D	3,9 – 6,3	0,42 – 0,66	88 – 126	28 – 40																																																														
8D – 14D	3,6 – 6,2	0,39 – 0,63	86 – 124																																																															
15D – 30D	3,0 – 5,0	0,31 – 0,55	85 – 123																																																															
1M – 2M	2,7 – 4,9	0,28 – 0,42	77 – 115																																																															
3M – 6M	3,1 – 4,5	0,29 – 0,41	74 – 108	25 – 35																																																														
0,5R – 2R	3,7 – 5,3	0,33 – 0,39	70 – 86	23 – 31																																																														
2R – 6R	3,9 – 5,3	0,34 – 0,40	75 – 87	24 – 30																																																														
6R – 12R	4,0 – 5,2	0,35 – 0,45	77 – 95	25 – 33																																																														
12R – 15R MALE	4,5 – 5,3	0,37 – 0,49	78 – 98																																																															
12R – 15R FEMALE	4,1 – 5,1	0,36 – 0,46	78 - 102																																																															
15R – 99R MALE	4,0 – 5,8	0,40 – 0,50	82 – 98	28 – 34																																																														

Laboratorní příručka OHKT

Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané

číslo : LP
 verze : 06
 exemplář : 3
 strana : 31 z 47
 platí od : 01.01.2017
 přílohy : 1
 datum tisku : 30.12.2016

	15R – 99R FEMALE	3,8 – 5,2	0,35 – 0,47			
	od – do	MCHC	hemoglobin	trombocyty	MPV	RDW
	jednotka	g/l	g/l	10⁹/l	fl	%
	0D – 3D	290 – 370	145 – 225	150 – 450	7,8 – 11,0	11,5 – 14,5
	3D – 7D	280 – 380	135 – 215			
	8D – 14D		125 – 205			
	15D – 30D	290 – 370	100 -180			
	1M – 2M		90 – 140			
	3M – 6M	300 – 360	95 – 135			
	0,5R – 2R		105 – 135			
	2R – 6R	310 – 370	115 – 135			
	6R – 12R		130 – 160			
	12R – 15R MALE					
	12R – 15R FEMALE					
	15R – 99R MALE	320 - 360	135 – 175	150 - 400		10,0
	15R – 99R FEMALE		120 - 160			15,2
Použití						
Interpretace	-					
Poznámka	-					

KREVNÍ OBRAZ S DIFERENCIÁLEM LEUKOCYTŮ

Název; klíč v NCLP	Stejně metody jako viz KREVNÍ OBRAZ *KOM. Navíc jsou stanoveny tyto metody: Bazofily (Leukocyty (B); num. podíl [1] fotoopt. (laser)); 12449 Eozinofily (Leukocyty (B); num. podíl [1] fotoopt. (laser)); 12460 Lymfocyty (Leukocyty (B); num. podíl [1] fotoopt. (laser)); 12471 Monocyty (Leukocyty (B); num. podíl [1] fotoopt. (laser)); 12478 Neutrofilly (Leukocyty (B); num. podíl [1] fotoopt. (laser)); 12483 Normoblasty (periferní krev) (B; num. poměr [1] *); 09361 Bazofily (B; num. konc. [10 ⁹ /l] fotoopt. (laser)); 12347 Eozinofily (B; num. konc. [10 ⁹ /l] fotoopt. (laser)); 12348 Lymfocyty (B; num. konc. [10 ⁹ /l] fotoopt. (laser)); 12365 Monocyty (B; num. konc. [10 ⁹ /l] fotoopt. (laser)); 12367 Neutrofilly (B; num. konc. [10 ⁹ /l] fotoopt. (laser)); 12369 Normoblasty (periferní krev) (B; num. konc. [10 ⁹ /l] fotoopt. (laser)); 13822 Normoblasty (periferní krev) (B; num. poměr. [1] fotoopt. (laser)); 13820
Objednávka z NIS	H_KREVNÍ OBRAZ + DIFF
Požadavkový list	Krevní obraz s diferencíalem leukocytů
Abstrakt	Kromě stanovení krevního obrazu, kdy vyhodnocujeme tři hlavní buněčné komponenty krve včetně jejich parametrů spolu s koncentrací hemoglobinu, analyzátor navíc díky laseru provede rozřídění buněk podle velikosti jádra a zrnitosti cytoplazmy na lymfocyty, monocyty, neutrofilly, basofily, eosinofily a normoblasty a upozorní na případnou patologii.
Materiál	nesrážlivá venózní krev
Odběr do	zkumavka s K ₂ EDTA (1:10)

Laboratorní příručka OHKT

Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané

číslo : LP
 verze : 06
 exemplář : 3
 strana : 32 z 47
 platí od : 01.01.2017
 přílohy : 1
 datum tisku : 30.12.2016

