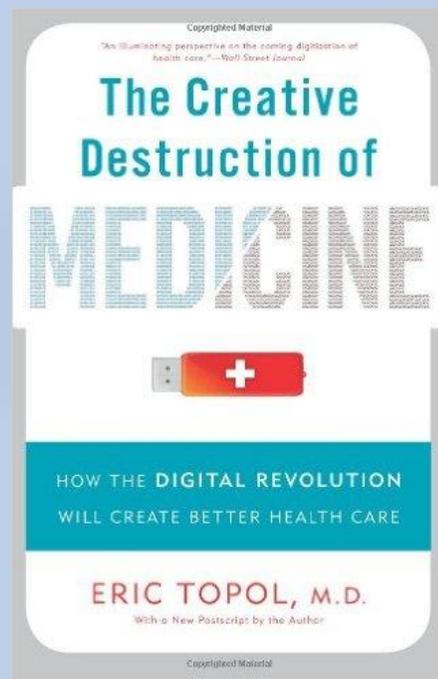


E. Topol



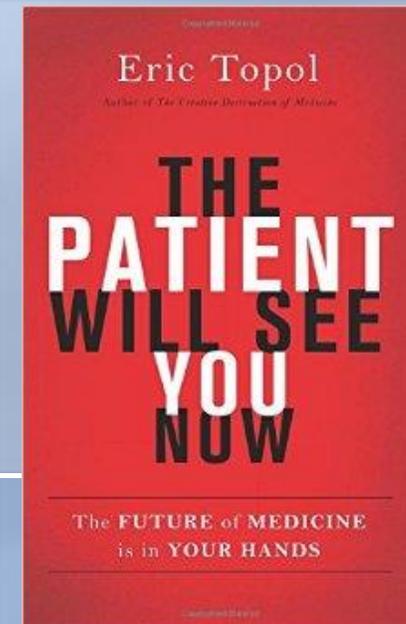
“ *Medicine will be revolutionized by the “Internet of Things”, a world of interconnected, sensor-laden devices and objects.*

.....sensors have the power to measure our every action, and as self-regulating organisms, we can profoundly change our behavior once we are provided with the relevant data.

Part II – Capturing data, Cap 4: Physiology: Wireless sensors

“ *We are about to see a medical revolution with little mobile devicesThey will perform blood tests, medical scans, and even parts of the physical examination.*

*Topol calls this “bottom-up medicine,” in which digitally **empowered patients** will truly take charge of their own health care. Just as smartphones and social networks powered the uprisings of the Arab Spring, in Topol’s view they are now poised to bring **democracy to medicine.***



Contesto

Prescrizione apps: Letteratura scientifica

Google

Scholar 5 results (0.01 sec)

Articles

Case law

My library

Any time

Since 2016

Since 2015

Since 2012

Custom range...

Sort by relevance

Sort by date

include patents

include citations

Create alert

[HTML] Smartphone apps to support hospital prescribing and pharmacology education: a review of current provision
F Haffey, [RRW Brady](#), S Maxwell - *British journal of clinical ...*, 2014 - Wiley Online Library
Junior doctors write the majority of hospital prescriptions but many indicate they feel underprepared to assume this responsibility and around 10% of prescriptions contain errors. Medical smartphone **apps** are now widely used in clinical practice and present an ...
Cited by 30 [Related articles](#) [All 5 versions](#) [Cite](#) [Save](#) [More](#)

The power of mobile health technologies and prescribing apps
RR Austin, S Hull - *Computers Informatics Nursing*, 2014 - [journals.lww.com](#)
Copyright© 2014 Wolters Kluwer Health | Lippincott Williams & Wilkins. Unauthorized reproduction of this article is prohibited. devices, such as mobile phones, patient monitoring devices, PDAs, and other wireless devices." 5 mHealth also involves the use of voice and ...
Cited by 4 [Related articles](#) [All 3 versions](#) [Cite](#) [Save](#) [More](#)

[CITATION] Prescribing mobile apps: What to consider.
K Terry - *Medical economics*, 2015 - [ncbi.nlm.nih.gov](#)
1. *Med Econ*. 2015 Jun 25;92(12):35-8, 40. **Prescribing mobile apps: What to consider.** Terry K. PMID: 26298955 [PubMed - in process].
Cited by 2 [Related articles](#) [All 2 versions](#) [Cite](#) [Save](#) [More](#)

[CITATION] Prescribing websites and apps (interview by Urs Lüthi)
A Belliger - *Krankenpflege. Soins infirmiers*, 2012 - [ncbi.nlm.nih.gov](#)
1. *Krankenpfl Soins Infirm*. 2012;105(6):12-3, 42-3, 66-7. **[Prescribing websites and apps (interview by Urs Lüthi)].** [Article in French, German, Italian]. Belliger A. Comment in *Krankenpfl Soins Infirm*. 2012;105(6):5. PMID: 22779130 [PubMed - indexed for MEDLINE]. ...
All 2 versions [Cite](#) [Save](#) [More](#)

Stroke and technology: prescribing mHealth apps for healthcare providers, patients and caregivers-a brief, selected review
J Singer, SR Levine - *Future Neurology*, 2016 - *Future Medicine*
Mobile technology has revolutionized communication in many professions including, finance, engineering, education and healthcare. In 2014, 64% of Americans owned a smartphone, 90% owned a cell phone, 32% owned an e-reader and 42% owned a tablet ...
[Related articles](#) [Cite](#) [Save](#) [More](#)

Prescrizione apps: Letteratura scientifica

Review articles (Drug Information Rounds, Formulary Forum, New Drug Approvals, Drug Selection Perspectives)

Evolving Frontier: A Review of the Role of Mobile Medical Application Prescribing

Journal of Pharmacy Technology
1-7
© The Author(s) 2016
Reprints and permissions:
sagepub.com/journalsPermissions.nav
DOI: 10.1177/8755122516633873
pharmatech.sagepub.com
SAGE

Chantale Daifi, BS¹, Sumaya Bahrami, BS¹, Rola Kaakeh, PharmD, CFPH², and Yaman Kaakeh, PharmD, BCPS, BCNSP, CNSC¹

Abstract

Objective: To describe the continuum of medical app prescribing. **Data Sources:** A review of literature was conducted using PubMed and MEDLINE. Search terms included *medical app*, *prescribing*, *healthcare apps*, *medical phone apps*, and *mobile medical apps*. Studies published in English from 2005 to December 2015 were included. **Study Selection and Data Extraction:** A total of 2264 articles were uncovered in the initial search. The publications included studies conducted in the United States and Europe within the past 10 years. Studies with a mobile app intervention were preferred. However, studies lacking a mobile app intervention were also included. No restrictions on the type of health application discussed in studies were chosen. Non-English language publications were excluded from the review. A total of 15 articles were selected based on the inclusion criteria and reviewer screening. **Data Synthesis:** The literature review identified that this is an area that requires further study to analyze the extent to which prescribers recommend apps for their patients. A concern over the lack of evidence in the effectiveness of the apps still remains. Prescribing mobile apps by providers can help keep track of their patients' symptoms and provide real-time advice on treatment and medication can be beneficial.

