

COVID v laboratorním informačním systému

I. Červinka

Úvod

Laboratoře, které provádějí analýzy COVID, se musí vypořádat s nárůstem činností, které kolem této problematiky v letošním roce vznikly. Je to především předávání výsledků COVID do registru ISIN (Informační systém infekčních nemocí, který spravuje ÚZIS) a předávání statistických přehledů do registru COVID-FORMS, který spravuje Armáda ČR. V případě samoplátců, které odebírá přímo laboratoř, je potřeba vytvářet žádanky v registru ISIN.

Po stanovení výsledků je laboratoř povinná infor-

movat o výsledku vyšetřovanou osobu a zároveň předat výsledky hygienické stanici.

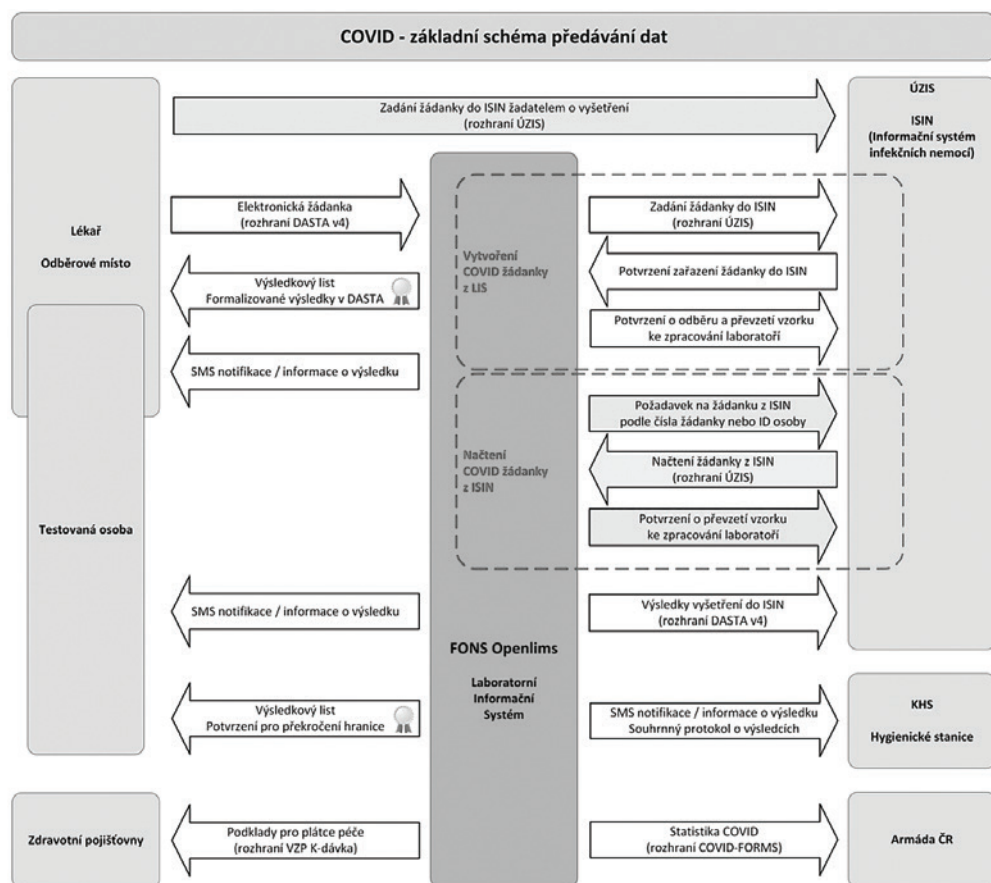
Výše uvedené činnosti lze automatizovat v laboratorním informačním systému FONS Openlims (FO).

Základní schéma datových toků je zobrazeno na obrázku 1.

Vytvoření žádanky v registru ISIN

Většina žádanek na COVID vyšetření je do registru ISIN posílána z informačních systémů nemocnic, od praktických lékařů nebo z hygienických stanic. V případě samoplátců, kteří jsou odebíráni přímo laboratoři, musí žádanku v registru ISIN založit laboratoř. To je možné webovým rozhraním ISIN nebo automaticky použitím rozhraní API (Application Programming Interface), které pro tuto potřebu definoval ÚZIS.

