

Instalace laboratorního informačního systému OpenLIMS společnosti Stapro s.r.o. ve Vilniusu je další zahraniční instalací po Slovensku. Vilnius je 560tisícové hlavní město 3,2 miliónové Litvy (Obr. 1).

Společnost STAPRO s.r.o. uzavřela partnerskou smlouvu s firmou Limeta. Limeta Ltd. se od roku 1991 zabývá komplexní dodávkou zdravotnických zařízení (servis provádí od r. 1960). V současnosti je to jeden z největších zdravotnických dodavatelů, který má cca 200 zaměstnanců. Její laboratorní divize dodává laboratorní přístroje, reagentie a software včetně servisu. Limeta vybrala pro pilotní instalaci OpenLIMS centrální polikliniku ve vilniuské čtvrti Šeškinės (Obr. 2). Ta byla postavena v roce 1977 jako rozsáhlý objekt pro potřeby nového sídliště. V poliklinice je zaveden lokálně vytvořený NIS.

Vlastní instalaci předcházela dlouhá obchodní jednání, prezentace různých variant nastavení OpenLIMS budoucím uživatelům, školení konzultantů Limety a analýza postupů polikliniky.

Z potřeb této instalace vycházela i nutnost tvorby nového programu „Localizer“ pro rychlý překlad textů použitých v OpenLIMS a WebLIMS mezi dvěma libovolnými jazyky.

Oproti instalaci v ČR má litevský OpenLIMS některé odlišnosti. ID (rodné číslo) v Litvě je uspořádáno následovně: LYMMDDXXXX, kde L je indikace muže (1, 3 nebo 5) či ženy (2, 4 nebo 6); YY- rok, MM – měsíc, DD – den, XXX – pořadové číslo z registru, K – kontrolní číslo – zbytek po násobení každé předchozí číslice jejím pořadím, součtu a vydělení 11. Jedenáctimístné ID Litevce nelze do české verze OpenLIMS zapsat. V litevských laboratořích se toto ID doposud nepoužívalo. Většina Litevců jej nezná a doklad u sebe nenosí. Přesto jsme prosadili jeho zavedení oproti ne vždy unikátnímu číslu karty na poliklinice.

V Litvě je jen jedna pojišťovna, která nepracuje systémem dávka-výkony-body, ale používá lékařem vypisovaný formulář pro pojišťovnu „Proplafte poliklinice X za pacienta Y tyto služby...“.

Laboratoř v Šeškinė je vybavena novými přístroji z grantů EU s posledním softwarem, takže bylo nutné i pro známé přístroje vytvářet nové ovladače (Advia, Sysmex).

Přes moderní přístrojové vybavení laboratoř plnohodnotný LIS nepoužívala. Po měření proto nastával několikahodinový ruční přepis výsledků do starého DOS archivu.

Od lékařů přicházejí žádanky různé pro každý materiál (Obr. 3 - Močové žádanky). Laboratoř k nim přikládala výstupy z tiskáren jednotlivých přístrojů, ruční metody se dopisovaly do žádanky. Tím samozřejmě nevznikala potřeba papíru, která po tisku výsledků z OpenLIMS (Obr. 4) narostla. Některé stroje navíc tisknou výsledky ve více sloupcích. Lékaři nebyli zvyklí na grafické hodnocení hvězdičkou, takže je zatím tlak na změnu grafické úpravy výsledkového listu: jeden výsledek = jeden řádek.

Z důvodů nedokončení stavebních úprav a nepřipravenosti personálu byl zvolen postupný přechod na OpenLIMS. V prosinci byl spuštěn provoz laboratoře močí s analyzátořem Clinitech Atlas. Vzorky močí s původními žádankami jsou zapisovány do OpenLIMS, tiskne se barkód na zkumavky, do kterých je zatím přeléván materiál z nádob od pacientů. Po příjmu vzorků z Cliniteku se skriptem doplní indikační metoda pro spuštění tisku pipetovacího protokolu pro ruční mikroskopické metody. Denně se vyšetří 180-200 vzorků močí. U 80 - 90 vzorků se doplní vyšetření ruční mikroskopii dle nastavených kritérií.

