

Un diario mobile per la diagnosi dell'ipertensione mascherata

Maria BOTTERI¹, Daniele ORTOLANI¹, **Claudio ECCHER^{2*}**,
Enrico Maria PIRAS², Stefano FORTI²



Scuola di formazione in Medicina Generale, Trento, Italy



Fondazione Bruno Kessler, Trento, Italy

*cleccher@fbk.eu

Background clinico

- L'ipertensione non trattata è associata con un progressivo aumento della pressione del sangue (BP), uno dei maggiori fattori di rischio per una serie di patologie (ictus, infarto miocardico, scompenso cardiaco, ecc.)
- Una misura accurata della BP è un prerequisito indispensabile per una gestione appropriata dell'ipertensione. Il monitoraggio della pressione a domicilio (Home Blood Pressure Monitoring - HBPM), può fornire valori di BP per lunghi periodi di tempo, a costi contenuti, è facilmente ripetibile e ben accetta dai pazienti.
- Principali ostacoli
 - Misure affidabili devono essere prese seguendo un protocollo semplice ma stringente. Il medico non può controllare il processo di misura, ma deve «fidarsi» dei pazienti.
 - La trascrizione delle misure dal misuratore di BP può essere fonte di errori, più frequenti in persone affette da ipertensione.

Background

- Negli ultimi anni, abbiamo assistito a un'esplosione di applicazioni per dispositivi *mobile* dedicate alla salute (*m-health app*), considerate da molti strumenti per il *self-management* e il *patient-empowerment*, in grado di cambiare la relazione tra medico e paziente.
- L'utilizzo di app mobile, accoppiate a dispositivi medici orientati al paziente, di basso costo e facile uso, è però confinato principalmente alle pratiche di *self-care*, con una connessione a processi clinici limitata.
- Per sfruttare a fondo il potenziale di applicazioni m-health, occorre colmare il *divario* tra la relative facilità nel progettare applicazioni per i pazienti e la complessità di ripensare i processi clinici in cui integrare le nuove soluzioni.

Il kit diagnostico ipertensione

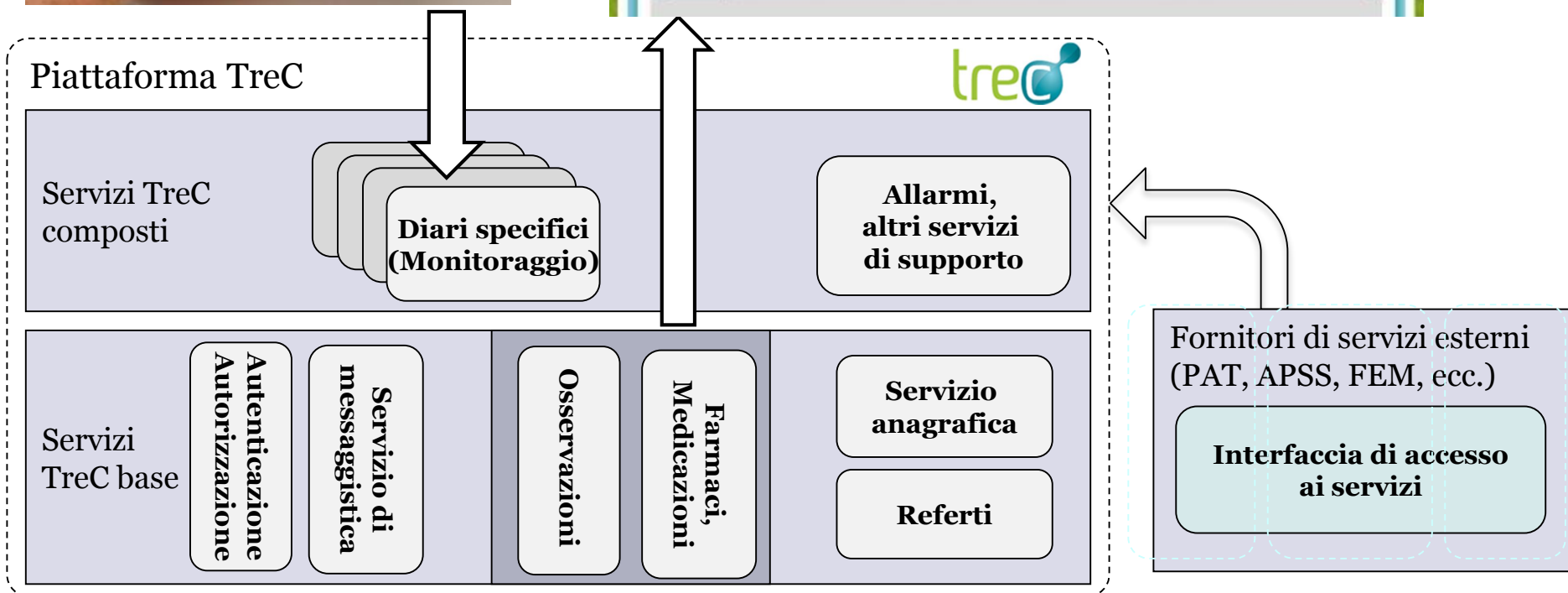
- L'Hyper-kit permette ai pazienti di gestire le misure di BP prese a casa e di assicurare ai medici un processo di misura affidabile.



