

**PŘIHLÁŠKA DO CELOSTÁTNÍ SOUTĚŽE
„BEZPEČNÁ NEMOCNICE“**

Název projektu Softwarová podpora identifikace infekcí spojených s poskytováním zdravotní péče	
Přesný název předkladatele	Nemocnice Jihlava, příspěvková organizace
Sídlo předkladatele (ulice, obec, PSČ)	Vrchlického 59 586 33 Jihlava
IČ	000 906 38
Právní forma	Příspěvková organizace Kraje Vysočina
Statutární zástupce předkladatele (tel. a e-mail)	MUDr. Lukáš Velel, MHA ředitel nemocnice 567 157 150 velevl@nemji.cz
Projektový (řešitelský) tým (uvedte všechny členy projektového týmu včetně tel. a e-mailu na kontaktní osobu projektu)	Mgr. Petra Vavřinová Martin Dvořák Jakub Kozák Kontaktní osoba: Bc. Zuzana Mezerová, 731430473, mezerovaz@nemji.cz

Projekt Nemocnice Jihlava, p. o. pro soutěž

Bezpečná nemocnice

**Softwarová podpora identifikace infekcí spojených
s poskytováním zdravotní péče**

30. 10. 2017

**Mgr. Petra Vavřinová
Martin Dvořák
Jakub Kozák**

Abstrakt

Výskyt infekcí spojených s poskytováním zdravotní péče je důležitým ukazatelem bezpečí pacientů a kvality poskytované péče ve zdravotnickém zařízení.

Projekt popisuje, jak lze aplikací moderní technologie zjednodušit vyhledávání infekcí ve zdravotnické dokumentaci, zvýšit výtěžnost sledování, snížit administrativní a časovou zátěž zdravotníků, kteří se danou problematikou v nemocnici zabývají.

Úspora času umožňuje zaměřit se více na prevenci vzniku a šíření infekcí spojených s poskytováním zdravotní péče, snížit jejich počet a ušetřit nemalé finanční prostředky.

Obsah

1. Souhrn
2. Stručná charakteristika organizace
3. Zdůvodnění projektu
4. Cíl projektu
5. Analýza situace
 - 5.1. Swot analýza
 - 5.2. Analýza Stakeholders
 - 5.3. Analýza provozních dějů
 - 5.4. Analýza lidských zdrojů
 - 5.5. Finanční analýza
6. Návrh zdůvodnění řešení problému
 - 6.1. Postup řešení
 - 6.2. Výstupy pilotního projektu
7. Časový plán zajištění projektu
8. Udržitelnost a opakovatelnost projektu
9. Monitorování a hodnocení projektu
10. Závěr

1. Souhrn:

Problematika infekcí spojených se zdravotní péčí (HAI)¹ je považovaná za jednu z klíčových oblastí bezpečnosti a kvality péče ve zdravotnických zařízeních. V Nemocnici Jihlava jsme si toho dobře vědomi, sledování a prevenci (surveillance) HAI se intenzivně věnujeme. Celý proces sledování a identifikace je ale náročný pro všechny zúčastněné a bohužel i při veškerém úsilí, které do něj vkládáme, se nám nedaří všechny případy HAI odhalit. Problémy jsou především následující:

- výskyt HAI není důsledně hlášen personálem a data, která mám k dispozici, nevypovídají o skutečném stavu,
- nedostatek specialistů prevence a kontroly infekcí, kteří umějí infekce vyhledat ve zdravotnické dokumentaci a adekvátně na ně reagovat,
- vysoká pracnost kontroly vykazování HAI spojená s procházením zdravotnické dokumentace,
- nedostatek času pro identifikaci příčin HAI a jejich eliminaci.

Současné trendy v automatizaci a využití technologií nás proto přivedly k myšlence využití počítačově asistované surveillance, kdy jsou suspektní případy HAI vyhledávány pomocí speciální aplikace informačních technologií, která:

- zpracovává veškeré texty a data z nemocničního informačního systému,
- extrahuje informace relevantní pro HAI,
- pomocí speciálních algoritmů vybírá hospitalizace splňující definice HAI podle ECDC²,
- umožňuje kontrolu a potvrzení automaticky nalezených potenciálních HAI expertem.