Odebírané množství	Dle typu zkumavky. Vždy tak, aby byl zachován poměr krve a antikoagulačního činidla 10:1.				
Poznámka k odběru	Krev dobře promíchat několikanásobným převrácením zkumavky. Krev je možné odebrat i do systému s antikoagulantem K ₃ EDTA.				
Preanalytická úprava	-				
Stabilita	při 20 – 25 °C 2- 5 hodin				
Dostupnost	denně 24 hodin				
Statimová odezva	Do 30 minut od přijetí materiálu.				
Rutinní odezva	Do dvou hodin od přijetí materiálu.				
Referenční meze	Referenční meze základních parametrů jsou uvedeny u vyšetření krevního obrazu, viz výš. Následující referenční meze jsou meze diferenciálního rozpočtu leukocytů a počtu normoblastů v periferní krvi.				
	od – do	leukocyty	neutrofilly	lymfocyty	monocyty
	jednotka	10⁹/l			
	při narození	9,0 – 30,0	4,6 – 22,2	1,9 – 2,3	0,2 – 3,0
	12 hodin	13,0 – 38,0	7,5 – 15,9	2,1 – 12,2	0,1 – 3,4
	24 hodin	9,4 – 34,0	4,8 – 25,4	2,0 – 13,9	0,2 – 3,4
	2D – 7D	5,0 – 21,0	1,8 – 11,8	1,6 – 10,7	0,2 – 3,2
	8D – 14D	5,0 – 20,0	1,5 – 10,8	1,9 – 11,6	0,2 – 3,0
	15D – 30D	5,0 – 19,5	1,3 – 8,8	2,3 – 12,9	0,5 – 2,5
	1M – 6M	5,0 – 19,5	1,1 – 9,6	2,3 – 13,8	0,1 – 2,5
	0,5R – 1R	6,0 – 17,5	1,3 – 8,1	3,1 – 12,4	0,1 – 1,6
	1R – 2R		1,3 – 8,2	2,9 – 12,4	
	2R – 4R	5,5 – 17,0	1,3 – 9,5	2,2 – 11,7	0,6 – 1,5
	4R – 6R	5,0 – 15,5	1,6 – 10,1	1,6 – 9,3	0,5 – 1,4
	6R – 8R	4,5 – 14,5	1,9 – 9,7	1,3 – 7,5	0,0 – 1,3
	8R – 10R	4,5 – 13,5	1,9 – 9,1	1,3 – 6,6	0,0 – 1,1
	10R – 15R		2,0 – 9,6	1,1 – 6,5	0,0 – 1,2
	15R – 99R	4,0 – 10,0	2,0 – 7,0	0,8 – 4,0	0,08 – 1,2
	od – do	eosinofily	basofily	normoblasty	
	jednotka	10⁹/l		počet na 100 leu	
	při narození	0,0 – 1,2	0,0 – 0,6	0	
	12 hodin	0,0 – 1,5	0,0 – 0,8		
	24 hodin	0,0 – 1,4	0,0 – 0,7		
	2D – 7D	0,0 – 1,7	0,0 – 0,4		
	8D – 14D	0,0 – 1,4			
	15D – 30D				
	1M – 6M				
	0,5R – 1R	0,0 – 1,2	0,0 – 1,2		
	1R – 2R	0,0 – 0,3			
	2R – 4R				
	4R – 6R				
	6R – 8R				
	8R – 10R				
	10R – 15R				
	15R – 99R		0,0 – 0,5		

Laboratorní příručka OHKT

Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané

číslo : LP
 verze : 06
 exemplář : 3
 strana : 33 z 47
 platí od : 01.01.2017
 přílohy : 1
 datum tisku : 30.12.2016

od – do jednotka	neutrofily	lymfocyty	monocyty	eosinofily	basofily
	%				
při narození	51 – 75	31 – 41	2 – 10	0 – 4	0 - 2
12 hodin	58 – 82	16 – 32	1 – 9		
24 hodin	51 – 75	21 – 41	2 – 10		
2D – 7D	35 – 59	31 – 51	3 – 15	0 – 8	
8D – 14D	30 – 54	38 – 58			
15D – 30D	25 – 49	46 – 66	1 – 13	0 – 7	
1M – 6M	22 – 49	46 – 71			
0,5R – 1R	21 – 46	51 – 71	1 – 9		
1R – 2R	21 – 47	49 – 71			
2R – 4R	23 – 56	40 – 69			
4R – 6R	32 – 65	32 – 60			
6R – 8R	41 – 67	29 – 52	0 – 9		
8R – 10R	43 – 68	28 – 49	0 – 8	0 – 4	
10R – 15R	44 – 71	25 - 48	0 - 9	0 – 7	
15R – 99R	45 - 70	20 - 45	2 - 12	0 – 5	
Použití	-				
Interpretace	-				
Poznámka	-				

LE BUŇKY

Název; klíč v NČLP	LE buňky kvalitativně (DEF (B); přítomnost [-] mikroskop.(světlo));30603
Objednávka z NIS	H_MIKROSKOPICKÁ VYŠETŘENÍ → LE buňky
Požadavkový list	LE buňky
Abstrakt	U systémového onemocnění lupus erythematodes je v séru pacienta přítomen antinukleární faktor. Jeho přítomnost je možné prokázat přítomností LE buněk v nátěru leukocytární vrstvy. Antinukleární faktor působí lýzu jader neutrofilů, které jsou fagocytovány jinými neutrofily – vzniká LE buňka. Jasnějšího výsledku se dosáhne, pokud se fyzikálně naruší buněčná membrána a tím může případná sérová protilátka lépe ovlivnit jádro neutrofilu.
Materiál	srážlivá venózní krev
Odběr do	zkumavka bez antikoagulantů a gelu
Odebírané množství	Dvě plné zkumavky.
Poznámka k odběru	-
Preanalytická úprava	-
Stabilita	při 20 – 25 °C 2- 5 hodin
Dostupnost	denně 24 hodin
Statimová odezva	Vyšetření není v tomto režimu prováděno.
Rutinní odezva	Do 24 hodin.
Referenční meze	Hodnotí se přítomnost či nepřítomnost LE buněk v nátěru.
Použití	Metoda se používá pro určení onemocnění systémový lupus erythematodes.
Interpretace	-
Poznámka	-

RETIKULOCYTY NA HEMATOLOGICKÉM ANALYZÁTORU

Název; klíč v NČLP	Retikulocyty (Erythrocyty (B); num. podíl [1] fotoopt. (laser)); 13836 Retikulocyty (B; num. konc. [10 ¹² /l] výpočet); 02794
---------------------------	---

Laboratorní příručka OHKT

Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané

číslo : LP
 verze : 06
 exemplář : 3
 strana : 34 z 47
 platí od : 01.01.2017
 přílohy : 1
 datum tisku : 30.12.2016

