

**IH1/24: Imunohematologie**

Tento cyklus akreditovaného programu byl realizován v souladu s dokumentem *Plán EHK 2024*.

**Vzorky**

Vzorky pro tento cyklus byly připraveny na pracovišti subdodavatele.

**Vztažné hodnoty (AV)** byly určeny v Referenční laboratoři pro imunohematologii (ÚHKT, Praha).

**Komentář supervizora**

Tohoto cyklu se zúčastnilo 184 pracovišť, z toho 70 ze Slovenska.

**AB0 skupina** (vzorek 1: A, vzorek 2: 0)  
Všechny výsledky správné.

**A podskupina** (vzorek 1: A1)  
Všechny výsledky správné.

**RhD (dárce)** (vzorek E1: pozitivní,  
vzorek E2: varianta D VI - weak/variant, pro označení TP: pozitivní)

E1: Všechny výsledky správné.

E2: 30 účastníků uvedlo chybně *negativní* – pokud by takto byl označen transfuzní přípravek obsahující erythrocyty, mohlo by dojít k imunizaci D neg příjemce. 20 účastníků uvedlo akceptovatelný výsledek *pozitivní*, v.s. jako interpretaci pro značení přípravků od takového dárce. 54 účastníků (51 %) zapsalo správný výsledek *RhD weak/variant*.

**Doporučení: Je pravděpodobné, že někteří účastníci jsou menší laboratoře a krevní banky, které nevyšetřují dárce. Taková pracoviště používají jiné postupy (nemusí detekovat D weak/variant), a tudíž by neměla uvádět výsledky pro zkoušku RhD (dárce)!**

**RhD (příjemce)** (vzorek E1: pozitivní, vzorek E2: varianta D VI: negativní nebo weak/variant)  
E1: Všechny výsledky správné.

E2: Jen u dvou účastníků byl chybný výsledek *pozitivní*. V doporučení pro vyšetření RhD u příjemců je požadavek na použití monoklonálního anti-D nedetekujícího D VI – tomu odpovídá i 89 % výsledků. Rovněž zápis *RhD weak/variant* je správný, podmínkou však je, aby do upřesnění typu D varianty nebo D weak takový příjemce dostával D neg přípravky.

**Další antigeny**

Chybné negativity: 2x Kp(b), 1x Fy(a), 1x N, 1x Le(b), 1x P1

Chybné pozitivivity: 2x Kp(a), 2x Lu(a)

Výborná úspěšnost, avšak jeden účastník chyboval 4x (chybné výsledky Kp(a) a Kp(b) u obou vzorků) a jeden chyboval 2x (chybné výsledky Lu(a) u obou vzorků).

**Přímý Coombsův test** (vzorek E1: negativní, vzorek E2: negativní)  
Všechny výsledky správné.

**Screening a identifikace protilátek** vzorek S1: pozitivní (anti-Jk(a), anti-E – jen enzym. test a Capture)  
vzorek S2: pozitivní (anti-K, anti-E – jen enzym. test a Capture)

**Screening**

**NAT, dárce** Vzorek 1: 8 chybných výsledků.  
Vzorek 2: Všechny výsledky správné.

**NAT, příjemce** Vzorek 1: 6 chybných výsledků.  
Vzorek 2: 1 chybný výsledek.

**NAT, těhotná** Vzorek 1: 6 chybných výsledků.  
Vzorek 2: 1 chybný výsledek.

**Enzymový test** Vzorek 1: Všechny výsledky správné.  
Vzorek 2: 1 chybný výsledek.

5 účastníků chybujících ve vzorku S1 je stejných ve všech kategoriích NAT – tedy chyba zřejmě bude mít společnou příčinu (šarže reagentů, přístrojové vybavení, vyhodnocení výsledku...). Rovněž jeden chybující účastník v S2 je stejný v kategorii „příjemce“ i „těhotná“.

**IH1/24: Imunohematologie****Identifikace**

Vzorek 1: 5 účastníků uvedlo jen anti-Jk(a). Pokud při identifikaci použili pouze nepřímý antiglobulinový test a nedoplňli enzymový test, jednalo by se o nestandardní postup. Pokud byl enzymový test proveden, pak by šlo o selhání účinnosti enzymu. Jeden účastník uvedl „navíc“ anti-Wr(a) – tato protilátka však byla více krvinkami vyloučena.

Vzorek 2: 7 účastníků uvedlo jen anti-K. Pokud při identifikaci použili pouze nepřímý antiglobulinový test a nedoplňli enzymový test, jednalo by se o nestandardní postup. Pokud byl enzymový test proveden, pak by šlo o selhání účinnosti enzymu.

**Titrace protilátek**

Dlouhodobé zkušenosti v programu IH ukazují, že hodnocení výsledků titrací je obtížné a dosažené výsledky na rozdíl od ostatních parametrů jsou obtížně porovnatelné. Proto nejsou u tohoto parametru rozlišovány „správné/nesprávné“ výsledky a zkouška titrace protilátek není hodnocena. Výsledky by měly účastníkům sloužit jako orientace, jak se jejich výsledky liší od vztažných hodnot (viz níže v tabulce) a od výsledků ostatních účastníků (viz statistika výsledků).

Následující tabulka uvádí očekávané hodnoty. Obecně přijatelná odchylka při titracích je  $\pm 1$  titrační stupeň, a proto lze za akceptovatelné považovat všechny výsledky, které se od vztažných hodnot liší o  $\pm 1$  titr.

