

SANITÀ 4.0

di Michele Buono

collaborazione Andrea De Marco – Simona Peluso – Sara Piazza

immagini Tommaso Javidi – Alessandro Spinnato

montaggio Veronica Attanasio

SIGFRIDO RANUCCI IN STUDIO

Abbiamo seguito gli ispettori antifrode del ministero dell'Agricoltura per vedere se l'olio che viene sulle nostre tavole è extravergine d'oliva, come è scritto in etichetta, oppure è quello destinato all'illuminazione. Ma questo lo vedremo dopo la straordinaria inchiesta di questa sera, che è anche una proposta al ministro dello Sviluppo Economico, Luigi Di Maio, al ministro della Salute Grillo, ma a tutti i governatori delle regioni: risparmiare 15 miliardi di euro ogni anno attraverso la sanità 4.0. Immaginate che i nostri anziani un po' acciaccati possano ingerire una pillola con dei sensori, che facciano un check up costante e, se c'è qualcosa che non va, lanci degli allarmi ai parenti o ai medici. Immaginate un futuro dove non ci sono file negli studi dei medici di famiglia perché le visite possono essere fatte attraverso la telemedicina, e le prescrizioni viaggiare via cloud, e possano essere lette in tutte le farmacie d'Italia. Immaginate un futuro dove non ci sono file nel pronto soccorso né nelle sale d'attesa delle visite specialistiche convenzionate, perché possono essere monitorate da lontano cardiopatie, allergie, ipertensione, diabete. Possono essere controllate anche le evoluzioni di alcune malattie degenerative neurologiche, oppure gli esiti di un'operazione chirurgica. Immaginate anche che ci siano dei malati oncologici, spesso sperduti, che possano consultare un database e trovare un paziente che ha avuto la loro stessa patologia e che ce l'abbia fatta. E scegliere le cure migliori. Scegliere magari anche di essere operati da un robot che usa un laser come bisturi, guidato dalla mano di un chirurgo, il migliore che c'è, dall'altra parte di un continente. Sembra un'utopia, ma la bella notizia è che tutto questo esiste già. Basta solo abbattere i muri della sanità che ci sono in questo momento, creare una rete. Abbiamo le competenze, abbiamo le tecnologie. La parola magica, anzi le parole magiche sono: medicina predittiva, ospedale intelligente. La sanità 4.0 secondo la visione del nostro Michele Buono.

PAUL YOCK - DIRETTORE BYERS CENTER FOR BIODESIGN UNIVERSITÀ STANFORD

Quasi vent'anni fa realizzavamo soltanto tecnologie impiantabili, come pacemaker, valvole, cateteri. Adesso creiamo dispositivi connessi a internet, in grado di svolgere anche analisi dei dati.

LESLIE A. SAXON - CARDIOLOGA UNIVERSITÀ SUD CALIFORNIA LOS ANGELES

Interrogare a distanza i dispositivi ogni giorno, invece di visitare i pazienti solo qualche volta l'anno, è una grande opportunità, come fu quella degli antibiotici.

ANDREW THOMPSON – COFONDATORE E AMMINISTRATORE DELEGATO PROTEUS

Un farmaco digitale è un medicinale che, una volta ingerito, può comunicare con uno smartphone e trasferire informazioni.

TODD RICHMOND - ISTITUTO TECNOLOGIE CREATIVE UNIVERSITÀ SUD CALIFORNIA LOS ANGELES

Ed è qui che entra in gioco l'intelligenza artificiale, per mettere ordine tra milioni di dati.

ROBERTO CINGOLANI - DIRETTORE SCIENTIFICO ISTITUTO ITALIANO DI TECNOLOGIA

Spesso si scopre che due soggetti completamente diversi con storie completamente diverse possono avere patologie simili o mutazioni simili. A questo punto tutte queste informazioni tornano al medico, il quale trova correlazioni a dei risultati che caso mai a occhio, per esperienza, non avrebbe trovato perché ci voleva troppo tempo.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Un ospedale non è diverso da un'industria avanzata: un sistema di produzione efficiente per un buon prodotto finale. In questo caso, il prodotto è la nostra vita.

SERGIO PILLON - COORDINATORE COMMISSIONE TELEMEDICINA ITALIANA

Il primo strumento è avere una cartella informatizzata nella quale arrivano anche le informazioni del paziente esterne all'ospedale.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

È il fascicolo sanitario elettronico, la nostra storia clinica; ma non c'è, perché il Servizio sanitario italiano non è digitalizzato nel suo insieme e non fa rete.

Unità di terapia intensiva coronarica. I bip in sottofondo sono generati da apparecchi collegati ai pazienti 24 ore su 24 e forniscono una quantità enorme di dati.

SERGIO PILLON - COORDINATORE COMMISSIONE TELEMEDICINA ITALIANA

Questa è una tecnologia salvavita; il problema è che non è in rete. Queste informazioni aiuterebbero a curare questi pazienti e i prossimi; ma nel momento che i pazienti sono usciti, tutte queste informazioni non sono più utilizzabili.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Il professor Pillon coordina la commissione di governo per lo sviluppo della telemedicina in Italia, e studia con la Nasa come sbrogliarsela con la salute pure su Marte. Ma torniamo sulla Terra.

SERGIO PILLON - COORDINATORE COMMISSIONE TELEMEDICINA ITALIANA

Ecco: quelli che vedete lì sono i flussi informativi, nel senso che la carta stampata viaggia sul carrello e si accosta al paziente.

MICHELE BUONO

E quindi che senso ha?

