

## Introduzione

Era dai tempi della esplosione della 'prima' Internet che i media non si occupavano così intensamente della Rete e delle sue applicazioni. Oggi la storia si sta ripetendo grazie al web 2.0, una 'nuova Internet' che promette l'ennesima rivoluzione nel campo della comunicazione e della creazione di nuovi contenuti. Il neologismo web 2.0 è stato coniato nel 2004, anche se da allora sono state suggerite numerose definizioni che cambiano in funzione del contesto tecnologico, sociologico e organizzativo nel quale le sue applicazioni si calano. La definizione forse che mette d'accordo tutti è quella che la avvicina al mondo dell'open access, inteso come luogo (virtuale) al quale chiunque può liberamente accedere attraverso l'impiego di un software gratuito al fine di condividere informazioni e collaborare per creare nuova conoscenza, e nel quale gli utenti siano al tempo stesso produttori e fruitori dell'informazione.

Il web 2.0 è caratterizzato anche dall'impiego di particolari strumenti (spesso chiamati social software), le cui finalità sono quelle di avvicinare sempre di più i fruitori dell'informazione a chi l'informazione la produce, e trasformare essi stessi in nuovi centri di produzione e distribuzione dell'informazione. Tra questi, i più interessanti sono i feed RSS, i podcast, i blog, i wiki e i social network. Tali strumenti stanno progressivamente facendo la loro comparsa anche in campo medico, dove vengono sempre più spesso suggeriti alla classe medica e agli operatori sanitari per scopi formativi, ai ricercatori per la condivisione di idee e progetti e al pubblico per un migliore e più veloce aggiornamento.

## I feed RSS

Il formato RSS (acronimo di Really Simple Syndication) è un formato basato sul linguaggio XML, che molti siti usano per fornire ai navigatori servizi per notificare l'aggiornamento dei propri contenuti. Concettualmente si colloca in quell'area chiamata *push technology*, in base alla quale le informazioni vengono veicolate verso il possibile fruitore e si pone come integrazione degli strumenti di 'e-alert' basati sulla posta elettronica. Lo scopo della tecnologia RSS è quello di dare a un utente la possibilità di ricevere e organizzare automaticamente (e possibilmente in un unico luogo) i

contenuti del web ai quali egli è interessato. In ambito medico lo si vede usato spesso dai siti delle riviste mediche per distribuire il sommario del nuovo numero ogni volta che un nuovo volume è disponibile oppure da motori di ricerca come PubMed e ClinicalTrials.gov per automatizzare l'esecuzione di ricerche pre-impostate. Anche i portali scientifici come Medscape e MDLinx, e in Italia lo stesso portale del Pensiero Scientifico, si sono organizzati per distribuire, attraverso appositi feed RSS, le informazioni su di essi pubblicati. A volte addirittura con l'attivazione di specifici canali tematici, laddove l'utente è interessato a una particolare patologia (figura 1).

I contenuti nel formato RSS possono essere letti sul proprio computer attraverso un'apposita categoria di software denominati 'feed reader' (uno tra i più noti si chiama appunto FeedReader, ma ne esistono molti gratuiti che possono essere scaricati da Internet) oppure attraverso le recenti versioni dei browser Mozilla Firefox e Internet Explorer. In alternativa possono essere dirottati su appositi server web che ospitano 'aggregatori di notizie' come Google Reader e My Yahoo! e consultati attraverso un normale browser. Indipendentemente dal tipo di strumento impiegato, l'utente che desidera ricevere gli aggiornamenti da un dato sito web deve registrarsi (gratuitamente) all'apposito servizio messo a disposizione da

Figura 1. L'offerta 'multicanale' di feed RSS del portale MDLinx/Nephrology

quel sito web (in gergo si dice che deve iscriversi a un 'feed RSS'). È possibile iscriversi contemporaneamente a più 'canali' (così sono anche detti i 'feed RSS'). Una volta attivati, sarà come avere il supporto di un assistente che per conto nostro si collega ai siti web ai quali siamo interessati. I feed RSS possono essere anche integrati all'interno di siti web. Usati in questo modo possono alimentare automaticamente i contenuti di portali e blog che saranno così a disposizione dell'utente anche senza l'ausilio di un 'feed reader'.

