

Nemocniční lékárník v ÚVN – nedílná součást funkční nemocnice

Michal Kočí

Ústřední vojenská nemocnice – Vojenská fakultní nemocnice Praha

Nemocniční lékárna nepředstavuje pouze místo, odkud na odborná oddělení směřují léčiva a další zdravotnický materiál, ale zároveň poskytuje nemocnici odborníky na prakticky všechny procesy týkající se léčiv. Tento článek si klade za cíl popsat práci nemocničních lékárníků v každodenním chodu Ústřední vojenské nemocnice – Vojenské fakultní nemocnice Praha s důrazem na jejich zapojení do mezioborových týmů a dalších „mimolékárenských“ činností.

Klíčová slova: nemocniční lékárna, multioborová spolupráce, elektronizace zdravotnictví, evidence podání léčiva.

Hospital Pharmacist in the MUH – indispensable part of a functional hospital

Hospital pharmacy represents not only the supplier of medical materials to the wards, but at the same time provides the hospital with experts on any processes concerning the drugs. This article aims to describe the hospital pharmacists' place in day-to-day course of Military University Hospital Prague while stressing out their involvement in multidisciplinary teams and other „off-pharmacy“ tasks.

Key words: hospital pharmacy, interdisciplinary teams, health-care electronization, drug-administration recording.

Nemocniční lékárna (NL) je nedílnou součástí pražské vojenské nemocnice již téměř tři čtvrtě století. Za tu dobu několikrát změnila svůj název, rozsah své působnosti i místo v rámci středoševického nemocničního komplexu; nicméně po celou dobu svého provozu, stejně jako v současnosti, představuje nepostradatelnou součást fungování celé nemocnice, a to zejména díky zapojení jednotlivých pracovníků do celé řady týmů a projektů přesahujících pomyslné zdi lékárny. Níže uvedený text se zaměřuje právě na tuto roli nemocničního lékárníka v konkrétních podmínkách Ústřední vojenské nemocnice – vojenské fakultní nemocnice Praha (ÚVN).

Několik slov o Nemocniční lékárně

ÚVN působí v pražských Střešovicích od roku 1938, kdy byla založena jako Masarykova vojenská nemocnice. NL (tehdy jako „Ústavní lékárna“) coby její součást byla zřízena po skon-

čení 2. světové války v roce 1945. Během let se Ústavní lékárna postupně vyvíjela, ale vždy se jednalo o lékárnu s odbornými pracovišti, která navíc zdravotnický zásobovala nejen ÚVN, ale také vybrané pražské vojenské útvary. Od roku 1995, kdy došlo k otevření Oddělení výdeje pro veřejnost, si své léky mohou v ÚVN vyzvedávat i ambulantní pacienti. V roce 2012 pak došlo k vytvoření dvou samostatných lékáren, nemocniční a veřejné.

Dnes NL představuje samostatný útvar spadající pod náměstka ředitele pro léčebnou a preventivní péči; vnitřní hierarchie lékárny zahrnuje pět samostatných pracovišť:

- Pracoviště zásob a výdeje léčiv zajišťuje dodávky hromadně vyráběných léčivých přípravků na jednotlivá oddělení ÚVN (včetně infuzních roztoků, parenterální výživy či neregistrovaných léčiv). Dále zajišťuje dodávky vybraných zdravotnických prostředků (např. tkáňových lepidel a dialyzačních

roztoků) a také dezinfekčních přípravků. Pracoviště má také primární odpovědnost za udržování a aktualizaci Pozitivního nemocničního listu dle pokynů Lékové komise.

- Doplnující informace: Zdravotnické prostředky pro lůžková oddělení jsou z velké většiny zajišťovány separátním oddělením nespádajícím pod NL.
- Pracoviště přípravy léčiv připravuje léčiva (s výjimkou cytostatik) jak pro nemocniční oddělení, tak pro ambulantní pacienty Veřejné lékárny a některá další zdravotnická zařízení. Spektrum připravovaných léčiv zahrnuje nejrůznější lékové formy včetně sterilních přípravků; připravována není například parenterální výživa (mimo jiné i proto, že v ÚVN nejsou léčeni pediatričtí pacienti) či oční kapky z autologního séra.
- Pracoviště přípravy cytotoxických léčiv upravené v souladu s legislativou cytostatiká léčiva pro onkologický stacionář a také pro



KORESPONDENČNÍ ADRESA AUTORA: Kpt. PharmDr. Michal Kočí, michal.koci@uvn.cz
Nemocniční lékárna
U Vojenské nemocnice 1200, 169 02 Praha

Cit. zkr: Prakt. lékáren. 2018; 14(2): 90–93
Článek přijat redakcí: 2. 4. 2018
Článek přijat k publikaci: 26. 4. 2018

některá další pracoviště (např. mitomycinové oční kapky pro oftalmologické operace).