	Retikulocyt (MCVR) (Retikulocyty (krev); entitní objem [fl]*); 14075 Retikulocyty (IRFH) (Retikulocyty (krev); num. podíl [1] *); 14057																							
Objednávka z NIS	H_KREVNÍ OBRAZ + DIFF + RETIKULOCYTY																							
Požadavkový list	Retikulocyty																							
Abstrakt	Retikulocyty jsou stanoveny na hematologickém analyzátoru metodou průtokové cytometrie. Využívá se schopnosti precipitace methylenové modři v oblastech přítomnosti RNA. Následně je účinkem reagencie odstraněn z erytrocytů hemoglobin bez porušení precipitovaného komplexu barviva a RNA. Vzorek poté prochází průtokovou kvyetou, během čehož je měřen impedančním měřením objem buňky, její tvar a morfologie je dána vodivostí a komplexnost, granularita a lobularita buněk je měřena rozptylem světla.																							
Materiál	nesrážlivá venózní krev																							
Odběr do	zkumavka s K ₂ EDTA (1:10)																							
Odebírané množství	Dle typu zkumavky. Vždy tak, aby byl zachován poměr krve a antikoagulačního činidla 10:1.																							
Poznámka k odběru	Krev dobře promíchat několikanásobným převrácením zkumavky. Krev je možné odebrat i do systému s antikoagulantem K ₃ EDTA.																							
Preanalytická úprava	-																							
Stabilita	při 20 – 25 °C 2- 5 hodin																							
Dostupnost	denně 24 hodin																							
Statimová odezva	Do jedné hodiny od přijetí materiálu.																							
Rutinní odezva	Do dvou hodin od přijetí materiálu.																							
Referenční meze	<table border="1"> <thead> <tr> <th>od – do</th> <th colspan="2">retikulocyty</th> <th>MRV</th> <th>IRF</th> </tr> <tr> <th>jednotka</th> <th>%</th> <th>10¹²/l</th> <th>fl</th> <th>1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 – 1M</td> <td>1,5 - 5,5</td> <td rowspan="5">0,025 - 0,100</td> <td rowspan="5">100 - 125</td> <td rowspan="5">0,3 - 0,54</td> </tr> <tr> <td>1M – 3M</td> <td>1 - 3,5</td> </tr> <tr> <td>3M – 72M</td> <td>0,3 - 1,5</td> </tr> <tr> <td>6R – 12R</td> <td>0,1 - 1,4</td> </tr> <tr> <td>12R – 99R</td> <td>0,5 - 2,5</td> </tr> </tbody> </table>	od – do	retikulocyty		MRV	IRF	jednotka	%	10 ¹² /l	fl	1	0 – 1M	1,5 - 5,5	0,025 - 0,100	100 - 125	0,3 - 0,54	1M – 3M	1 - 3,5	3M – 72M	0,3 - 1,5	6R – 12R	0,1 - 1,4	12R – 99R	0,5 - 2,5
od – do	retikulocyty		MRV	IRF																				
jednotka	%	10 ¹² /l	fl	1																				
0 – 1M	1,5 - 5,5	0,025 - 0,100	100 - 125	0,3 - 0,54																				
1M – 3M	1 - 3,5																							
3M – 72M	0,3 - 1,5																							
6R – 12R	0,1 - 1,4																							
12R – 99R	0,5 - 2,5																							
Použití	Počet retikulocytů se běžně používá k získání informací o produkci červených krvinek. Nejčastějším klinickým požadavkem k vyšetření retikulocytů je diagnostika či léčba anémie.																							
Interpretace	Zvýšení - zvýšená erytropoéza, krvácení, hemolýza, úspěšná léčba perniciózní anémie. Snížení - neúčinná erytropoéza, útlum krvetvorby.																							
Poznámka	Retikulocyty vyšetřujeme vždy včetně celého krevního obrazu s diferenciálním počtem leukocytů.																							

RETIKULOCYTY – MIKROSKOPICKÉ VYŠETŘENÍ

Název; klíč v NČLP	Retikulocyty (Erytrocyty (B); num. podíl [1] mikroskop. (světlo)); 03669
Objednávka z NIS	H_MIKROSKOPICKÁ VYŠETŘENÍ → Retikulocyty
Požadavkový list	-
Abstrakt	Ve vysoké koncentraci se supravitální barvivo brilant kresylová modř rozšíří do retikulocytů, precipituje na jejich vnitřní struktury obsahující RNA a vytváří síť – retikulofilamentózní substanci, po které mají buňky své jméno.
Materiál	nesrážlivá venózní krev
Odběr do	zkumavka s K ₂ EDTA (1:10)
Odebírané množství	Dle typu zkumavky. Vždy tak, aby byl zachován poměr krve a antikoagulačního činidla 10:1.

Laboratorní příručka OHKT

Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané

číslo : LP
verze : 06
exemplář : 3
strana : 35 z 47
platí od : 01.01.2017
přílohy : 1
datum tisku : 30.12.2016

Poznámka k odběru	Krev dobře promíchat několikanásobným převrácením zkumavky. Krev je možné odebrat i do systému s antikoagulantem K ₃ EDTA.
Preanalytická úprava	-
Stabilita	při 20 – 25 °C 2- 5 hodin
Dostupnost	denně 24 hodin
Statimová odezva	Vyšetření v tomto režimu není prováděno.
Rutinní odezva	Do čtyř hodin od přijetí materiálu.
Referenční meze	Viz RETIKULOCYTY NA HEMATOLOGICKÉM ANALYZÁTORU.
Použití	Viz RETIKULOCYTY NA HEMATOLOGICKÉM ANALYZÁTORU.
Interpretace	Viz RETIKULOCYTY NA HEMATOLOGICKÉM ANALYZÁTORU.
Poznámka	-

VYŠETŘENÍ TĚLNÍCH TEKUTIN

Název; klíč v NČLP	-
Objednávka z NIS	H_Vyšetření tělních tekutin
Požadavkový list	Vyšetření tělní tekutiny
Abstrakt	Laboratoř OHKT nabízí vyšetření tělních tekutin na přítomnost erytrocytů, leukocytů včetně diferenciálního počtu leukocytů. Vyšetření je prováděno na hematologickém analyzátoru a v případě břišních a hrudních punktátů také automaticky mikroskopicky.
Materiál	punktát, dialyzát
Odběr do	zkumavka s K ₂ EDTA (1:10)
Odebírané množství	Dle typu zkumavky.
Poznámka k odběru	Tělní tekutinu dobře promíchat několikanásobným převrácením zkumavky. Je možné odebrat i do systému s antikoagulantem K ₃ EDTA.
Preanalytická úprava	-
Stabilita	při 20 – 25 °C 2 - 5 hodin
Dostupnost	denně 24 hodin
Statimová odezva	Vyšetření v tomto režimu není prováděno.
Rutinní odezva	Výsledky jsou k dispozici lékařům v den vyšetření. Mikroskopické hodnocení je prováděno lékařem OHKT a je dodáno.
Referenční meze	-
Použití	-
Interpretace	-
Poznámka	-

VYŠETŘENÍ MOZKOMÍŠNÍHO MOKU

Název; klíč v NČLP	-
Objednávka z NIS	H_Vyšetření mozkomíšního moku
Požadavkový list	-
Abstrakt	Laboratoř OHKT nabízí cytologické vyšetření mozkomíšního moku. Mikroskopicky je stanoven počet erytrocytů a leukocytů s rozlišením na mono a polynukleáry. Kvalitativní odečet cytologického preparátu je proveden lékařem v závislosti na jeho dostupnosti.
Materiál	mozkomíšní mok
Odběr do	zkumavka s K ₂ EDTA (1:10)
Odebírané množství	Dle typu zkumavky.
Poznámka k odběru	Mozkomíšní mok dobře promíchat několikanásobným převrácením zkumavky. Je možné odebrat i do systému s antikoagulantem K ₃ EDTA.

