



TRANSLACE VĚDECKÝCH POZNATKŮ DO KLINICKÉ PRAXE S VYUŽITÍM MOŽNOSTÍ WEB 2.0

INFORUM 2010 - Praha, 25. – 27. 5. 2010

Vendula Papíková, Miroslav Zvolský

Centrum biomedicínské informatiky, Ústav informatiky AV ČR, v.v.i., Praha

Úvod

Podmínkou správné klinické praxe je její zakládání na vědecky podložených výsledcích o efektivitě a bezpečnosti léčby (tzv. medicína založená na důkazech, EBM). Proces **translace znalostí (knowledge translation, KT)** do klinické praxe je důležitou podmínkou pro naplnění tohoto cíle. KT je víceúrovňový proces, který navazuje na klinický výzkum a zahrnuje syntézu, diseminaci, výměnu a etickou aplikaci nových vědeckých poznatků.

Diseminace medicínských poznatků se tradičně uskutečňuje prostřednictvím publikací, přednášek či seminářů a přímou účastí v klinické praxi. Informační a komunikační technologie umožňují dále rozvinout tyto základní způsoby šíření informací. Internet a zvláště pak **služby a nástroje charakterizující Web 2.0** se v procesu KT uplatňují vzrůstající měrou, o čemž svědčí jak rostoucí počet internetových aplikací zaměřených na zpřístupňování nejnovějších medicínských poznatků komunitě lékařů, tak implementace prvků typických pro Web 2.0 do tradičních elektronických informačních zdrojů.

Služby Web 2.0 a medicínské informační zdroje

Publikace výsledků klinického výzkumu jsou ukládány do databází, které jsou ve snaze usnadnit tok nových poznatků do praxe stále více přibližovány uživatelům. Vedle tradičních medicínských databází, jako jsou MEDLINE či EMBASE, proto vznikají specializované databáze, jež současně mnohdy nabízejí služby typické pro Web 2.0.

RSS je rodina XML formátů určených pro čtení novinek na webových stránkách. Technologie RSS umožňuje uživatelům internetu přihlásit se k **odběru novinek z webu**, který nabízí RSS zdroj (RSS feed, též RSS kanál, RSS channel) pomocí tzv. RSS čtečky. Zdroj RSS se většinou vyskytuje na stránkách, kde se obsah mění a přidává velmi často. Kromě textových informací lze také šířit i zvukové nahrávky (obvykle ve formátu MP3) ve formě tzv. **podcastů**.

Z informačních zdrojů určených pro podporu klinického rozhodování nabízí RSS zdroj například:

- **Cochranova spolupráce (Cochrane Collaboration):** Mezinárodní nezávislá organizace čítající 27 tisíc přispěvatelů z více než 100 zemí, kteří spolupřevládají Cochranovu databázi systematických přehledů a některé další databáze Cochranovy knihovny.
www.cochrane.org/rss.xml
<http://feeds.feedburner.com/CochraneInTheNews>
<http://www.cochrane.org/podcasts>
- **Clinical Evidence:** Nevšední zdroj klinicky relevantních přehledů zpracovaných a aktualizovaných podle principů EBM.
<http://clinicalevidence.bmj.com/rss/rss.xml>
- **Evidence Updates:** Informační zdroj založený na postpublikační evaluaci medicínské literatury. Tým specialistů z řad informačních pracovníků a klinických lékařů vybírá, hodnotí, třídí a komentuje nejnovější vědecké články a uživatelům pak nabízí pouze důkladně oddělené „zrno od pleve“, navíc přizpůsobené odbornému profilu každého uživatele. Nové přírůstky do databáze lze sledovat pomocí RSS kanálu.
<http://plus.mcmaster.ca/EvidenceUpdates>
- **BestBets:** Databáze synopsí typu CAT (Critically Appraised Topic) z oblasti urgentní medicíny.
<http://www.bestbets.org/rss/bet.xml>
<http://www.bestbets.org/rss/ca.xml>
- **Essential Evidence PLUS:** Databáze synopsí zvaných POEM (Patient Oriented Evidence that Matters), tedy stručných článků shrnujících výsledky studií, které mohou změnit klinickou praxi. Diskuzi na vybraná klinická témata, tzv. **POEM of the Week Podcast**, lze každý týden odebírat například prostřednictvím iTunes a poslouchat pomocí MP3 přehrávače.
- **National Guideline Clearinghouse:** Instituce Spojených států amerických zabývající se sběrem, tříděním, ale i tvorbou, diseminací a dalším zpracováním na důkazech založených doporučení pro klinickou praxi.
www.guideline.gov/rss/ngc_basic.xml
www.guideline.gov/rss/ngc_concept.xml
www.guideline.gov/rss/ngc_whatsnew.xml
- Diseminaci novinek pomocí RSS kanálů nabízejí i některé další instituce poskytující národní databáze klinických doporučení, např.: **Scottish Intercollegiate Guidelines Network** (<http://www.sign.ac.uk/sign.xml>) nebo **National Institute for Health and Clinical Excellence** (<http://www.nice.org.uk/rss/index.jsp>).
- RSS zdroj obvykle poskytují také **blogy, sociální záložky a agregátory zpráv** (viz dále).