Aplikace je postavena na moderních technologiích zpracování přirozeného jazyka a umělé inteligence, jejichž dodavatelem je společnost Datlowe, s.r.o.

Cílem projektu, který je financován společností HARTMANN – RICO a.s., je tedy zapojit zmíněnou aplikaci do procesu sledování a prevence HAI tak, aby se zlepšila výtěžnost oproti stávajícím postupům bez zvyšování pracnosti a bylo možné se zaměřit na příčiny vzniku HAI, jejich prevenci a nakonec i snížení jejich počtu. V současné době jsme ověřili vhodnost zvoleného řešení pro celonemocniční, incidenční a prospektivní surveillance v kontinuálním uspořádání. Zvolená metoda:

- zvyšuje přesnost záchytu HAI,
- výrazně zvyšuje produktivitu procesu surveillance,
- minimalizuje vliv subjektivních faktorů při vykazování HAI.

Vzhledem ke zpracování aktuálních dat poskytuje metoda včasnou a přesnou identifikaci a získaná data jsou využitelná pro zacílení preventivních opatření, a tím snížení rizik vzniku HAI.

¹ tzv. healthcare associated infection – HAI, dále v textu také jako nozokomiální infekce či nákazy

² ECDC – European Center for Disease Prevention and Control, definice z nařízení 2012/506/EU

2. Stručná charakteristika organizace

- Krajská nemocnice, příspěvková organizace Kraje Vysočina
- Spádová oblast 200 000 obyvatel, ve vybraných oborech cca 500 000 obyvatel

Poskytovaná péče:

- Ambulantní a lůžková
- Základní a specializovaná diagnostická léčebná péče
- Preventivní péče a lékárenská činnost
- 621 akutních lůžek, 75 lůžek následné péče a 10 lůžek paliativní péče

Personalistika:

Celkem 1342 zaměstnanců - 214 lékařů, 939 NLZP, 78 THP a 111 dělnických

Další činnost:

- Vědecko-výzkumná, vzdělávací a informační činnost
- Pregraduální, postgraduální a kontinuální vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví
- Specializovaná centra - Krajské onkologické centrum, Kardiovaskulární centrum, Iktové centrum a Centrum pro léčbu roztroušené sklerózy
- Baby Friendly hospital od roku 2003
- Akreditované zdravotnické zařízení SAK od roku 2008
- Nemocnice podporující zdraví, člen HPH od roku 2011
- Orientace na pacienta a kvalitu ošetrovatelské péče
- Motto: „Nemocnice Jihlava – Vaše nemocnice“
- Pravidelná účast v soutěži Bezpečná nemocnice

3. Zdůvodnění projektu

Důležitost problematiky identifikace infekcí spojených se zdravotní péčí a účinných cílených preventivních opatření shrnuje MUDr. Vlastimil Jindrák, vedoucí Národního referenčního centra pro infekce spojené se zdravotní péčí (SZÚ Praha), takto:

„V zemích Evropské unie získá infekci spojenou se zdravotní péčí (healthcare associated infection - HAI) podle dosud provedených epidemiologických studií v průměru každý 18. až 20. hospitalizovaný pacient (prevalence se pohybuje mezi 5 a 7 %). Riziko se ovšem podstatně liší v dílčích skupinách pacientů i podskupinách těchto infekcí. Kupříkladu v podmínkách pracovišť intenzivní medicíny (ARO) je prevalence asi pětikrát vyšší, protože jde o populaci vysoce rizikových pacientů. V podskupině infekcí v místě chirurgického výkonu je získanou infekcí komplikováno např. asi 10 až 12 % kolorektálních výkonů, v ortopedii je to 1 až 2 % náhrad kyčelního či kolenního kloubu. Pokud jde o klinické dopady HAI, jsou jistě závažné. Mortalita specificky s nimi související (smrt přímo způsobená infekcí) se liší v jednotlivých skupinách. Např. na ventilátorovou pneumonii umírá asi 20 až 30 % postižených pacientů, na močovou infekci podstatně méně (asi 1–2 %), na infekci Clostridium difficile zemře asi 6 až 7 % pacientů s tímto onemocněním.“