SERGIO PILLON - COORDINATORE COMMISSIONE TELEMEDICINA ITALIANA

E quindi siamo ancora in una fase in cui il digitale non viene utilizzato per la sua reale potenzialità: viene utilizzato, ma poi stampato.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

È come se in un'organizzazione che dovrebbe essere ad alta intensità produttiva si scrivessero delle mail e invece di dare il comando invia, si stampassero per spedirle in busta con francobollo.

SANDRO PETROLATI - CARDIOLOGO OSPEDALE SAN CAMILLO FORLANINI - ROMA

Pensiamo a un paziente che arriva in pronto soccorso, normalmente si arriva senza la possibilità di avere documentazione appresso; in quel momento avere la storia clinica del paziente con tutta la sua refertazione è fondamentale per essere rapidi ed efficaci.

Io ho già guadagnato due ore, tre ore che per un paziente in condizione di una sospetta patologia cardiaca acuta è la vita.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Medici e infermieri sono bravi e il San Camillo Forlanini è una delle tante eccellenze italiane. Manca però un'intelligenza collettiva.

SERGIO PILLON - COORDINATORE COMMISSIONE TELEMEDICINA ITALIANA

Oggi un paziente che va in un pronto soccorso, viene rimandato a casa, gli hanno fatto la tac e una marea di esami. Tre giorni dopo va in altro pronto soccorso, di quella tac e di quello che ha fatto nel primo, non può avere nulla il secondo pronto soccorso, e quindi va ripetuto tutto.

MARIANO CORSO - OSSERVATORIO INNOVAZIONE DIGITALE SANITA' POLITECNICO MILANO

Con un utilizzo allo stato dell'arte del digitale sarebbe possibile risparmiare ogni anno qualcosa come 6,8 miliardi per il sistema sanitario nazionale e anche circa 7,6 miliardi di produttività per i cittadini, derivanti da un miglior utilizzo del tempo. Insomma parliamo di qualcosa che assomiglia a 15 miliardi l'anno che noi di fatto stiamo spreando.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Il Ministero della Salute un piano per la digitalizzazione lo ha e investe più di un miliardo l'anno in un sistema sanitario che però è frammentato in 21 organizzazioni regionali. Esiste una regia per mettere insieme tutti i pezzi?

SERGIO PILLON - COORDINATORE COMMISSIONE TELEMEDICINA ITALIANA

Su questo tema assolutamente no.

MICHELE BUONO

Esistono delle strutture intermedie capaci poi di trasferire conoscenze e tecnologia alle strutture che stanno sul territorio?

MARIANO CORSO - OSSERVATORIO INNOVAZIONE DIGITALE SANITA' POLITECNICO MILANO

Dal punto di vista teorico queste strutture dovrebbero essere nelle Regioni e nelle società in house che rispondono alle Regioni.

MICHELE BUONO

Ci sono?

MARIANO CORSO - OSSERVATORIO INNOVAZIONE DIGITALE SANITA' POLITECNICO MILANO

Non lavorano in una logica, sufficientemente, in una logica di rete.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

È come se il trasporto aereo, con milioni di dati da incrociare, non lavorasse in una logica di rete per gestire voli, flussi di passeggeri e merci, destinazioni su tutto il pianeta. Che succederebbe agli aerei in volo? Si scontrerebbero spesso. E ai banchi delle compagnie? Ci direbbero: "Per questa destinazione non può partire prima di sei mesi". Oppure a chi è più fortunato: "Intanto occupi un posto in sala d'aspetto, ne riparlamo fra qualche giorno". Bagagli messi sui nastri sbagliati o in viaggio intorno al mondo a caccia dei proprietari. Daremmo di matto.

Israele. Ospedali, studi medici, persone e macchine lavorano in una logica di rete su tutto il territorio nazionale. Il sistema sanitario è completamente digitalizzato e ruota intorno al paziente.

YEHZKEL WAISMAN - TELEMEDICINA PEDIATRICA SCHNEIDER MEDICAL CENTER TEL AVIV

Abbiamo creato uno studio medico virtuale: il paziente può benissimo restare a casa sua e noi medici, che possiamo vedere la sua cartella clinica elettronica, lo visitiamo a distanza.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Niente più carta, e dati condivisi tra tutti gli attori del sistema.

EYAL BAUM - DIRETTORE TYTOCARE

Questo è Tytocare: è un apparecchio che consente una visita medica a distanza grazie a una telecamera e una serie di dispositivi medici integrati.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Il dispositivo si connette a un cloud protetto e il medico, ovunque si trovi, può scaricare i file e vederli in tempo reale.

YEHZKEL WAISMAN - TELEMEDICINA PEDIATRICA SCHNEIDER MEDICAL CENTER TEL AVIV

Fammi vedere la gola. Ok! Adesso l'orecchio. Grazie.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

In questo caso, invece, una mamma vede apparire delle chiazze rosse sulla pelle della sua bambina, ma non va al pronto soccorso pediatrico. Con un'applicazione sullo smartphone, fotografa le macchie e invia i file al servizio pubblico dermatologico online.

GUY SHALOM - DERMATOLOGO CLALIT ONLINE

Buonasera, sono Guy, dermatologo del servizio Clalit online. Come posso assisterla? Sì certo, ho visto. È una bambina di tre anni, giusto? Sono delle semplici punture d'insetto. Le prescribo una crema da applicare per cinque giorni e andrà tutto bene, tranquilla.