Začátkem ledna byl spuštěn provoz Hematologie (Obr. 5). Hlavní analýza je prováděna analyzátořy Pentra 120 a Sysmex XS 800i na krevní obraz a TEST1 a Micro TEST1 na sedimentaci. Vzorky pacientů, kteří měli již analyzovanou moč, jsou zatím přijímány znovu pod novým centrálním číslem. K jejich sloučení dojde na základě shodného ID. Krevních obrazů se provádí 200-220. U poloviny z nich se provádí ruční mikroskopie. Zhruba 100 pacientů má požadavek na vyšetření moči i hematologii.

Stav, kdy se nález skládá ze čtyř žádanek (příjem-moč a příjem-hematologie), bude změněn po stavebním dokončení centrálního příjmu a spuštění provozu biochemie. Pro ten je již připraveno on-line připojení analyzátořů Elecsys 411 a Advia 1200. Analyzátoř Vitros a Stago budou uvedeny do provozu po dokončení stavebních úprav.

V OpenLIMS budou dále spuštěny provozy pro ruční metody: cytologie, testy krevních skupin, vyšetření protilátek (Toxoplazmóza, Helicobacter), vyšetření spermatu, punktát, atd.

Protože přenos všech dat od analyzátořů se provádí přes převodníky na Ethernet přímo k serveru, odpadá nutnost instalace OpenLIMS CommServeru u stanic analyzátořů. Celkem je proto v systému plánováno 10 pracovních stanic s OpenLIMS. Server je umístěn v laboratoři, odděleně od NIS, a zajišťuje připojení stanic laboratoře do lokální sítě polikliniky. Je na něm umístěna databáze OpenLIMS,

aplikační i komunikační server zde běží jako služba. Je připravena synchronizace databáze pacientů s registrem NIS.

Součástí instalace je WebLIMS včetně elektronického objednávání žádanek. Protože plánovaných 150 lékařů (žadatelů o vyšetření) sídlí v areálu polikliniky, je WebLIMS provozován v rámci jejich lokální sítě. Na centrálním příjmu tak bude nutné zadávat jen ID, ostatní údaje přijdou elektronicky. Protože

nepředpokládáme okamžitý náběh u všech lékařů, musí být jejich zapojení postupné.

Předpokládá se integrace vstupních oken WebLIMS do stávajícího NIS polikliniky. Žádanka na vyšetření i zobrazení výsledků bude formou služby integrováno přímo do NIS.

Termín předání celé instalace je v průběhu března 2011. Poliklinika Šeškins je demonstračním pracovištěm pro další instalace OpenLIMS v Pobaltí.

**Obr. 1**



**Obr. 2**



Obr. 3

10-12-03 14:02  
SEQ 0-00539 TRAY 8 /1  
ID 1203U0003

COL DK YELLOW  
CLA CLEAR  
\*SG 1.031  
pH 6.0  
PRO NEGATIVE  
KET NEGATIVE  
\*BIL SMALL  
UBG 3.2 umol/L  
NIT NEGATIVE  
BLD NEGATIVE  
GLU NEGATIVE  
LEU NEGATIVE

10-12-03 14:03  
SEQ 0-00540 TRAY 8 /2  
ID 1203U0004

COL YELLOW  
CLA CLEAR  
SG 1.016  
pH 6.0  
PRO NEGATIVE  
KET NEGATIVE  
BIL NEGATIVE  
UBG 3.2 umol/L  
NIT NEGATIVE  
BLD NEGATIVE  
GLU NEGATIVE  
LEU NEGATIVE

**Mikroskopinė analizė**

Epitelis: \_\_\_\_\_

plokščias PE pereinamasis P

cilindrinis \_\_\_\_\_ kubinis \_\_\_\_\_

Leukocitai \_\_\_\_\_

Eritrocitai: \_\_\_\_\_

nepakitę \_\_\_\_\_ pakitę \_\_\_\_\_

Cilindrai: \_\_\_\_\_

hialininiai \_\_\_\_\_

grūdėti \_\_\_\_\_ vaškiniai \_\_\_\_\_

eritrocitiniai \_\_\_\_\_

epiteliniai \_\_\_\_\_ cilindroidai \_\_\_\_\_

leukocitiniai \_\_\_\_\_

Gleivės \_\_\_\_\_

Bakterijos \_\_\_\_\_

Druskos \_\_\_\_\_

Grybeliai \_\_\_\_\_

Tyrėjas \_\_\_\_\_ (parašas) \_\_\_\_\_ (v. pavardė)

Obr. 5

Laboratorija (LAB) - Slapuro-Hajek (OPENLIMS) - MySQL openlims/OpenLIMS\_Scakinis