Náklady na hospitalizaci pacientů zasažených infekcí spojenou se zdravotní péčí mohou stoupat o desítky procent i několikanásobně, a to v přímém důsledku infekce. Platí zde do značné míry Paretovo pravidlo, kdy jen malá část těžkých hospitalizovaných pacientů spotřebovává zcela disproporční část finančních zdrojů nemocnice. Právě tyto nemocní jsou ve vysokém riziku vzniku HAI, které ještě akcelerují jejich nákladovost, ale zároveň podstatně zhoršují jejich i tak nepříznivou prognózu. Platí tedy do značné míry, že HAI způsobují ztrátu výsledku mimořádně nákladné zdravotní péče. Zároveň lze říci, že účinná (a relativně levná) preventivní opatření, která zabrání vzniku infekce u několika málo takových komplikovaných nemocných, mohou podstatně přispět k ekonomické stabilizaci klinického pracoviště i celé nemocnice.“

V Nemocnici Jihlava si dlouhodobě uvědomujeme význam této problematiky, ale narážíme na objektivní faktory, které snižují celkovou efektivitu surveillance v této oblasti:

- personál může některé případy opomenout,
- kontrola hlášení od lékařů probíhá jednou měsíčně a zabere zhruba 2 dny,
- při kontrole je třeba nahlížet do několika systémů, minimálně do NIS a ENVIS (systém laboratoří, který má přehlednější zobrazení výsledků),

- procházení zdravotnické dokumentace je časově náročné,

Proto jsme rozhodli ověřit využití moderních metod počítačové surveillace v reálném provozu interního oddělení nemocnice.

4. Cíle projektu

Obecným cílem projektu je zlepšení prevence HAI, a z toho plynoucí zvýšení bezpečnosti a kvality poskytované zdravotní péče pro pacienty. Současně by zlepšení identifikace HAI a následná prevence mělo přinést nezanedbatelný ekonomický přínos.

Specifickými cíli projektu jsou:

- zvýšení přesnosti záchytu HAI,
- využití získaných dat pro zacílení preventivních opatření a tím snížení rizik vzniku HAI,
- snížení pracnosti procesu surveillace,
- včasná a přesná identifikace závažných epidemiologických epizod,
- minimalizace subjektivních faktorů při vykazování HAI,
- snížení nákladů na řešení infekcí spojených se zdravotní péčí.

Koncovým výsledkem projektu je kvalitativní změna v přístupu k oblasti infekcí spojených se zdravotní péčí spočívající v plošné a kontinuální surveillace a optimalizaci preventivních opatření na základě průběžného vyhodnocování získaných dat.

Základní metodou práce bude zpracování všech informací o léčebném postupu ze zdravotnické dokumentace (strukturovaných i nestrukturovaných dat) v reálném čase.

5. Analýza situace

5.1 SWOT analýza

<p>Silné stránky (Strengths)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Podpora managementu ▪ Zkušený a analyticky schopný personál věnující se identifikaci HAI ▪ Práce s existujícími daty a systémy 	<p>Slabé stránky (Weaknesses)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Negativní vnímání surveillace HAI některými zaměstnanci ▪ Nedokonalosti existujících systémů ▪ Neúplnost zdrojových dat a vliv lidského faktoru.
<p>Příležitosti (Opportunities)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zvýšení bezpečnosti personálu ▪ Zvýšení bezpečnosti pacientů ▪ Zvýšení kvality péče ▪ Zvýšení efektivity poskytované péče ▪ Snížení administrativní zátěže ▪ Vyšší výtěžnost již existujících dat ▪ Zlepšení ekonomiky v souvislosti s HAI. 	<p>Hrozby (Threats)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vyšší záchyt HAI působící jako negativní reklama ve srovnání s jinými poskytovateli, kteří nemají takovou výtěžnost případů HAI ▪ Nevyhovující výsledky počítačového zpracování