GUY SHALOM - DERMATOLOGO CLALIT ONLINE

Posso lavorare anche da casa e mi bastano dieci secondi per arrivare dalla cucina al computer, mentre il paziente evita di assentarsi dal lavoro solo per una visita medica.

MICHELE BUONO

Come si procede con la prescrizione?

GUY SHALOM - DERMATOLOGO CLALIT ONLINE

Lo strumento riconosce la mia impronta digitale e la prescrizione è immediatamente disponibile in qualsiasi farmacia d'Israele.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Il paziente deve solo consegnare al farmacista la tessera sanitaria.

CLIENTE FARMACIA

È possibile vedere tutto dalla mia tessera: i medicinali prescritti anche cinque o dieci anni fa; analisi, operazioni chirurgiche e persino le mie allergie.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Una rete di 500 farmacie, 14 ospedali, 1400 ambulatori e studi medici privati, in cui si condividono tutti i dati in tempo reale. È la rete di Clalit, il principale fornitore pubblico di servizi sanitari in Israele.

YEHZKEL WAISMAN - TELEMEDICINA PEDIATRICA SCHNEIDER MEDICAL CENTER TEL AVIV

Dal 2009 abbiamo effettuato più di un milione di visite in remoto. E posso dirle con certezza che in questo modo indirizziamo in ospedale solo il 12% dei pazienti.

MICHELE BUONO

Qual è l'effetto delle nuove tecnologie sull'organizzazione della Sanità?

ELDAD ADAR - DIRETTORE RELAZIONI INTERNAZIONALI CLALIT

Contribuisce a ottimizzare il lavoro del personale e a risparmiare tempo e denaro.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Rabin Medical Center. L'ospedale utilizza il sistema informatico Alma che sta per Analisi di Gestione avanzata in tempo reale.

HAGIT HENDEL - AMMINISTRATORE DELEGATO RABIN MEDICAL CENTER TEL AVIV

È una piattaforma che mette in relazione le attività cliniche, economiche, amministrative, quelle del personale e la logistica.

MICHAEL DRESCHER – PRIMARIO MEDICINA D'URGENZA RABIN MEDICAL CENTER TEL AVIV

Vedo che ci sono sei pazienti in attesa per radiologia. Siamo a buon punto. Qui invece posso controllare di quanti pazienti si sta occupando ogni medico: otto il dottor Gilbert, otto pure il dottor Iyad, Zuchingko ne ha nove.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

È possibile quindi coordinare in modo efficiente il lavoro degli ospedali e garantire ai pazienti cure migliori.

MIKHAL STEINMAN - CAPOSALA RABIN MEDICAL CENTER TEL AVIV

Con una sola occhiata sono in grado di verificare quanti pazienti non hanno ancora ricevuto la terapia e chi sta accusando dolori. Posso chiamare da qui un'infermiera, che magari si trova in un altro reparto e dirle: "Due pazienti, lui e lui, non hanno ancora ricevuto le cure. Occupatene subito, per favore".

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Il sistema Alma, a sua volta, è integrato con il fascicolo sanitario elettronico dei pazienti.

GALI PERL – ONCOLOGA OSPEDALE DAVIDOFF TEL AVIV

Si riduce la possibilità di fare errori. Per esempio i dosaggi di un farmaco: se non sono giusti, il computer mi avverte. Stessa cosa se l'emoglobina è troppo bassa.

MICHELE BUONO

C'è un vantaggio ai fini delle diagnosi e delle terapie?

GALI PERL – ONCOLOGA OSPEDALE DAVIDOFF TEL AVIV

Le correlazioni tra i dati che riusciamo a trovare grazie all'intelligenza artificiale. Ci permettono una terapia più mirata e aiutano molto la ricerca.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Se una grande quantità di dati consente all'intelligenza artificiale - che non è nient'altro che statistica aumentata - di vedere di più, cambia il concetto di assistenza.

RAN BALICER - RESPONSABILE RICERCA E INNOVAZIONE CLALIT

Le faccio un esempio. Qualche anno fa, abbiamo rilevato che il numero dei pazienti in dialisi, con insufficienza renale, stava crescendo parecchio. Ci siamo detti: "Invece di comprare altre macchine per la dialisi, dobbiamo intervenire prima".

MICHELE BUONO

Che avete fatto?

RAN BALICER - RESPONSABILE RICERCA E INNOVAZIONE CLALIT

Abbiamo usato l'intelligenza artificiale per analizzare i dati e capire quante persone avrebbero sofferto di insufficienza renale nei successivi cinque anni, e abbiamo cominciato a fare prevenzione.

MICHELE BUONO

Qual è stato il risultato?

RAN BALICER - RESPONSABILE RICERCA E INNOVAZIONE CLALIT

Si è abbassato il numero di pazienti affetti da insufficienza renale grazie a questa medicina di tipo predittivo.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

In Israele si sta sviluppando grazie a una combinazione favorevole: la digitalizzazione dei dati sanitari, cominciata più di venti anni fa, e una connessione stretta tra ospedali, ricerca, industria e startup.

MICHELE BUONO

Qual è l'impatto dell'innovazione digitale sui costi della sanità?

ELDAD ADAR - DIRETTORE RELAZIONI INTERNAZIONALI CLALIT

Con meno ricoveri costruiamo meno strutture sanitarie e possiamo impiegare le risorse in nuovi servizi.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Mentre gli ospedali si concentrano solo sulle fasi acute delle malattie e, quando serve, è l'ospedale che va a casa dei pazienti.