C Daifi et al. Journal of Pharmacy technology. 2016

THE JOURNAL OF
**FAMILY
PRACTICE**

TABLE 1

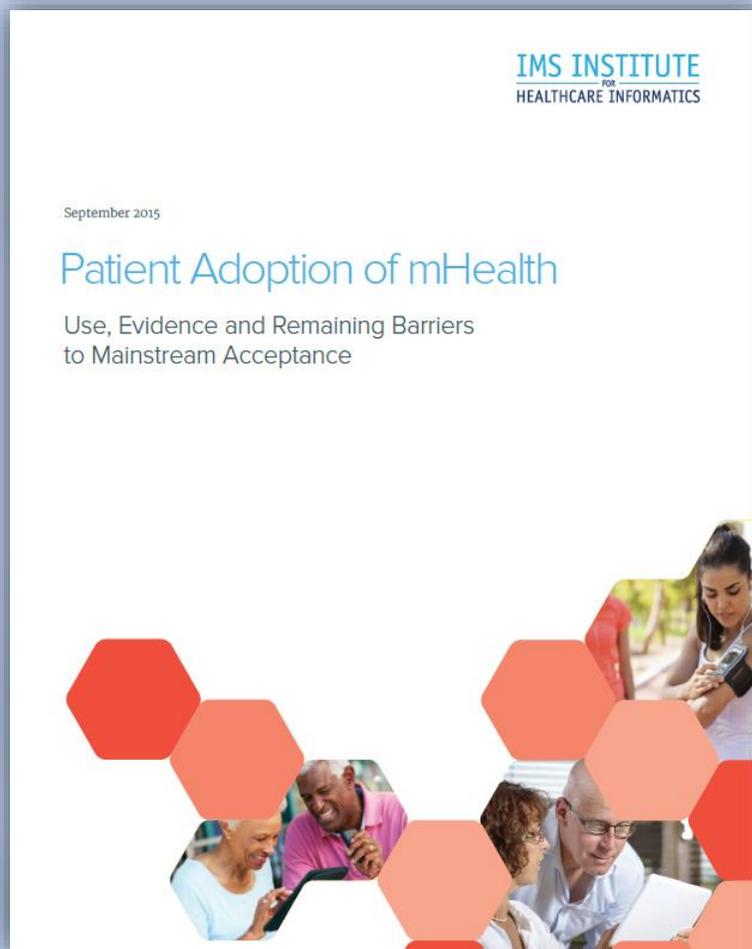
TABLE 3

A sampling of apps your colleagues are prescribing

Condition	App	Reviewed*
Anxiety	Breathe2Relax Relaxation Techniques	
Headache/migraine	iHeadache	
Medication/OC management	GoodRx MedMory MyOC MyPill	
Menopause	BioDesk myPause	
Pain	WebMD Pain Coach	prototype
Sleep problems	Sleep Diary	prototype
Voiding	Bladder Pal iP Voiding Diary	
Weight loss	Calorie Count Lose It! MyFitnessPal	

2015

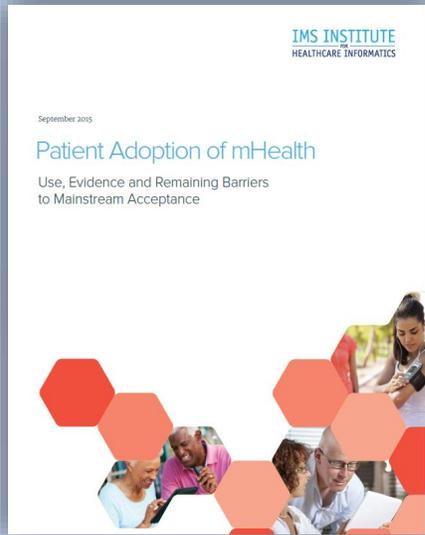
IMS, Institute for Healthcare Informatics



*“In questo report, il termine **“prescrivere”** è usato in modo da distinguere tra una **raccomandazione informale** da parte del medico di utilizzo di una app e una **raccomandazione specifica più “prescrittiva”** della stessa app come parte integrante di un trattamento di cura.”*

http://www.imshealth.com/files/web/IMSH%20Institute/Reports/Patient%20Adoption%20of%20mHealth/IIHI_Patient_Adoption_of_mHealth.pdf

2015



IMS, Institute for Healthcare Informatics

Gli ostacoli alla prescrizione medica di mHealth app possono essere ricondotti alle seguenti 5 categorie principali:

- **connettività limitata** ed integrazione nei flussi di lavoro;
- lentezza di adeguamento dei **processi di rimborso** e di erogazione della cura;
- aspetti legati alla riservatezza dei dati, **privacy, sicurezza** ed incertezze normative ;
- mancanza di **evidenza scientifica** per la valutazione dell'efficacia della app;
- attuale incapacità di raggiungere i **pazienti più vulnerabili**.

http://www.imshealth.com/files/web/IMSH%20Institute/Reports/Patient%20Adoption%20of%20mHealth/IIHI_Patient_Adoption_of_mHealth.pdf