5.2 Analýza Stakeholders

Stakeholder	Očekáváníí od projektu
Zřizovatel	<ul style="list-style-type: none"> • Zvýšení kvality poskytované péče v kraji • Zvýšení bezpečnosti pacientů i personálu ve zřizovaných organizacích • Pilotní ověření projektu využitelného ve všech relevantních příspěvkových organizacích • Možnost spolehlivého benchmarku (vzájemného porovnání) zřizovaných organizací v oblasti HAI
Management	<ul style="list-style-type: none"> • Zvýšení kvality poskytované péče • Relevantní data o HAI v reálném čase • Možnost cíleně a efektivně uplatňovat preventivní opatření proti vzniku HAI • Zlepšení a standardizace procesů surveillance HAI • Snížení nákladů na řešení infekcí spojených se zdravotní péčí
Zaměstnanci	<ul style="list-style-type: none"> • Zvýšení bezpečnosti • Snížení administrativní náročnosti procesu surveillance HAI
Pacienti	<ul style="list-style-type: none"> • Zvýšení bezpečnosti • Zvýšení kvality péče
Dodavatel řešení (DATLOWE)	<ul style="list-style-type: none"> • Ověření vhodnosti metod zpracování přirozeného jazyka a datových analýz pro oblast HAI
Podporovatel projektu (HARTMANN RICO)	<ul style="list-style-type: none"> • Ověření vhodnosti metod zpracování přirozeného jazyka a datových analýz pro oblast HAI • Zlepšení zacílení preventivních programů pro snížení rizika výskytu HAI

5.3 Analýza provozních dějů

V Nemocnici Jihlava máme v současné době nastavenou víceúrovňovou metodiku sledování HAI, která je primárně založena na následujících aktivitách:

- aktivní hlášení lékařů,
- revize zpráv ATB centra epidemiologickou sestrou,
- doplňkové procházení dokumentace epidemiologickou sestrou,
- finální rozhodnutí o výskytu HAI expertním panelem lékařů

Dokumentace se vede primárně v listinné podobě. Elektronická forma části dokumentace je vedena v systému NIS od společnosti HiComp (dnes patřící společnosti Stapro). Současný stav je náročný na práci zúčastněných, není možné kontrolovat veškerou dokumentaci. Pro to by bylo nutné alokovat mnohem více pracovníků.

V ověřovací fázi projektu byla zpracovávána data z interního oddělení za léta 2014–2016. Jedná se o cca 7.400 hospitalizací, k nimž byla dodána následující data:

- Textová data
 - Dokumentace související s hospitalizací – od příjmových zpráv přes dekurzy po propouštěcí zprávy
 - Ambulantní zprávy vč. konziliárních vyšetření
 - Výsledky zobrazovacích metod
 - Plán péče (denní činnosti)
 - Výsledky laboratoří – mikrobiologie

- Strukturovaná data
 - Základní informace o hospitalizacích
 - Výsledky laboratorních vyšetření – kromě mikrobiologie, ta je v textové podobě
 - Výkony
 - Data o hlášených HAI v daném období

Celkově jde o zhruba 400 tisíc normostran (přepočet z počtu znaků) relevantních textových dat, tj. dat automaticky zpracovávaných. Při průměrné rychlosti čtení 50 normostran za hodinu by jeden člověk četl dokumentaci vytvořenou za 3 roky na interním oddělení celkem 993 pracovních dnů (8 hodin denně), tedy zhruba 4,4 pracovních let (225 dnů ročně). Strojové zpracování všech dat oproti tomu probíhá v řádu malých jednotek hodin v závislosti na dostupné výpočetní kapacitě.

Z výpočtu vyplývá, že objem dat o pacientech, kteří prošli hospitalizací na interním oddělení, za jeden měsíc by jeden pracovník pročítal 27 pracovních dnů, tedy více než měsíc. Pro zvládnutí přítoku zmíněných dat (jejich důkladnému pročtení) by při daných parametrech bylo potřeba alokovat 1,3 pracovního úvazku.

Do výpočtu není zahrnuta analýza strukturovaných dat (např. výsledky biochemického vyšetření krve), které se strojově zpracovávají a člověk by je měl také analyzovat.

5.4 Analýza lidských zdrojů

Práce spojená s identifikací HAI

Lékaři

- Lékaři mohou některé případy opomenout. Riziko je omezeno důslednou prací ATB centra.
- Po lékařích nelze požadovat, aby sledovali aktuální znění definic pro hlášení HAI.
- Lékaři při ambulantních ošetřeních neřeší výskyt infekcí spojených s poskytováním zdrav.péče.

Epidemiologická sestra

- Kontrola hlášení od lékařů probíhá jednou měsíčně a zabere zhruba 2 dny.
- Při kontrole nahlíží sestra do několika systémů, minimálně do nemocničního informačního systému (NIS) a ENVIS (systém laboratoří).
- Procházení konzultací ATB centra a ambulantních zpráv je časově náročné. Dohledávání dalších informací k danému pacientovi je také komplikované.
- Ideální stav je mít přehledně přístupné všechny výsledky na jednom místě. To je zcela zásadní pro zjednodušení práce.