V případě FO je možné založit žádanku v ISIN přímo z formuláře, ve kterém laboratoř standardně zapisuje identifikační údaje vyšetřované osoby. Na jedno kliknutí jsou hodnoty předány do registru ISIN a je provedena jejich kontrola.

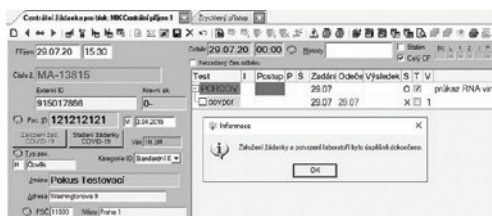


Obr. 1

Povinné odesílané hodnoty jsou:

- Jméno a příjmení pacienta
- ID# (nebo přednostně Alternativní ID# pro tisk/export)
- Státní příslušnost
- Datum narození (povinné pouze pro cizince)
- Kód ZP
- IČP oddělení
- Typy testu (PCR / Prtilátky / Antigen / Multiplex - podle obsažených metod na žádance)
- Indikace (Preventivní / Kontrolní / Diagnostická - podle obsažené metody na žádance)
- PSČ, město pobytu a telefon pacienta

Ukázka informace o úspěšném zápisu do registru ISIN je na obrázku 2.



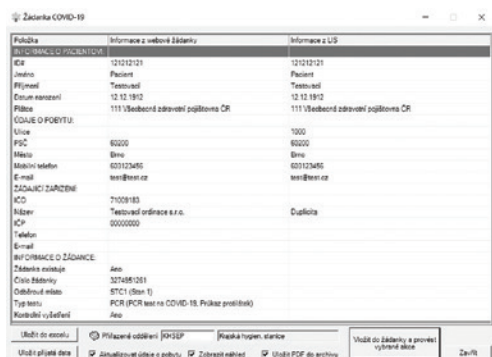
Obr. 2

Načtení žádanky z registru ISIN

Pro každý vyšetřovaný vzorek COVID si musí laboratoř načíst příslušnou žádanku z registru ISIN. Pro její načtení je možné použít buď ID vyšetřované osoby (typicky rodné číslo) nebo jednoznačné číslo žádanky v ISIN.

Při načtení do FO obsluha potvrdí, že údaje obsažené v ISIN se shodují s již existujícími údaji v registru identifikací FO. Případné konflikty je možné ošetřit manuálně ve vstupním formuláři FO nebo automaticky zaktualizovat údaje o pobytu pacienta.

Na obrázku 3 je ukázka načtených údajů z registru ISIN.



Obr. 3

Předání výsledků COVID do registru ISIN

Po validaci výsledků ve FO jsou do registru ISIN automaticky předávány potřebné údaje v rozhraní DASTA v4 (Datový standard Mz ČR).

Ve stejném tvaru jsou data automaticky předávána i žadatelům o vyšetření (klinický informační systém, praktičtí lékaři).

Informace o výsledku vyšetřované osoby

FONS Openlims umožňuje odesílat informace o výsledku vyšetření přímo vyšetřované osobě prostřednictvím SMS zprávy. Obdobný způsob lze použít pro informování žadatele o vyšetření nebo krajskou hygienickou stanici.

Na straně laboratoře je podmínkou zprovozněná webová služba Messenger s funkčním nastavením providera pro odesílání notifikací (SMS).

Odeslání výsledků lze konfigurovat na různé typy událostí (tisk / export / potvrzení / příprava) a hodnocení výsledku (v mezích / mimo meze / nehodnoceno / vždy). Uživatelsky lze definovat vyšetření, jejichž výsledky se budou posílat. Obsah SMS zprávy je nastavitelný laboratoři.