Germania. La popolazione diventa sempre più anziana e la telemedicina aiuta a tenere sotto controllo le malattie neurodegenerative.

ERHARD AUST

In questo momento sono nella sala d'attesa virtuale del professor Nelles. Il professore è ancora off line.

MICHELE BUONO

Come funziona?

ERHARD AUST

Il professore mi manda un codice e faccio il login.

GEREON NELLES - NEUROLOGO NEUROMED CAMPUS COLONIA

Come sta, signor Aust?

ERHARD AUST

Sento che sto migliorando.

GEREON NELLES - NEUROLOGO NEUROMED CAMPUS COLONIA

L'ultima volta abbiamo aumentato un po' il dosaggio del Pramipexol, ha portato un miglioramento dei tremori?

ERHARD AUST

Sì, lo prendo da due giorni e va molto meglio.

GEREON NELLES - NEUROLOGO NEUROMED CAMPUS COLONIA

Adesso la pregherei di alzare le mani così e unire pollice e indice in questo modo. Prima solo con la mano sinistra. Esatto. Un po' più veloce. Ottimo! Grazie. E adesso tutte le dita. Ok.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Giusto un sms per avvisare di tenersi pronti per la visita; le analisi e le prescrizioni si scambiano online. Il signor Aust fa il controllo tre volte a settimana.

ERHARD AUST

Da Remscheid a Colonia con i mezzi pubblici ci metterei tre ore, adesso basta un computer o un tablet e il medico dall'ospedale mi segue anche in vacanza.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Colonia. NeuroMed Campus.

GEREON NELLES - NEUROLOGO NEUROMED CAMPUS COLONIA

Per monitorare un decorso e adeguare una terapia farmacologica, sono più che sufficienti dai tre ai cinque minuti e noi medici possiamo realizzare molte più visite.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Aumenta il benessere della popolazione e non aumentano i costi sociali e per la sanità. Kiel, mar Baltico.

SIGNORA RADMANN

Siamo sposati da 59 anni e sono una modista, e lavoro ancora. Non abbiamo figli... una volta nel tempo libero andavamo a ballare, in barca e in una casa di villeggiatura.

SIGNOR RADMANN

Sono stato un uomo fortunato. Fu proprio grazie a mia moglie - che m'incoraggiò moltissimo - che frequentai un corso di formazione e diventai un ispettore delle ferrovie.

MICHELE BUONO

Dove ha conosciuto il marito?

SIGNORA RADMANN

In un locale... la notte di capodanno...

MICHELE BUONO

Ci ha provato lei o ci ha provato lui?

SIGNORA RADMANN

C'erano due uomini: uno mi stava antipatico, ma sapeva ballare bene, e uno mi piaceva ma non sapeva ballare.

MICHELE BUONO

E lei che ha fatto?

SIGNOR RADMANN

A mezzanotte le ho detto: O balli con me o ti saluto!

MICHELE BUONO

E lei ha ballato?

SIGNOR RADMANN

Sì, alla fine mi ha scelto e si è fatta riaccompagnare a casa da me...

SIGNORA RADMANN

E mi sono presa uno schiaffo... ma non da lui. Da mia madre.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

I signori Radmann stanno partecipando a una sperimentazione clinica su controllo a distanza e prevenzione. Indossano dei sensori che misurano di continuo funzioni vitali producendo dati.

WALTER MAETZLER – NEUROLOGO CLINICA CAMPUS KIEL

Possiamo valutare, per esempio, se ci sono disfunzioni nei movimenti e riusciamo a capire in anticipo se c'è qualche pericolo di caduta. Misurare nell'ambiente domestico è importante, perché è lì che si vive la maggior parte del tempo e che si riescono a cogliere i segnali di anomalie.

MICHELE BUONO

Per quale tipo di patologie è utile questo sistema?

WALTER MAETZLER – NEUROLOGO CLINICA CAMPUS KIEL

Lavoriamo soprattutto con malattie neurodegenerative, ma anche con il diabete e l'insufficienza cardiaca.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Nel laboratorio dell'ospedale si testano i dispositivi.

CLINT HANSEN – RICERCATORE CLINICA CAMPUS KIEL

Registriamo i movimenti con una serie di sensori applicati in varie parti del corpo, e li validiamo con un sistema di analisi in 3D.

SIGNOR RADMANN

Beh, sarebbe una gran cosa se si potessero vedere in tempo dei segnali, prima che si arrivi al patatrac.