Expertní panel

- Vyhodnocení za interní obory provádí vedoucí lékař koronární jednotky.
- Člen expertního panelu přebírá seznam a následně v NIS prochází případy a opět mravenčí prací dohledává indicie pro vyhodnocení přítomnosti HAI.
- Informace na jednom místě s vyznačenými nápovědami by ulehčily práci.

5.5 Finanční analýza

Dle dostupných analýz lze ekonomický dopad infekcí spojených s poskytováním ZP (HAI) na systém zdravotní péče vyčíslit následovně:

- Pokud předpokládáme, že výskyt HAI je 5 % případů, pak představují 15 % nárůst nákladů na lůžkovou péči
- Snížení podílu HAI o 1 % způsobí snížení nákladů na lůžkovou péči o 3 %

Náklady na lůžkovou péči interního oddělení Nemocnice Jihlava představují ročně cca 35 028 000,- Kč, což by pouze při 1 % snížení výskytu HAI znamenalo roční úsporu na lůžkovou péči na interním oddělení ve výši 1 050 084,- Kč.

Zároveň lze předpokládat, že náklady na zavedení plošné surveillance ročně nepřekročí 1.000.000 Kč.

6. Návrh a zdůvodnění řešení projektu

Aplikace metod počítačové surveillance pro podporu identifikace HAI má za úkol zlepšit sledování a následně i prevenci vzniku těchto infekcí.

Toto řešení bude umožňovat:

- automatickou identifikaci HAI pomocí moderních metod na základě dostupných dat (v elektronické podobě) o hospitalizaci,
- podporu procesu ověřování výskytu HAI,
- přehledný reporting pro podporu rozhodování managementu.

6.1 Postup řešení

Import dat

Pro zpracování dat je nutné potřebná data exportovat z NIS, prozatím není možné se napojit přímo. Následně probíhá jejich čištění a vhodná reprezentace v jednotném datovém modelu. Výhodou obecného importu dat je otevřenost systému, který je možné využít i nad jinými formáty zdrojových dat. Tím se značně zvyšuje jeho využitelnost v dalších zdravotnických zařízeních.

Zpracování textů

Analýza textových dat probíhá v několika úrovních pomocí nejnovějších technik zpracování přirozeného jazyka. Systém umí například převádět slova do základních tvarů (1. pád u podstatných jmen, infinitiv u sloves), opravovat překlepy a extrahovat komplexní informace z textů. Z informací relevantních pro oblast HAI lze jmenovat:

- Výsledky kultivací
- Informace o podávaných antibioticích
- Symptomy související s infekcí – dysurie, horečky, zarudnutí...
- Diagnózy svědčící o přítomnosti HAI

Důležitou vlastností systému je schopnost identifikace negativních výroků jako „bez bolestí“, „bolest nekuje“, atp. To zajišťuje relevantní vstupy pro hodnocení přítomnosti HAI. Pouhým vyhledáváním klíčových slov toto není možné zajistit.

Obecně se algoritmy snaží nalézt především informace, které odpovídají standardním definicím HAI podle ECDC a které jsou publikovány dle prováděcího rozhodnutí Evropské komise č. 2012/506/EU, kterým se stanoví definice případů pro hlášení přenosných nemocí do sítě Společenství.

Vyhodnocení definic

Informace extrahované z textů a další strukturovaná data se na úrovni jedné hospitalizace (případně následných ambulantních vyšetření) vyhodnocují podle definic z prováděcího rozhodnutí výše. Definice jsou však poměrně přísné, systém vyhledá i případy, které jsou podobné, či částečně shodné.

Při 100% shodě se hospitalizace vyhodnotí jako hospitalizace obsahující HAI. V případě částečné shody se hospitalizaci přiřadí pravděpodobnost výskytu HAI a označí se jako potenciální výskyt HAI. Veškeré závěry vytvořené automaticky podléhají následné kontrole specialistů realizované v přehledném a plně automatizovaném prostředí.

