

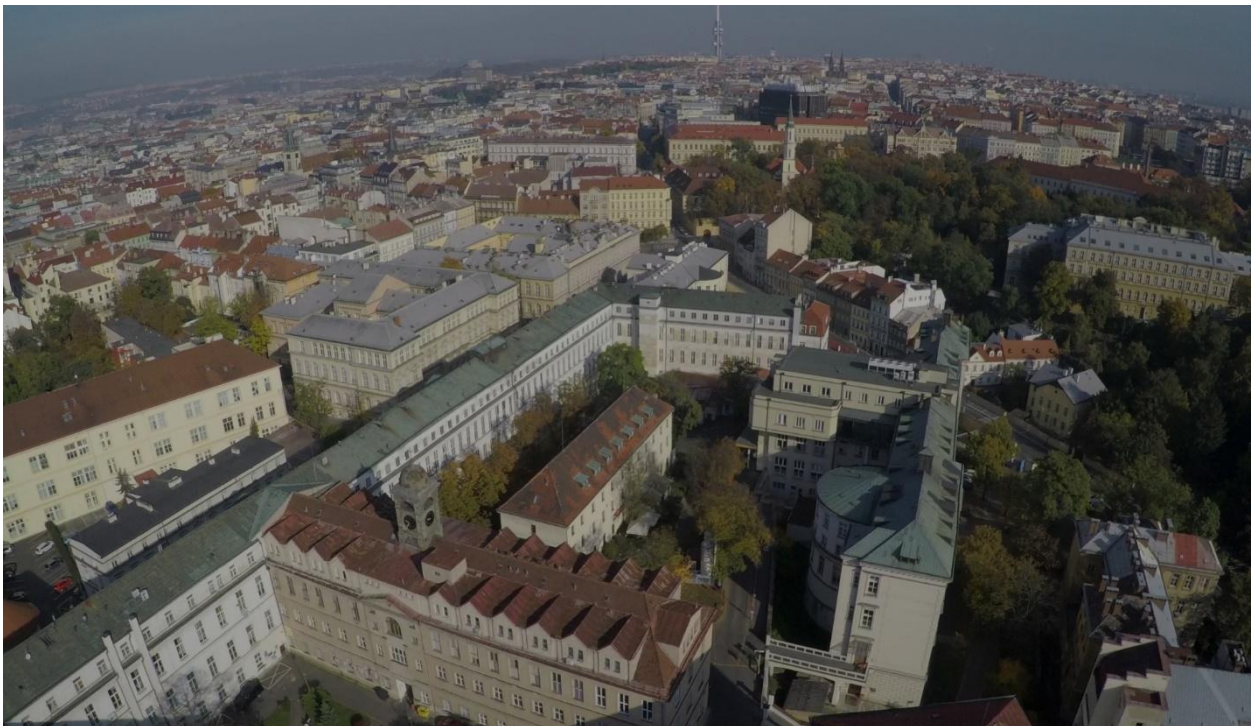


JISTOTA
MODERNÍ MEDICÍNY

Všeobecná fakultní nemocnice v Praze
U Nemocnice 499/2, 128 08 Praha 2
www.vfn.cz

**11. ročník celostátní soutěže "BEZPEČNÁ NEMOCNICE"
„Bezpečí a kvalita ve zdravotnictví - jak čelit aktuálním
problémům a výzvám?"**

Realizovaný projekt:
**Zefektivnění procesu bezpečné medikace, přípravy a podávání
cytostatik a biologické léčby cestou nové softwarové podpory**



Předkladatel: Všeobecná fakultní nemocnice v Praze
Autoři: Mgr. Lucie Mlatečková, Mgr. Hana Malá Mahovská
Řešitelé: Ing. Tereza Drdová, PharmDr. Libor Jakeš, PharmDr. Irena Štenglová
Netíková Ph.D., MUDr. Eva Sedláčková



Obsah:

1. Souhrn projektu	3
2. Stručná charakteristika nemocnice	3
3. Zdůvodnění projektu	4
4. Cíle projektu	4
4.1 Obecné cíle.....	4
4.2 Specifické cíle	4
5. Analýza situace	5
5.1 Strategická analýza (SWOT)	5
5.2 Analýza provozních dějů	6
5.2.1 Stav před zavedením nové softwarové podpory	6
5.3 Analýza lidských zdrojů.....	6
5.4 Finanční analýza	6
5.4.1 Náklady pořizovací a provozní	6
5.4.2 Přínosy a úspory.....	7
6. Návrh a zdůvodnění řešení problému (realizace projektu)	7
6.1 Klinická úroveň.....	8
6.2 Schvalování cyto žádanek.....	8
6.3 Fronta chemoterapie.....	8
6.4 Odeslání na OPC.....	8
6.5 Odeslání do zdravotnické dokumentace	9
6.6 Studiové medikace	9
6.7 Lékárenská část – příprava cytostatik či biologické léčby.....	9
6.7.1 Seznam objednávek na OPC	10
6.7.2 Výdej přípravků ze skladu	11
6.7.3 Průběh přípravy	11
6.7.4 Zbytkové hospodářství.....	15
6.7.5 Vykazování – recepty/K–dávky	15
6.8 Klinická část – Příjem a podávání cytostatik či biologické léčby.....	15
6.9 shrnutí.....	16
7. Časový plán zajištění projektu.....	16
8. Udržitelnost a rozvoj projektu.....	16
9. Monitorování a hodnocení.....	16
10. Závěr	17



1. Souhrn projektu

Realizovaný projekt „Zefektivnění procesu bezpečné medikace, přípravy a podávání cytostatik a biologické léčby cestou nové softwarové podpory“ je součástí politiky a procesních změn směřujících k ochraně a bezpečí pacientů a zaměstnanců při poskytování zdravotních služeb ve Všeobecné fakultní nemocnici v Praze (dále jen VFN).