SIGFRIDO RANUCCI IN STUDIO

Il "patatrac" lo fai se continua la logica, l'equazione: efficienza uguale tagli. E questo avviene solo se navighi sempre a vista e operi nell'emergenza. Perché che cosa fai? Tagli i posti letto, tagli i pronto soccorsi, quelli piccoli e affolli quelli dei grandi centri, aumenti i ticket, e aumentano anche i tempi delle liste di attesa per le visite. Ecco questo significa penalizzare la qualità e il diritto alla cura. E l'inefficienza alimenta quella zona d'ombra che è anche incubazione del marcio, a cui potresti rendere invece la vita più difficile se digitalizzi tutto, se metti in rete farmacie, studi medici, laboratori, pazienti e ospedali a cui destini solamente chi è affetto da patologia acuta, chi ha realmente bisogno, gli altri eviti di esporli a inutili infezioni e dedichi più tempo a chi ha urgenza. Se poi la clinica, se poi hai la possibilità di far viaggiare la cartella clinica digitale con te, con la tua storia, i farmaci che usi, le dosi, limiti gli errori e aiuti il medico a una diagnosi più veloce che può anche salvarti la vita, quando si gioca, si corre sul filo dei minuti. Ecco, se poi addirittura hai possibilità di monitorare il paziente nel suo ambiente domestico, di vedere il battito cardiaco, la pressione arteriosa, di vedere se ha qualcosa che non va e prevenire l'emergenza, insomma il gioco è fatto. Puoi addirittura capire prima se ci sono, se ti trovi di fronte a un'emergenza, a una epidemia che sta per scoppiare o monitorare quello che sta accadendo nell'ambiente, in un territorio, se ci sono dei veleni che causano delle patologie. Ecco in poche parole l'evoluzione 4.0 del vecchio saggio: prevenire è meglio che curare. E questo lo puoi fare se digitalizzi tutto. Oggi ci sono invece delle regioni che non hanno neppure un registro dei tumori, che non possono monitorare l'evoluzione di alcune patologie. Se metti tutto in rete puoi farlo, le competenze e le tecnologie le abbiamo, solo che bisogna creare dei software che siano in grado di raccogliere e analizzare i dati. Il nostro know how è volato in California laddove gli autori di *Guerre stellari* si sono messi a disposizione della medicina e stanno studiando l'avatar del medico di famiglia disponibile 24 ore su 24.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

California. Luca Foschini e Alessio Signorini, laurea al Sant'Anna di Pisa, sono tra i cofondatori di "Evidation Health". Due sedi, a Santa Barbara e a San Mateo, e un centinaio di collaboratori per interpretare i dati prodotti dalle persone e capire come interagiscono con la salute.

LUCA FOSCHINI - COFONDATORE EVIDATION HEALTH

Per esempio l'orologio che porto e questi due anelli che porto misurano in modo continuo il mio livello di attività, il mio battito cardiaco.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Un caschetto può misurare le onde cerebrali, un contapassi il movimento, una bilancia digitale rileva anche la pressione sanguigna; quest'apparecchio è capace di misurare i movimenti degli occhi. Il punto è come dare un significato a questi dati.

ALESSIO SIGNORINI - COFONDATORE EVIDATION HEALTH

L'intelligenza artificiale ci permette di analizzare grandi quantità di dati con tante variabili che sarebbe molto difficile fare manualmente.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Si tratta di integrare queste informazioni con il resto dei dati clinici di una persona e cogliere tendenze e anomalie.

ALESSIO SIGNORINI - COFONDATORE EVIDATION HEALTH

Dare 500 milioni di *data point* al dottore non aiuta il dottore a fare il suo lavoro meglio, vanno sintetizzati con sistemi validati in modo tale che il dottore li possa usare in campo clinico.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Una rappresentazione grafica di parametri vitali, misurati di continuo, per un lungo periodo e al di fuori dell'ospedale. Questo è il monitoraggio di un paziente a cui è stato sostituito un ginocchio.

LUCA FOSCHINI - COFONDATORE EVIDATION HEALTH

E poi vediamo che l'attività fisica pian piano riprende molto lentamente. Questa è un'immagine molto più chiara del decorso clinico post-operatorio però sono anche mezzo milione di data punti.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

In questo modo diventa evidente se il paziente sta recuperando o no.

ALESSIO SIGNORINI - COFONDATORE EVIDATION HEALTH

Oggi come oggi il paziente viene mandato a casa con delle istruzioni su cosa fare, gli viene detto ci vediamo fra tre mesi o se hai problemi torna. Un sistema di questo tipo permette al dottore di capire dov'è il paziente nel recupero e intervenire se è necessario.

LESLIE A. SAXON - CARDIOLOGA UNIVERSITÀ SUD CALIFORNIA LOS ANGELES

Se non confiniamo la sanità esclusivamente nei limiti dello spazio fisico, tutto diventa possibile.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Los Angeles. Università della California del sud. Dipartimento di Medicina.

ARI SHAPIRO - ISTITUTO TECNOLOGIE CREATIVE UNIVERSITÀ SUD CALIFORNIA LOS ANGELES

Una volta lavoravo nell'industria cinematografica, per le compagnie più importanti, come la Industrial Light and Magic. Mi sono occupato degli effetti speciali di *Guerre Stellari*, mentre per *Vita di P* e altri film progettavo le creature.

MICHELE BUONO

E che c'entra con il dipartimento di Medicina?

ARI SHAPIRO - ISTITUTO TECNOLOGIE CREATIVE UNIVERSITÀ SUD CALIFORNIA LOS ANGELES

Il mio piano a lungo termine è creare un individuo digitale che riesca a pensare, reagire e comportarsi come una persona vera.

MICHELE BUONO

Quindi per lei la medicina è la nuova frontiera della fantascienza?

ARI SHAPIRO - ISTITUTO TECNOLOGIE CREATIVE UNIVERSITÀ SUD CALIFORNIA LOS ANGELES

Assolutamente.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

La professoressa Saxon è cardiologa e nel dipartimento di Medicina ha creato il "Center for body computing" per progettare un'assistenza sanitaria personalizzata grazie alle tecnologie digitali; ma voleva andare oltre.

LESLIE A. SAXON - CARDIOLOGA UNIVERSITÀ SUD CALIFORNIA LOS ANGELES

La maggior parte dei medici non ha a portata di mano un informatico capace di creare esseri umani virtuali. Ho voluto coinvolgerlo.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Ari Shapiro stava collaborando con l'Università per risolvere un problema dell'esercito. I veterani dell'Afghanistan e dell'Iraq con disturbi da stress non raccontavano tutto ai medici, per paura di rivelare informazioni riservate, e le terapie non funzionavano. Creò per loro un medico virtuale con cui aprirsi senza timore, e funzionò.

