proLékaře.cz | 16.11.2026



# IMUNOHEMATOLOGIE

## Imunohematologický analyzátor Erytra v rutinním provozu laboratoře

**Řehořová L.**
Transfuzní oddělení, Krajská nemocnice Liberec, a. s.

**Úvod:** Na TO KN Liberec jsme v dubnu 2017 uvedli do provozu imunohematologický analyzátor Erytra. Cílem bylo dosáhnout plné automatizace imunohematologických vyšetření pacientů, racionalizace práce a úspory lidské pracovní síly.
**Materiál a metodika:** Erytra je plně automatický analyzátor na principu sloupcové aglutinace v kartách DG Gel, vyšetření jsou prováděna z nesrážlivé krve odebrané do zkumavek s EDTA. Analyzátor umožňuje vyšetření standardních i speciálních metod.
**Výsledky:** Analyzátor byl instalován 18. 4. 2017 a do rutinního použití uveden 16. 6. 2017 po provedení vstupních verifikací všech metod (celkem 260 vyšetření) a nastavení obousměrného převodu dat mezi analyzátorem a LIS. Za období 2018–2019 jsme na analyzátoru provedli 11 966 vyšetření kompletní krevní skupiny (KS), 8 241 ověření KS, 557 KS novorozenců, 18 497 SCRP NAT, 3 132 SCRP enzymatickým testem, 23 473 zkoušek kompatibility, 1 718 PAT, 86 rozlišení senzibilizace erytrocytů, 797 vyšetření Rh/Kell fenotypu, 829 identifikací protilátek (NAT: 465 / Enzym: 364) a vyšetření dalších erytrocytárních antigenů (Cellano: 195 / Fy(a): 230 / Fy(b): 221 / Jk(a): 765 / Jk(b): 794 / S:279 / s: 271 / M:342 / N: 302).
Po uvedení analyzátoru do rutinního provozu jsme řešili i několik problémů, jako např. výskyt incidentu nesprávný objem, diskrepance ve vyšetření mezi screeningovými a identifikačními diagnostickými erytrocyty a zejména problém s dg. séry pro vyšetření dalších erytrocytárních antigenů, který vyústil v zastavení typování těchto antigenů na analyzátoru Erytra.
**Závěr:** Automatizace se podařila u téměř 95 % vyšetření, přinesla zvýšenou bezpečnost ve standardních metodách a úbytek agendy. Efektivní je i úspora lidské pracovní síly, zejména o ústavní pohotovostní službě. Největší komplikaci nám přineslo pozastavení vyšetření erytrocytárních antigenů na analyzátoru, v současné době uvádíme do provozu nová diagnostická séra pro typování na analyzátoru Erytra.

## Typizace krevně skupinových systémů automatizovanou metodou

**Mašatová M.**[1], **Řeháček V.**[1, 2]
[1] Transfuzní oddělení Fakultní nemocnice Hradec Králové
[2] Lékařská fakulta Univerzity Karlovy Hradec Králové

**Úvod:** Od počátku devadesátých let 20. století se používají k vyšetřování přítomnosti či absence antigenů krevně skupinových systémů na erytrocytech diagnostická séra s monoklonálními protilátkami typu IgM k detekci metodou přímé aglutinace nebo séra s polyklonálními protilátkami typu IgG v nepřímých antiglobulinových testech. Převrat v používání monoklonálních IgM protilátek nastal s vývojem hybridomové technologie, kdy se pro výrobu používají myší či lidské hybridomové klony. Běžná je monoklonální IgM diagnostika pro AB0, Rh a Kell systém, v poslední době dochází k rozšiřování monoklonálních diagnostik i pro jiné systémy, např. MNS, P1 a Kidd. Cílem práce je porovnat rozdíly při použití monoklonálních a polyklonálních diagnostik a poukázat na výhody diagnostik typu IgM.
**Metoda:** Od roku 2009 se na TO FNHK vyšetřují erytrocytové antigeny na plně automatizovaném přístroji Galileo, později Galileo NEO a nyní NEO Iris. Antigeny systémů Duffy, Kidd, Ss byly v minulosti vyšetřovány polyklonálními diagnostiky IgG. V současné době přecházíme na vyšetřování antigenů monoklonálními diagnostiky typu IgM.
**Výsledky:** Úvodní validační studie vyšetření systému Kidd s diagnostickými séry typu IgM na 20 známých vzorcích dárců krve potvrdila shodný výsledek s vyšetřením původní metodou. V období od 1. 6. 2020 do 10. 7. 2020 byl antigen Kidd vyšetřen v 168 vzorcích. Od července 2020 zavádíme vyšetřování antigenů M, N a P1. Vyšetření erytrocytových antigenů pomocí IgM dg. sér poskytuje výsledky se zřetelným rozlišením mezi pozitivní a negativní