### I podcast

Un podcast è un file audio o video generalmente disponibile nel formato MP3 o MP4 e che può essere scaricato da un server presente in Internet. Podcasting è un termine basato sulla fusione delle parole iPod (il famoso riproduttore di file audio della Apple) e broadcasting, e indica un sistema che permette di scaricare in modo automatico i podcast. I podcast possono essere scaricati manualmente, accedendo al sito web del fornitore che li mette a disposizione, oppure automaticamente attraverso gli appositi servizi di podcasting a cui l'utente può registrarsi, il più delle volte gratuitamente. Per usare il servizio di podcasting, che poi altro non è che l'applicazione della tecnologia RSS ai file audio e video, è necessario avere installato sul proprio computer un apposito software chiamato podcatcher come, per esempio, iTunes o Juice/iPodder. Attraverso tali strumenti possono essere attivate anche molteplici registrazioni a fornitori di podcast per ricevere i file puntualmente sul proprio computer (o sul proprio iPod o lettore di file MP3, grazie ad appositi meccanismi di

sincronizzazione) ogni volta che sono disponibili. Le prime esperienze di podcasting in ambito medico sono state sviluppate dalle principali riviste internazionali (tra cui il *New England Journal of Medicine*, *Lancet* e *JAMA*) per dare la possibilità agli utenti di scaricare e ascoltare la sintesi degli articoli presenti sull'ultimo numero pubblicato e le interviste agli autori degli articoli più significativi (tabella 1). A queste sono seguite esperienze sviluppate da diverse società scientifiche internazionali per distribuire, in audio e in video, i principali contributi presentati ai loro congressi annuali (figura 2), o semplicemente per fornire ai propri associati materiali adatti alla loro formazione e al loro aggiornamento. Anche i portali scientifici fanno la loro parte con le esperienze della John Hopkins University, che produce un podcast settimanale di presentazione e discussione dei 5 articoli più interessanti pubblicati nel corso della settimana dalle

Figura 2. La sezione podcasting del portale dell'American Society of Clinical Oncology