Twitter je poskytovatel sociální sítě a mikroblogu, který umožňuje uživatelům posílat a číst příspěvky zaslané jinými uživateli, známé jako „tweets“. Jsou to textové zprávy dlouhé maximálně 140 znaků, které se zobrazují na uživatelské profilové stránce a na stránkách jeho odběratelů („followers“).

Uživatelé zasílají nebo dostávají tweets přes stránku Twitteru, pomocí krátkých textových zpráv (SMS) nebo externích aplikací. Twitter tak je internetovým i mobilním **zdrojem okamžitě aktualizovaných informací**. Díky svému rozhraní pro programování aplikací (API) navíc umožňuje vytváření dalších desktopových a webových aplikací, které mohou odesílat a přijímat krátké textové zprávy a mohou tím dále podporovat šíření informací.

Vedle blogerů začínají mikroblog Twitter stále více používat také renomované instituce a mezinárodní organizace.

- **Cochranova spolupráce** nabízí tweets o svých nejnovějších systematických přehledech a metaanalýzách randomizovaných kontrolovaných studií.
<http://twitter.com/cochraneccollab>
- **TrustTheEvidence:** blog oxfordského centra pro EBM (CEBM, Centre for Evidence-Based Medicine).
<http://trusttheevidence.net>

Sdílení, komunikace a spolupráce prostřednictvím nástrojů založených na tzv. **sociálním softwaru** jsou typické přidáním hodnoty Webu 2.0.

Sociální sítě v kontextu Webu 2.0 jsou webová sídla, jejichž cílem je umožnit uživatelům vzájemnou komunikaci na společná témata. Pro oblast medicíny lze použít všeobecné sítě (Facebook, MySpace), síť sdružující vědeckou komunitu (BiomedExperts, Zunia) nebo typicky medicínské sítě (Doc2Doc, Sermo). Možnost tvorby sociálních sítí je často pouze jednou z mnoha funkcí u aplikací původně určených k jinému účelu, jako je tomu např. u Delicious či Zotero 2.0.

CLINEWS

Databáze MEDLINE je bohatým zdrojem nejnovějších vědeckých informací v oblasti medicíny a je volně dostupná prostřednictvím webového rozhraní PubMed (www.pubmed.gov). Pro nezkoušené uživatele, v klinické praxi navíc pod časovým tlakem, je však obtížné najít v ní relevantní záznamy. To bylo hlavní motivací pro vznik nového informačního zdroje nazvaného CLINEWS, který poskytuje nejnovější, klinicky relevantní a metodologicky validní důkazy (Clinical Evidence News) zaznamenané v databázi MEDLINE.

Aplikace CLINEWS je koncipována jako online **RSS čtečka a databáze** vybraných typů článků. Mezi sledované dokumenty patří randomizované kontrolované studie, systematické přehledy s metaanalýzou a lékařská doporučení. Záznamy jsou načítány dvakrát denně a zahrnují bibliografické údaje, ve většině případů s abstrakty, dále odkazy na plné texty a na související články z databáze MEDLINE/PubMed. Články jsou tříděny pomocí termínů MESH, jejichž relativní četnost je zobrazena jako oblak značek („tag cloud“). Pod záznamy lze vkládat komentáře a lze je hodnotit pomocí pětistupňové škály. Aplikace je napojena na webové služby poskytující sociální záložky včetně nástrojů pro archivaci a sdílení odborných publikací, jako jsou Connotea, CiteULike a Bibsonomy. Beta verze CLINEWS je v současné době dostupná na adrese <http://neo.euromise.cz/ddp/clinews>



- Prostřednictvím **Facebooku** lze například navázat kontakt s komunitou sdružující se kolem **Cochranovy spolupráce** nebo **TRIP Database**. Lze tak sdílet informace o akcích, řešených úkolech atd. Nejnovější záznamy v síti lze sledovat na domovské webové stránce skupiny nebo pomocí RSS kanálu.
www.facebook.com/group.php?gid=63721740498
www.facebook.com/tripdatabase

- Síť určené cíleně pro lékaře se v diseminaci nových vědeckých poznatků do klinické praxe mohou podílet **zpřístupněním profesionálních informačních zdrojů** a/nebo odborných časopisů, které nejsou na internetu volně dostupné. Mohou také nabízet specializované nástroje pro vyhledávání nebo interaktivitu s jinými informačními zdroji a nástroji. Takto například síť podporovaná nakladatelstvím BMJ Group, **Doc2Doc**, umožňuje kromě přímé komunikace jednotlivých členů komunity na medicínská témata také propojení s TRIP Database.
<http://doc2doc.bmj.com>

- **BiomedExperts** je sociální síť založená na publikované odborné literatuře, která spojuje vědce podle jejich odborného zaměření. Poskytuje informace o publikacích specialistů a sítích jejich virtuálních kolegů a je tak další základnou pro diseminaci nejnovějších vědeckých poznatků.
www.biomedexperts.com

Sociální agregátory zpráv jsou aplikace, které umožňují uživatelům vkládat vybrané články a jejich řazení na domovské stránce ovlivňovat hlasováním. Pro tuto formu diseminace medicínských článků lze využít:

- zdravotnický orientovaný **Hemene** www.hemene.com,
- Nebo na obsahu databáze MEDLINE/PubMed založený **Biowizard** www.biowizard.com.