Statistická analýza

Statistická analýza má za úkol nalézt kritické faktory, které vedou ke vzniku HAI. Může se jednat o parametry pacienta při přijetí, ale také o provedení specifického výkonu, či průchod určitým oddělením/místností. Nesmí se jednat o parametry, které přímo určují přítomnost HAI a jsou obsahem definic. Je tedy potřeba z textů extrahovat další informace a získat také další strukturovaná data.

Na základě ověření metod na reálných datech a validaci výsledků v tomto projektu naváže vývoj aplikace podporující procesy identifikace HAI. Bude zahrnovat od možnosti vyplnění hlášení o potenciálním výskytu HAI řadový lékařem, přes vyhodnocení podezřelých případů epidemiologem až po vyhodnocení reportu managementem nemocnice a vedoucími lékaři jednotlivých oddělení. Z uvedeného vyplývá, že řešení bude sloužit širokému okruhu uživatelů.

Dokument s označenými pojmy vztahujícími se k HAI

Seznam extrahovaných pojmů

Informace o dokumentu

Informace o hospitalizaci

Typy extrahovaných informací

Seznam dokumentů v hospitalizaci

DATLOWE

Find files

Browse

OPENED DOCUMENTS

Outpatient

OPENED CASES

Encounter-9400...

Wombat | status: ✔

DOCUMENT PREVIEW

Outpatient

NO: Pac. s ICHS odeslán od OL k hospitalizaci původně na neurologii pro slabost dolních končetin a bolest lumbální páteře. Neurologicky vyšetřen, bez míšního ischémie, odeslán k internímu vyšetření.

Subj.: Už pár měsíců má slabé nohy, poslední dny se na ně skoro už ani nepostaví, také se mu dělají mžítka před očima a hned padá. Boli ho hodně v kříži. Na hrudníku ho v klidu neboli, jen při námaze, to se potom i zadýchá, teď se mu dýchá dobře. Teplotu asi doma neměl, jen po koupání má vždycky zimnici. Kašel nemá, dysurie neguje.

TT: 36.6st.C, Sat.O2 95%

TK: 140/80 mmHg, TF 70/mín

EKG: SR, reg., 70/min, ST izoe., neg.T V3-V6 (pac. bez stenokardii, dle kardiologa se o akutní ischémii nejedná)

Obj: s dopomocí se postaví, orientovaný, PM tempo pomalé, klidově eupnoe, bez ikteru a cyanosy, spojivky prokrvené, jazyk pláží středem, hydratace nižší, kardiopulmonálně stabilní, dýchání s chrůpkou bilat. více vpravo, AS klidná, z ozy ohr., břicho klidné, nebolesti vč, volně prohatné, bez rezistence, peristaltika +, p.r. měkká světle hnědá stolice. DKK bez otoku a známek TEN. Orientace neurologicky bez lateralizace.

Res: Laboratorně elevace zánětlivých parametrů.

Doplněn RTG S+P, kde popsána susp. pneumonie vpravo, konzultace s pneumologem - dle RTG pneumonie nepravděpodobná.

Dg.: Celková slabost vs. při uroinfektu, diff.dg. počínající pneumonie + další dg.

Dop.: Hospit. na Int.C, moč ch+sk+c, ATB terapie, děkuji.

Provedeno dne: 03.04.2014 13:41 MUDr. Přibylková Monika

FEED

- Teplotu asi doma neměl
- má vždycky zimnici
- TT: 36.6st.C
- TK: 140/80
- dýchání s chrůpkou bilat. více vpravo
- elevace zánětlivých parametrů
- susp. pneumonie vpravo
- vs. při uroinfektu
- počínající pneumonie

DOCUMENT PROPERTIES

Name: Outpatient

Creation 03. 04. 2014 13:41:00

date:

EXTRACTED CONCEPTS

- CRP
- Chills
- Micturition
- Lower respiratory
- Pressure
- Temperature

CASE PROPERTIES

ID: Encounter-94007650

Name:

Date from: 03. 04. 2014 13:20:00

Date to: 16. 04. 2014 14:58:00

CASE DOCUMENTS

Link	Document name	Type	Document date
	Progress note:		13. 04. 2014 07:19:00
	Nursing proce		07. 04. 2014 11:58:00
	Nursing proce		15. 04. 2014 12:42:00
	Epicrisis		16. 04. 2014 07:28:00
	Outpatient		03. 04. 2014 14:18:00
	Progress note:		12. 04. 2014 10:15:00

Go to page 4 < 1 2 3 4 >

Obrázek 1: Aplikace pro revizi podezřelých případů

6.2 Výstupy pilotního projektu

6.2.1 Primární výstupy

Pilotní část projektu ověřovala možnosti automatického zpracování dat. Cílem bylo zjistit, zda automatická metoda odhalí:

- manuálně nahlášené výskyty HAI,
- opomenuté výskyty HAI.