Problematika byla proaktivně identifikována v rámci cíleného procesního šetření cíleného na podávání cytostatik a biologické léčby, které bylo realizováno napříč celou nemocnicí. Interní audit kvality proběhl na Oddělení přípravy cytostatik (dále jen OPC) Nemocniční lékárny a všech ambulantních a lůžkových pracovištích VFN, kde jsou indikována cytostatika. Byla identifikována rizika spojená s možným rizikem pochybení, která představovala potenciální poškození pacienta, z důvodu ručního přepisování ordinovaných cytostatik a biologické léčby na štítky.

Následné kroky vedly k systémové změně a zajištění nového systému softwarové podpory.

Cílem projektu bylo vytvoření a implementace systému, který by dokumentoval, evidoval a kontroloval předepisování, manipulaci s parenterálními cytostatiky a biologickou léčbou ve VFN.

Nový informační systém řeší zadání terapie lékařem v klinické části systému, přenos informací do lékárenské části a přípravu ready-to-use roztoků cytostatik s dodržением konkrétních technologických postupů, expedování připravených cytostatik na klinická pracoviště, vykazování pro pojišťovnu a kontrolu v každém procesním kroku.

2. Stručná charakteristika nemocnice

Všeobecná fakultní nemocnice v Praze byla zřízena rozhodnutím ministra zdravotnictví České republiky č. j.: OP-054-25.11.90 ze dne 25. listopadu 1990. Dne 10. května 2007 vydal ministr zdravotnictví pod č. j.: MZDR 2942/2007 nové znění zřizovací listiny včetně dodatků. Dne 29. května 2012 bylo pod č. j.: MZDR 17266-IX/2012 vydáno ministrem zdravotnictví úplné znění zřizovací listiny VFN.

VFN je samostatnou příspěvkovou organizací s právní subjektivitou v přímé řídicí působnosti MZ ČR. Postavení a předmět činnosti upravuje Zřizovací listina a Statut VFN.

VFN tvoří jednotný funkční, organizační a hospodářský celek, zahrnující zdravotnická i nezdravotnická pracoviště.

Poskytuje základní, specializovanou a superspecializovanou (zvláště specializovanou) léčebnou, ošetrovatelskou, ambulantní a diagnostickou péči dospělým i dětem ve všech základních oborech. Dále zajišťuje komplexní lékárenské služby, včetně technologicky náročných příprav cytostatik či sterilních léčivých přípravků.

VFN zahrnuje celkem 42 klinik, ústavů a samostatných zdravotnických oddělení. Ročně je ve VFN hospitalizováno více než 50 tisíc pacientů a provedeno více než 2,5 milionu ambulantních ošetření.

VFN ve spolupráci s 1. LF UK je vzdělávací základnou při výuce studentů v rámci pregraduální i postgraduální vzdělávání, podílí se na vědecké a výzkumné činnosti, zajišťuje odbornou praxi pro studenty středních zdravotnických škol i vyšších odborných škol.



VFN je jedinečný a moderní poskytovatel zdravotních služeb, s bohatou tradicí a s vysoce profesionální a erudovanými pracovníky.

Průměrný počet zaměstnanců: více než 6 tisíc.

Počet lůžek: standardní lůžka – 1246, lůžka intenzivní péče – 245, lůžka ventilovaná – 50

3. Zdůvodnění projektu

Všeobecná fakultní nemocnice v Praze patří mezi největší fakultní nemocnice v České republice. Zajišťuje přípravu cytostatik a biologické léčby nejen pro 20 pracovišť VFN, ale i další poskytovatele zdravotních služeb, např. ÚHKT a Revmatologický ústav. V případě potřeby při výpadku z provozních důvodů i dalším poskytovatelům zdravotních služeb.

OPC zajišťuje cca 100 až 150 příprav denně, tzn. cca 26 až 39 tisíc ročně, přičemž v rámci jedné přípravy jsou pro jednoho pacienta připravena cytostatika v počtu 2 – 4, ale 5 či 6/den.

V rámci zvyšování kvality a bezpečí poskytovaných služeb se zaměřením na identifikovanou rizika bylo na úrovni top managementu VFN rozhodnuto o systémovém řešení v podobě implementace nového informačního systému pro podávání cytostatické léčby. Bylo nutno zajistit softwarové řešení, které poskytuje komplexní servis, tzn. propojuje veškeré související činnosti a celý tým složený z farmaceutů, farmaceutických asistentů, lékařů, všeobecných sester, ale rovněž i podporu informačních specialistů/techniků.