Laboratorní příručka OHKT

Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané

číslo : LP
 verze : 06
 exemplář : 3
 strana : 36 z 47
 platí od : 01.01.2017
 přílohy : 1
 datum tisku : 30.12.2016

Preanalytická úprava	-
Stabilita	při 20 – 25 °C 1 hodina, při 2 - 8°C 3 – 5 hodin
Dostupnost	denně 24 hodin
Statimová odezva	Kvantitativní cytologické vyšetření je dodáno do 1 hodiny od přijetí vzorku. Mikroskopické kvalitativní hodnocení je prováděno lékařem OHKT a je dodáno.
Rutinní odezva	Kvantitativní cytologické vyšetření je dodáno do 2 hodin od přijetí vzorku. Mikroskopické kvalitativní hodnocení je prováděno lékařem OHKT a je dodáno.
Referenční meze	Erytrocyty 0 - 100*10 ⁶ /l Leukocyty 0 - 12*10 ⁶ /l Mononukleáry 0 - 8*10 ⁶ /l Polynukleáry 0 - 4*10 ⁶ /l
Použití	-
Interpretace	Referenční meze jsou pouze orientační, interpretace výsledku je zcela v kompetenci lékaře ordinujícího vyšetření.
Poznámka	-

ŽELEZO V KOSTNÍ DŘENÍ

Název; klíč v NČLP	-; 30307
Objednávka z NIS	-
Požadavkový list	-
Abstrakt	Železo je v nátěru kostní dřeně prokazováno v kyselém prostředí reakcí železitých iontů s feroxyanidem draselným za vzniku precipitátu – feroxyanidu železitého (berlínské modři). Vyhodnocení je prováděno mikroskopicky lékařem OHKT.
Materiál	aspirát kostní dřeně
Odběr do	-
Odebírané množství	-
Poznámka k odběru	-
Preanalytická úprava	-
Stabilita	při 20 – 25 °C 2- 5 hodin
Dostupnost	v běžné pracovní době laboratoře OHKT
Statimová odezva	Vyšetření v tomto režimu není prováděno.
Rutinní odezva	Do druhého dne po odebrání materiálu.
Referenční meze	Při hodnocení se sleduje počet buněk s granulemi zásobního železa a přítomnost prstencitých sideroblastů. Normální nález je přítomnost 2 – 3 granul u 20 – 40 % hodnocených normoblastů.
Použití	Barvení umožňuje sledování metabolismus železa v kostní dřeně a slouží k upřesnění diagnózy některých hematologických onemocnění.
Interpretace	-
Poznámka	Vyšetření je dostupné na vyžádání a po domluvě s lékaři OHKT, nejčastěji právě na jejich doporučení během konzultace.

IMUNOHEMATOLOGIE**CHLADOVÉ PROTILÁTKY PROTI ERYTROCYTŮM**

Název; klíč v NČLP	Chladové autoprotilátky (S; přítomnost [-] aglutinace (zkum.)); 30255
Objednávka z NIS	-
Požadavkový list	Vyšetření chladových protilátek
Abstrakt	Chladové protilátky způsobují při nižších teplotách (4-20°C) intravaskulární aglutinaci erytrocytů. Pro jejich průkaz je nutné vzorek krve za stálého udržování tělesné teploty odebrat, dopravit do laboratoře, zcentrifugovat a nakonec oddělit

Laboratorní příručka OHKT

Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané

číslo : LP
verze : 06
exemplář : 3
strana : 37 z 47
platí od : 01.01.2017
přílohy : 1
datum tisku : 30.12.2016

	sérum od erytrocytů. Poté probíhá stanovení přítomnosti chladových protilátek aglutinační reakcí ve zkumavce. Principem reakce je navázání protilátek séra pacienta na erytrocyty, diagnostické i patientské.
Materiál	srážlivá venózní krev
Odběr do	zkumavka bez antikoagulantů a gelu
Odebírané množství	minimální objem – 2 ml
Poznámka k odběru	Vzorek krve musí být transportován při 37°C! Vyšetřovaná krev musí být odebrána do předehřáté zkumavky s minimálním zatažením paže. Ihned po odběru se zkumavka vloží do 37°C teplé vody a ihned se transportuje na OHKT, kde ji převezme a dále zpracuje laborantka.
Preanalytická úprava	-
Stabilita	Zpracování vzorku musí proběhnout co nejdříve od odběru materiálu.
Dostupnost	denně 24 hodin
Statimová odezva	Vyšetření není v tomto režimu prováděno.
Rutiní odezva	Do dvou hodin od přijetí materiálu.
Referenční meze	-
Použití	Průkaz chladových protilátek se používá při autoimunitní hemolytické anémii. Jejich přítomnost může být také spojená s infekční mononukleózou, angioimunoblastickou lymfadenopatií či hematologickými malignitami.
Interpretace	Na základě aglutinace je zjišťována přítomnost chladových protilátek v séru pacienta. Je-li jejich přítomnost prokázána, je po domluvě s ordinujícím lékařem a lékařem OHKT materiál odeslán na dovyšetření titru protilátek a jejich identifikace do Českých Budějovic.
Poznámka	-

Laboratorní příručka OHKT

Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané

číslo : LP
verze : 06
exemplář : 3
strana : 38 z 47
platí od : 01.01.2017
přílohy : 1
datum tisku : 30.12.2016

KREVNÍ SKUPINA ABO Rh (D)