Utilizzo di Hyper-kit

- Hyper-kit richiede l'interazione tra pazienti e i loro medici di famiglia.
- I medici istruiscono i pazienti ad usare correttamente l' Hyper-kit
- I medici configurano il diario creando piano i registrazione della BP, che i pazienti non possono cambiare, fissando:
 - La durata del periodo di misura e la frequenza delle misure (due misure al giorno, una ogni n giorni, ecc.)
 - Il momento di una giornata-tipo in cui il paziente deve misurarsi la BP. All'approssimarsi del momento della misura l'app ricorda al paziente di misurarsi la pressione mediante un allarme sonoro.

L'Hyper-kit e la piattaforma TreC



Disegno dello studio

- Uno studio pilota (agosto - ottobre 2013) per valutare l'accettabilità, la "compliance", I benefici e gli svantaggi percepiti sia dai medici sia dai pazienti.
- Sono stati coinvolti tre medici di famiglia e 15 pazienti:
 - Persone in grado di utilizzare la tecnologia smartphone;
 - Pazienti con sospetto clinico di ipertensione arteriosa (il medico aveva bisogno di confermare la diagnosi);
 - Pazienti con diagnosi nota di ipertensione, con valori di BP fuori range nonostante la terapia;
 - Criterio di esclusione: la presenza di aritmie che inficiavano l'utilizzo del misuratore automatico di BP.
- I medici configuravano l'Hyper-kit secondo le linee guida NICE:
 - 7 giorni consecutivi di misure;
 - 2 sessioni di misura al giorno (mattina/sera a intervalli regolari indicate dai pazienti), due misure ogni sessione (1 minuto una dall'altra).
- Alla fine del ciclo di misure, abbiamo somministrato ai pazienti dei questionari di soddisfazione, e raccolto le opinioni dei medici.

Risultati

- 12 uomini – 3 donne, età tra 52 e 67 anni (età media 59), e istruzione medio-alta.
- Tutti i pazienti già misuravano la BP a casa con un dispositivo elettronico.
- 4 pazienti usavano l'ABPM, cioè il monitoraggio domiciliare durante le 24 ore tramite holter.
- 14 avevano già uno smartphone and hanno ritenuto buone o sufficienti la loro capacità di usare un computer.
- 12 pazienti hanno completato l'intero ciclo di misure, 3 si sono fermati prima per il malfunzionamento della applicazione.
- Tutti i pazienti hanno restituito i questionari compilati.