V rámci projektu bylo stěžejní zvýšit bezpečnost jak pacienta, tak i zdravotnického personálu, snížit riziko chyby v medikaci, přípravě a při podání cytostatik, minimalizovat chybné dávky a v neposlední řadě zamezit záměně léčiv či pacientů vlivem možné chyby ve značení cytostatik. Zároveň bylo požadováno sledování a využití aktuálně dostupných zásob léčiv dle elektronické evidence ve skladu Oddělení přípravy léčiv či vykaznictví a sběr statistických dat.

4. Cíle projektu

4.1 OBECNÉ CÍLE

Stěžejním úkolem projektu bylo propojení procesu „indikace – ředění – podávání cytostatik“ s ostatními systémy prostřednictvím nové softwarové podpory.

Jednalo se zejména o níže uvedené požadavky:

- komunikace s nemocničním informačním systémem (NIS),
- komunikace s lékárenským informačním systémem,
- komunikace s pracovními terminály umístěnými přímo v izolátorech,
- příprava léčiv podle závazných léčebných protokolů,
- přehledná správa a evidence cytostatik,
- vykazování péče,
- statistické výstupy.

Jako klíčový byl rovněž zadán požadavek na nutnost provazby na konkrétního pacienta tak, aby bylo možno snadno sledovat všechny činnosti a kroky napříč celým systémem až na místo podání cytostatika příslušnému pacientovi.

4.2 SPECIFICKÉ CÍLE

Vypsání veřejné zakázky dle zpracované zadávací dokumentace, která zahrnovala definované požadavky, jež vycházely z identifikovaných rizik dosavadní (rizikové) praxe předepisování, přípravy, distribuce a podávání cytostatik a biologické léčby ve VFN



s ohledem na možnost propojení se stávajícími systémy, definici převodu dat, sloužící k analýzám nákladů, produkce, apod. Jednou ze součástí byl požadavek na konfiguraci pojištěn a nasmlouvaných výkonů, kdy lze ze systému vygenerovat tzv. K-dávky pro pojišťovny, dále softwarovou podporou při poruše, havárii či výpadku softwaru a v neposlední řadě s možností jeho případného rozvoje a finálního školení personálu.

Součástí bylo i řešení administrátorské úrovně – definování uživatelských rolí, správa přístupů, uživatelských účtů, správa číselníků, zadávání protokolů apod.

Současně se softwarem bylo nutné pracoviště OPC dovybavit tiskárnami štítků, čtečkami čárových kódů, all-in-one monitory, zajistit AP.

Požadovaným výstupem je úspěšná implementace vysoutěženého SW systému pro medikaci, přípravu a podávání cytostatik/biologické léčby, který bude kompatibilní se stávajícími systémy VFN za podmínky dodržení stanoveného finančního rozpočtu.

5. Analýza situace

5.1 STRATEGICKÁ ANALÝZA (SWOT)

SWOT analýza níže identifikuje vnitřní a vnější faktory původního stavu a okolnosti ovlivňující úspěšnost záměru.

Strengths - silné stránky, přednosti

- Kvalifikovaní a erudovaní zaměstnanci.
- Firemní kultura v souladu s kontinuálním zvyšováním kvality a bezpečí poskytovaných zdravotních služeb.
- Proaktivní přístup k řešení problémů a změn ze strany top managementu nemocnice.
- Nový software umožňující bezpečnou medikaci, přípravu a následně i podání cytostatik a biologické léčby.
- Nový software mající přehledné user friendly prostředí.

Weaknesses - slabé stránky, nedostatky

- Časové přetížení zdravotnických pracovníků z důvodu dublování zápisů, přepisování a následné kontroly medikací.
- Riziko ohrožení kvality a bezpečí poskytovaných zdravotních služeb ve vztahu k podávání cytostatik pacientům (potenciální riziko nežádoucí události – skorochyby či chyby).
- Finanční náklady na počet kvalifikovaného personálu.

Opportunities - příležitosti

- Kvalitní a bezpečné zajištění příprav cytostatik a biologické léčby.
- Zefektivnění a zrychlení celého procesu.
- Efektivní využití kvalifikovaného personálu a technického vybavení OPC.
- Navýšení produkce OPC v podobě počtu příprav pro externí zákazníky.

Threats - Hrozby

- Nedostatek finančních prostředků na realizaci celého projektu.
- Inkompatibilita nového SW se stávajícími systémy a kapacitou serverů ve VFN (zajištění přenosu veškerých dat).
- Nemožnost individuálních léčebných režimů (např. „studiové medikace a specifické protokoly“).
- Prolongovaná implementace z důvodu snížené compliance členů realizačních týmů a zaměstnanců dotčených pracovišť.