Název; klíč v NČLP	KS AB0Rh/D/ kompletní (B; přítomnost [-] *); 30239 KS AB0Rh/D/ novorozence (B; přítomnost [-] *); 30253
Objednávka z NIS	-
Požadavkový list	Krevní skupina či opis krevní sk.
Abstrakt	Krevní skupina pacienta je stanovena na základě zjištění přítomnosti antigenů na erytrocytech (aglutinogenů) a protilátek v séru pacienta (aglutininů) za použití známých typových krvinek a známých diagnostických sér. Interpretace výsledné ABO skupiny v případě vyšetření antigenů i protilátek spolu musí korespondovat. U vyšetření krevní skupiny novorozence se klade důraz na vyšetření aglutinogenů, jejichž aglutinace je kontrolována také v mikroskopu. Navíc je vyšetření prováděno jak ve zkumavce, tak na gelovém systému.
Materiál	srážlivá venózní krev
Odběr do	zkumavka bez antikoagulantů a gelu
Odebírané množství	minimální objem – 2 ml
Poznámka k odběru	-
Preanalytická úprava	-
Stabilita	při 4 – 8 °C 7 dní
Dostupnost	denně 24 hodin
Statimová odezva	Do 30 minut od přijetí materiálu.
Rutiní odezva	Do dvou hodin od přijetí materiálu.
Referenční meze	-
Použití	Vyšetření se používá pro diagnostiku antigenů krevní skupiny ABO a Rh (D), pro zajištění transfuzních přípravků pro příjemce transfuze, pro zjištění případné skupinové inkompability mezi matkou a plodem, která by mohla ohrozit plod u žen v těhotenství.
Interpretace	Krevní skupina je hodnocena na principu aglutinace makroskopicky (reakce antigen protilátka). Výsledky jsou uváděny jako typ krevní skupiny: A Rh+, A Rhneg, B Rh+, B Rhneg, 0 Rh+, 0 Rhneg, AB Rh+, AB, Rhneg.
Poznámka	-

PŘÍMÝ ANTIGLOBULINOVÝ TEST

Název; klíč v NČLP	Erytrocyty s protilátkou (B; přítomnost [-] přímý antiglob.test)
Objednávka z NIS	-
Požadavkový list	PAT (přímý antiglobulinový test)
Abstrakt	Přímým antiglobulinovým testem prokazujeme vazbu inkompletních protilátek na erytrocytech „in vivo“ pomocí polyspecifického AGH (antiglobulinum humanum) séra metodou sloupcové aglutinace.
Materiál	nesrážlivá venózní krev
Odběr do	zkumavka s K ₂ EDTA (1:10)
Odebírané množství	Dle typu zkumavky. Vždy tak, aby byl zachován poměr krve a antikoagulačního činidla 10:1.
Poznámka k odběru	Krev dobře promíchat několikanásobným převrácením zkumavky. Krev je možné odebrat i do systému s antikoagulantem K ₃ EDTA.
Preanalytická úprava	-
Stabilita	při 20 – 25 °C 2 – 5 hodin
Dostupnost	denně 24 hodin
Statimová odezva	Do jedné hodiny od přijetí materiálu.
Rutiní odezva	Do dvou hodin od přijetí materiálu.

Laboratorní příručka OHKT

Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané

číslo : LP
 verze : 06
 exemplář : 3
 strana : 39 z 47
 platí od : 01.01.2017
 přílohy : 1
 datum tisku : 30.12.2016

Referenční meze	-
Použití	Pro včasnou diagnózu hemolytického onemocnění novorozenců, ke stanovení indikace léčby transfuzí krve, pro diferenční diagnostiku tohoto onemocnění v porovnání se žloutenkou a chudokrevností jiného původu. Test má význam také při zjišťování hemolytických anémií.
Interpretace	Pozitivní výsledek svědčí o senzibilizaci erytrocytů pacienta nějakou protilátkou.
Poznámka	-

SCREENING ANTIERYTROCYTÁRNÍCH PROTILÁTEK

Název; klíč v NČLP	Screening protilátek (S; přítomnost [-] aglutinace (gel)); 30257
Objednávka z NIS	-
Požadavkový list	Screening antierytrocyt. Protilátek
Abstrakt	Průkaz přítomnosti antierytrocytárních protilátek v séru pacienta je založen na principu sloupcové aglutinace v gelovém systému metodou nepřímého Coombsova testu. Nejprve je inkubováno sérum pacienta s diagnostickými erytrocyty a s papainizovanými diagnostickými erytrocyty, čímž dojde v případě přítomnosti aglutininů v séru k jejich senzibilizaci. Poté následuje centrifugace, při níž prochází erytrocyty, buď samotné či senzibilizované, gelem s polyklonálními protilátkami proti lidským imunoglobulinům.
Materiál	srážlivá venózní krev
Odběr do	zkumavka bez antikoagulantů a gelu
Odebírané množství	minimální objem – 2 ml
Poznámka k odběru	-
Preanalytická úprava	Centrifugací vzorku po dobu 3 minut při 2500 RPM je získáno sérum, ze kterého se provádí vlastní vyšetření.
Stabilita	při 20 – 25 °C 2 – 5 hodin
Dostupnost	denně 24 hodin
Statimová odezva	Do jedné hodiny od přijetí materiálu.
Rutinní odezva	Do dvou hodin od přijetí materiálu.
Referenční meze	-
Použití	Vyšetření obecně umožňuje bezpečné stanovení přítomnosti všech klinicky významných nepravidelných protilátek proti antigenům erytrocytů. Používá se pro diagnostiku klinicky významných nepravidelných protilátek třídy IgG, které by mohly ohrozit příjemce transfuze, nebo ohrozit plod u žen v těhotenství. Vyšetření je platné pouze 3 dny u opakovaně transfundovaných. U netransfundovaných či transfundovaných pacientů před více než 6 měsíci platí vyšetření protilátek jeden týden.
Interpretace	Pozitivní výsledek charakterizovaný vznikem aglutinátu, který neprochází gelovým sloupcem nebo prochází pouze částečně, svědčí o přítomnosti protilátek v séru pacienta. K identifikaci protilátek je vzorek zasílán do laboratoře Nemocnice České Budějovice, a.s.
Poznámka	-

VOLNÉ IMUNNÍ PROTILÁTKY

Název; klíč v NČLP	Imunitní anti-A / anti-B novoroz. (S; arb. konc. [arb.j.] aglutinace (gel)); 30313
Objednávka z NIS	-
Požadavkový list	-
Abstrakt	Při vyšetření volných imunních protilátek, tedy protilátek matky přítomných v séru novorozence, je prokazována přítomnost aglutininů anti-A a anti-B v séru novorozence metodou sloupcové aglutinace v gelovém systému, který obsahuje AGH sérum.