LESLIE A. SAXON - CARDIOLOGA UNIVERSITÀ SUD CALIFORNIA LOS ANGELES

Mi sono chiesta, allora, se sarebbe stato possibile realizzare una squadra di medici virtuali, partendo da medici veri, sempre disponibile in tutto il mondo, 24 ore su 24 e sette giorni su sette.

TODD RICHMOND - ISTITUTO TECNOLOGIE CREATIVE UNIVERSITÀ SUD CALIFORNIA LOS ANGELES

Leslie aveva a disposizione i medici e le sue competenze, noi gli esperti di tecnologia e gli scrittori di Hollywood per costruire personaggi credibili.

ARI SHAPIRO - ISTITUTO TECNOLOGIE CREATIVE UNIVERSITÀ SUD CALIFORNIA - LOS ANGELES

Una volta creata l'immagine digitale della professoressa Saxon, abbiamo caricato le sue conoscenze nel suo avatar.

AVATAR LESLIE A. SAXON - CARDIOLOGA UNIVERSITÀ SUD CALIFORNIA LOS ANGELES

Ciao. Sono la dottoressa Saxon, il tuo esperto personale di fibrillazione atriale.

MICHELE BUONO

Come fanno le competenze a trasformarsi in risposte?

LESLIE A. SAXON - CARDIOLOGA UNIVERSITÀ SUD CALIFORNIA LOS ANGELES

Abbiamo catalogato circa 2.600 domande tipiche dei pazienti studiando, insieme agli sceneggiatori di Hollywood, la maniera più efficace per rispondere.

PAZIENTE

Sono preoccupata per i miei esercizi sportivi, posso allenarmi?

AVATAR LESLIE A. SAXON - CARDIOLOGA UNIVERSITÀ SUD CALIFORNIA LOS ANGELES

L'attività fisica fa bene al cuore e la incoraggio. Se vuoi possiamo monitorare la tua fibrillazione atriale in modo che tu non corra nessun rischio.

LESLIE A. SAXON - CARDIOLOGA USC UNIVERSITÀ SUD CALIFORNIA LOS ANGELES

Il mio personaggio virtuale auto-apprende man mano che risponde alle domande, diventa sempre più intelligente.

AVATAR LESLIE A. SAXON - CARDIOLOGA UNIVERSITÀ SUD CALIFORNIA LOS ANGELES

Se vuoi posso lavorare con te per creare un piano di gestione personale, il più adatto ai tuoi sintomi e allo stile di vita.

PAZIENTE

Grazie dottor Saxon, è veramente tutto quello di cui avevo bisogno oggi.

MICHELE BUONO

È cambiato il suo lavoro?

LESLIE A. SAXON - CARDIOLOGA UNIVERSITÀ SUD CALIFORNIA LOS ANGELES

È cominciato a cambiare da quando mi sono chiesta come sarebbe un'assistenza sanitaria che, grazie al digitale, non si limita più a visite saltuarie. Cambia tutto il modello: il paziente è al centro e prende il controllo.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Strade della California. Los Altos. Silicon Valley.

MARTY TENENBAUM - FONDATORE CANCER COMMONS

Tutto è iniziato vent'anni fa, quando mi diagnosticarono un melanoma con metastasi al fegato. All'epoca era una condanna a morte, non esistevano i farmaci di precisione. Incontravo decine di medici e capivo che ero nei guai fino al collo, ma giurai che se fossi riuscito a sconfiggere la mia malattia, avrei impiegato il resto della mia vita a fare qualcosa di significativo per chi si fosse trovato nelle mie condizioni.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Marty Tenenbaum tentò molte strade e alla fine riuscì a inserirsi in un test sperimentale.

MARTY TENENBAUM - FONDATORE CANCER COMMONS

Funzionò per un ristretto numero di pazienti, tra i quali fortunatamente c'ero anch'io.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Ricercatore sull'intelligenza artificiale a Stanford ed esperto di robotica, da quel momento volle impiegare totalmente le sue competenze in un'altra direzione per mantenere l'impegno.

MARTY TENENBAUM - FONDATORE CANCER COMMONS

Volevo garantire che altri pazienti non dovessero provare ciò che ho vissuto io.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Fondò "Cancer Commons", una no profit che mette in relazione pazienti, ospedali e istituti di ricerca in tutto il mondo.

ERIKA VIAL MONTEVERDI - DIRETTORE ESECUTIVO CANCER COMMONS

Rispondiamo alla domanda: "Che cosa posso fare, cos'è il mio prossimo passo?", perché nell'ambito del cancro avanzato è tutto un esperimento.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Il servizio è completamente gratuito e disponibile online.

LISANDRA WEST - RESPONSABILE SERVIZI PAZIENTE CANCER COMMONS

Si tratta spesso di pazienti che hanno tentato diverse strade e la domanda che ci rivolgono è: "Adesso che cosa faccio?".

MICHELE BUONO

E voi che cosa fate?

LISANDRA WEST- RESPONSABILE SERVIZI PAZIENTE CANCER COMMONS

Utilizziamo per prima cosa uno strumento di analisi che elabora i dati dei vari casi, permettendoci di creare collegamenti con altri pazienti in tutto il mondo.

