

UTILIZZO DI WHATSAPP IN RADIOLOGIA DIGITALE: CONSIDERAZIONI PRELIMINARI

Daniele Giansanti (a), Luca Cosentino (b), Giovanni Maccioni (a), Marianna Capannini (b),
Gianluca Esposito (c)

(a) Dipartimento di Tecnologie e Salute, Istituto Superiore di Sanità, Roma

(b) Facoltà di Medicina e Psicologia, Università Sapienza, Roma

(c) Azienda USL Toscana Sud Est, Diagnostica per Immagini, Orbetello (GR)

Introduzione

Nuove frontiere sono oggi offerte dalle applicazioni per smartphone per lo scambio dei file multimediali (immagini, video, audio), come per esempio nel caso dei cosiddetti *instant messenger*. Queste applicazioni (APP) sono utili per inviare messaggi di testo, file multimediali (immagini, video, audio), geo-posizione ad altri utenti. Ogni giorno milioni e milioni di persone infatti usano i programmi di *instant messenger* per comunicare fra di loro.

Queste applicazioni hanno semplificato e rivoluzionato il nostro modo di comunicare e vivere, grazie alla facilità e ai bassi costi (nella maggioranza dei casi basta una semplice connessione ad Internet). Non molti anni fa per comunicare era necessario essere davanti ad un computer e avere Skype, oppure era possibile mandare gli SMS o effettuare delle chiamate.

Oggi tutto è cambiato, non è più necessario stare al PC o mandare degli SMS, possiamo mandare video, link, la nostra posizione, inviare soldi e comunicare in modo semplice ed efficace ovunque ci troviamo. Le alternative sono molte e fra le più note troviamo:

- Hangouts;
- Telegram;
- WhatsApp;
- Facebook Messenger;
- Viber;
- Skype;
- Tango;
- OoVoo;
- Snapchat;
- WeChat;
- Yahoo Messenger.

Non tutte però hanno lo stesso successo. Un'indagine focalizzata sul teleconsulto delle immagini in telemedicina di nuove soluzioni basate su queste nuove APP potrebbe introdurre nuove opportunità per la diagnosi a distanza.

Applicazione di un *instant messenger* nel teleconsulto radiologico

Il lavoro ha affrontato uno studio di fattibilità dell'utilizzo di un *instant messenger* nel teleconsulto radiologico.

Il flusso metodologico ha coinvolto le seguenti attività:

1. identificazione dell'*instant messenger* per il teleconsulto;
2. scelta delle immagini mediche e impostazione del gruppo di lavoro;
3. indagine sull'accettazione della metodologia

Identificazione dell'*instant messenger* per il teleconsulto

In Italia la più diffusa APP è *WhatsApp* e rappresenta pertanto il modo più diffuso e più conveniente di inviare rapidamente messaggi sul telefono cellulare a qualsiasi contatto nell'elenco dei contatti nel telefono cellulare. Ovviamente l'unico requisito è che le persone coinvolte nella rete devono avere l'APP installata sul proprio dispositivo. Attualmente, *WhatsApp* è compatibile con quasi tutti i sistemi operativi mobili presenti sul mercato: Android, iOS, Symbian e Windows Phone. È quindi possibile l'utilizzo di *WhatsApp* per comunicare con qualsiasi altro utente della rete, indipendentemente da quale modello di dispositivo abbia. Gli utenti di *WhatsApp* possono inviare messaggi di testo, messaggi vocali, link e immagini a qualsiasi altro utente.

Per offrire un'esperienza di comunicazione di ampio respiro, *WhatsApp* è accessibile sia dal telefono che dal computer. *WhatsApp Web* è un'estensione, basata sul computer, dell'account *WhatsApp* che è configurato sullo smartphone. I messaggi inviati e ricevuti sono completamente sincronizzati tra il telefono e il computer, ed è possibile vedere tutti i messaggi su entrambi i dispositivi. Qualsiasi azione effettuata sul telefono si applicherà a *WhatsApp Web* e viceversa. In questo momento, *WhatsApp Web* è disponibile per gli smartphone Android, iPhone 8.1+, indows Phone 8.0 e 8.1, Nokia S60, Nokia S40 EVO, BlackBerry e BlackBerry 10. La Figura 1 illustra un dettaglio relativo all'operazione di (A) *attachment* di file sempre su *WhatsApp Web*, un file che potenzialmente può provenire anche da PACS.