5.2 ANALÝZA PROVOZNÍCH DĚJŮ

5.2.1 Stav před zavedením nové softwarové podpory

V rámci provedeného procesního auditu kvality byla formulována následující opatření k řešení:

- Specifikovat povinné náležitosti žádanky (strukturovaný text) pro ordinaci cytostatik ošetřujícím lékařem, tak aby byl tento způsob bezpečný.
- Nastavit systém formalizované zpětné vazby mezi Oddělením přípravy cytostatik a ošetřujícím lékařem (respektive nastavení kontroly a postupu např. při ordinaci vyšší dávky cytostatika, počtu dávek cytostatik na pacienta v časové ose, nesprávně vyplněné žádance apod.).
- Zvážit způsob současného vytváření receptu, respektive výpisu na cytostatika stran OPC – nastavit proces zpět k žádajícímu lékaři.
- Zvážit změnu postupu (softwarové řešení), kdy personál OPC opakovaně ručně přepisuje a kalkuluje data pro ředění cytostatik.

5.3 ANALÝZA LIDSKÝCH ZDROJŮ

Provoz na OPC zajišťují 3 farmaceuti, kteří jsou doplňováni z ostatních oddělení Nemocniční lékárny na ideální počet 4 až 5 farmaceutů na směnu spolu s farmaceutickými asistenty (v počtu 9) a sanitáři/řkami.

S přípravami se na OPC začíná v 7 hod., ukončeno v 16 hod. Poté 1 z farmaceutů zajišťuje případné další odpolední přípravy a zasílání objednávek dodavatelům.

Ve dnech pracovního klidu je zajištěna služba formou pohotovosti.

Systemizace NLZP na OPC Nemocniční lékárna (ideální stav)

Farmaceutický asistent	14,0 úv.
Sanitář/ka	9,0 úv.

5.4 FINANČNÍ ANALÝZA

5.4.1 Náklady pořizovací a provozní

Aktivita	Náklady (zaokrouhлено na celé Kč, uvedeno bez DPH)
SW podpora	17 230,- / měsíc
Uživatelská práva / licence (časově neomezená)	635 000,-
All-in-one monitory 10“ (3 ks)	54 000,-
Čtečky čárového kódu (3 ks)	6 000,-
AP	20 000,-
Tiskárna malých štítků (1 ks)	10 000,-
Tiskárna finálních štítků (1 ks)	10 000,-
Celkem: 735 000,- Kč bez DPH jednorázově; 206 760,- Kč / ročně průběžně (SW podpora)	

5.4.2 Přínosy a úspory

Díky implementaci SW podpory se na OPC na úseku příjmu požadavků zvýšila průchodnost o 5 až 7 % proti předchozímu stavu.

Bylo možné provést reorganizaci práce zaměstnanců tohoto pracoviště tak, že bylo možné pro externí poskytovatele rozšířit poskytování služeb v rámci přípravy cytostatik/biologické léčby. Krátkodobé nepřítomnosti personálu (z důvodu nemoci, čerpání dovolené, služební cesty, apod.) není nutné řešit omezením provozu OPC či nařízením přesčasové práce zaměstnanců z důvodu splnění všech potřebných požadavků na přípravu.

6. Návrh a zdůvodnění řešení problému (realizace projektu)

Onkologický informační systém M2

OIS M2 je onkologický informační systém, který poskytuje personálu onkologických oddělení komplexní informační servis. Práce v M2 je rozdělena do tří základních úrovní – lékařská úroveň, úroveň statistiky a management a administrátorská úroveň.



Lékařská úroveň

V této úrovni jsou zahrnuty výhradně moduly, které koordinují léčbu pacientů, poskytují přehled o dosud absolvované léčbě a jejím rozsahu. Základní moduly jsou Kartotéka, Radioterapie a Chemoterapie.

Modul Kartotéka – se stará o zobrazení veškerých informací o léčbě (lékařskou anamnézu, lékařské zprávy a záznamy, atd.). V modulu jsou nadefinovány různé tiskové sestavy pro žádanky.

Lékařské zprávy, které lze v tomto modulu vytvářet a editovat, jsou přizpůsobeny onkologické praxi. Lze zaznamenat jednu primární diagnózu a libovolný počet vedlejších diagnóz, které je dále možno u nádorové léčby specifikovat (pTNM klasifikace). Strukturu zpráv lze snadno pozměnit a bez větších problémů může administrátor vytvořit nový typ zprávy, který bude lépe vyhovovat konkrétnímu pracovišti.



Modul Radioterapie je vytvořen tak, aby údaje o radioterapeutické léčbě byly shromážděny na jednom místě včetně všech potřebných údajů, nálezů, apod. včetně radioterapeutických protokolů.



Modul chemoterapie slouží k evidenci aplikací léčby chemoterapie. Je postaven na předem definovaných protokolech, kde je možné definovat typy a dávky různých léčiv. V protokolu chemoterapie je možné nadefinovat nejrůznější vlastnosti a kontrolní mechanismy s upozorněním, např. ředění vztažené k povrchu těla, maximální dávky, dále možnost podání premedikace, alternativy k léčivým přípravkům, apod.

Jeden pacient může mít libovolný počet CHT pobytů, CHT pobyt může mít libovolný počet linií a linie může mít libovolný počet cyklů a cyklus obsahuje právě jeden protokol.

Přehled léčby je pak možné zobrazit v tabulce, kde každý řádek obsahuje jeden aplikační den (v takovéto tabulce se potvrzují aplikace a zapisují další poznámky ohledně aplikace). Rychlejší přehled aplikačních dnů nabízí kalendář, kde uživatel může rychle vidět, kdy a co bylo aplikováno.