JEFF SHRAGER - RESPONSABILE INTELLIGENZA ARTIFICIALE CANCER COMMONS

Esperti e algoritmi permettono di coordinare in maniera efficiente, dati, variabili e migliaia di trattamenti. Possiamo individuare quali soluzioni funzionino e definire un quadro di tutti i trattamenti possibili.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Un gruppo multidisciplinare di radiologi, chirurghi, oncologi e patologi analizza i casi e collega i dati genomici.

MARTY TENENBAUM - FONDATORE CANCER COMMONS

È fondamentale che partecipi il medico che ha in cura il paziente, perché proviamo solamente strade che siano accettate anche da lui.

ERIKA VIAL MONTEVERDI - DIRETTORE ESECUTIVO CANCER COMMONS

Il paziente riceve opinioni di tutti gli altri, diciamo, di tutti gli altri ospedali, strutture, università e accademici. La raccomandazione di quello che è meglio per te, paziente, ce l'hai in 48 ore.

MARTY TENENBAUM - FONDATORE CANCER COMMONS

Più informazioni accumuliamo, più l'intelligenza artificiale aiuterà a prendere decisioni consapevoli. In questo sistema, ognuno impara continuamente dall'altro.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Università di Stanford. Paul Yock, cardiologo e cardiocirurgo, noto per aver sviluppato l'angioplastica rapida per l'applicazione degli stent, sa che la medicina non è più una storia solo di medici e che l'innovazione si può insegnare. Tanto vale cominciare a impostare lo schema già dall'università.

PAUL YOCK - DIRETTORE BYERS CENTER FOR BIODESIGN UNIVERSITÀ DI STANFORD

La prima cosa che chiediamo agli studenti è di andare in ospedale, osservare la situazione per un paio di mesi e fornirci una lista di almeno duecento bisogni: non soluzioni, solo esigenze dei pazienti che la tecnologia potrebbe soddisfare.

BRONWYN HARRIS - TUEO HEALTH

Durante il corso, ci siamo resi conto della mancanza di misurazioni adeguate nel controllo dell'asma. I pazienti tendono a sottostimare i propri sintomi e si abituano a convivere con una tosse cronica.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Il gruppo, due medici, due ingegneri e un informatico, ha messo a punto allora un dispositivo per rilevare l'asma durante il sonno, utilizzando dei sensori da applicare al materasso.

BRONWYN HARRIS - TUEO HEALTH

È importante registrare i risvegli notturni provocati dall'asma. In più, il dispositivo rileva le variazioni del battito cardiaco e della frequenza respiratoria.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

In caso di problemi, dall'applicazione partono degli avvisi verso il paziente, i suoi familiari e il medico. I gruppi di lavoro sono interdisciplinari: sono coinvolti anche imprenditori, investitori, medici, avvocati specializzati in brevetti.

AYO ROBERTS - BYERS CENTER FOR BIODESIGN UNIVERSITÀ STANFORD

Noi stiamo lavorando alla diagnosi precoce di ictus acuto: cerchiamo un modo per diagnosticarlo automaticamente.

ORESTIS VARDOULIS - BYERS CENTER FOR BIODESIGN UNIVERSITÀ DI STANFORD

Impariamo gli uni dagli altri e ognuno offre al gruppo qualcosa di diverso. Io sono ingegnere meccanico e mi occupo del settore industriale.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

A qualche chilometro da Stanford non si aggiunge solo un'altra prospettiva alle tecnologie per la salute: la si ribalta.

ANDREW THOMPSON - COFONDATORE E AMMINISTRATORE DELEGATO PROTEUS

Un farmaco digitale è un medicinale che, quando ingerito, può comunicare con lo smartphone attraverso il corpo e trasferisce informazioni.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Qui si progettano e si producono dispositivi e sensori che equipaggiati su una pillola la fanno parlare: non siamo più noi a dover rincorrere medici e ospedali, ma sono loro che premurosamente si affiancano a noi.

ANDREW THOMPSON - COFONDATORE E AMMINISTRATORE DELEGATO PROTEUS

Funziona così: una volta ingerita, questa compressa si attiva. Non c'è batteria, né radiofrequenze. Il segnale elettrico è prodotto dal corpo stesso. Un cerotto equipaggiato con una placca elettronica capta i segnali emessi dalla pillola e, attraverso una connessione bluetooth, li trasmette sul cellulare.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Il paziente può condividere le informazioni farmacologiche, cardiache, respiratorie con qualcuno della sua famiglia oppure con un medico o un infermiere.

ANDREW THOMPSON - COFONDATORE E AMMINISTRATORE DELEGATO PROTEUS

L'applicazione consente ai medici e al personale sanitario di controllare se effettivamente un paziente stia seguendo la cura in modo corretto.

KELSEY LEAMAN - PROTEUS DISCOVER

Clicco su un paziente che visiterò domani: vedo subito che il suo livello di adesione alla terapia è del 93%, che è una percentuale molto alta. In media è del 50.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

I medici spesso non sono sicuri se è quel farmaco che non è efficace o se è il paziente che non sta seguendo la terapia. È un dilemma che costa salute per le persone, dubbi per la ricerca, soldi per i sistemi sanitari.

ANDREW THOMPSON - COFONDATORE E AD PROTEUS

Abbiamo tutto ciò che serve perché questa diventi una realtà condivisa: un buon numero di farmaci già approvati, tecnologie autorizzate dagli enti competenti e una potente rete di dispositivi mobili che attraversa tutto il mondo.