Užsakymo lapas: Priėmimas

Užsakymas nr: 20.CP-0510

Paciento vardas: DANIELIUS GINTARAS

Raktas: 05-D-2

Tyrimo	MAT	Santykiškis	Rezultatas	M/M	Tyrimo	MAT	Santykiškis	Rezultatas	M/M
350	B	NEUS			330	B	NEUS	2.59	
451	B	LYMR			331	B	LYMR	1.94	
300	B	WBC	12.6		332	B	MONR	0.57	
301	B	RBC	5.20		333	B	EOSR	0.14	
302	B	HGB	149.0		334	B	BASR	0.04	
303	B	HCT	0.462		335	B	ALYS	0.08	
304	B	MCV	89		336	B	LICR	0.02	
305	B	MCH	28.6						
306	B	MCHC	322.0						
307	B	RDW	12.8						
308	B	PLT	240						
309	B	MPV	10.4						
310	B	PCT	0.258						
311	B	PDW	20.0						
312	B	NEUS	57.1						
313	B	LYMR	30.8						
314	B	MONR	9.1						
315	B	EOSR	2.3						
316	B	BASR	0.7						
317	B	ALYS	1.3						
318	B	LICR	0.4						
319	B	IMLR	0.1						
320	B	IMHR	0.2						
321	B	IMSR	0.2						
322	B	IMLR	0.00						
323	B	IMMR	0.01						
324	B	IMSR	0.01						

bandiniai Priėmimas (CP) pagrindinis systemBarCode

## Archyvo rezultatų sąrašas

0 / 1

Spausdinimo data: 20.1.2011

14:26:50


 VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ  
 VIEŠOJI ŠEIMAI IR VAIKAMS ŠEŠKINĖ POLIKLINIKA

 Klinikinė diagnostinė  
 laboratorija  
 Šeškinės g. 24 07156 Vilnius

Telefonas:

Pacientas: PALIULIS MINDAUGAS

Skyrius : Šeimos medicinos ir vidaus ligų skyrius

Asm. kodas: 37

Gdytojas: URBONIENE NIJOLĖ

Mokėjimas: Privalomasis soc. draudimo fondas

Asm. istorijos Nr.: 08-P-17

Pastabos:

OpenLIMS STAPRO s. r. o.

Analitės navadinimas	2011.01.20 06.00	Matavimo vienetai	Norimų ribos
-------------------------	---------------------	----------------------	--------------

## Hematologija

WBC	7,5	10 <sup>9</sup> /l	4,0 - 9,0
RBC	4,59	10 <sup>12</sup> /l	4,50 - 5,90
HGB	138,0	g/l	140,0 - 165,0
HCT	0,426	-	0,360 - 0,500
MCV	93	f	81 - 96
MCH	30,2	pg	26,0 - 35,0
MCHC	325,0	g/l	310,0 - 370,0
RDW	12,0	%	11,5 - 14,5
PLT	343	10 <sup>9</sup> /l	160 - 380
MPV	7,9	f	5,9 - 10,8
PCT	0,272	%	1,150 - 2,800
PDW	13,0	%	11,5 - 15,0
NEU%	46,4	%	45,0 - 75,0
LYM%	39,4	%	25,0 - 40,0
MON%	9,2	%	3,0 - 8,0
EOS%	3,6	%	1,5 - 5,0
BAS%	1,4	%	0,0 - 1,0
ALY%	1,9	%	0,0 - 2,5
LIC%	0,9	%	0,0 - 3,0
IML%	0,1	%	0,0 - 2,5
IMM%	0,4	%	0,0 - 1,1
IMG%	0,4	%	0,0 - 2,5
NEU#	3,49	10 <sup>9</sup> /l	1,50 - 4,50
LYM#	2,96	10 <sup>9</sup> /l	1,20 - 5,20
MON#	0,69	10 <sup>9</sup> /l	0,05 - 0,75
EOS#	0,27	10 <sup>9</sup> /l	1,50 - 5,00
BAS#	0,11	10 <sup>9</sup> /l	0,01 - 0,25
ALY#	0,14	10 <sup>9</sup> /l	0,00 - 0,25
LIC#	0,06	10 <sup>9</sup> /l	0,00 - 0,30
IML#	0,00	10 <sup>9</sup> /l	0,00 - 0,25
IMM#	0,03	10 <sup>9</sup> /l	0,00 - 0,11
IMG#	0,03	10 <sup>9</sup> /l	0,00 - 0,25

## Štapimas

Spalva (COL) YELLOW