Modul Chemoterapie mimo jiné nabízí možnost správy jednotlivých aplikačních lůžek. Administrátor nadefinuje lůžka a v závislosti na léčbě lze pozorovat obsazenost lůžek a podle toho organizovat léčbu pacientů.

Úroveň statistiky a managementu



Tato úroveň systému slouží k převodu dat do analýz, které jsou podkladem pro hodnocení a plánování dalších nákladů a produkce.

V této úrovni najdeme mimo jiné přehled zasílajících lékařů, počet léčených diagnóz v daném období, počty odzářených frakcí v daném období, počty bodů rozdělených do jednotlivých pojišťoven, či počty bodů jednotlivých výkonů.

Další částí této úrovně je konfigurace pojišťoven a nasmlouvaných výkonů (co které pojišťovně lze vykazovat). Na této úrovni můžeme získaná data z léčby podrobit kontrole a na základě této kontroly lze vygenerovat dávky pro pojišťovny (systém kontroly kontroluje správnost frekvenčního omezení, Q omezení, hlídá správné diagnózy a kódy pojišťoven a hlídá, zda konkrétní výkon navázaný na ZULP).

Tato úroveň je v současné době rozpracovaná s předpokládanou finalizací do konce čtvrtletí roku 2019.

Administrátorská úroveň



Administrátoři zde mohou definovat uživatelské role, spravovat přístupy a uživatelské účty, konfigurovat odbornost léčby, spravovat zdravotnické prostředky včetně číselníků léčiv, odesílajících lékařů, atd. V této části se též zadávají protokoly chemoterapie.

Lékař nemá možnost přednastavené (schválené) režimy/protokoly chemoterapie editovat, ale má možnost definovat nový zvláštní režim (mimořádnou chemoterapii).

6.1 KLINICKÁ ÚROVEŇ

Předepisované léčivé přípravky jsou v souladu s Pozitivními listy Nemocniční lékárny.

Každá změna ve snížení/zvýšení dávky je v přehledu zvýrazněna a promítne se i do následujících dnů cyklu.

Po potvrzení aplikace proběhne kontrola pacienta s ENP (Evidencí nákladných pacientů). V případě problému při kontrole nebude objednávka odeslána, dojde k upozornění, že v ENP není schváleno, ale lékař přesto bude mít možnost pro případ vitální indikace chemoterapii zadat.

6.2 SCHVALOVÁNÍ CYTO ŽÁDANEK

Lékařem založená cyto žádanka nepůjde nikam dál ke schválení. Každá založená žádanka se zobrazuje ve výpisu OPC s informací „pravděpodobně bude potřeba naředit“, tj. čeká na potvrzení.

6.3 FRONTA CHEMOTERAPIE

Ve frontě chemoterapie každá klinika uvidí pouze „své“ pacienty, tedy uvidí jen pacienty střediska, ze kterého do Onkologického informačního systému daný lékař/sestra vstoupil/a.

6.4 ODESLÁNÍ NA OPC

Denně lékař podle aktuálně platných cyklů režimů odesílá konkrétní objednávku na OPC k cytostatické přípravě s údaji o pacientovi včetně medikační části a v případě, že lékař z nějakého důvodu snížil množství, tak se zobrazí i informace se zdůvodněním.

Informace odesílané na OPC k přípravě jsou následující:

- pravděpodobně bude potřeba naředit,



- potvrzená příprava (pacient dorazil a je potvrzeno klinikou),
- zrušená plánovaná příprava (zrušená příprava klinikou) – toto je možné pouze před odesláním objednávky na OPC.

Každá objednávka obsahuje informaci, kolikátá je to příprava pro dotyčného pacienta v cyklu – aktuální režim + cyklus (např. 3. den z patnácti).

6.5 ODESLÁNÍ DO ZDRAVOTNICKÉ DOKUMENTACE

Odeslání do zdravotnické dokumentace proběhne zároveň s odesláním potvrzené objednávky do OPC. Onkologický informační systém s NIS Médea komunikuje pomocí protokolu DASTA. Bude se jednat o nový typ zprávy. Zpráva bude uzamčená a viditelnost a zpřístupnění bude dle nastavení oprávnění na klinice.

Aplikační listy chemoterapie se přenášejí do NIS Médea v obou režimech, a to jak v ambulantním, tak i hospitalizačním.

Zprávu s rozpisem chemoterapie vždy potvrzuje lékař:

- u ambulantního režimu vytištěním nálezu a podpisem (možno i elektronickým),
- u hospitalizačního vytištěním dekurzu nebo gridu a podpisem.

Zprávu mohou vidět pracovníci s přístupem do NIS Medea dané úrovně (klinika/oddělení).

http://localhost/m2/chemoterapie2/pacient/html/s...