Laboratorní příručka OHKT

Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané

číslo : LP
verze : 06
exemplář : 3
strana : 40 z 47
platí od : 01.01.2017
přílohy : 1
datum tisku : 30.12.2016

Materiál	srážlivá venózní krev
Odběr do	zkumavka bez antikoagulantů a gelu
Odebírané množství	minimální objem – 2 ml
Poznámka k odběru	-
Preanalytická úprava	Centrifugací vzorku po dobu 3 minut při 2500 RPM je získáno sérum, ze kterého se provádí vlastní vyšetření.
Stabilita	při 20 – 25 °C 2 – 5 hodin
Dostupnost	denně 24 hodin
Statimová odezva	Vyšetření v tomto režimu není prováděno.
Rutiní odezva	Do dvou hodin od přijetí materiálu.
Referenční meze	-
Použití	Volné imunní protilátky jsou prokazovány pouze u novorozenců dětí při pozitivitě přímého antiglobulinového testu (PAT) a zároveň je-li krevní skupina dítěte A či B a krevní skupina matky O.
Interpretace	Pozitivní výsledek charakterizovaný vznikem aglutinátu, který neprochází gelovým sloupcem s AGH nebo prochází pouze částečně, svědčí o přítomnosti volných imunních protilátek v séru novorozence a vysvětluje pozitivitu PAT.
Poznámka	-

VYŠETŘENÍ KOMPATIBILITY KRVÍ

Název; klíč v NČLP	Kompatibilita krve (B; přítomnost [-]; 03571)
Objednávka z NIS	-
Požadavkový list	Požadavek na transfúzní přípravek → Erytrocyty / Erytrocyty s leukofiltrem
Abstrakt	Vyšetření zahrnuje ověření krevní skupiny pacienta i dárce (vaku), screening antierytrocytárních protilátek a vlastní křížovou zkoušku, ve které je ověřena kompatibilita mezi erytrocyty transfúzního přípravku a sérem pacienta. Při průkazu klinicky významné protilátky s určenou specifitou je nutné použít k transfuzi krev bez příslušného antigenu.
Materiál	srážlivá venózní krev
Odběr do	zkumavka bez antikoagulantů a gelu
Odebírané množství	minimální objem – 2 ml
Poznámka k odběru	-
Preanalytická úprava	Centrifugací vzorku po dobu 3 minut při 2500 RPM je získáno sérum, ze kterého se provádí vlastní vyšetření kompatibility krve.
Stabilita	při 20 – 25 °C 2 – 5 hodin
Dostupnost	denně 24 hodin
Statimová odezva	Do jedné hodiny od přijetí materiálu.
Rutiní odezva	Do dvou hodin od přijetí materiálu.
Referenční meze	-
Použití	Zkouška kompatibility se používá k průkazu nepravidelných protilátek v séru pacienta za účelem vyloučení imunohepatologických nepravidelností testované krve pacienta a snížení rizika vzniku potransfúzní reakce.
Interpretace	Transfúzní přípravek je či není kompatibilní.
Poznámka	-

Laboratorní příručka OHKT	
Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané	
číslo	: LP
verze	: 06
exemplář	: 3
strana	: 41 z 47
platí od	: 01.01.2017
přílohy	: 1
datum tisku	: 30.12.2016

G Přílohy

G – 01 Seznam používaných jednotek

Jednotky SI

Systém SI jednotek je celosvětově rozšířený systém zápisu jednotek. Od těchto jednotek jsou jednotky odvozené a doplňkové a jednotky, které jsou násobky či díly základních jednotek SI.

Jednotky konvenční

Konvenční jednotky jsou jednotky používané na základě dohody expertů a mezinárodních odborných společností pro různé vědní obory a zároveň vycházející volně z jednotek SI soustavy. Příkladem je doporučení vyjadřování parametrů stanovení krevního obrazu.

Procenta

Procentuální vyjádření výsledků se používá i přesto, že není možné stanovit nepřerušovaný řetězec metrologické návaznosti na jednotky SI. Procenta tedy do jednotek SI nepatří, nejsou koherentní s touto soustavou, ale z praktických důvodů či z tradice se stále používají k vyjadřování výsledků.

Seznam používaných jednotek k jednotlivým vyšetřením

	VYŠETŘENÍ	JEDNOTKA
HEMATOLOGIE	BAZOFILY – absolutní počet	$10^9/l$
	BAZOFILY – relativní počet (mikr. hodnocení)	1
	BAZOFILY – relativní počet	%
	BLASTY – relativní počet (mikr. hodnocení)	1
	EOZINOFILY - absolutní počet	$10^9/l$
	EOZINOFILY - relativní počet (mikr. hodnocení)	1
	EOZINOFILY – relativní počet	%
	ERYTROCITY	$10^{12}/l$
	HEMATOKRIT	1
	HEMOGLOBIN	g/l
	LE BUŇKY	slovní hodn.
	LEUKOCYTY	$10^9/l$
	LYMFOCYTY - relativní počet (mikr. hodnocení)	1
	LYMFOCYTY - relativní počet	%
	LYMFOCYTY- absolutní počet	$10^9/l$
	MCV	fl
	METAMYELOCYTY - relativní počet (mikr. hodnocení)	1
	MCH	pg
	MCHC	g/l
	MONOCYTY - absolutní počet	$10^9/l$
	MONOCYTY - relativní počet (mikr. hodnocení)	1
	MONOCYTY - relativní počet	%
	MPV	fl
	MYELOCYTY - relativní počet (mikr. hodnocení)	1
	NEUTROFILNÍ SEGMENTY - relativní počet (mikr. hodnocení)	1
	NEUTROFILNÍ TYČE - relativní počet (mikr. hodnocení)	1
	NEUTROFILY - absolutní počet	$10^9/l$
	NEUTROFILY - relativní počet	%
	NORMOBLASTY - absolutní počet	$10^9/l$
	NORMOBLASTY - relativní počet (mikr. hodnocení)	1
NORMOBLASTY - relativní počet	počet/100 leu	
PDW	%	

Laboratorní příručka OHKT

Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané

číslo : LP
verze : 06
exemplář : 3
strana : 42 z 47
platí od : 01.01.2017
přílohy : 1
datum tisku : 30.12.2016

PUNKTÁT, DIALYZÁT	slovní hodn.
RDW	%
REAKTIVNÍ FORMA LYMFOCYTŮ – rel. počet (mikr. hodn.)	1
RETIKULOCYTY - absolutní počet	$10^{12}/l$
RETIKULOCYTY - IRF	1
RETIKULOCYTY - MCV	fl
RETIKULOCYTY - relativní počet (mikr. hodnocení)	%
RETIKULOCYTY - relativní počet	%
TROMBOCYTY	$10^9/l$
TROMBOKRIT	%
ŽELEZO V KOSTNÍ DŘENI	slovní hodn.