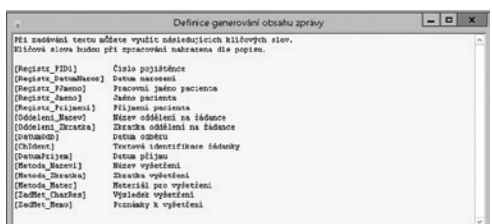
Odeslání zprávy se nastaví zaškrtnutím parametru „Odeslat SMS“ přímo ve formuláři žádanky ve FO. Parametr je možné nastavit i automaticky při splnění podmínek definovaných laboratoři.

Zprávy (notifikace) se automaticky tvoří na pozadí po zvolené události (například nastavení nejvyššího požadovaného potvrzení celé cílové žádanky). Notifikací může být aktivních více i pro stejnou metodu a může tak vznikat pro jeden výsledek několik různých variant. Ty se nekumulují do jedné zprávy, ale odcházejí odděleně pro jednotlivá vyšetření podle konfigurace.

Přehled odeslaných zpráv je evidován v Deníku notifikací výsledků vyšetření.

Pro definici generování obsahu zprávy je možné použít klíčová slova, která jsou do reálné zprávy nahrazena údaji z FO.

Příklad definice SMS zprávy je na obrázku 4.



Obr. 4

Předání výsledkového listu a potvrzení vyšetřované osobě

Pokud vyšetřovaná osoba potřebuje dostat kompletní výsledkový list a případně i doklad pro překročení hranice, je nutné použít zabezpečený způsob předání takového dokumentu. Není například možné takový dokument odeslat běžným e-mailem.

Řešení, které nabízí FONS Openlims, splňuje požadavky na zabezpečené předání výsledkových listů vyšetřované osobě. V případě, že má laboratoř zprovozněn modul EZD (Elektronická zdravotní dokumentace), obsahuje výsledkový list i elektronický podpis pověřené osoby z laboratoře.

Řešení zajišťuje webová aplikace, která po potvrzení výsledků dané žádanky ve FO odešle vyšetřované osobě na e-mail webový odkaz pro zobrazení výsledků (je použit formát PDF/A) a na mobil SMS s vygenerovaným přístupovým heslem.



Vyšetřovaná osoba musí laboratoři sdělit e-mailovou adresu a číslo mobilního telefonu a zároveň dát laboratoři souhlas s publikací jeho výsledků přes webové prostředí. Bez těchto údajů není možné výsledky odeslat. Informaci o udělení souhlasu s publikací výsledků lze zobrazit ve formuláři žádanky ve FO.

Přehled publikací je možné zobrazit v Deníku notifikací patientského přístupu k výsledkům.

Příklad výsledkového listu s potvrzením pro překročení hranice je na obrázku 5 a 6.

 SPADIA LAB a. s., Diagnostická laboratoř Pracoviště Foruba, Laboratoř klin. mikrobiologie Dr. Štáblhová 823/111 70100 Opatowitz		Odebr: 26. 05. 2020 09:50:00 Přijem: 26. 05. 2020 10:50:00 Tek: 26. 05. 2020 12:54:24
www.spadia.cz tel: 595 538 125 , zvaná linka 800 100 329		
Výsledková zpráva Strana 1 / 3		
ID pacienta:	1312121	
Pacient:	Pokusník Arnošt	TEST TEST
Diagnóza:	Z038	TEST Petr MUDr.
ZP:	900	Nový Bor
		ICP 12345678 Odbornost 001
Vyšetření:	PCR RNA SARS-CoV-2	
Nález:	negativní	
Poznámka:	Jde o vyšetření průkazu nukleové kyseliny viru SARS-CoV-2 v odebraném vzorku. U osob bez klinických příznaků nebylo zatím ověřeno vyložování viru, negativní výsledky u takové osoby může být falešně negativní. Negativní výsledek vyšetření u osoby bez klinických příznaků vypovídá pouze o situaci v okamžiku odběru a nemůže sloužit např. jako doklad o „neinfekčnosti“.	
Číslo žádky:	CSC-08090	
Datum schválení:	26. 05. 2020 10:53	Schválil: Kokos Josef, RNDr.
		