proLékaře.cz | 16.11.2026



reakcí, provedení testu s negativní kontrolou eliminuje možné nespecifické reakce, použití aglutinační techniky zkracuje dobu provedení testu. Z ekonomického hlediska je test i přes vyšší cenu monoklonálních diagnostik výhodnější, protože používá standardní mikrotitrační desky a diluent a test pracuje s pouze 10 µl diagnostika.
**Závěr:** Rutinní vyšetřování antigenů dalších krevně skupinových systémů pomocí monoklonálních sér typu IgM automatizovanou metodou přináší řadu výhod a lze je doporučit.

## (Ne)dořešené kazuistiky aneb jaké výsledky komu dlužíme. Pomohou nám nové metody?

**Králová, J., Písačka, M.**
Oddělení imunohematologie, Ústav hematologie a krevní transfuze, Praha

**Úvod:** Řešení diskrepantních a nejasných nálezů při sérologickém vyšetření krevní skupiny a dalších erytrocytových antigenů pomocí metod založených na PCR.
**Materiál a metodika:** Aglutinační techniky, PCR-SSP, sekvenační analýza.
**Výsledky:** Jednotlivé kazuistiky.
**Závěr:** Zavedení dalších genotypovacích metod umožnilo dořešení některých komplikovaných nálezů i bez nutnosti odesílat vzorky do zahraničních laboratoří. Zdůraznění významu správné interpretace výsledků genotypu v kombinaci se sérologickými nálezy.

## Externí kontrola v imunohematologii 2020: cykly SEKK IH1/2020, IH2/2020, IH3/2020 A PAT1/2020

**Písačka M.**[1], **Králová M.**[1], **Budina M.**[2]
[1] Ústav hematologie a krevní transfuze Praha
[2] SEKK Pardubice

**Úvod:** Externí kontrola představuje důležitou součást zajištění kvality laboratorní práce. V imunohematologii jsou v ČR a SR nejvíce využívány cykly EHK (externího hodnocení kvality) zajišťované společností SEKK s.r.o., garantované Společností pro transfuzní lékařství a supervizované Referenční laboratoří pro imunohematologii v ÚHKT Praha. Vzorky jsou vyráběny v ÚHKT a v FTO Hradec Králové. V roce 2020 proběhly cykly IH1/2020 a IH2/2020 a PAT1/2020 a po uzávěrce abstrakt cyklus IH3/2020.
**Cíl:** Prezentace výsledků cyklů EHK v imunohematologii v roce 2020; upozornění na novinky a častěji se vyskytující chyby.
**Výsledky:** Všechny informace včetně komentářů a statistik jsou přístupné na adrese www.sekk.cz.
**Závěr:** V cyklech IH je dlouhodobě vysoká úspěšnost, zejména v rutinně vyšetřovaných zkouškách (ABO RhD, screening protilátek, identifikace, zkouška kompatibility). Problémy bývají při zařazení slabých a variantních RhD antigenů a při slabých protilátkách (ev. při protilátkách reagujících jen v některých testech). Novější cykly PAT představují novinku nejen v ČR, ale i v rámci Evropy. Tyto cykly slouží k posuzování kvality vyšetření vzorků s pozitivitou přímého antiglobulinového testu. Výsledky jsou uspokojivé s ojedinělými problémy.