	VYŠETŘENÍ	JEDNOTKA
KOAGULACE	ANTI – Xa AKTIVITA	klU/l
	APC REZISTENCE	1
	APTT	S
	APTT - poměr	1
	AT	%
	D DIMER	ng/ml
	FAKTOR VIII	%
	FIBRINOGEN	g/l
	PROTEIN C	%
	PROTEIN S	%
	PROTROMBINOVÝ TEST	S
	PROTROMBINOVÝ TEST - AKTIVITA	%
	PROTROMBINOVÝ TEST - INR	1
	TROMBINOVÝ TEST	S
IMUNOHEMATOLOGIE	CHLADOVÉ PROTILÁTKY	slovní hodn.
	KREVNÍ SKUPINA ABO Rh (D)	slovní hodn.
	PŘÍMÝ ANTIGLOBULINOVÝ TEST	slovní hodn.
	SCREENING ANTIERYTROCYTÁRNÍCH PROTILÁTEK	slovní hodn.
	VOLNÉ IMUNNÍ PROTILÁTKY	slovní hodn.
	VYŠETŘENÍ KOMPATIBILITY KRVÍ	slovní hodn.

Laboratorní příručka OHKT	
Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané	
číslo	: LP
verze	: 06
exemplář	: 3
strana	: 43 z 47
platí od	: 01.01.2017
přílohy	: 1
datum tisku	: 30.12.2016

G – 02 Seznam přístrojové techniky

Sysmex CA-1500

Úsek hemokoagulace

koagulační testy

protrombinový test

aktivovaný parciální tromboplastinový test

aktivovaný parciální tromboplastinový test citlivý na lupus antikoagulans

trombinový čas

faktor VIII

fibrinogen dle Clause

APC rezistence

faktor VIII

thrombinový čas

chromogenní testy

protein C

antithrombin

anti – Xa aktivita

imunologické testy

D dimer

volný protein S

HmX

Úsek hematologie

kompletní krevní obraz plné krve

diferenciální rozpočet pěti typů leukocytů

Unicel[®] DxH 800

Úsek hematologie

kompletní krevní obraz plné krve

diferenciální rozpočet pěti typů leukocytů v plné krvi

retikulocyty v plné krvi

jaderné červené krvinky v plné krvi

celkový počet jaderných buněk v tělních tekutinách (mozkomíšni, serózní, synoviální)

počet červenýchrvinek v tělních tekutinách (mozkomíšni, serózní, synoviální)

G – 03 Souhrnný přehled fyziologických mezí jednotlivých vyšetření

Souhrnný přehled je uveden pro všechna vyšetření pouze pro věkovou kategorii 18 – 99 let. Bližší rozepsání fyziologických mezí pro jednotlivé věkové skupiny je uvedeno u každého vyšetření zvlášť, viz [F – 02 Detail vyšetření](#).

Analyt	dolní referenční mez	horní referenční mez	jednotka
Antithrombin	80	120	%
anti – Xa aktivita	profylaxe	0,2 – 0,4	kIU/l
	terapie	0,5 – 1,1	
APC rezistence	2,0	4,2	1
APTT – čas	21	31,6	s
APTT – poměr	0,8	1,2	1
APTT citlivý k LA – čas	21,8	32,7	S
APTT citlivý k LA – poměr	0,8	1,2	1
Bazofily abs. počet - analyzátor	0	0,2	10 ⁹ /l
Bazofily rel. počet - analyzátor	0	2	%
Bazofily rel. počet (mikr. hodn.)	0	0,01	1

Laboratorní příručka OHKT

Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané

číslo : LP
 verze : 06
 exemplář : 3
 strana : 44 z 47
 platí od : 01.01.2017
 přílohy : 1
 datum tisku : 30.12.2016

Blasty rel. počet (mikr. hodn.)		0	1
D – dimer FEU	0	0,55	mg/l FEU
Eozinofily abs. počet - analyzátor	0	0,5	10 ⁹ /l
Eozinofily rel. počet - analyzátor	0	5	%
Eozinofily rel. počet (mikr. hodn.)	0	0,05	1
Erytrocyty	3,8	5,8	10 ¹² /l
Erytrocyty CSF	0	100	10 ⁶ /l
Faktor VIII	50	150	%
Fibrinogen dle Clause	1,8	4,2	g/l
Hematokrit (HCT)	0,35	0,5	1
Hemoglobin (HGB)	120	175	g/l
Leukocyty (WBC)	4	10	10 ⁹ /l
Leukocyty CSF (WBC CSF)	0	12	10 ⁶ /l
Lymfocyty abs. počet - analyzátor	0,8	4	10 ⁹ /l
Lymfocyty rel. počet - analyzátor	20	45	%
Lymfocyty rel. počet (mikr. hodn.)	0,2	0,45	1
Metamyelocyty		0	1
Monocyty abs. počet - analyzátor	0,08	1,2	10 ⁹ /l
Monocyty rel. počet - analyzátor	2	12	%
Monocyty rel. počet (mikr. hodn.)	0,02	0,10	1
Monokuleáry CSF	0	8	10 ⁶ /l
Myelocyty		0	1
Neutrofilní segmenty	0,47	0,7	1
Neutrofilní tyče	0,00	0,04	1
Neutrofilny abs. počet - analyzátor	2	7	10 ⁹ /l
Neutrofilny rel. počet - analyzátor	45	70	%
Normoblasty abs. počet - analyzátor		0	10 ⁹ /l
Normoblasty rel. počet - analyzátor		0	počet na 100 leukocytů
Normoblasty rel. počet (mikr. hodn.)		0	1
Podíl nezralých retikulocytů (IRF)	0,3	0,54	1
Polynukleáry	0	4	10 ⁶ /l
Protein C	70	130	%
Protein S	50	140	%
Protrombinový test - aktivita	70	120	%
Protrombinový test – ratio	0,8	1,2	1
Reaktivní forma lymfocytů		0	1
Retikulocyty abs. počet - analyzátor	0,025	0,1	10 ¹² /l
Retikulocyty rel. počet	0,5	2,5	%
Střední koncentrace hemoglobinu v erytrocytech (MCHC)	320	360	g/l
Střední množství hemoglobinu v erytrocytu (MCH)	28	34	pg
Střední objem erytrocytu (MCV)	82	98	fl
Střední objem retikulocyty (MRV)	100	125	fl
Střední objem trombocytu (MPV)	7,8	11	fl
Šíře distribuce erytrocytu (RDW)	10	15,2	%
Trombinový test	14	18	s
Trombocyty	150	400	10 ⁹ /l