2014

myhealthapps.net



Necessità di coinvolgere i medici e promozione della prescrizione di app

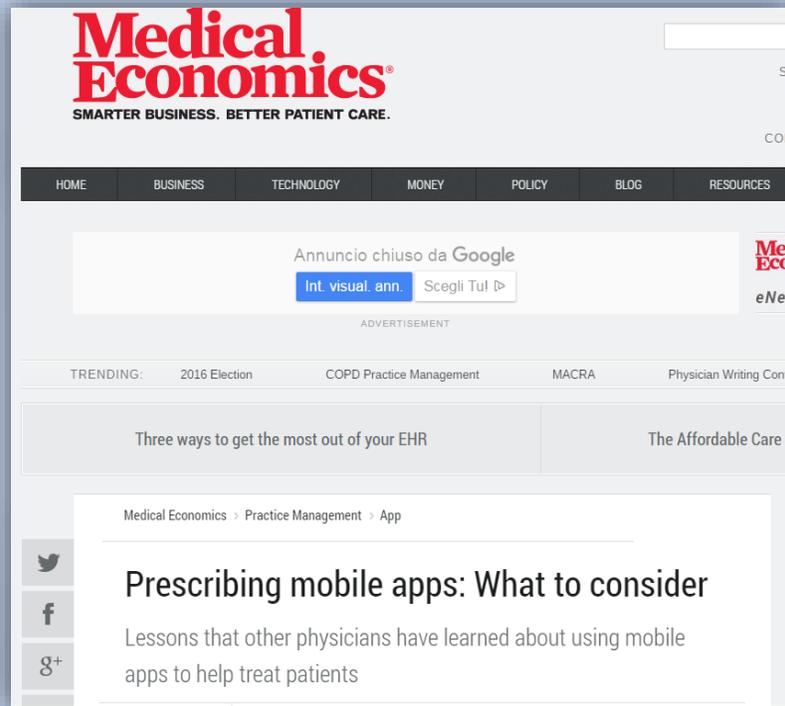
“Se si vuole che le app mediche possano entrare nella pratica clinica, si dovranno chiarire i requisiti normativi per la loro prescrizione (...) (e forse anche creare una sorta di sistema di accreditamento).

La chiave è la fiducia. (...). Se i medici prescriveranno le app, è più probabile che queste saranno considerate affidabili dai pazienti.”

<http://www.ehfg.org/blog/wp-content/uploads/2014/03/Health-apps-patients-standards-and-policies-white-paper-March-2014.pdf>

2015

Prescribing mobile apps: What to consider



*“In parte a causa della preoccupazione per la validità delle applicazioni disponibili in commercio, alcuni **sistemi sanitari hanno sviluppato le proprie apps**, dice David Collins, responsabile dei sistemi informativi sanitari per la Health Information Management and Systems Society (HIMSS).*

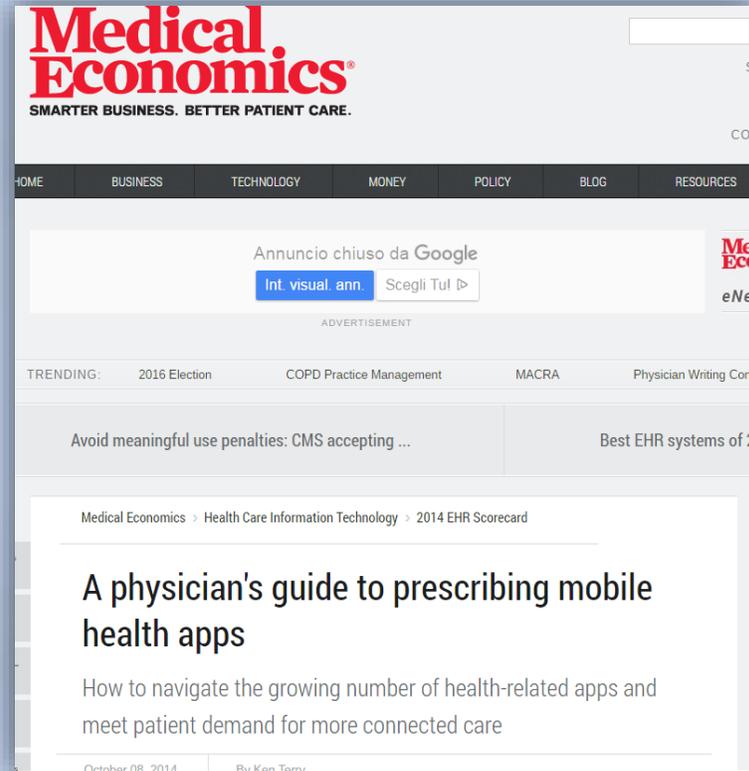
*Il 10% circa dei sistemi sanitari recentemente esaminati da HIMSS, compresi quelli di primo piano come Ochsner Health e la Cleveland Clinic, hanno i loro **app store**.*

*Ma, aggiunge, la **maggior parte delle organizzazioni hanno riscontrato che è troppo difficile e costoso sviluppare app in casa.**”*

<http://medicaleconomics.modernmedicine.com/medical-economics/news/prescribing-mobile-apps-what-consider?page=full>

2014

A physician's guide to prescribing mobile....



“Secondo una recente indagine di Manhattan Research, nell’ultimo anno più di un terzo dei dottori hanno raccomandato ai loro assistiti l’uso di apps mediche.

... tra questi medici, solamente la metà hanno suggerito specifiche app. “Alcuni dottori, specialmente quelli giovani che sono più tecnologici, stanno diventando esperti delle app disponibili” spiega Kaushal. “Questi dottori sono più propensi a prescrivere e a suggerire l’uso di specifiche app.”

<http://medicaleconomics.modernmedicine.com/medical-economics/content/tags/2014-ehr-scorecard/physicians-guide-prescribing-mobile-health-apps?page=full>

2012

Medici di base del Regno Unito

The screenshot shows the top navigation bar of the BBC News website with categories like News, Sport, Weather, Shop, Earth, Travel, and More. Below this is a red 'NEWS' header with sub-links for Home, Video, World, UK, Business, Tech, Science, Magazine, and Entertainment & Arts. The article is in the 'Health' section and is titled 'GPs 'to prescribe health apps'' by Michelle Roberts, a health reporter for BBC News. It is dated 22 February 2012. The main text discusses the Department of Health's initiative to allow GPs to prescribe free smartphone apps to help patients manage health conditions. An image shows a hand touching a smartphone screen with various app icons. A caption below the image reads 'Apps can help patients keep a check on their health'. The article also mentions that these apps could help diabetics monitor blood sugar and blood pressure, and that details of the government's Information Strategy are expected in Spring.

I medici di base potrebbero presto offrire ai loro pazienti **app** gratuite per smartphone per aiutarli nella gestione delle loro condizioni di salute.

Il Dipartimento della Salute dice che questa iniziativa è il "prossimo passo" nell'accompagnamento dei pazienti verso un **maggiore controllo sulla propria salute**.

ADVERTISEMENT

iMedicalApps
+ MEDPAGE TODAY

NHS Health Apps Library closing amid questions about app security & quality: what can we learn?