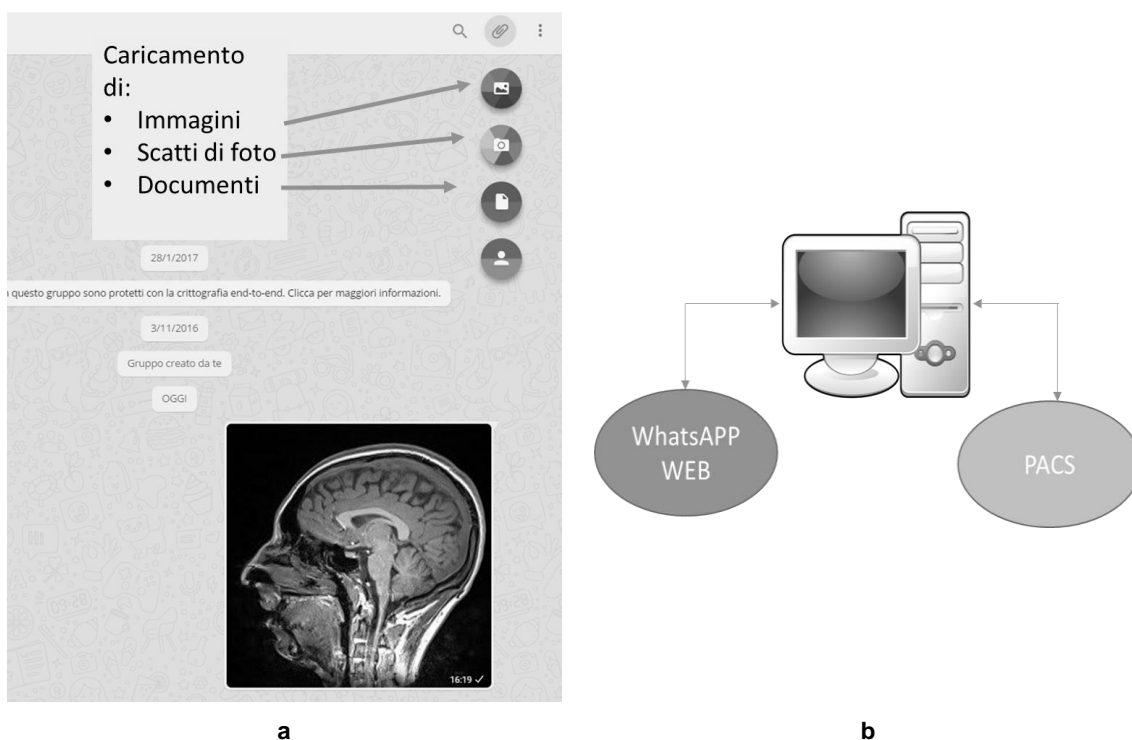


Figura 1. Allegati di file in *WhatsApp Web* (a) potenzialmente provenienti anche da PACS (b)

I requisiti minimi per utilizzare di *WhatsApp Web* sono i seguenti:

- disporre di un account *WhatsApp* attivo sul telefono;
- disporre di una connessione Internet stabile sia sul telefono che sul computer;
- utilizzare sul computer l'ultima versione dei browser web Chrome, Firefox, Opera, Safari o Edge.

Chiunque può vedere come *WhatsApp Web* possa rappresentare un utile strumento da cui caricare i file dal PACS ospedaliero per l'invio in remoto di immagini (Figura 1). Uno degli strumenti inoltre più interessanti e più usati sul *WhatsApp* è quello che permette di creare e gestire i gruppi facilmente con una *system policy* chiara ed efficace.