Obr. 5

	
LÉKAŘSKÉ POTVRZENÍ O VÝSLEDKU TESTU RT-PCR NA PRŮKAZ SARS-nCoV-2 K DOLOŽENÍ PŘI PŘEKROČENÍ HRANIC ČESKÉ REPUBLIKY MEDICAL CERTIFICATE ON SARS-nCoV-2 PCR TESTING RESULTS TO BE SUBMITTED WHEN CROSSING THE CZECH REPUBLIC BORDERS МЕДИЦИНА ДОКЛАДКА ПРО РЕЗУЛЬТАТ ПЦР ТЕСТУ ЗГДНО З ПАСПОРТОМ SARS-CoV-2 ДЛЯ ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ ПРИ ПРЕТРИННИ КОРДОНУ ЧЕШСКОЙ РЕПУБЛИКИ	
POTVRZUJÍ, ŽE / THIS IS TO CERTIFY THAT / ПІДТВЕРДЖУЮ, ЩО Příjmení a jméno / Surname and Name / Прізвище та ім'я Pokusník Arnošt Datum narození / Date of Birth / Дата народження 06.09.1978 Místo narození / Place of Birth / Місце народження Nový Bor	
BYLA TESTOVÁN/TESTOVÁNA NA RT-PCR PRŮKAZ SARS-CoV-2 dne / WAS TESTED FOR SARS-nCoV-2 ON (DATE) / БУВ / БУЛА ПРОТЕСТОВАНИЙ / ПРОТЕСТОВАНА НА ПЦР ЗГДНО З ПАСПОРТОМ SARS-CoV-2 з днем 26.05.2020	
* VÝSLEDEK PCR TESTU NA SARS-nCoV-2 / SARS-nCoV-2 PCR TESTING RESULTS / РЕЗУЛЬТАТ ПЦР ТЕСТУ ВІДНОСНО SARS-CoV-2:	
Pozitivní / Positive / ПОЗИТИВНИЙ <input type="checkbox"/> Negativní / Negative / НЕГАТИВНИЙ <input checked="" type="checkbox"/>	
V / in / В: Ostrava dne / date / y deně: 26.05.2020	
Podpis a razítko potvrzujícího lékaře / Signature and stamp of a certifying physician / Підпис і печатка лікаря, який видає довідку:	
	
Vysvětlivky / Explanatory note / Пріписки: * Odpověď vyznače křížem v příslušném obdélníku / Mark the answer with a cross in the appropriate rectangle / Відповідь позначте хрестиком у відповідному прямокутнику	

Obr. 6

Statistika pro Armádu ČR

Laboratoře vyšetřující COVID musí předávat statistické údaje do webové aplikace COVID-FORM APP Armády ČR. Je možné použít webové rozhraní a do jeho formulářů údaje každý den několikrát zapisovat.

FONS Openlims nabízí automatizované odesílání těchto údajů v nastaveném časovém intervalu (typicky každou hodinu). Požadované statistické údaje jsou vytvářeny na pozadí a odesílány naplánovanou úlohou.

Vyhodnocují se průběžně následující údaje:

- APPnV – počet vzorků přijatých ten den na vyšetření
- CVVz – celkový počet vyšetřených vzorků za předchozí den
- PVz – počet pozitivních vzorků za předchozí den
- PIIVz – celkový počet žádank s realizovaným vyšetřením v minulém dni, které jsou indikovány v rámci stejného zdravotnického zařízení

Parametry naplánované úlohy obsahují nastavení:

- Číselné řady vzorků, pro které bude naplánovaná úloha prováděna
- Indikační metody, jejichž přítomnost na žádance značí plánované vyšetření
- Testované metody, které nesou samotnou informaci o výsledku vyšetření
- Text nálezu, který je označením pozitivního vzorku

V článku jsou uvedené možnosti automatizace činností v laboratorním informačním systému FONS Openlims spojené s agendou COVID. Jejich použití ušetří pracovníkům v laboratoři v této době tak cenný čas.