L'opinione dei pazienti

- La maggioranza dei pazienti (12) era soddisfatta di Hyper-kit e non ha avuto problemi nel completare il ciclo di misure.
- 14 pazienti lo consideravano uno strumento utile per confermare o rigettare la diagnosi di ipertensione.
- I pazienti che usavano l'ABPM preferivano l'Hyper-kit, in quanto consideravano l'ABPM particolarmente fastidiosa durante la notte.
- Degli 11 pazienti che usavano l'HBPM, 5 preferivano il metodo tradizionale.
- I pazienti, infatti hanno riportato alcune difficoltà:
 - Tempo di shutdown dell'applicazione troppo breve al momento della trasmissione dei dati;
 - Invasività dell'allarme sonoro attivato dalla notifica;
 - Rigidità della configurazione del momento della misura. Infatti un paziente ha enfatizzato che durante il weekend l'app lo obbligava a seguire gli stessi ritmi dei giorni feriali.

L'opinione dei medici

- Tutti hanno concordato che Hyper-kit è meno invasivo rispetto all'ABPM, in quanto le misure notturne di quest'ultimo interferiscono pesantemente con il sonno.
- I medici hanno giudicato positivamente il trasferimento automatico dei valori via NFC, perché assicura che i valori di BP non possano essere modificati. Infatti, i medici ritengono che i pazienti spesso tendano ad aggiustare i valori secondo i loro bisogni.
- Due medici, hanno visto l'opportunità di educare i pazienti tramite l'app. Usando questi strumenti, infatti:
 - I pazienti acquistano familiarità con il concetto di follow-up a lungo termine;
 - I pazienti comprendono che lo scopo della terapia ipertensiva è quello di raggiungere una pressione arteriosa stabile.

Conclusioni

- Hyper-kit è stato grandemente apprezzato sia dai medici sia dai pazienti, in quanto combina:
 - La necessità dei medici di avere informazioni affidabili a un processo di acquisizione controllato;
 - La necessità dei pazienti di una tecnologia facile da usare e personalizzabile, to integrare la routine di misurazione nella vita quotidiana.
- Limiti dell'applicazione:
 - La routine giornaliera cambia durante il weekend, ma l'app non permette di modificare il momento della misura per riflettere questo cambiamento;
 - L' «intrusività della notifica» e l'impossibilità di disabilitarla.

Un nuovo paradigma: la «prescrizione» di app



Grazie per l'attenzione

- Questo studio è parte di TreC (Cartella Clinica del Cittadino), un progetto di Ricerca e Innovazione per la prototipazione e test di una PHR provinciale, finanziato dalla Provincia Autonoma di Trento e gestito dalla Bruno Kessler.
- <https://trec.trentinosalute.net/>

Discussion

- The study offers some food for thought about m-health applications and their potential, reflecting on some peculiarities that distinguish it from other tools available on the market. In the case analyzed here, the devices with their technical features provide the prerequisite for success. However, their setup and combination guarantee it. On the one hand, measuring devices (e.g., the BP meter) are becoming more and more user-friendly, reliable, and affordable, offering the possibility to monitor parameters outside surgeries and with no need of professional assistance. On the other hand, though, these tools can be used in many different ways while the diagnostic process requires standardized and controllable procedures. Some of these procedures can be delegated to other tools (in our case the Hyper-Logbook) to ensure their correctness and consistency. Only with this combination, it is possible to delegate safely to patients or caregivers some tasks of the diagnostic process with reliable results.

The hypertension diagnostic kit

- The “hypertension diagnostic kit” (Hyper-kit) is a tool to allow patients to manage BP measurements taken at home and to ensure doctors about the reliability of the process.
- It is made of an off-the-shelf NFC (Near Field Communication)-enabled electronic BP monitor and a logbook application (Hyper-Logbook) for Android-based smartphones. The patient acquires BP data from the BP meter, simply touching the device with the smartphone, thus facilitating the error-prone data entry operation.
- Hyper-Logbook is visually organized as a paper-based agenda, with a calendar that automatically opens on the current day

Background (3)

- Home Blood Pressure Monitoring (HBPM), is able to provide BP values relating to extended periods of time with lower costs and is easily repeatable and well accepted by the patient.
- Main hindrances
 - reliable measures need to be taken following a simple but strict protocol. This process cannot be controlled by doctors, who need to rely entirely on patients.
 - transcribing measurements from the BP meter leads to errors, more frequent in people with hypertension.