- V současnosti probíhá SWOT-analýza zvažované modernizace čistých prostor obou posledně zmíněných pracovišť.
- Pracoviště kontroly léčiv má na starosti analytickou kontrolu hromadně připravovaných léčiv, dále pak připravuje zkoumadla pro laboratorní oddělení ÚVN a také zprostředkovává objednávky in vitro diagnostik.
- Pracoviště přípravy medicínálních plynů organizačně řídí přípravu a pravidelné kontroly medicínálního vzduchu připravovaného v kompresorových stanicích.

Dohromady v samotné NL pracuje více než 20 zaměstnanců; vedle NL pak v ÚVN působí také další „farmaceutická“ oddělení, se kterými pracovníci NL intenzivně spolupracují:

- Veřejná lékárna se zabývá výdejem léčiv na lékařský předpis i bez něj a také prodejem parafarmak. Farmaceuti NL se v rámci vzájemné spolupráce pravidelně (několikrát týdně) účastní expedice ve Veřejné lékárně.
 - Pod Veřejnou lékárnu spadá také Prodejna zdravotnických potřeb zajišťující výdej zdravotnických prostředků veřejnosti.
- Farmaceuti samostatného Oddělení klinické farmacie dochází pravidelně na většinu klinik a odborných oddělení ÚVN (s tím, že každý klinický farmaceut má na starosti „svá“ oddělení), kde se podílí na optimalizaci medikace hospitalizovaných pacientů. Vedle toho jsou aktivními členy ve vybraných multidisciplinárních týmech a ve spolupráci s NL připravují podklady pro jednání Lékové komise, jejímž členem je i vedoucí tohoto oddělení.
- Farmakologistika, oddělení založené v roce 2013, se zaměřuje na procesní podporu klinickým oddělením v oblasti skladování a redistribuce léčiv v rámci ÚVN. Vznik tohoto oddělení do velké míry souvisí se zavedením elektronické evidence léčiv na odděleních, která je detailněji popsána dále v článku.

Mezioborová spolupráce

Farmaceuti NL se kromě práce na svých kmenových pracovištích podílí na chodu různých mezioborových skupin, vzdělávají ostatní zdravotnické pracovníky a také jsou výrazně zapojeni do procesních změn týkajících se léčiv. Z interdisciplinárních týmů a komisí, ve

kterých se nemocniční lékárníci v ÚVN angažují, lze zmínit:

- Tým auditorů pro zacházení s léčivy, který je tvořen lékárníky z NL i Veřejné lékárny. Tento poradní orgán managementu nemocnice dozoruje bezpečné zacházení s léčivy na klinických odděleních a jeho soulad s platnou legislativou s cílem postupně zvyšovat kvalitu poskytované péče. Kromě samotné auditní činnosti se členové týmu podílí na aktualizaci vnitřní dokumentace týkající se nakládání s léčivy na odděleních a organizují semináře v konkrétních oblastech (např. seminář o správném zacházení s návykovými látkami a přípravky s jejich obsahem).
- Nemocniční nutriční tým se věnuje teoretickým i praktickým stránkám poskytování nutriční péče v ÚVN. Zástupce NL v tomto týmu poskytuje mimo jiné informace týkající se dostupnosti a cenových aspektů přípravků enterální i parenterální výživy.
- Komisi pro prevenci a kontrolu infekcí nemocniční lékárník dodává a analyzuje podklady týkající se spotřeby antiinfektiv a dezinfekcí a působí také jako konzultant pro aktualizace Dezinfekčního programu.
- Léková komise, ve které jsou zastoupeni lékaři, zdravotní sestry, klinický farmaceut a také zástupci NL, definuje lékovou politiku ÚVN, kontroluje její dodržování a navrhuje případná nápravná opatření. Hlavním nástrojem lékové politiky je Pozitivní nemocniční list, který Léková komise na úrovni léčivých látek stanovuje.

V rámci vzdělávání ostatních kolegů se nemocniční lékárníci angažují při vstupních školeních pro nový personál (o předepisování léčiv, lékové politice) a také připravují periodicky se opakující elektronické kurzy (například o správném zacházení s cytotoxickými léčivy) a ad hoc organizované semináře (kromě zmíněného zacházení s opiáty kupříkladu také předakreditační seminář v oblasti správného nakládání s léčivy na klinických odděleních).