Automatické zpracování neodhalilo průměrně 1-2 případy HAI měsíčně na ověřovacím interním oddělení. Tento případ obvykle tvoří velmi těžko odhalitelné výskyty HAI, či HAI vyskytující se již v prvních dnech z důvodu překlady z jiné nemocnice atp. Věříme, že dalším vylepšením systému se úspěšnost podaří ještě zvýšit.

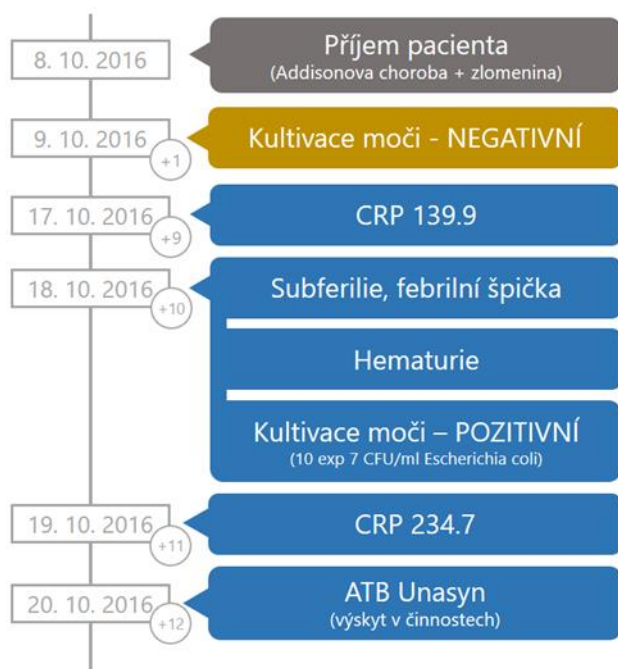
Automatické zpracování nachází kromě již hlášených výskytů HAI také další podezřelé případy, které mohou být skutečnými infekcemi spojenými se zdravotní péčí. Automaticky vyhledané podezřelé případy je tedy vždy nutné nechat potvrdit expertem. V současném okamžiku jsme pomocí nového způsobu identifikace – tj. automatického zpracování a následného potvrzení expertem – schopni nalézt zhruba 2x více HAI než metodika popsaná v předchozích částech dokumentu. Očekáváme, že nasazením do rutinního provozu se bude přesnost záchytu zvyšovat a metoda bude odhalovat ještě více HAI při menším počtu vygenerovaných podezřelých případů.

Jako příklady takových infekcí lze zmínit například infekce močových cest, kdy byla indikována ATB léčba volně dostupnými léčivými bez nutnosti konzultace s ATB centrem. Tyto infekce zůstávají často nehlášené a je komplikované je manuálně odhalit.

6.2.2 Sekundární výstupy

Data extrahovaná z primárních zdrojů lze přehledně zobrazit na časové ose, kterou lze využít pro rychlou orientaci v průběhu léčby pacienta. Na následujícím obrázku je možné vidět zjednodušenou a filtrovanou časovou osu hospitalizace, v jejímž průběhu došlo ke komplikaci močovou infekcí.

Časová osa se vytváří pro každou hospitalizaci a její využití urychluje orientaci ve zdravotnické dokumentaci.



Dále nabízejí unikátní pohled na hospitalizace, který přímo vybízí k jiným způsobům využití, jako jsou např. analýzy procesů, nadbytečných laboratorních vyšetření atp.