Software pro **sociální záložky** umožňuje uživatelům ukládat a třídít osobní kolekce záložek a sdílet je s ostatními uživateli dané komunity. Služeb tohoto typu je na webu již nepřeberné množství. Největší kolekce lze hledat a sdílet například na www.delicious.com.

Pro vědeckou komunitu jsou užitečné nástroje pro online archivaci, správu a **sdílení bibliografií**, které jsou v jistém ohledu specifickými sociálními záložkami. Příklady těchto aplikací jsou:

- **Connotea** www.connotea.org,
- **CiteULike** www.citeulike.org,
- **medicínsky zaměřená aplikace CiteMD** www.citemd.com,
- Funkci sdílení záznamů nabízí také **Zotero 2.0**, prostřednictvím kterého je navíc možné zakládat tematické skupiny jak privátní, tak otevřené www.zotero.org.

Rovněž nástroje pro **vyhledávání** informací se v éře Webu 2.0 snaží těžit z „know-how“ uživatelů a z potenciálu sociálních sítí. Vznikají tak vyhledávače „přizpůsobené na míru“ a sociální vyhledávače.

- **Google Custom Search Engine** je nástroj pro vytváření vyhledávačů
<http://sites.google.com/site/googmed/guidelines>
- **Eurekster Swicki** je platforma pro vytváření sociálních vyhledávačů, které při hodnocení relevance výsledků zohledňují aktivní přispívání uživatelů.
<http://clinical-guidelines-swicki.eurekster.com/>

Blog jakožto praktické a flexibilní medium pro publikování uživateli tvořeného obsahu („user generated content“) si našel v oblasti vědy i medicíny své nezpochybnitelné místo.

- Otázky a polemiky vztahující se k rozhraní mezi vědou a medicínou přezkoumávají například autoři blogu zvaného **Science-Based Medicine** nebo tvůrci blogu oxfordského Centra pro medicínu založenou na důkazech (CEBM, Centre for Evidence-Based Medicine) zvaného **TrustTheEvidence**:
www.sciencebasedmedicine.org, <http://trusttheevidence.net>
- Stále častěji se blogy objevují také jako cenný komplement internetových informačních zdrojů. Příkladem je blog autorů databáze TRIP, **Liberating The Literature**, který nabízí vybrané zajímavosti související s aktualizacemi, obsahem a funkcemi této databáze.
<http://blog.tripdatabase.com>

Typické pro Web 2.0 je zpřístupňování **rozhraní pro programování aplikací** (Application Programming Interface, **API**) vývojářům, kteří tak mohou vytvářet nové aplikace. Velký rozmach díky tomu nastal ve využití potenciálu databáze **MEDLINE/PubMed**, která dnes již má desítky rozhraní umožňujících naplnění specifických potřeb uživatelů z různých profesních komunit. Příkladem je výše již zmíněný systém **Biowizard**, který pro uživatele zaměřené na klinickou praxi umožňuje filtrování výsledků podle osmi klinických kategorií.

Závěr

Služby a nástroje typické pro Web 2.0 tvoří užitečný článek v procesu translace vědecko-výzkumných poznatků do klinické praxe především na úrovni jejich **diseminace**.

Poskytovatelé medicínských informačních zdrojů dnes běžně uživatelům nabízejí sledování novinek pomocí **RSS kanálů** a stále častěji také prostřednictvím **blogů a mikroblogu** Twitter. V souladu s principy Webu 2.0 jim umožňují i přímou vzájemnou komunikaci v rámci **sociálních sítí** budovaných kolem těchto databází.

Díky využití sociálních sítí se v diseminaci nových informací uplatňuje tzv. **virální efekt** neboli lavinovitě šíření, kdy uživatelé jsou současně šířitelé informací. Virální mechanismus je příčinou „facilitované diseminace“ a potažmo násobení dosahu a vlivu informací považovaných danou komunitou za užitečné. Současně se uplatňuje působení tzv. **kollektivní moudrosti** („collective wisdom“) a **postpublikační evaluace** článků samotnými uživateli.

Vedle implementace jednotlivých služeb typických pro Web 2.0 do nabídky tradičních informačních zdrojů se objevují také zcela **nové aplikace**, které primárně využívají sociální software jako základnu pro alternativní přístupy do konvenčních databází vědecké literatury (BioWizard, CLINEWS).