Co se týče vnítronemocničních postupů, farmaceuti NL se aktivně podílí na tvorbě a připomínkování souvisejících vnitřních směrnic a metodických pokynů; kromě toho se také účastní diskusí o zamýšlených softwarových změnách, např. v oblasti preskripce léčiv. Jelikož laboratorní komplement ÚVN nyní využívá pro skladové hospodářství stejnou aplikaci jako lé-

kárna (program Mediox od společnosti Apatyka servis, s. r. o.), mezi oběma odděleními často dochází ke konzultacím týkajícím se ovládání a možností zmíněného programu. Do oblasti technologických inovací pak patří také relativně nový systém monitorující podávání léčiv pacientům, o kterém pojednává následující kapitola, a na jehož vývoji a úpravách se výrazně účastnila právě i NL.

Elektronická evidence léčiv na odděleních

Počátkem roku 2013 rozhodl management ÚVN o zásadní úpravě systému podávání léčiv tak, aby byly elektronicky evidovány informace jednak o léčivech podávaných pacientům a jednak o léčivech přítomných na jednotlivých odděleních. Cíle celého projektu byly v zásadě tři:

- Bezpečnostní: Zvýšit bezpečí zdravotní péče zavedením elektronické kontroly, zda lék podávaný pacientovi sestrou odpovídá léku předepsanému lékařem.
- Ekonomický: Díky informacím z elektronické databáze léčiv optimalizovat jejich zásoby na odděleních.
- Legislativní: Online fungováním databáze naplnit zákonné požadavky na evidenci léčivých přípravků na pracovišti. (1)

Softwarové úpravy nemocničního informačního systému (NIS) Amis od dodavatele ICZ, a. s., a již zmíněného lékárenského informačního systému (LIS) Mediox byly realizovány v průběhu roku 2013 tak, aby od ledna 2014 byl spuštěn pilotní běh na dvou odděleních. Pro detailní analýzu projektu a odstranění chyb na „testových“ odděleních byla zřízena pracovní skupina, ve které byli zastoupeni lékaři, sestry, farmaceuti a samozřejmě IT specialisté. Tento tým se pravidelně scházel a navrhoval dílčí úpravy a doplnění navrženého řešení. Po těchto modifikacích byl nový systém ve finální podobě v průběhu roku 2014 postupně spouštěn i na ostatních odděleních.

Páteří nového lékového „drug-flow“ je aplikace Epilulka, elektronická databáze léčiv přítomných na lůžkových odděleních ÚVN. Informace o léčivech (typ léčiva, počet, šarže, expirace, cena) je do Epilulky přenášena z LISu v okamžiku výdeje léčiv z NL na příslušné oddělení. Jednotlivé přípravky jsou identifikovány interním čárovým kódem, který je na každou krabičku nalepen v NL. Na rozdíl od EAN kódů ne-