Jméno:	Ing. Tomáš Pešek	Č. poj.: 88	Kód ZP: 205
Bydliště:			Čís. chor: 123
Povrch těla (m2) = 2.30 ; BMI = 28.00 ; Výška = 190 ; Váha = 100 ;			
Zapsal: Ing. Tomáš Pešek , 14.03.2016 09:32			

LESK - TEST

1. Kalcium folinát / **Calciumfolinát Hospira** - Bolus
Dávka: 46 mg
2. Bevacizumab / **Avastin** - Infuze
Dávka: 173 mg , ředěno do 250 ml F1/1 Braun, podáváno po dobu 60 min
3. Cyklofosamid / **Endoxan** - Infuze
Dávka: 1,265 mg , ředěno do 500 ml F1/1 Braun, podáváno po dobu 60 min
4. Fluorouracil / **5-FU Hospira** - Infúzor
Dávka: 1,380 mg , podáváno po dobu 46 hod

6.6 STUDIOVÉ MEDIKACE

Studiové medikace jsou řešeny jako režim/protokol s příznakem studie s možností poznámky pro záznam čísla požadované studiové medikace.

Pokud má studie jiný systém přípravy, farmaceut OPC vytvoří pro studii novou produktoskupinu s novým návodem.

6.7 LÉKÁRENSKÁ ČÁST – PŘÍPRAVA CYTOSTATIK ČI BIOLOGICKÉ LÉČBY

Farmaceut OPC má možnost založit požadavek na přípravu samostatně, bez online objednávkového systému, pro případ objednávek od externích objednatelů, apod.

SW požaduje po uživateli výběr cílové lokality přípravy. Dalším požadovaným krokem je výběr kódu přípravy kvůli identifikaci výkonu pro vykázaní zdravotní pojišťovně, (jednotlivé výkony lze definovat v číselníku) a typ přípravy. Dále je nutné zadat číslo



pojištěnce. Poté se otevře okno pro výběr léku. Uživatel sejme čárový kód z léčivého přípravku, určí množství, potvrdí a může pokračovat se zadáváním dalšího léčivého přípravku. SW po zadání léčivých přípravků určených k přípravě a určení lokality automaticky odepíše množství léků a přemístí ho na lokalitu, kam bude příprava transportována.

Po zadání léčivého přípravku a jeho množství pro přípravu okno přípravy přeskočí do karty „Přepočít dávky“, kde je zapotřebí zadat dávku od lékaře – nezadávají ručně, ale systém sám rozezná, jaká dávka má být připravena. Zobrazí se informace o ředícím objemu a vygeneruje se detailní postup přípravy dle číselníku návodu příprav.

Přípravek	Balení	Odepsané množství
Bevacizumab "Avastin"	IVN INF CNC SOL 1X4ML	0,8

Odebrat účinnou látku
Odeber 5ml přípravku Bevacizumab "Avastin" do inzulínové stříkačky.

Nic neodebírat
Na stříkačce pochech jehlu. Jedná se o BOLUS.
Je nutná opatrná manipulace! Upozorni ostatní manipulující!

Nic neodebírat
Konec přípravy! Máš hotovo! Zbytek ANO.

6.7.1 Seznam objednávek na OPC

Farmaceut OPC vidí všechny požadavky, jak připravené, tak doposud neschválené/neodeslané žádanky.

Lokalita	Den apli...	Pře...	Pacient	Rodné číslo	Účinná látka	Reálná dávka (mg)	Roztok	Ředící objem (ml)
Medoro	14.3.2016	09:00:00	Tomáš Pešek	86	Avastin	173 F1/1	Braun	250
Medoro	14.3.2016	09:00:00	Tomáš Pešek	86	Calciumfolinát Hospira	46		0
Medoro	14.3.2016	10:00:00	Tomáš Pešek	86	Endoxan	1 265 F1/1	Braun	500
Medoro	14.3.2016	11:00:00	Tomáš Pešek	86	5-FU Hospira	1 380 F1/1	Braun	0



Objednávky potvrzují a odesílají lékaři na klinikách, na stacionářích i sestry na základě ordinace lékaře. Po zavedení Onkologického informačního systému již není možné potvrzovat objednávky telefonicky – riziková praxe.

6.7.2 Výdej přípravků ze skladu

Výdej ze skladu probíhá načtením čárových kódů přípravků = vyskladnění.

Ředění

Výdej ze skladu \ Přepočít dávký

Požadavek na ředění: Rodné číslo: 88... Jméno: Tomáš Pešek

Pacient: Tomáš Pešek Lokality: Medoro Typ ředění: 0001204 - kontinuá...

Účinná látka: Avastin Předepisující lékař: Oddělení: Bez oddělení

Název léku	Kód léku	Počet ...
------------	----------	-----------

Reálná dávka (mg): 173
Roztok: F1/1 Braun
Ředící objem (ml): 250
Den aplikace: 14.3.2016
Předpokládaný čas aplikace: 09:00:00
Důvod korekce: -

Ředění

Čárový kód:

Množství: Množství zbývá:

Účinné látky: Zbývá účinné látky:

Název léku:

Storno OK

Název	Kód	Typ výdeje	Balení	DPH	Cena bez	Cena s DPH
AQUA PRO INJECTIONE BRAUN PAR LQF 20X10ML-AMP LDPE	0056926	Spotřeba	0,05	10,00	3,34	3,68
Bralenka 25ml ster.	5555555	Spotřeba	1,00	21,00	8,63	12,84
1						
MITOMYCIN C KYOWA INU+INF PLV SOL 1X10MG	0180531	Spotřeba	1,00	10,00	413,55	455,00
Oční filtr 0,22	6666666	Spotřeba	1,00	21,00	54,26	65,65
1						
Celkem						537,17
Celkem bez DPH						479,78
Rekapitulace DPH						
Sazba DPH	KČ					
10,00	41,69					
15,00	0,00					
21,00	13,21					
Celkem	54,90					

Fakturační údaje:

Čitelné jméno vystavovatele:

6.7.3 Průběh přípravy

Převzetí objednávky

Farmaceut OPC převezme od kliniky potvrzenou objednávku (jinou ani vybrat nemůže). Dle seznamu léčivé přípravky načtením v potřebném množství vyskladní.