7. Časový plán zajištění projektu

Plán projektu

Fáze	Období	Popis
Pilotní projekt	05/2017-10/2017	Zpracování historických dat o hospitalizacích z interního oddělení, ověření vhodnosti metody
Pilotní provoz na jednom oddělení	10/2017-01/2018	Zajištění pravidelného zpracování dat z interního oddělení pro získání zpětné vazby
Rozšíření na další oddělení	11/2017-02/2018	Rozšíření systému na další oddělení v nemocnici
Implementace do reálného provozu	01/2018-03/2018	Uvádění celého systému do reálného provozu
Funkční systém pro celou nemocnici	31. 3. 2018	

V současné chvíli končí pilotní projekt, který prokázal schopnost identifikace HAI pomocí zvolené metody. Projekt pokračuje nasazením do pilotního provozu, kdy se data o hospitalizacích z interního oddělení zpracovávají v definovaných intervalech. Dále bude probíhat rozšíření systému na další oddělení a jeho uvedení do reálného provozu.

8. Udržitelnost a opakovatelnost projektu

Na základě ověření praktické aplikovatelnosti projektu, reálných přínosů pro běžný provoz interního oddělení bude toto řešení dále aplikováno i na jiných odděleních (např. chirurgie, ARO) Nemocnice Jihlava.

V případě získání pozitivní zpětné vazby od zaměstnanců jiných oddělení, finanční podpory od managementu nemocnice a odboru zdravotnictví kraje Vysočina bude projekt optimálně rozšířen na celou nemocnici.

Řešení je průběžně konzultováno se všemi odborníky věnujícími se problematice HAI. Tito pracovníci se aktivně podílejí na návrhu řešení, tak aby maximálně vyhovovalo jejich potřebám a bylo pro ně přínosem.

O projektu bude všechen personál informován v rámci pravidelných porad.

Zkušenosti a poznatky získané z projektu bychom chtěli předat ostatním kolegům z krajských nemocnic kraje Vysočina, ale i kolegům v dalších nemocnicích ČR, a to zejména formou prezentací na odborných konferencích, publikování ve zdravotnických časopisech případně i při osobních setkáních. Informace o dílčích výsledcích projektu bude možné získat od kontaktní osoby a také z publikačních materiálů. Výsledkem projektu bude standardizované řešení dostupné na komerční bázi. Vývojová a ověřovací fáze projektu je uskutečňována za podpory společnosti HARTMANN RICO.

V případě použití stejného řešení ve všech nemocnicích Kraje Vysočina se nabízí, zajímavá možnost benchmarkingu řady informací vztahujících se k problematice surveillance HAI.

Řešení je tvořeno jako otevřené, které umí pracovat s různými formáty vstupních dat a případně se napojit i přímo na nemocniční informační systém. Proto je možné ho snadno využívat i v jiných zdravotnických zařízeních.

9. Monitorování a hodnocení projektu

Projekt probíhá v několika iteracích a výsledky jsou vždy na konci iterace prezentovány a hodnoceny pracovním týmem. Na jejich základě se systém upravuje a nastavuje podle konkrétních požadavků. Tato metoda umožňuje efektivně řídit očekávání a rychle uvádět dílčí výsledky do praxe.

Zavedení ověřovaného řešení do rutinní praxe přinese pravidelný denní/týdenní/měsíční reporting řady ukazatelů výskytu a účinnosti prevence HAI. Efekt zavedení tohoto systému bude také pravidelně monitorován zpětnou vazbou od relevantních expertů. Nezanedbatelným dopadem zavedení tohoto systému bude kromě kvalitnější a bezpečnější péče snížení finančních nákladů vyvolaných výskytem infekcí spojených s poskytováním zdravotní péče.

10. Závěr

Projekt se nachází na konci pilotní fáze a již byl prokázán přínos v oblasti surveillance HAI. Ten lze shrnout v následujících bodech:

- Technologie pro zpracování dat ze zdravotnické dokumentace dobře fungují v praxi na konkrétních úlohách.
- Zapojení moderních nástrojů dokáže významně ušetřit čas při pročitání zdravotnické dokumentace a identifikací výskytů HAI.
- Výtežnost HAI se díky nové metodice přiblíží realitě.

Další postup projektu by měl celý proces identifikace zrychlit a umožnit lepší cílení preventivních opatření. Nemalou výhodou aplikace moderních informačních technologií je bezesporu široká škála možností jejich využití. Již v průběhu pilotní části jsme si začali uvědomovat, že použité metody by mohly pomoci i v jiných oblastech, jako jsou např. optimalizace procesů, kódování DRG nebo automatická kontrola kvality a úplnosti lékařské dokumentace.