Pertanto, la diffusione, l'ampia compatibilità con le tecnologie esistenti, la possibilità di scambiare immagini e documenti eterogenei, la potenzialità di creare gruppi di lavoro, e la disponibilità anche su PC rendono *WhatsApp* potenzialmente utile per l'utilizzo nelle applicazioni di teleconsulto delle immagini in telemedicina.

Scelta delle immagini mediche e impostazione del gruppo di lavoro

È stato creato un gruppo di *WhatsApp* per effettuare un primo studio. Tale gruppo da remoto e da qualsiasi ubicazione può accedere e esprimere opinione sull'immagine.

La Figura 2 illustra il logo (convertito in tonalità di grigi per ragioni editoriali) creato per la sperimentazione. All'interno del gruppo sono stati reclutati degli esperti di tecniche di radiologia medica che sono le figure addette ai sistemi di teleconsulto da un punto di vista tecnologico.



Figura 2. Logo proposto per il gruppo di *WhatsApp*

Sono state utilizzate alcune immagini di test da esami di RMN (Risonanza Magnetica Nucleare) e più precisamente da una serie in sagittale pesate in T1 ad alta risoluzione con voxel 0,51 x 0,51 x 1 mm.

La Figura 3 illustra l'ambiente *WhatsApp Web* aperto su alcune delle immagini scambiate.

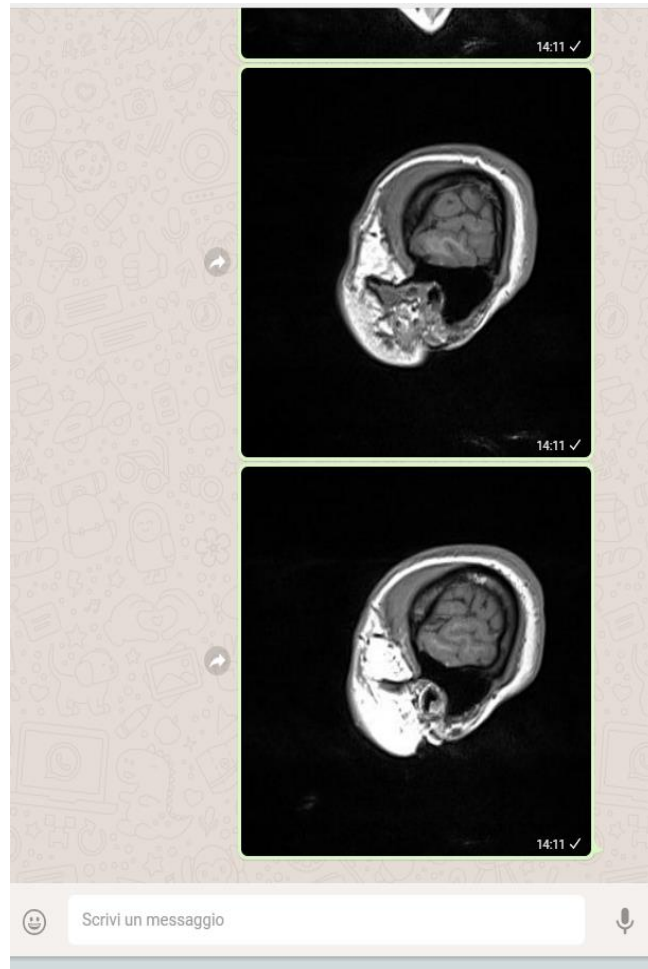


Figura 3. Ambiente di *WhatsApp Web* aperto su alcune delle immagini scambiate

La Figura 4 evidenzia l'ingrandimento delle immagini registrate su smartphone Lumia 535 (Nokia, Finlandia).