Přepočít dávký

Zobrazí se na vyžádání farmaceutem OPC, tj. po převzetí ze seznamu žádanek do zpracování. V této fázi probíhá kontrola dávky a případná úprava postupu:



Ředění

Výdej ze skladu | **Přepočet dávky**

Informace od lékaře

Dávka od lékaře: 900

Předepsaný objem nosného roztoku: 100

Přípravky

Přípravek	Balení	Odepsané množství
Cyklofosfamid "Endoxan"	INJ+INF PLV SOL 1X500MG	1
Cyklofosfamid "Endoxan"	INJ+INF PLV SOL 10X200MG	2

Přepočet dávky

Vybraná koncentrace: 20

Ředicí objem (ml): 45

Reálná dávka (mg): 900

Stanovit objem pro přidání účinné látky do infuze

Rozdělit po [ml]: 45

Dávka v kroku 1: 45

Uživatelské hodnoty

CYKLOFOSFAMID "ENDOXAN"

Začít znovu

Odebrat roztok

Vytvoř hladinku z OZNAČENÉHO roztoku F1/I.

Odebrat účinnou látku

Obsah lahvičky 500mg Cyklofosfamid "Endoxan" převed' pomocí rozpouštěcího trnu do nosného roztoku.

Odebrat účinnou látku

Obsah lahvičky 200mg Cyklofosfamid "Endoxan" převed' pomocí rozpouštěcího trnu do nosného roztoku.

Odebrat účinnou látku

Obsah lahvičky 200mg Cyklofosfamid "Endoxan" převed' pomocí rozpouštěcího trnu do nosného roztoku. F1/I 100ml

Nic neodebírat

Konec přípravy. Chránit před světlem! Zbytek NE.

Storno OK

Je-li výsledný objem příliš velký, je možné (i pro snazší náběr do stříkaček) rozdělit objem do libovolných kroků, čímž dojde k přegenerování postupu přípravy. Po potvrzení se vytiskne na tiskárně menší štítek na lahvičku s těmito informacemi:

- Jméno pacienta
- Číslo pojištěnce (stejně jako na receptu)
- Čárový kód
- Obchodní název přípravku
- Dávka

Zaměstnanec OPC následně vše připraví pro přesun do izolátoru.

SW umožňuje podporu pro přípravu cytostatik formou průvodce přípravy, který je nadefinovaný na základě zavedeného workflow.

V izolátoru je all-in-one řešení (monitor a čtečka), je dotykové ovládání (ovládání funguje i v rukavicích) přímo v izolátoru. Farmaceut OPC načte lahvičku s menším štítkem a dále postupuje dle návodu na monitoru.



JISTOTA
MODERNÍ MEDICÍNY

Připrava ředění

Odebrat roztok

Vytvoř hladinku z OZNAČENÉHO roztoku F1/1.

Informace k ředění:

Pacient: Salomonová Jarmila
Účinná látka: Cyklofosfamid "Endoxan"
Účinná dávka: 900 mg
Množství roztoku: 100.00 ml

Pokračovat

Strana 1 z 5

Připrava ředění

Odebrat účinnou látku

Obsah lahvičky 500mg Cyklofosfamid "Endoxan" převed' pomocí rozpouštěcího trnu do nosného roztoku.

Informace k ředění:

Pacient: Salomonová Jarmila
Účinná látka: Cyklofosfamid "Endoxan"
Účinná dávka: 900 mg
Množství účinné látky: 500.00 mg

Pokračovat

Strana 2 z 5

Připrava ředění

Odebrat účinnou látku

Obsah lahvičky 200mg Cyklofosfamid "Endoxan" převed' pomocí rozpouštěcího trnu do nosného roztoku.

Informace k ředění:

Pacient: Salomonová Jarmila
Účinná látka: Cyklofosfamid "Endoxan"
Účinná dávka: 900 mg
Množství účinné látky: 200.00 mg

Pokračovat

Strana 3 z 5

Připrava ředění

Odebrat účinnou látku

Obsah lahvičky 200mg Cyklofosfamid "Endoxan" převed' pomocí rozpouštěcího trnu do nosného roztoku.
F1/1 100ml

Informace k ředění:

Pacient: Salomonová Jarmila
Účinná látka: Cyklofosfamid "Endoxan"
Účinná dávka: 900 mg
Množství účinné látky: 200.00 mg

Pokračovat

Strana 4 z 5



JISTOTA
MODERNÍ MEDICÍNY

Příprava ředění

Nic neodebírat

Konec přípravy. Chránit před světlem! Zbytek NE.