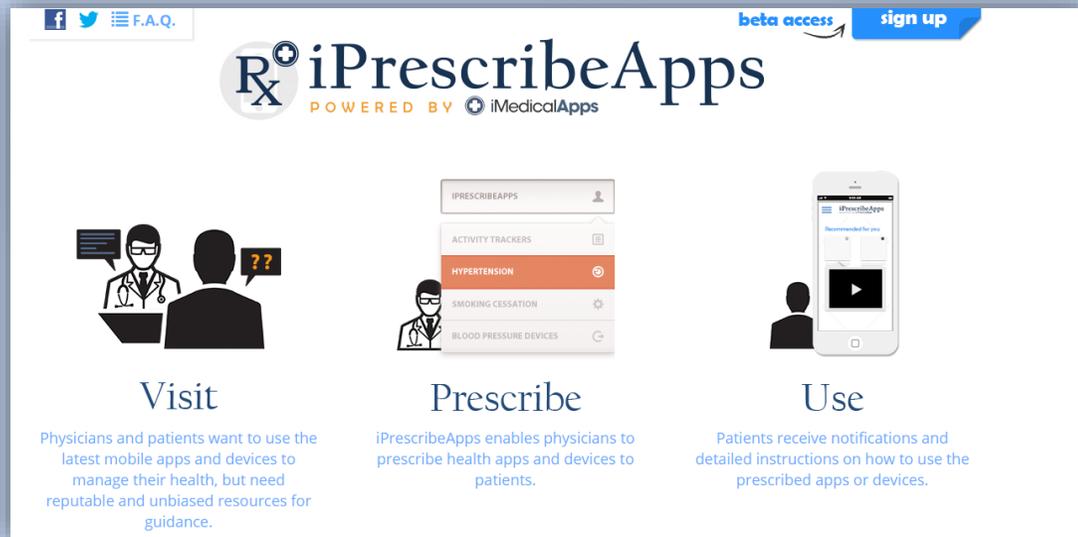
Satish Misra, MD | October 16, 2015

<http://www.bbc.com/news/health-17111092>

<http://www.imedicalapps.com/2015/10/nhs-health-apps-library-closing-commentary/#>

*Piattaforme per
prescrivere apps*

iPrescribeApps



The banner features the iPrescribeApps logo with a blue 'beta access' button and a 'sign up' button. It is divided into three columns: 'Visit' (physicians and patients need guidance), 'Prescribe' (physicians can prescribe apps), and 'Use' (patients receive instructions). Each column includes an icon and a brief description.

Visit
Physicians and patients want to use the latest mobile apps and devices to manage their health, but need reputable and unbiased resources for guidance.

Prescribe
iPrescribeApps enables physicians to prescribe health apps and devices to patients.

Use
Patients receive notifications and detailed instructions on how to use the prescribed apps or devices.



The screenshot shows the iMedicalApps website header with navigation links for Search for Apps, Top Apps, Specialties, and Patient Apps. The main content area includes an advertisement for iMedicalApps, a section titled 'About iMedicalApps', and a list of editors.

About iMedicalApps

iMedicalApps is the leading online publication for medical professionals, patients, and analysts interested in mobile medical technology and health care apps. Our physician editors lead a team of physicians, allied health professionals, medical trainees, and mHealth analysts in providing reviews, research, and commentary of mobile medical technology. Our publication is heavily based on our own experiences in the hospital and clinic setting. Our experiences at iMedicalApps have led us to develop **iPrescribeApps.com**, a platform that will enable providers to prescribe health apps to their patients.

iMedicalApps was founded by then medical student **Itifat Husain** in 2009, and is managed by Dr. Husain and **Dr. Satish Misra**, a founding partner in the publication.

We have been recognized as experts in mobile health by the **New York Times**, **Wired Magazine**, **Slate Magazine**, American Medical News, and many other reputable media outlets. We have been referred by the venerable **Cochrane Collaboration as an evidence based** trusted Web 2.0 website. We have been in various medical journals, such as the **Annals of Emergency Medicine**, the **Journal of Surgical Oncology**, the **Journal of Surgical Radiology**, and others.

Unlike other medical review and mHealth sites, the iMedicalApps Editors do not make medical apps and institute strict **conflict of interest policies** enabling us to provide an unbiased view of mobile medical technology. Further, our physician writers practice medicine full time, enabling us to provide a grounded perspective, unlike other physician led websites.

Find out more about iMedicalApps' team below.

Editors

- **Itifat Husain MD**
- **Satish Misra MD**

iMedicalApps è la pubblicazione online leader per i medici, i pazienti e gli analisti interessati a tecnologia medica per mobile e app per assistenza sanitaria. I nostri medici redattori guidano una squadra di medici, professionisti nel settore sanitario, tirocinanti medici e mHealth analisti nel fornire recensioni, fare ricerca, e commentare la tecnologia medica per mobile. La nostra esperienza a **iMedicalApps** ci ha portato a sviluppare **iPrescribeApps.com**, una piattaforma che consentirà di prescrivere le applicazioni mediche ai propri pazienti.

<https://iprescribeapps.com/>

<http://www.imedicalapps.com/about/>

Nov, 2016

RxUniverse (Mount Sinai)



The screenshot shows a news article on the iMedicalApps website. At the top left is the iMedicalApps logo with a cross icon. To its right is an advertisement for 'Building the Patient-Centered Medical Home' by Fred N. Pelzman, MD, with a 'READ NOW' button. The main article title is 'RxUniverse launches to help health organizations prescribe medical apps to patients at an enterprise level' by Greg von Portz, dated November 17, 2016. The article text describes the Sinai AppLab's development of RxUniverse, a digital platform for prescribing apps. It includes a second advertisement for the same article, also with a 'READ NOW' button.

iMedicalApps
+ MEDPAGE TODAY

ADVERTISEMENT

Building the Patient-Centered Medical Home
AN INTERNIST'S JOURNEY by Fred N. Pelzman, MD
[READ NOW](#)

RxUniverse launches to help health organizations prescribe medical apps to patients at an enterprise level

Greg von Portz | November 17, 2016

The **Sinai AppLab** at the Icahn School of Medicine at Mount Sinai has developed a new system-wide program called RxUniverse. The digital platform gives doctors the option of **prescribing apps** that have been evaluated for efficacy and have been incorporated into a digital delivery system.

It works the same way prescribing medicine does: The doctor goes to the patient's EMR, opens their chart and selects an app, or several, from a curated list of medical health applications. Then, a link to the application is sent directly to the patient. RxUniverse doesn't just prescribe apps, the platform digitally prescribes educational content, surveys and other tools to individuals or entire populations of people.