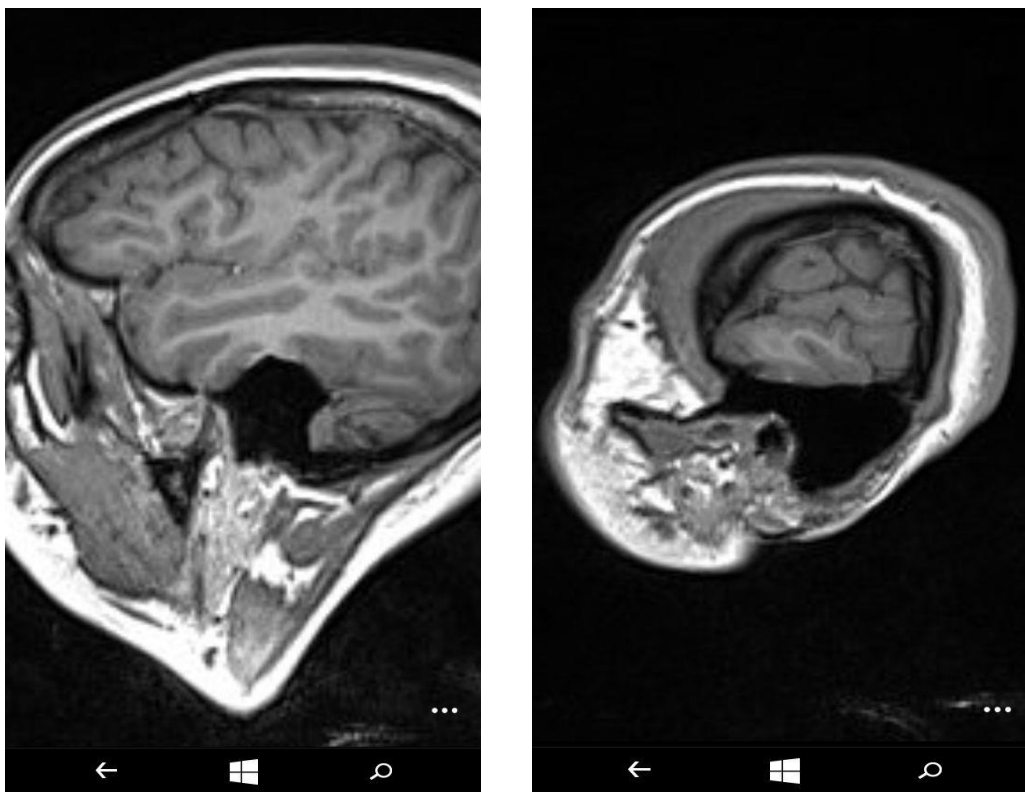


Figura 4. Ingrandimento di alcune immagini scambiate da *WhatsApp* su smartphone

Indagine sull'accettazione della metodologia

È stata eseguita, tramite un sondaggio con 5 domande, un'indagine preliminare sull'accettazione della metodologia.

Ogni domanda prevede una valutazione gradata (*Min* = 1; *Max* = 4). Gli aspetti valutati sono stati i seguenti:

- facilità di utilizzo;
- utilità;
- velocità;
- percezione soggettiva della qualità dell'immagine;
- percezione soggettiva sulla tecnologia.

Quindici studenti del corso di laurea magistrale in "2Scienze delle Professioni Sanitarie Tecniche Diagnostiche" alla Facoltà di Medicina e Psicologia, Università Sapienza di Roma sono stati reclutati per il test. Il test è stato condotto con lo smartphone Lumia 535 con le funzioni di base, in una zona con un campo "3G" wireless con potenza al 70%.

La Figura 5 mostra gli incoraggianti risultati. In particolare si evidenzia che:

- i primi tre aspetti hanno avuto un gradimento superiori a 3,4 in valore medio;
- i due aspetti relativi alla percezione (a) "percezione soggettiva della qualità dell'immagine" e (b) "percezione soggettiva della tecnologia" in valor medio hanno avuto un gradimento vicino a 3.