Informace k ředění:

Pacient: *Sakomarová Jarmila*

Účinná látka: Cyklofosamid "Endoxan"

Účinná dávka: 900 mg

Dokončit

Strana 5 z 5

Pozastavení přípravy

V izolátoru může pracovník v případě technologické prodlevy (čeká na rozpuštění atd.) zpracovávat dva požadavky najednou.

Dokončení přípravy

Farmaceut OPC potvrdí dokončení přípravy v izolátoru a potvrzením odejde do fronty chemoterapie do klinické části informace, že je připraveno s datem a časem ředění = expirace (datum expirace počíná běžet od času, kdy farmaceut OPC potvrdil „dokončeno“).

Tisk štítku

Probíhá na expedici mimo izolátor. Lahvička se označí finálním štítkem (v případě druhotného obalu – alobal, je štítek na druhotném obalu). Tisk finálního štítku proběhne na štítkové tiskárně.

Štítek obsahuje:

- Jméno a příjmení pacienta
- Číslo pojištěnce
- Čárový kód
- Oddělení, na které je přípravek určený
- Nemocniční lékárna VFN, Odd. přípravy cytostatik, Karlovo nám. 32, 128 08 Praha 2
- Tel: 224966286, 6290
- Obchodní název přípravku
- Připraveno: datum + čas
- Použitelnost: datum + čas
- Poznámka k uchování: uchovávat v chladu, chráňte před světlem atd.
- Účinné látky
- Celkový objem
- Připravil

Tisk signatury

Tiskárna: PDF

Počet kopií: 2

Uživatelská hodnota:

Použitelnost: 48hod při 2-8°C (6.9.2015 11:45)

Obsah: Cyklofosamid "Endoxan" 900 mg

F1/1 BBraun 100 ml

000120314478110101

CYTOTOXICKÁ LÁTKA

Kontroloval: *Michal Maršálek, Mgr.*

Připravil: *Připravil: Mgr.*

Připraveno: 4.9.2015 12:03

Použitelnost: 48hod při 2-8°C (6.9.2015 11:45)

Určeno pro: *Příjemce: OÚA*

Cyklofosamid "Endoxan" 900 mg

F1/1 BBraun 100 ml

Storno OK

6.9 SHRNU TÍ

V průběhu pilotního testování byly do systému zaváděny léčebné protokoly/režimy řádově v počtu stovek. Do pilotního testování byla v první fázi zapojena Nemocniční lékárna, OPC a dvě klinická pracoviště – lůžková oddělení. Postupně se zapojila všechna pracoviště, včetně ambulantních provozů.

Pilotnímu testování předcházelo postupné školení personálu všech dotčených pracovišť.

Díky úspěšné implementaci SW podpory (OIS a programu LESK) se podařilo významně eliminovat rizika spojená s potencionálním poškozením pacienta v důsledku chybné medikace, možného pochybení napříč procesem přípravy cytostatik/biologické léčby a v poslední řadě při podání léčiva pacientovi.

7. Časový plán zajištění projektu

Činnost	Termín
Strategické rozhodnutí top managementu	Počátek roku 2016
Preimplementační analýza, zpracování zadávací dokumentace	První polovina roku 2016
Veřejná zakázka	3. čtvrtletí roku 2016
Školení personálu dle uživatelských rolí	V průběhu roku 2017
Pilotní testování	Zahájení – červen 2017, zapojení všech dotčených pracovišť – září 2017
Ukončení projektu	Červen 2018

8. Udržitelnost a rozvoj projektu

Realizace projektu ve VFN byla dodržena dle časového plánu.

O průběhu spuštění byly zaměstnanci informováni prostřednictvím porad vedoucích pracovníků, formou aktualit na intranetu a prostřednictvím individuálních schůzek IT specialistů na dotčených pracovištích.

9. Monitorování a hodnocení

Monitoring zavedení do procesu byl zajištěn na základě hodnocení výstupních dat na OPC, opatřeními na úrovni SW („vypnutí“ možnosti objednat přípravy mimo implementovaný systém), prověřením prostřednictvím procesního auditu kvality, jehož výstupy jsou jedním z parametrů úspěšnosti vyhodnocení zavedeného projektu. Dalším sledovaným parametrem je hlášení nežádoucích událostí v oblasti medikace.

V neposlední řadě budou na základě zpracování ekonomických analýz budou vyhodnoceny nákladové a produkční parametry v oblasti nakládání s cytostatiky na OPC Nemocniční lékárny.





10. Závěr

Tento projekt je jedním z programů, kterými Všeobecná fakultní nemocnice v Praze naplňuje strategii zvyšování kvality a bezpečí poskytovaných zdravotních služeb cílenou na pacienty, zaměstnance a externí zákazníky.

Na základě implementace SW podpory se na OPC na úseku příjmu požadavků zvýšila průchodnost o 5 až 7 % oproti předchozímu stavu. Byla provedena reorganizace práce zaměstnanců tohoto pracoviště tak, že bylo možné pro externí poskytovatele rozšířit poskytování služeb v rámci přípravy cytostatik/biologické léčby.

V průběhu roku 2019 bude do provozu uveden další izolátor, čímž se navýší kapacita pro další přípravy na OPC.