ADVERTISEMENT

Building the Patient-Centered Medical Home
AN INTERNIST'S JOURNEY
by Fred N. Pelzman, MD
[READ NOW](#)

medpage TODAY

Il **Sinai AppLab** presso la Icahn School of Medicine a Mount Sinai ha sviluppato un nuovo programma chiamato **RxUniverse**.

Questa piattaforma digitale permette ai medici di **prescrivere app** di cui è stata valutata l'efficacia e che sono state incluse in un sistema digitale di consegna.

Funziona come la prescrizione di farmaci: il medico accede alla cartella del paziente, seleziona una o più app di interesse scegliendole da un elenco selezionato di app mediche.

<http://www.imedicalapps.com/2016/11/rxuniverse-prescribe-medical-apps/>

*Un modello per
la prescrizione
di apps*

Prescrizione di un app



Marco Clerici (MMG)

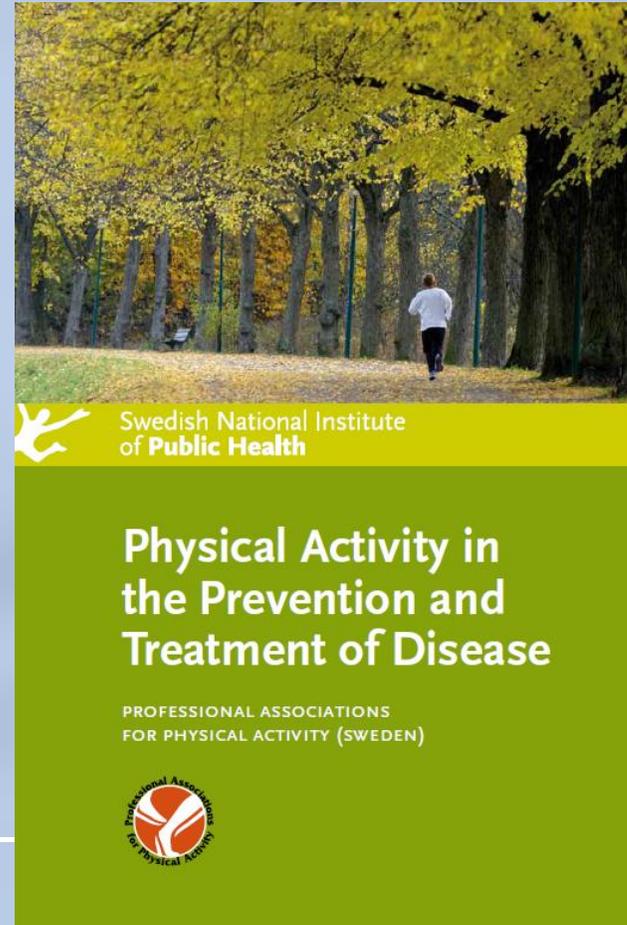
Perché prescrizione di un app ? (I)

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO
ORDINE PROVINCIALE DEI MEDICI – CHIRURGI E DEGLI ODONTOIATRI
Corso triennale di Formazione Specifica in Medicina Generale
Triennio 2009 - 2012

Dott.ssa MARIA BOTTERI

UNA APP PER IL MONITORAGGIO DOMICILIARE
DELLA PRESSIONE ARTERIOSA: PROGETTO
PILOTA

Relatore: Dott. Daniele Ortolani



RECEPT/FYSISK AKTIVITET

Receptutfärdaren anger genom signum visat speciella försiktighetsmått som kan behöva iaktas vid genomförandet av de fysiska aktiviteterna

Patient (namn, födelseår, adress och telefon) _____

F = Försiktig start
U = Undvik vissa aktiviteter
O = Inga speciella försiktighetsmått

①	Träningsform	Sign.		
<input type="checkbox"/> Kondition	<input type="checkbox"/> Stryka	<input type="checkbox"/> Uthållighet	<input type="checkbox"/> Underhåll	F U O
Aktivet				
Intensitet: _____ [Antal ögr/behandlingsgård]				
Dosing, användning ändrad: _____				
D.S Minst minuter ögr/vecka för/vid/mot undvik				

Om endast en aktivitet ska användas i receptet (2)

②	Träningsform	Sign.		
<input type="checkbox"/> Kondition	<input type="checkbox"/> Stryka	<input type="checkbox"/> Uthållighet	<input type="checkbox"/> Underhåll	F U O
Aktivet				
Intensitet: _____ [Antal ögr/behandlingsgård]				
Dosing, användning ändrad: _____				
D.S Minst minuter ögr/vecka för/vid/mot undvik				

Receptutfärdarens namnförtydligande, yrke, adress, telefon, sjukvårdsenhet, Minst _____

Det _____ Datum _____

Receptutfärdarens namn och adress _____

Gå till ståt, från detta datum.

Receptet löses lämpligen in hos _____ (Namn och telefon)

Perché *prescrizione di un app* ? (II)

Uso di apps mobile nel DIABETE

- a supporto sia della self-care che del monitoraggio remoto
- utile per la cura (malati cronici) ma anche per la prevenzione
- non è necessaria per tutti i malato cronici
- non è per sempre, ma per periodi di tempo limitati ed eventualmente rinnovabili
- è a discrezione degli operatori sanitari
- è personalizzata sul profilo del malato

Problema :
evidenza scientifica
dell'efficacia

Approccio ibrido

- Progettazione, realizzazione e validazione di apps
- Integrazione di app di terze parti

Approccio “Living Labs”