Obr. 1. Ukázka Epilulky; barevně jsou zvýrazněny krátce expirující přípravky

<input type="checkbox"/> Přípravek	Název	Doplněk	Oddělení	Stav	Interní kód	Šarže	Expirace	Počet BAL	Počet MJ	Poc v BAL	Jed. cena s DPH	PL	ATC	Přijem	Poznámka
<input type="checkbox"/> 210312	ABASAGLAR 100 JEDNOTEK/ML	SDR INJ SOL 10X3ML	JIP_IK	S	2001001133245	C669618	31.5.18 23:59	0,3	3 INJ	10	2149.61	1	A10AE04	13.10.17 10:32	
<input type="checkbox"/> 103387	ACC INJEKT	INJ SOL 5X3ML/300MG	JIP_IK	S	2001001134822	GY4592	31.12.18 23:59	2	10 INJ	5	72.53	1	R05CB01	23.10.17 15:02	
<input type="checkbox"/> 103387	ACC INJEKT	INJ SOL 5X3ML/300MG	JIP_IK	S	2001001168179	GY4592	31.12.18 23:59	2,6	13 INJ	5	72.53	1	R05CB01	22.12.17 11:04	
<input type="checkbox"/> 103387	ACC INJEKT	INJ SOL 5X3ML/300MG	JIP_IK	S	2001001182335	HJ1904	31.8.19 23:59	6,2	31 INJ	5	72.53	1	R05CB01	19.2.18 14:25	
<input type="checkbox"/> 103387	ACC INJEKT	INJ SOL 5X3ML/300MG	JIP_IK	S	2001001212650	HJ1904	31.8.19 23:59	20	100 INJ	5	72.53	1	R05CB01	10.4.18 15:24	
<input type="checkbox"/> 186923	ACCOFIL 48 MU/0,5 ML	SDR+IVN INJ+INF SOL 5X0.5ML II	JIP_IK	S	2001001152857	3890002	31.1.19 23:59	0,4	2 INJ	5	669.24	0	L03AA02	28.1.18 15:14	
<input type="checkbox"/> 186923	ACCOFIL 48 MU/0,5 ML	SDR+IVN INJ+INF SOL 5X0.5ML II	JIP_IK	S	2001001152857	3890002	31.1.19 23:59	0,4	2 INJ	5	669.24	0	L03AA02	29.1.18 15:26	
<input type="checkbox"/> 186923	ACCOFIL 48 MU/0,5 ML	SDR+IVN INJ+INF SOL 5X0.5ML II	JIP_IK	S	2001001194567	3890003	28.2.19 23:59	1	5 INJ	5	669.24	0	L03AA02	2.2.18 14:16	
<input type="checkbox"/> 76064	ACIDUM FOLICUM LÉČIVA	POR TBL OBD 30X10MG	JIP_IK	S	2001000905249	3060515	30.4.18 23:59	0,0333	1 TBL	30	70.85	1	B03BB01	13.12.17 11:12	
<input type="checkbox"/> 76064	ACIDUM FOLICUM LÉČIVA	POR TBL OBD 30X10MG	JIP_IK	S	2001001041953	3030916	31.8.19 23:59	0,7667	23 TBL	30	70.24	1	B03BB01	4.12.17 12:35	
<input type="checkbox"/> 93649	ACTILYSE	INJ+INF PLQ SOL 1X20	JIP_IK	S	2001001185367	705112	31.5.20 23:59	1	1 INJ	1	4871.85	1	B01AD02	22.1.18 19:18	

sou interní čárové kódy informací nejen o typu přípravku, ale také o konkrétní šarži a expiraci. Dnes lze běh léčiva v ÚVN od předepsání lékarem až po podání hospitalizovanému pacientovi popsat následovně:

1) Lékař předepíše léčivo v NISu. NIS zobrazuje informace, zda je daný přípravek skladem (ověřením informace v Epilulce) na oddělení a zda se jedná o léčivo na Pozitivním nemocničním listu (lékař si může zobrazit pozitivní alternativu na základě shody 7místného ATC kódu).

2) Staniční (či jiná pověřená) sestra shromáždí preskripce pro všechny pacienty a v Epilulce zkontroluje, zda jsou léčiva skladem na oddělení. Chybějící léčiva zadá do elektronického žádančového systému, kde výslednou žádanou schválí k odeslání do NL pověřený lékař. Mimo pracovní dobu NL může sestra potřebné léčivo dohledat také na jiném oddělení.

3) Vytvořená žádaná se nejprve zobrazí na Farmakologické, kde jsou požadavky na jednotlivé léky přehodnoceny a vybrané přípravky (zejména u nepozitivních a/nebo ekonomicky nákladnějších léčiv) případně přesu-

Obr. 2. Výdejka z Nemocniční lékárny



Výdejka - dodací list číslo HV1805587

Požadavek č. 140074074 Interní číslo 140074074 Způsob platby Bankovní převod Datum 26.04.2018

Odběratel (41121 - DERHO) Stand.lůžka dermatovenerologie		Dodavatel Ústřední vojenská nemocnice - Vojenská fakultní Nemocniční lékárna, pavilon I U Vojenské nemocnice 1200 169 02 Praha 6	
IČ 0	DIČ 0	IČ 61383082	DIČ CZ61383082

Číslo SÚKL	Název Forma	Množství Expirace	NCsDPH NCsDPH/MJ	Marže Marže/MJ	Skladová cena Skladová cena/MJ
201992	DETRALEX 0 POR TBL FLM 120X500MG	1 KS 30.11.2021	550,26 Kč 550,26 Kč	0,00 Kč 0,00 Kč	543,26 Kč 543,26 Kč
Výdejka celkem			550,26 Kč	0,00 Kč	543,26 Kč

Vydal:.....
Přijal:.....

nuty z jiného oddělení, což vede k výrazné redukci objednávek nepozitivních léčiv na úrovni NL. Teprve po autorizaci Farmakologistkou je žádaná definitivně předána do LISu v NL.