Princip měření	Očekávaná hodnota [titr]			
	Vzorek 1		Vzorek 2	
	anti-Jk(a)	anti-E	anti-K	anti-E
Zkumavka + homozygotní krvinky	4	-	512	-
Zkumavka + heterozygotní krvinky	1	-	128	-
Sloupcová aglutinace + homozygotní krvinky	4	-	512	-
Sloupcová aglutinace + heterozygotní krvinky	2	-	512	-

Účastníkům s výrazně odlišnými výsledky doporučujeme přezkoumat i výsledky minulých cyklů a budou-li i zde významné odchylky od vztažných hodnot i výsledků ostatních účastníků, pokusit se objasnit příčinu (vliv diluentů, postup ředění).

**Zkouška kompatibility**

Fenotyp K1: O **D**+C+c+E-e+Cw+ **K**+k+ **Jk(a+b)**+

Fenotyp K2: O **D**+C-c+E+e+Cw- K-k+ **Jk(a+b)**+

Segment K1: (K1xS1: pozitivní (v systému Capture negativní), K1xS2: pozitivní)

K1xS1: Všechny výsledky správné.

K1xS2: Všechny výsledky správné.

Segment K2: (K2xS1: pozitivní (akceptováno i negativní), K2xS2: negativní)

K2xS1: Všechny výsledky správné. Protože v průběhu cyklu bylo pozorováno postupné slábnutí až úplné vymizení reaktivity slabé protilátky anti-Jk(a) ve vzorku S1, akceptovali jsme i negativní výsledky.

K2xS2: 2 chybné výsledky.

*Technická poznámka: Od roku 2024 hodnotíme 2 zkoušky kompatibility (K1 a K2). Celkové sumární hodnocení (oba segmenty dohromady) již není zařazeno.*

**Podat transfuzní přípravek**

Tyto otázky jsou do cyklu zařazeny jako edukační, a proto nejsou odpovědi účastníků hodnoceny (stejný princip jako u titrace protilátek – viz výše). Doporučujeme účastníkům, aby si své odpovědi porovnali s níže uvedenými závěry referenční laboratoře.

Segment K1:

K1xS1: Nelze podat – pozitivní zkouška kompatibility. Problém by mohl nastat u systému Capture – zatímco ve screeningu a identifikaci (stripy s imobilizovanými membránami) byla anti-Jk(a) jasně detekovatelná, tak ve zkoušce kompatibility s nativními krvinkami byly reakce negativní.

K1xS2: Nelze podat – pozitivní zkouška kompatibility.

Segment K2:

K2xS1: Nelze podat – pozitivní zkouška kompatibility.

**IH1/24: Imunohematologie**

K2xS2: Segment K2 je RhD pozitivní – tedy neměl by být podán příjemci s výsledkem RhD negativní a/nebo s nedošetřeným výsledkem u RhD weak/variant. A navíc v tomto případě i při došetření varianty (D VI) by měl tento příjemce dostávat RhD negativní přípravky.

Proto je správně „Podmíněně výsledky...“ a „Pouze pokud nebudou k dispozici...“ (tj. nebudou-li dostupné RhD negativní přípravky), akceptovat lze i „Nelze podat...“, i když riziko hemolýzy by v tomto případě nebylo bezprostřední (“enzyme-only“ anti-E, hrozila by však imunizace a možné komplikace v budoucnosti).

**Dlouhodobá úspěšnost**

V následující tabulce je uveden přehled celkové úspěšnosti účastníků tohoto cyklu za poslední 2 roky. V záhlaví sloupců jsou uvedena jednotlivá pásma úspěšnosti (procento zkoušek, u kterých účastník uvedl správný výsledek). Na dalších 2 řádcích je pak absolutní a relativní počet účastníků, kteří příslušné úspěšnosti dosáhli.

Úspěšnost		0 %	1 - 74 %	75 - 79 %	80 - 89 %	90 - 94 %	95 - 99 %	100 %
Úspěšnost slovy		nevyhovující		přijatelná	dobrá	velmi dobrá	výborná	
Počet	absolutní	0	1	1	7	21	50	104
	relativní	-	0,54 %	0,54 %	3,8 %	11 %	27 %	57 %

*Poznámka: Svou vlastní celkovou úspěšnost za poslední 2 roky naleznete ve svém výsledkovém listu.*

Celková úspěšnost většiny účastníků tohoto cyklu za poslední 2 roky je 90 % nebo vyšší.

Úspěšnost nižší než 90 % je třeba považovat za impuls ke zlepšení.

Odborná supervize: MUDr. Martin Písačka  
Referenční laboratoř pro imunohematologii  
ÚHKT, U nemocnice 1, 128 20 Praha 2  
e-mail: pisacka@uhkt.cz

**Přílohy**

Jako přílohu této zprávy jednotliví účastníci cyklu dále dostávají:

Název přílohy	Poznámka
Osvědčení o účasti	Dostávají účastníci, kteří splnili podmínky pro jeho vystavení.
Certifikát	Dostávají účastníci, kteří splnili podmínky pro jeho vystavení.
Výsledkový list	Dostávají účastníci, kteří uvedli výsledky.

Přílohy jsou identifikovány svým názvem, označením cyklu a kódem účastníka a jsou určeny pouze pro potřebu tohoto účastníka.

**Další informace**

Závěrečná zpráva s výjimkou příloh je veřejná. Jak účastníkům, tak ostatním odborníkům, jsou na adrese [www.sekk.cz](http://www.sekk.cz) volně k dispozici další informace, zejména:

- Souhrnný přehled výsledků tohoto cyklu včetně této závěrečné zprávy.
- Dokument *Plán EHK* (obsahuje informace, které se týkají jak tohoto konkrétního cyklu, tak EHK obecně).
- Vysvětlení obsahu jednotlivých výše uvedených příloh.
- Kontakt na poskytovatele EHK a na koordinátora EHK a seznam všech supervizorů včetně kontaktů.