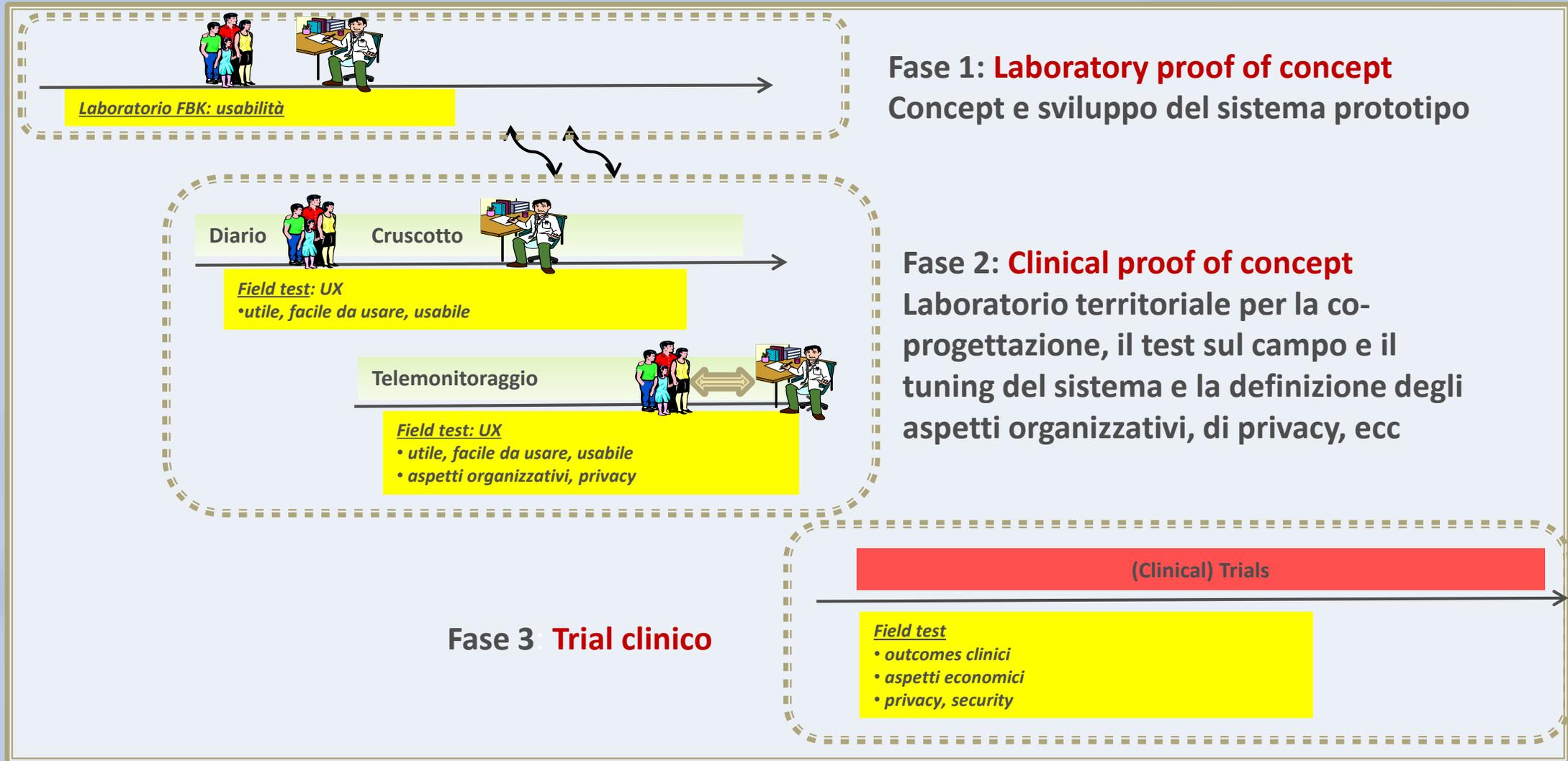
Progettazione di nuove apps con gli utenti finali (operatori sanitari e cittadini) e **validazione** nella vita e nella pratica di tutti i giorni

L'utente finale non solo riesce ad avere una **percezione 'realistica'** dell'applicazione e **'toccare con mano'** applicazioni nuove ma può essere **coinvolto attivamente nella costruzione del sistema** potendo fornire una serie di feedback utili allo sviluppo del sistema e alla definizione degli **aspetti organizzativi**



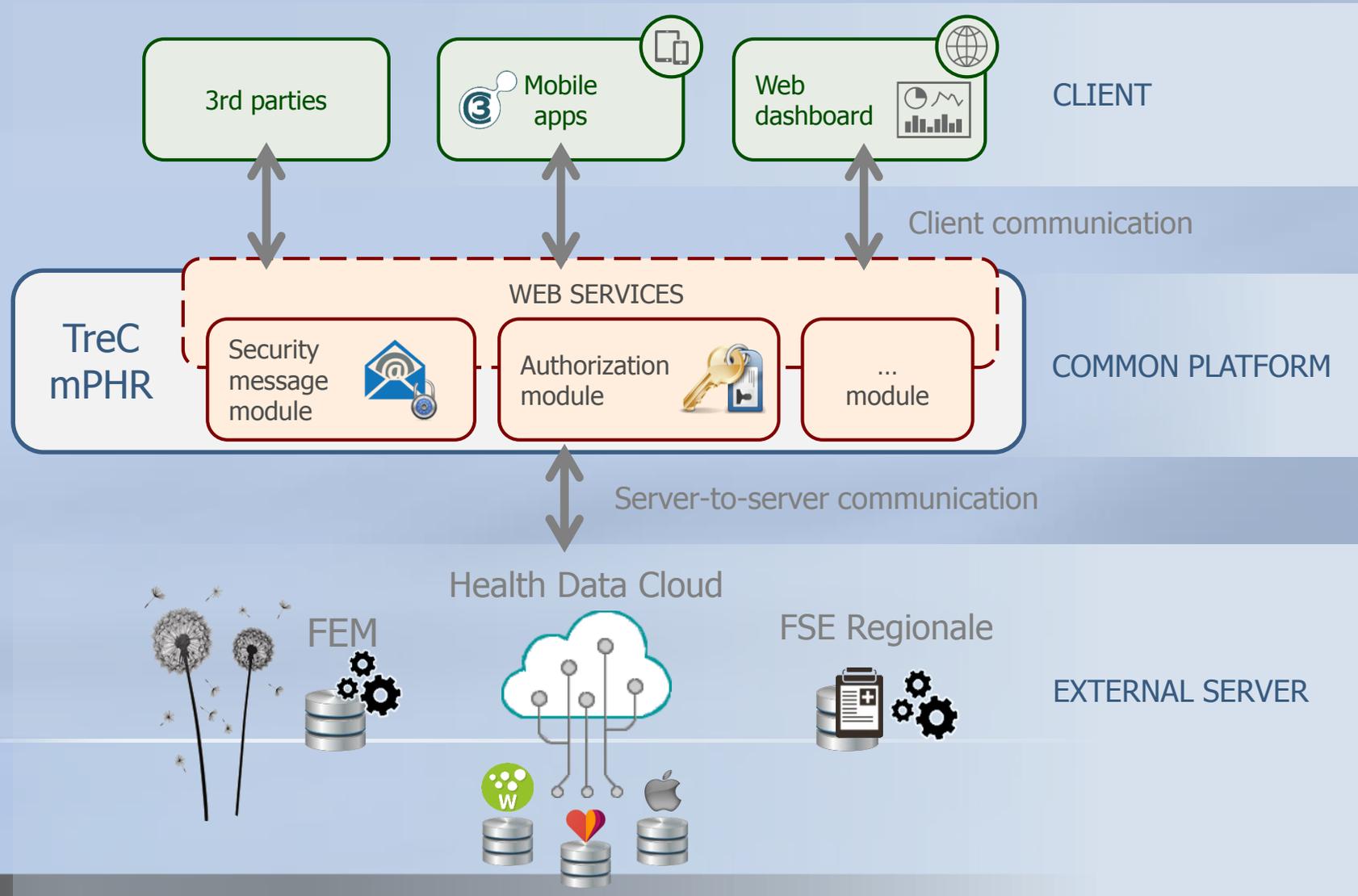
- E' utile ?.....
- E' facile da usare?....
- Mi piace ?.....
- Cosa manca?....
- Cosa aggiungerei ?...
- Cosa toglierei ?...
- Cosa cambierei ?....
- Cosa non funziona ?...