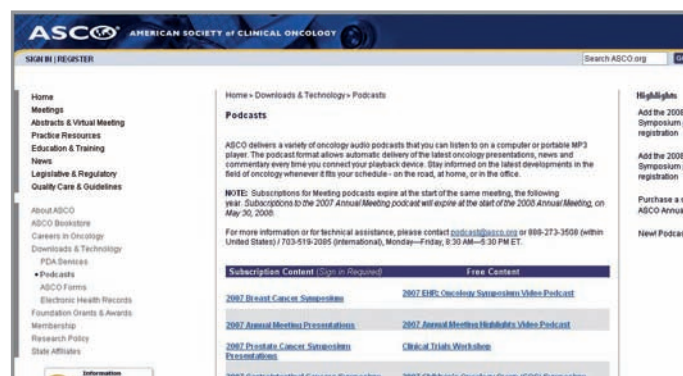


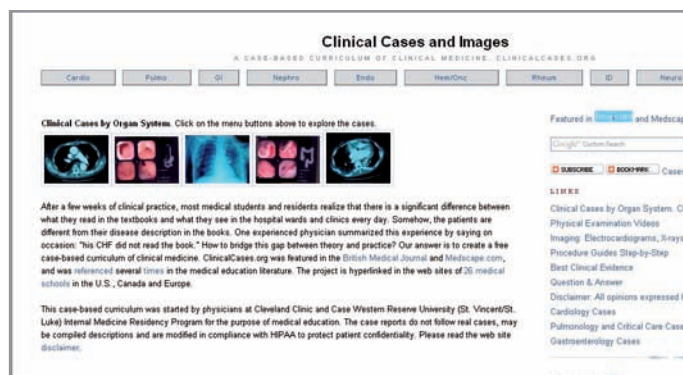
TABELLA 1. ESEMPI DI PODCAST MEDICI

Nome	URL
New England Journal of Medicine	<a href="http://content.nejm.org/misc/podcast.shtml">http://content.nejm.org/misc/podcast.shtml</a>
Lancet	<a href="http://www.thelancet.com/audio">http://www.thelancet.com/audio</a>
JAMA	<a href="http://jama.ama-assn.org/misc/audiocommentary.dtl">http://jama.ama-assn.org/misc/audiocommentary.dtl</a>
ASCO/Downloads & Technology	<a href="http://www.asco.org">http://www.asco.org</a>
Society of Critical Care Medicine	<a href="http://www.sccm.org/SCCM/Publications/iCritical+Care">http://www.sccm.org/SCCM/Publications/iCritical+Care</a>
Johns Hopkins University	<a href="http://www.hopkinsmedicine.org/mediaII/Podcasts.html">http://www.hopkinsmedicine.org/mediaII/Podcasts.html</a>
SIMG - Progetto ASCO	<a href="http://www.progettoasco.it/default2_podcast.asp">http://www.progettoasco.it/default2_podcast.asp</a>
FDA - Drug Safety Podcast	<a href="http://www.fda.gov/cder/drug/podcast">http://www.fda.gov/cder/drug/podcast</a>
Centers for Disease Control and Prevention	<a href="http://www.cdc.gov/podcasts">http://www.cdc.gov/podcasts</a>
CARDIO.CARE	<a href="http://www.cardiocare.it">http://www.cardiocare.it</a>
BPCO.CARE	<a href="http://www.bpcocare.it">http://www.bpcocare.it</a>
iTunes	<a href="http://www.apple.com/itunes">http://www.apple.com/itunes</a>
iTunes Store	<a href="http://www.apple.com/itunes/store">http://www.apple.com/itunes/store</a>

Figura 3. La sezione podcasting del sito web **CARDIO.CARE**



Figura 4. La home page del blog **Clinical Cases and Images**



principali riviste mediche internazionali, e della Società Italiana di Medicina Generale che, con il portale del progetto ASCO (Aggiornamento Scientifico Continuo Online), propone un'analoga iniziativa. Esperienze di podcasting sono state sviluppate anche da numerose organizzazioni sanitarie internazionali come la Food and Drug Administration, che usa questa modalità per la distribuzione di informazioni legate alla sicurezza dei farmaci, o come i Centers for Disease Control and Prevention che pubblicano in audio e video estratti settimanali del Morbidity and Mortality Weekly Report. Grazie alla loro semplicità d'uso i podcast stanno prendendo piede anche nelle Facoltà di medicina delle università americane come mezzo di distribuzione delle lezioni di numerosi corsi. Per rendere più agevole il reperimento in Internet di servizi di podcasting in ambito medico esistono degli appositi indici. Alcuni sono specialistici, come quelli offerti dai portali **CARDIO.CARE** (figura 3) e **BPCO.CARE** rispettivamente in ambito cardiologico e pneumologico, altri sono generali come quello disponibile nella sezione 'podcast/scienza e medicina' del sito iTunes Store.

offerti dal web 2.0 come i podcast e i 'feeds RSS' attraverso cui lo stesso blog si autoalimenta. Sono inoltre da segnalare i blog di alcune riviste mediche come, per esempio, quello del *British Medical Journal*, di *Lancet* e di *Nature* che sono usati per attivare dibattiti (spesso moderati) tra i lettori sugli articoli pubblicati (tabella 2). Non mancano poi iniziative come quella dell'*International Journal of Surgery* che ha profondamente trasformato il proprio sito in seguito alla sempre maggiore integrazione tra editoria tradizionale e strumenti del web 2.0. I blog sono impiegati anche come strumenti di formazione e per favorire la comunicazione tra studenti, docenti e ricercatori o per facilitare la condivisione di informazioni e protocolli tra ricercatori impegnati nel medesimo studio clinico.

**I wiki**

Un wiki è un sito web collaborativo, il cui contenuto può essere modificato attraverso un semplice browser da chiunque ne abbia accesso. Proprio per questa caratteristica, i wiki sono spesso usati per attivare collaborazioni, scrivere documenti 'a

**I blog**

Il blog (o weblog) è un sito web che presenta in ordine cronologico gli interventi posti online da una o più persone su un determinato argomento. È una specie di diario elettronico e, a differenza dei forum, dei gruppi e delle liste di discussione dai quali discende, consente agli utenti di inserire testi, commenti, immagini e link con estrema facilità. Uno dei blog più interessanti in ambito medico è 'Clinical Cases and Images' (figura 4). Il blog presenta casi clinici, soprattutto in ambito cardiologico, arricchiti dalla discussione generata dai commenti dei lettori e fa ampio uso di strumenti

TABELLA 2. ESEMPI DI BLOG MEDICI	
Nome	URL
Clinical Cases and Images	http://www.clinicalcases.org http://casesblog.blogspot.com
DIG@UTMB	http://digutmb.blogspot.com
Indian radiology	http://www.indianradiology.com
BMJ Blog	http://blogs.bmj.com
The Lancet Blog	http://blogs.thelancet.com
Nature Blog	http://www.nature.com/blogs
International Journal of Surgery	http://www.theijs.com