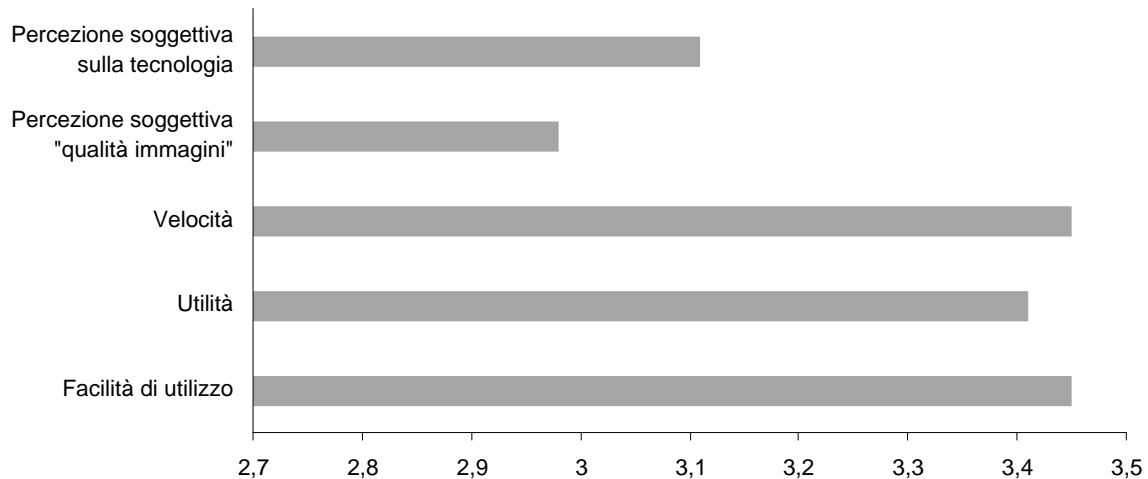


Figure 5. Valutazione preliminare della metodologia di teleconsulto basata su *WhatsApp*

Sviluppi futuri

Questo lavoro da un punto di vista globale mostra come gli *instant messenger* per lo più utilizzati nei *social network* potrebbero contribuire nel teleconsulto di immagini. In particolare lo studio dimostra che l'uso di *WhatsApp* per il teleconsulto è fattibile. Anche se lo studio è in una fase iniziale, i risultati preliminari stanno indicando che la metodologia potrebbe dare un grande contributo nel campo della telemedicina. Con la realizzazione di uno studio dedicato di *health technology assessment* (HTA) si prevede di dare indicazioni per stabilizzare e diffondere la metodologia. Al momento stiamo progettando un ambiente specifico per la valutazione della metodologia basata sull'HTA utilizzando un approccio precedente progettato in altri studi (1-7). Al fine di accelerare la valutazione che abbiamo programmato per la progettazione dei questionari per la raccolta dei dati nell'HTA stiamo utilizzando metodologie Microsoft Onedrive (Microsoft, USA) per lo sviluppo di sondaggi.

Bibliografia

1. Giansanti D, Morelli S, Macellari V. Experience at Italian National Institute of Health in the assessment of the quality in telemedicine: submission to a quality control process. *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc* 2007;2007:3725-8.
2. Giansanti D, Morelli S, Macellari V. Experience at Italian National Institute of Health in the quality control in telemedicine: tools for gathering data information and quality assessing. *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc* 2007;2007:2803-6.
3. Giansanti D, Morelli S, Macellari V. A protocol for the assessment of diagnostic accuracy in teleechocardiography imaging. *Telemed J E Health* 2007;13(4):399-405.
4. Giansanti D, Morelli S, Macellari V. Telemedicine technology assessment part II: tools for a quality control system. *Telemed J E Health* 2007;13(2):130-40.

5. Giansanti D, Morelli S, Macellari V. Telemedicine technology assessment part I: setup and validation of a quality control system. *Telemed J E Health* 2007;13(2):118-29.
6. Bedini R, Belardinelli A, Giansanti D, Guerriero L, Macellari V, Morelli S. Quality assessment and cataloguing of telemedicine applications. *J Telemed Telecare* 2006; 12(4):189-93.
7. Giansanti D, Castrichella L, Giovagnoli MR. The design of a health technology assessment system in telepathology. *Telemed J E Health* 2008;14:570-5