Le fasi della sperimentazione



*Problema :
interoperabilità
con i sistemi
informativi*

TreC come common platform



Problema :
aspetti di privacy e
certificazione

Privacy by Design

Privacy by design riguarda il principio di incorporazione della privacy a **partire dalla progettazione** di un processo aziendale con le relative applicazioni informatiche di supporto.

Rappresenta il futuro della privacy in quanto aggiunge un nuovo elemento chiave nella legislazione riguardante la protezione dei dati personali.

Privacy by design, da Wikipedia
https://it.wikipedia.org/wiki/Privacy_by_design

Collaborazione con la Facoltà di Giurisprudenza
(Università di Trento)

U. Izzo, P. Guarda, R. Ducato

Problema :
personalizzazione

Funzionalità base di una "app TreC"

Diario digitale

personalizzato
nel contenuto e nelle funzionalità



Segnalazioni e suggerimenti ai cittadini

ai cittadini

Scambio di messaggi

tra cittadini ed operatori sanitari

Allarmi

per gli operatori sanitari

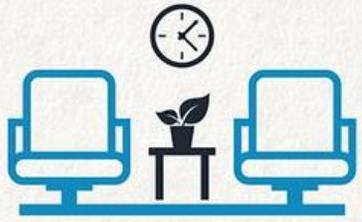
Prescrizione di un app



prototipo

Modello concettuale: Prescrizione di una «app»





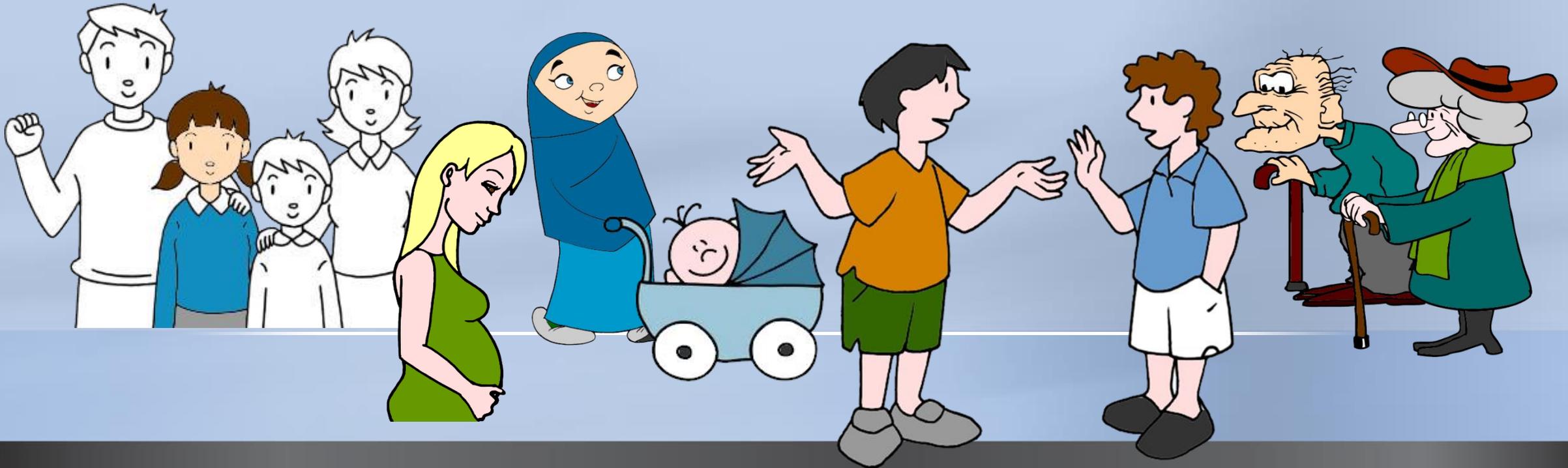
Sala d'attesa

Chi accede ai servizi del Centro Diabetologico:

uomini/donne, dall'adolescenza all'età senile (e/o con famiglia)