TABELLA 3. ESEMPI DI WIKI MEDICI

Nome	URL
Wikipedia	http://www.wikipedia.org
Ganfyd	http://www.ganfyd.org
Ask Dr Wiki	http://askdrwiki.com
WikiDoc	http://www.wikidoc.org
WikiProteins	http://www.wikiprofessional.info
Wikisurgery	http://www.wikisurgery.com
Radiopedia.org	http://www.radiopaedia.org
Wikikidney	http://www.wikikidney.org
NursingWiki	http://en.nursingwiki.org
GenomeWiki	http://genomewiki.ucsc.edu

più mani', condividere informazioni tra persone impegnate in uno stesso progetto, creare un ambiente nel quale il sapere viene messo a disposizione di tutti. L'esempio più importante di wiki è senza dubbio Wikipedia, la nota enciclopedia realizzata dagli utenti di Internet e continuamente aggiornata dagli utenti di Internet per gli utenti di Internet che, con più di 1,6 milioni di voci (molte delle quali disponibili in 200 lingue) rappresenta una delle maggiori opere mai concepite. Le applicazioni dei wiki in ambito medico stanno diventando abbastanza comuni. Wikipedia rappresenta oggi uno dei wiki più completi in ambito medico con circa 10.000 voci dedicate alla salute e alla medicina (tabella 3). Sull'esempio di Wikipedia sono sorte altre iniziative tra cui Ganfyd che, a differenza di Wikipedia, è curata da medici, e i più recenti Ask Dr Wiki (figura 5) e WikiDoc. Esistono wiki sviluppati come strumento di comunicazione all'interno di gruppi di ricerca nel campo della genomica e della biologia e per la creazione di progetti collaborativi di ricerca. Esistono poi wiki realizzati per la formazione e per

l'aggiornamento professionale in numerose aree mediche come la chirurgia, la radiologia, la nefrologia, le scienze infermieristiche e la genomica (tabella 3). Questa funzione, unita ai bassi costi di realizzazione e alla flessibilità nell'ospitare i contenuti in differenti lingue e in differenti formati che possono adattarsi al tipo di lettore, potrebbe essere sfruttata per proporre i wiki medici come strumento di aggiornamento in Paesi in Via di Sviluppo.

### I social network

I social network sono spazi virtuali presenti in Internet i cui contenuti sono frutto della collaborazione, della condivisione e della discussione tra più persone. Chiunque può portare il proprio contributo e la sua esperienza rispondendo così ad esigenze che 'nascono dal basso'. Si tratta quindi di un modello di comunicazione che, ribaltando gli schemi a cui siamo abituati, trasforma l'utente di una community (così sono altrimenti conosciuti gli spazi riservati ai social network) da fruitore a produttore dell'informazione. Sono molti gli esempi di social network esistenti (come MySpace, YouTube, Flickr, SlideShare) e oggi permettono di condividere ogni sorta di informazione (musica, filmati, immagini fotografiche, diapositive e podcast). Le caratteristiche strutturali dei social network sono abbastanza simili: si basano su server sui quali gli utenti riversano, condividendoli, i propri file, e offrono strumenti per organizzare e classificare i contenuti degli utenti e quelli ai quali essi accedono, per decidere il grado di condivisione dei file, per esprimere giudizi e 'postare' commenti su quanto essi hanno visto o letto. Esistono alcune applicazioni dei social network in ambito medico come, per esempio, quelle sviluppate da organi

Figura 5. La home page del wiki AskDrWiki



Figura 6. La home page del portale SciVee



TABELLA 4. ESEMPI DI SOCIAL NETWORK GENERALI E MEDICI

Nome	URL	Tipologia applicazione
MySpace	<a href="http://www.myspace.com">http://www.myspace.com</a>	social network
Second Life	<a href="http://www.secondlife.com">http://www.secondlife.com</a>	social network
YouTube	<a href="http://www.youtube.com">http://www.youtube.com</a>	condivisione di filmati
Flickr	<a href="http://www.flickr.com">http://www.flickr.com</a>	condivisione di foto
SlideShare	<a href="http://www.slideshare.net">http://www.slideshare.net</a>	condivisione di diapositive
Google Reader	<a href="http://reader.google.com">http://reader.google.com</a>	aggregatore di notizie
My Yahoo!	<a href="http://www.yahoo.com">http://www.yahoo.com</a>	aggregatore di notizie
SciVee	<a href="http://www.scivee.tv">http://www.scivee.tv</a>	condivisione di relazioni scientifiche
CarePages	<a href="http://www.carepages.com">http://www.carepages.com</a>	condivisione di esperienze tra pazienti
Revolution Health	<a href="http://www.revolutionhealth.com">http://www.revolutionhealth.com</a>	servizio di rating di medici e ospedali

istituzionali e società scientifiche volte a usare strumenti come blog, YouTube e SecondLife per informare i cittadini su piani sanitari regionali, per avvicinarli alle biotecnologie, per educare i giovani su argomenti legati alla contraccezione responsabile e alla prevenzione, e per attivare veri e propri programmi di formazione rivolti ai medici e agli operatori sanitari (tabella 4).

