

Připojení automatického štítkovače primárních zkumavek BC ROBBO 888 k aplikaci LabRequest

P. Stávek, L. Táborský

ÚVOD

Před deseti lety byla v Nemocnici na Homolce zavedena aplikace LabRequest. Tento program slouží k tvorbě elektronické žádanky a identifikaci laboratorních vzorků čárovým kódem. Podrobnosti kolem procesu zavedení do provozu byly dříve popsány na stránkách bulletinu (FONS 3/2001). Ve srovnání s předchozím stavem došlo k výraznému zrychlení registrace vzorků na místě příjmu v laboratoři. Doba práce, kterou při příjmu hlavního denního provozu vykonávaly čtyři laborantky asi 3 hodiny (cca 7.00-10.00 h), se zkrátila na 1 hodinu. Navíc k tomu stačí pouze dvě laborantky. Dříve prováděné operace – třídění zkumavek, číslování vzorků, zápis údajů o pacientovi, zápis požadavků a doprovodných údajů – byly nahrazeny jedním pípnutím scanneru na každou zkumavku. Ve výsledku to znamená registraci více než 800 zkumavek v rozpětí necelé hodiny (7.45-8.30). V přepočtu je tak laborantka schopná registrovat jeden vzorek každých 10 sekund (viz. Obr. 1).

SOUČASNÝ STAV APLIKACE LABREQUEST

V průběhu uplynulých let byl systém průběžně inovován. Přibývaly další funkce, které práci všem osobám zúčastněným na procesu zpracování vzorků dále zjednodušily. Jednou z důležitých změn bylo rozšíření původního zaměření na vzorky pro biochemii, hematologii a imunologii o další odbornosti. Záměrem byl jednotný způsob práce pro sestru při sestavení požadavků na různé laboratoře. Tak přibyla možnost zaslání elektronické žádanky do mikrobiologické laboratoře. Vedle požadovaných vyšetření lze k vzorku zadat lokalizaci odběru či podávání antibiotika. Příkladem této komunikace je instalace v IKEM PRAHA, kde jsou žádanky v laboratoři importovány do systému AMIS. Další drobné úpravy pak znamenaly možnost zaslání požadavků do HLA laboratoře (instalace IKEM PRAHA) a na transfuzní oddělení (instalace Nemocnice na Homolce).

AUTOMATICKÉ POLEPENÍ PRIMÁRNÍ ZKUMAVKY IDENTIFIKAČNÍM ŠTÍTKEM

Centrální laboratoř Nemocnice na Homolce zajišťuje odběry všech ambulantních pacientů. Jejich denní počet se pohybuje okolo 200, což představuje cca 1200-1500 zkumavek. Příchozí pacienti jsou jednotlivě vyvoláváni dvěma pracovníci, které provedou uzavření dřívě naplánovaného odběru spojeného s vytvořením elektronické žádanky. Následně dojde k polepení jednotlivých odběrových zkumavek identifikačními štítky s čárovým kódem. Po převzetí zkumavek jsou pacienti odebráni na jednom ze čtyř odběrových míst. Tisk identifikačních štítků byl původně realizován na termotransferových tiskárnách Zebra. Pracovnice měla na stole potřebné typy zkumavek, které polepila štítky vytištěnými z LabRequestu, dala do kelímku a pacienta poslala k odběru. Právě místo polepení a vydání zkumavek se dlouhodobě ukazovalo jako kritické pro celkový čas preanalytického procesu. Všechny následné činnosti – odběr, registrace v LIS a analýza vzorků – jsou závislé na rychlosti tohoto prvního kroku. Bohužel bylo jasné, že jednotlivé lidské činnosti již nelze zrychlit bez navýšení počtu pracovníků. Za této situace nám byla v létě 2009 nabídnuta možnost exkurze do laboratoře v italském Miláně, která používá přístroj ROBBO. Toto zařízení je určeno pro centrální odběrové místo s vysokou koncentrací pacientů a automatizuje identifikaci jednotlivých zkumavek před odběrem. Po nutných úpravách byl koncem roku 2009 automatický štítkovač BC ROBBO 888 (viz. Obr.2) k LabRequestu připojen. Dovozece zařízení označuje jako „automatický třídič“, my se přikláníme k vystižnějšímu označení, které vychází z překladu označení výrobcem – preanalytical barcode labeling machine.