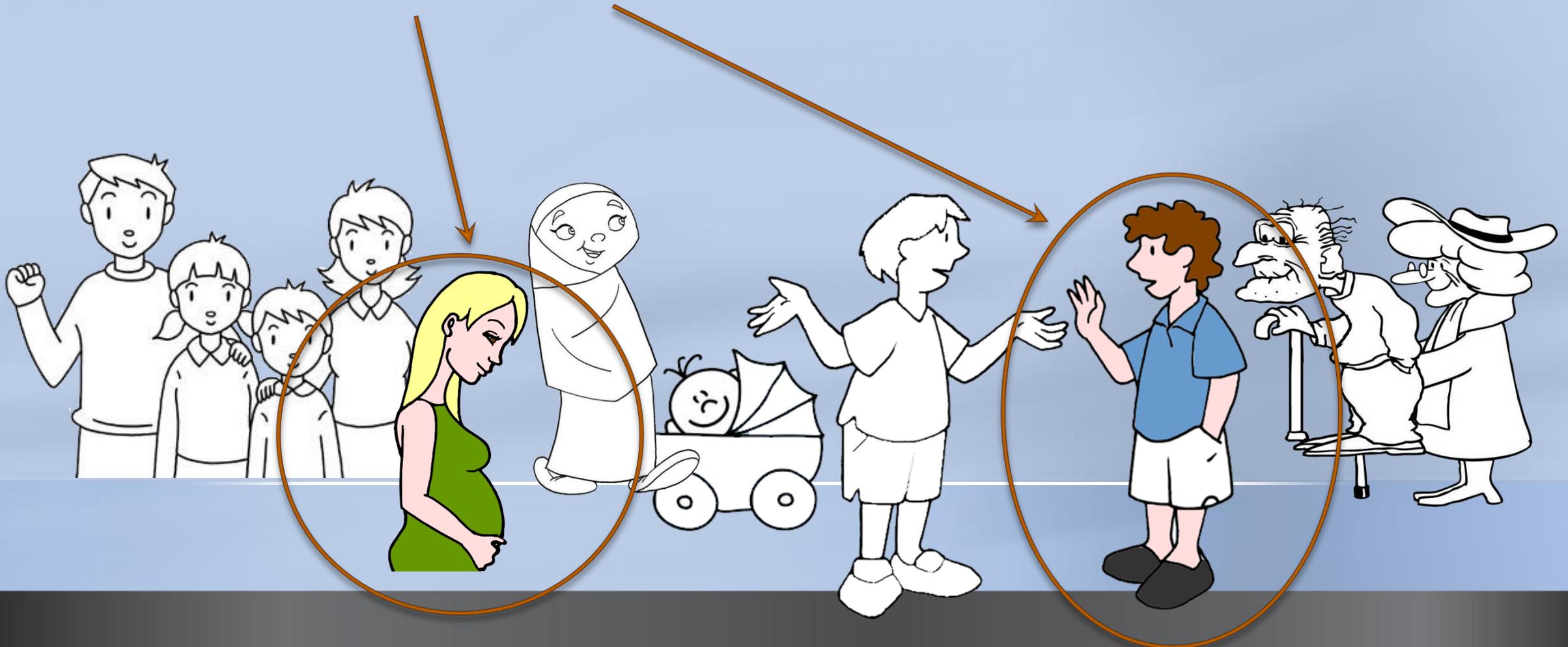
Situazioni eterogenee:

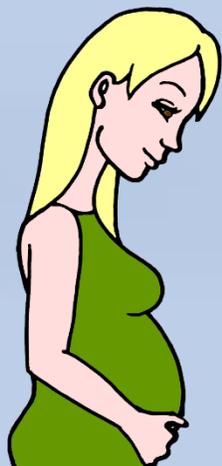
- diabete di tipo 1/ di tipo 2, diabete gestazionale;
- visite di follow-up/ visite all'esordio di malattia;
- contesti socio-culturali diversi;
- diversa conoscenza e capacità gestionale della patologia.



Sottogruppo identificato per la sperimentazione:

- donne in gravidanza con diabete di tipo 1/ di tipo 2 pre-gravidico;
- giovani all'esordio di malattia.





Donne in gravidanza con diabete pre-gravidico

- ✓ Supportare l'aderenza terapeutica;
- ✓ rilevare tempestivamente le criticità;

- ✓ garantire un'adeguata presa in carico dando le stesse opportunità indipendentemente dalla distanza.



Giovani all'esordio di malattia

- ✓ accettazione il più possibile serena della patologia permettendo di modificare la propria vita senza stravolgerla.



Obiettivo della sperimentazione: **garantire l'assistenza continua per un tempo definito**

STANDARD

APPUNTAMENTI:		
Giorno	Data	Ore
1	<i>martedì</i>	<i>4 ott 10:20</i>
2	<i>martedì</i>	<i>18 ott 09:40</i>
3		
4		
5		

In caso di impedimento si prega di avvisare almeno 24 ore prima.

Controlli **bisettimanali** al Centro Diabetologico

→ Ridefinizione della cura (alimentazione, terapia insulinica, ...)



Contatti telefonici in caso di necessità

A cui si aggiungono maggiori opportunità di contatto & assistenza

Scambio di messaggi con il Centro Diabetologico



Suggerimenti automatici contestuali

Aggiornamento terapia nel diario **in tempo reale**

Attivazione di promemoria



Segnalazioni automatiche di situazioni critiche

Dati aggiornati consultabili 24h/24 7g/7



CENTRO DIABETOLOGICO

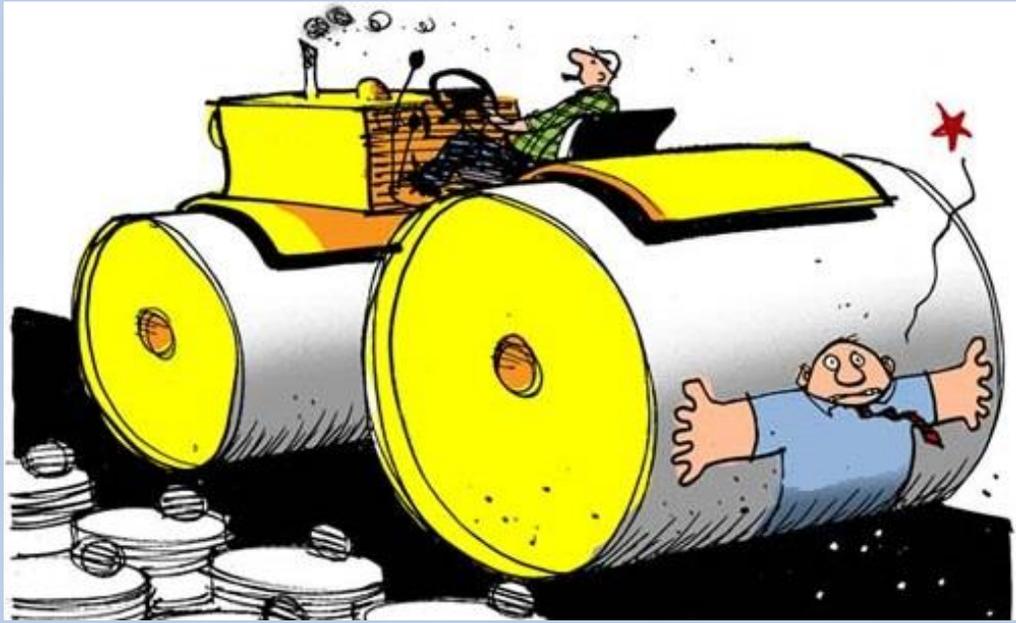
Diario digitale **personalizzato** nel contenuto e nelle funzionalità offerte



Prescrizione di un app nel diabete



studio fattibilità



"Quando una nuova tecnologia vi travolge o fate parte del rullo compressore o fate parte della strada"

Stewart Brand (Rockford, 14 dicembre 1938)

Grazie dell'attenzione

Grazie dell'attenzione