Laboratorní příručka OHKT
 Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané
 číslo : LP
 verze : 06
 exemplář : 3
 strana : 45 z 47
 platí od : 01.01.2017
 přílohy : 1
 datum tisku : 30.12.2016

G – 04 Požadavkový list OHKT

Požadavkový list - hematologie a koagulace

Oddělení hematologie a krevní transfúze Nemocnice Jindřichův Hradec, a.s.				
POŽADAVKOVÝ LIST K LABORATORNÍMU VYŠETŘENÍ			Podpis lékaře, razítko, adresa, IČZ/IČP	
Příjmení, jméno				
Číslo pojištěnce				
Diagnóza	Kód pojišťovny			Datum a čas odběru
Statim	Požadované vyšetření označte křížkem. Vyšetření dostupné statim je označené hvězdou *. Za metodou je uveden typ odebraného materiálu (1 = B – K ₂ EDTA, 2 = B – citrát, 3 = srážlivá krev)			
	Krevní obraz *	B – K ₂ EDTA	Trombinový test*	B – citrát
	Krevní obraz s diferencíalem leukocytů *	B – K ₂ EDTA	Anti – Xa aktivita*	B – citrát
	Diferenciální rozpočet leukocytů mikroskopicky	B – K ₂ EDTA	APC rezistence	B – citrát
	LE buňky	srážlivá krev	Faktor VIII	B – citrát
	Retikulocyty	B – K ₂ EDTA	Protein C	B – citrát
	Vyšetření tělní tekutiny	původ:	B – K ₂ EDTA	Protein S
	APTT*	B – citrát	Trombofilní stavy – koagulační standard	B – citrát
	Protrombinový test (Quick)*	B – citrát	Krvácivost (Duke)	
	Antithrombin*	B – citrát	Laboratorní číslo	
	D - dimer*	B – citrát		
	Fibrinogen*	B – citrát		

Podrobné informace jsou dostupné v Laboratorní příručce OHKT, viz <http://www.nemjh.cz/hem>.

Požadavkový list v NIS

Skupina	metoda	
H APTT		
H Quick		
H Koagulace	D-dimer Antithrombin Fibrinogen Anti - Xa aktivita Volný protein S Protein C APC rezistence Faktor VIII APTT citlivý k lupu antikoagulans Trombinový test	musí být vybrána metoda
H Trombofilní stavy		
H Soubor pro gynekologii	Protrombinový test	explicitně vše

Laboratorní příručka OHKT
 Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané
 číslo : LP
 verze : 06
 exemplář : 3
 strana : 46 z 47
 platí od : 01.01.2017
 přílohy : 1
 datum tisku : 30.12.2016

	APTT Antithrombin Fibrinogen	zatrženo; jednotlivé metody lze rušit
H Krevní obraz		
H Krevní obraz + DIFF		
H Krevní obraz + DIFF + retikulocyty		
H Mikroskopická vyšetření	Mikroskopické hodnocení krevního nátěru LE buňky Retikulocyty	Ize vybrat metodu
H Vyšetření tělní tekutiny	Vyšetření tělní tekutiny včetně diferenciálu Mikroskopický hodnocení tělní tekutiny	Ize vybrat metodu
H Vyšetření mozkomíšního moku		

Požadavkový list – imuno hematologie, transfúzní lékařství

Oddělení hematologie a krevní transfúze Nemocnice J.Hradec a.s.					
POŽADAVKOVÝ LIST O TRANSFÚZNÍ PŘÍPRAVEK A K ZÁKLADNÍMU IMUNOHEMATOLOGICKÉMU VYŠETŘENÍ				Podpis lékaře a sestry!, razítko ,adresa ,IČZ/IČP	
Příjmení, jméno					
Číslo pojištěnce					
Diagnóza	Kód pojišťovny	Datum, čas odběru			
Čas dodání do laboratoře	Den dodání do laboratoře	Přezkoumání žádanky - podpis			
Statin	Požadované vyšetření označte křížkem. Vyšetření dostupné statim je označené hvězdou *. Za metodou je uveden typ odebíraného materiálu.				
Krevní skupina či opis krevní sk. *	Srážlivá krev	PAT (příčný antiglobulinový test) *	Sráž.+B-ED TA		
Screening antierytrocyt. protilátek *	Srážlivá krev	Vyšetření chladových protilátek *	Srážlivá krev		
Požadavky na transfúzní přípravek	Množství T.U.	Transfúzní anamnez a neznámá			
Erytrocyty		Předchozí transfúze	ANO	NE	
Erytrocyty s leukofiltrem		Zjištěné protilátky	ANO	NE	
Plazma		Potransfúzní reakce	ANO	NE	
Trombocyty deleukotizované		Laboratorní číslo			
Požadovaný výdej na datum					
Vitální indikace(zakroužkuj)	ANO	NE			

Podrobné informace jsou dostupné v Laboratorní příručce OHKT, viz <http://www.nemjh.cz/hem>.

Dokumenty k hlášení po transfúzní reakce a důvodu nepodání transfúzního přípravku jsou k dispozici na intranetu nemocnice J. Hradec, a.s. ve sbírkách oddělení Hematologie a TS.

Laboratorní příručku OHKT schválil

Ing.Miroslav Janovský	MUDr.Vít Lorenc
předseda představenstva	místopředseda představenstva
Nemocnice Jindřichův Hradec, a.s.	Nemocnice Jindřichův Hradec, a.s.
Podpis:	Podpis:

Laboratorní příručka OHKT

Laboratorní příručka/ Laboratorní příručky vydané

číslo	:	LP
verze	:	06
exemplář	:	3
strana	:	47 z 47
platí od	:	01.01.2017
přílohy	:	1
datum tisku	:	30.12.2016

Přílohy:**Název**Záznam o proškolení pracovníků
oddělení**Počet stran**

1

Uložení

součástí dokumentu exempláře 1

Odkazy:

Kód odkazu

Směrnice pro řízení neshodné práce

Klíč

*HADL

Skupina

Směrnice a řády