Přístroj BC ROBBO 888 zásadním způsobem zjednodušil výše zmíněné činnosti. Obsahuje 8 zásobníků na primární zkumavky, které jsou ve dvou sloupcích. Do zásobníků se zkumavky vkládají libovolným způsobem (Obr. 3). Pro každý sloupec zásobníků je k dispozici zařízení pro polepení zkumavky. Přístroj je zapojen přímo k nemocniční síti a s okolím komunikuje přes protokol TCP/IP. Proto lze snadno posílat požadavky na polepení z více míst. Polepené zkumavky jsou přístrojem uloženy do otevřené krabičky, která je předána pacientovi. Rychlost polepování je cca 1400-1500 zkumavek za hodinu. Velkou výhodou je uživatelská volnost v definici podoby identifikačního štítku. Tak byly zachovány dosavadní zvyklosti v značení a dále uváděny všechny důležité údaje,

na které jsou laborantky zvyklé – jméno pacienta, rodné číslo, nemocniční číslo, datum a čas odběru, čárový kód + jeho alfanumerická podoba, materiál, místo zpracování v laboratoři, případná krátká poznámka. Počet zásobníků je dostačující na větší vyšetření. Všechny zkumavky či jiné odběrové nádoby byly před realizací rozděleny na ty, které je možné obsloužit přístrojem a na ostatní. Každému typu polepované zkumavky byla přidělena pozice jednoho zásobníku. Stejným způsobem byla rozšířena definice těchto obalů v LabRequestu o pozici zásobníku. Pro ostatní obaly (např. hemokult, raritní typy zkumavek) zůstal definován původní cíl tisku tj. místní tiskárna Zebra.

Vlastní SW přístroje má také statistický modul, který slouží k vyhodnocení počtu a typů polepených zkumavek.

VÝHODY PROTI MANUÁLNÍMU POLEPENÍ

- Rychlost
- Vylučuje záměnu štítků mezi zkumavkami
- Přesné, rovné polepení

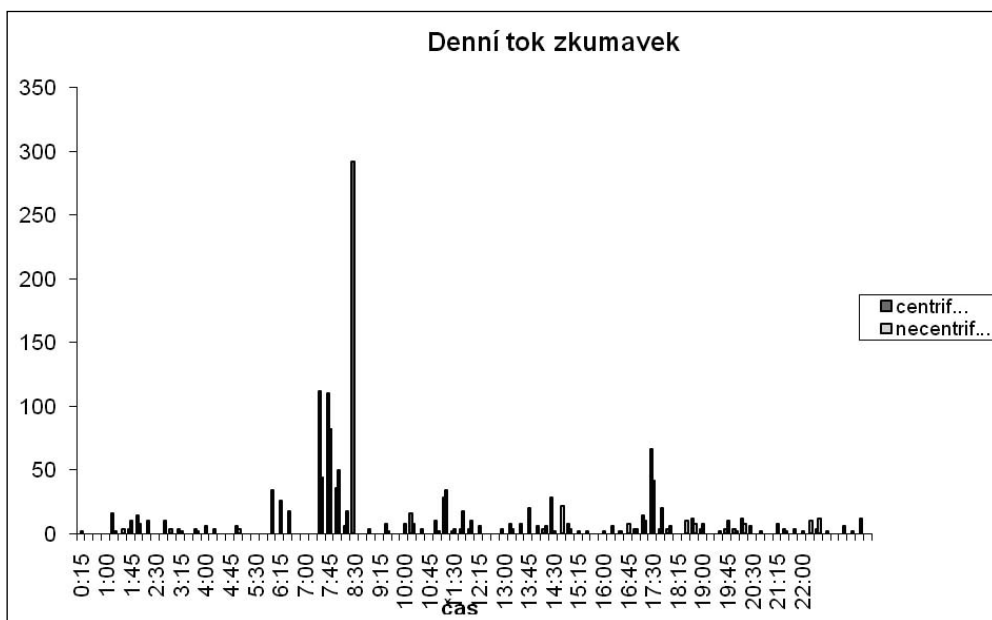
NEVÝHODY OPROTI MANUÁLNÍMU POLEPENÍ

- Cena zařízení

ZÁVĚR

Přístroj BC ROBBO 888 významným způsobem zrychlil identifikaci primárních zkumavek ambulantních pacientů. Vyšší pořizovací náklady vyvážilo další zvýšení bezpečnosti značení a snížení náročnosti práce osob starajících se o přípravu a výdej zkumavek.

Obr. 1 Časový snímek registrace počtu laboratorních vzorků do LIS INFOLAB



Obr. 2 BC ROBO 888



Obr. 3 Zásobníky na zkumavky