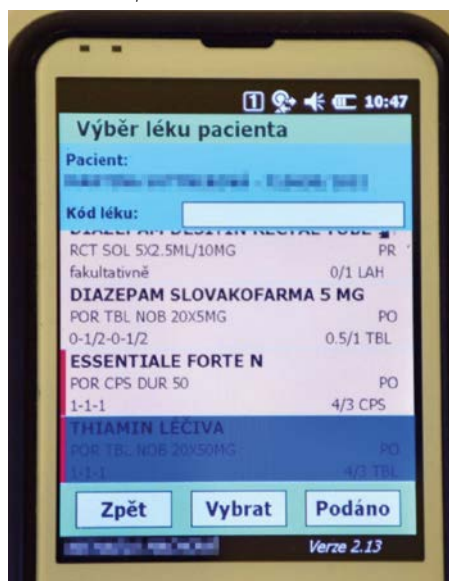
4) NL dle žádanou připraví požadovaná léčiva. V okamžiku potvrzení výdeje v Medioxu dojde k zaslání informací o vydaných léčivech

do Epilulky ve formě tzv. avíza. To funguje jako jakýsi elektronický dodací list pro oddělení.

5) Po dodání léků na oddělení sestra zkontroluje, že dodané léky souhlasí s avízem, a léky nahraje na elektronický sklad svého oddělení.

6) V předepsaný čas se sestra přihlásí do elektronické čtečky (malý „palm-topový“ počítač

Obr. 3. Elektronická čtečka zobrazující rozepsanou medikaci pacienta



o velikosti většího mobilního telefonu či menšího tabletu), načte identifikační kód z náramku pacienta a posléze interní čárový kód na krabičce léku. V případě, že podávaný lék neodpovídá původnímu předpisu lékaře či je expirovaný, je sestra upozorněna výstražnou hláškou. Pokud je vše v pořádku, systém zaznamená do databá-

ze podání léčiva. V zásadě tak současné pojetí naplňuje hned několik ze „sedmi aspektů správnosti“ evropského statementu o nemocničním lékárenství 5.1 (2), konkrétně ověření správného pacienta, správného léku, správné dávky a správné dokumentace.

Výše popsany systém dnes funguje na všech lůžkových odděleních ÚVN s výjimkou několika stanic intenzivní péče. Spadají do něho všechny hromadně vyráběné léčivé přípravky s výjimkou infuzních roztoků a parenterální výživy. Sledovány jsou také vybrané zdravotnické přípravky (tkáňová lepidla, přípravky pro hojení ran) a potraviny pro zvláštní lékařské účely (zejména sondová výživa). Na fungování systému a jeho průběžném vývoji se velmi výrazně podílela zmíněná pracovní skupina, která se po dobu fungování Epilulky potýkala s nejrůznějšími otázkami, například problematikou léčiv se zkrácenou expirací po otevření (oční přípravky, ale i tobolky v lékovkách), neregistrovaných léčiv (jelikož standardně NIS i LIS pracují s oficiálními číselníky SÚKL, ve kterých neregistrovaná léčiva nefigurují) či léčiv registrovaných po „těžkých“ baleních (pro ilustraci, kartonu parenterální výživy registrovanému jako balení 8 × 1000 ml je standardně přidělen jeden interní čárový kód stejně

jako jakémukoliv jinému registrovanému balení léčiva, což pro následnou manipulaci na oddělení není příliš praktické). Tyto specifické situace jsou průběžně analyzovány a v součinnosti s dodavateli NIS i LIS řešeny dílčími úpravami obou programů.

Slovo závěrem

Výše uvedené řádky demonstrují rozmanité spektrum činností, na kterých se nemocniční lékárník může (a měl by!) podílet v reálném provozu konkrétní nemocnice. Legislativní změny, které vstoupí v účinnost v dohledné době (například tzv. protipadělková směrnice), budou na nemocniční lékárenství vyvíjet i do budoucna nemalé nároky, ale právě aktivní zapojení do řešení systémových výzev a problémů se zdá být tím správným těžištěm působnosti farmaceuta v systému nemocniční zdravotní péče.

Seznam zkratk

LIS	Lékařský informační systém
NIS	Nemocniční informační systém
NL	Nemocniční lékárna
ÚVN	Ústřední vojenská nemocnice – Vojenská fakultní nemocnice Praha

LITERATURA

1. § 37, Vyhláška č. 84/2008 Sb., o správné lékařské praxi, bližších podmínkách zacházení s léčivy v lékárnách, zdravotnických zařízeních a u dalších provozovate-

lů a zařízení vydávajících léčivé přípravky, ve znění pozdějších předpisů.

2. European Association of Hospital Pharmacists. Europe-

an Statements of Hospital Pharmacy. [cit. 2018-03-31] Dostupný z WWW: <http://ejhp.bmj.com/content/21/5/256>