Inoltre, grazie ad applicazioni come SciVee basate su strumenti simili a YouTube, giovani ricercatori possono mettere online un filmato o un podcast nel quale sintetizzano i risultati di ricerche che hanno pubblicato su una rivista 'open access', mentre i visitatori del portale hanno la facoltà di commentare, giudicare e 'taggare' i filmati, gettando così le basi per un nuovo modello di diffusione della ricerca e dell'informazione scientifica (figura 6). Accanto a queste esperienze, sono da segnalare iniziative di social networking che, riprendendo la natura 'collaborativa' della rete, permettono ai pazienti di condividere storie ed esperienze personali e, con non poche perplessità sulla loro reale utilità, di giudicare l'operato di medici e ospedali.

### Eugenio Santoro

Laboratorio di Informatica Medica

Dipartimento di Epidemiologia

Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri, Milano

### BIBLIOGRAFIA

Agha R. Introducing theIJS.com: transforming an international audience into a global community. *Int J Surg* 2006; 4: 137-139.

Boulos KMN, Wheeler S. The emerging Web 2.0 social software: an enabling suite of sociable technologies in health and health care education. *Health Info Libr J* 2007; 24: 2-23.

Boulos MN, Hetherington L, Wheeler S. Second life: an overview of the potential of 3-D virtual worlds in medical and health education. *Health Info Libr J* 2007; 24: 233-245.

Burns TM. The forecast for podcasts: sunny skies but not necessarily with clear visibility. *Neurology* 2007; 68: 19-20.

Caddick S. Wiki and other ways to share learning online. *Nature* 2006; 442: 744.

CORDIS. YouTube for scientists launched <http://cordis.europa.eu/search/index.cfm?fuseaction=news.simpledocumentLuene&RCN=28250> (accesso verificato il 2 dicembre 2007).

Dimov V, Fares W, Schwimmer J et al. The blog web site: a new educational tool for cardiology. *J Am Coll Cardiol* 2007; 49 (suppl A): 275A-276A.

Giles J. Key biology databases go wiki. *Nature* 2007; 445: 691.

Giustini D. How web 2.0 is changing medicine. *BMJ* 2006; 333: 1283-1284.

Poonawalla T, Wagner RF. Assessment of a blog as a medium for dermatology education. *Dermatology Online Journal* 2006; 12: 5. <http://dermatology.cdlib.org/121/commentary/blog/wagner.html>

Santoro E. Podcast, wiki e blog: il web 2.0 al servizio della formazione e dell'aggiornamento del medico. *Recenti Progressi in Medicina* 2007; 98: 484-494.

Santoro E. I blog come strumento di condivisione di esperienze tra pazienti Partecipasalute 2007 <http://www.partecipasalute.it/cms/?q=node/652> (accesso verificato il 2 dicembre 2007).

Santoro E. Il web 2.0: dalla partecipazione alla informazione. *Ricerca & Pratica* 2007; 23: 266-269.

Santoro E. Strumenti di rating al servizio del pubblico: è vero empowerment? *Ricerca&Pratica* 2007; 24: 189-191.

Sauer IM, Bialek D, Efimova E et al. Blogs and Wikis are valuable software tools for communication within research groups. *Artificial Organs* 2005; 29: 82-83.

Savel RH, Goldstein EB, Perencevich EN, Angood PB. The iCritical Care podcast: a novel medium for critical care communication and education. *J Am Med Inform Assoc* 2007; 14: 94-99.

Società Italiana di Ginecologia ed Ostetricia. Healthy: il primo palazzo della salute in Second Life. <http://www.sceglitu.it/WCD/second.php> (accesso verificato il 2 dicembre 2007).

Tinkelman R. Podcasting comes to med school curriculum. *Harvard medical community*, 30 gennaio 2006 [http://webweekly.hms.harvard.edu/archive/2006/0130/student\\_scene.html](http://webweekly.hms.harvard.edu/archive/2006/0130/student_scene.html) (accesso verificato il 2 dicembre 2007).