SIGFRIDO RANUCCI IN STUDIO

Immaginare una sanità che funzioni come la rete aerea internazionale. Ottimizzare le cure ed evitare gli sprechi. E poi che cosa c'è di più rassicurante che sapere che i nostri cari sono monitorati quotidianamente, magari anche quando vanno in vacanza. E invece pochi giorni fa sono usciti i dati dal Tribunale del Malato, e la fotografia, la onlus che tutela i diritti dei pazienti, e la fotografia che ne esce del Sistema sanitario nazionale non è certo lusinghiera. I dati si riferiscono al 2017 e, secondo questi dati, un cittadino su tre ha avuto difficoltà ad accedere al servizio sanitario nazionale, un dato che purtroppo è in aumento rispetto al 2016. E questo è dovuto ai costi dei ticket, al costo dei farmaci, ma per il 56% dei cittadini, anche per i tempi lunghi delle liste d'attesa. Ecco si parla di 15 mesi per una semplice cataratta, 13 per la mammografia, 12 per una risonanza magnetica, 10 per una tac. Il 15% poi dei cittadini segnala anche la difficoltà di avere accesso a quella che è l'assistenza dei medici di famiglia, dei pediatri e delle guardie mediche, anche e soprattutto per i limiti di orario. Poi un terzo dei cittadini segnala anche che c'è poca informazione e tanta burocrazia per l'accesso all'assistenza domiciliare. Il 14% dice guardate non ce n'è proprio sul nostro territorio. Ecco, parlare di prevenzione in un contesto del genere, se il quadro è questo... Ma il paradosso qual è? Che il nostro ministero della Salute un piano nazionale per la digitalizzazione ce l'ha e investe oltre un miliardo di euro ogni anno, ma le regioni non parlano tra loro. Manca una regia comune. Ecco, ed è un peccato perché le eccellenze le abbiamo e sono anche purtroppo frammentate sul territorio.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Rovereto, vicino a Trento. C'è una signora in pensione: si chiama Franca e faceva l'insegnante. Adesso è vedova e deve badare a un po' di asma, al diabete e tenere sotto controllo la pressione. L'Azienda sanitaria deve badare a organizzare i servizi sul territorio.

PAOLO BORDON – DIRETTORE GENERALE APSS TRENTO

Il nostro lavoro è quello di immaginare la popolazione che dovremo servire nei prossimi anni.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Fin qui è un buon proposito, non c'è che dire.

PAOLO BORDON – DIRETTORE GENERALE APSS TRENTO

Quindi noi abbiamo un target preciso, che è quello del settore dei cronici, e cambiare i nostri modelli per avvicinarci, dando risposte più efficaci e più veloci, con la tecnologia che oggi abbiamo a disposizione.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

“Dare risposte più efficaci e più veloci” è nel repertorio di un direttore generale. Non è di repertorio che l’abbia fatto veramente. Costruito il piano, l’Azienda si è rivolta alla Fondazione “Bruno Kessler” di Trento, un istituto di ricerca.

MICHELE BUONO

Voi che avete fatto?

PAOLO TRAVERSO - DIRETTORE ICT FONDAZIONE BRUNO KESSLER TRENTO

Noi prendiamo le nostre tecnologie, costruiamo il sistema giusto; costruiamo tutte le tecniche di interazione fra il paziente e il sistema.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Si chiama cartella clinica del cittadino: basta un’applicazione e possono accedere sia i cittadini sia il personale sanitario.

ETTORE TURRA - DIRETTORE DIPARTIMENTO TECNOLOGIE APSS TRENTO

Oggi, se pensiamo, questo archivio centralizzato dei referti contiene circa 90 milioni di informazioni, di referti, di documenti clinici; pensate che ogni giorno questo archivio centralizzato dei referti riceve 100 mila chiamate, non solo da parte ovviamente dei cittadini, ma da parte anche degli altri sistemi, come il sistema domiciliare.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

In questo modo è possibile per i cittadini della provincia di Trento, come la signora Franca, farsi curare restando a casa.

PAOLA LEONARDELLI - INFERMIERA CURE DOMICILIARI APSS TRENTO

Franca buongiorno! Controllo nella sua cartella se trovo la prescrizione del medico: la saturazione va bene, ha un 96%, 88 la frequenza cardiaca.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Non è un’assistenza domiciliare tradizionale.

PAOLA LEONARDELLI - INFERMIERA CURE DOMICILIARI APSS TRENTO

Questi dati sono in rete e anche il medico del distretto li può vedere, rimangono a disposizione perché, in una logica di continuità assistenziale.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Quando i dati sono condivisi in un sistema digitale, può nascere un ospedale diffuso su tutto il territorio, casa per casa. È un vantaggio per il cittadino e per il sistema sanitario. Dati, persone, applicazioni, intelligenza artificiale, cure mediche: la sintesi è un nuovo modello di sanità e di ospedale.

MARIANO CORSO - OSSERVATORIO INNOVAZIONE DIGITALE SANITÀ POLITECNICO MILANO

Abbiamo delle ottime competenze dal punto di vista medico, anche dal punto di vista infermieristico. Andrebbero aggiornate e complementate con quelle che sono le competenze legate all'uso dei nuovi strumenti.

MICHELE BUONO

I formatori ce li abbiamo in Italia?

**MARIANO CORSO - OSSERVATORIO INNOVAZIONE DIGITALE SANITÀ
POLITECNICO MILANO**

Non c'è dubbio, avremmo tutto.

MICHELE BUONO

Informati ce li abbiamo; aziende capaci di costruire software adeguati ci sono?

**MARIANO CORSO - OSSERVATORIO INNOVAZIONE DIGITALE SANITÀ
POLITECNICO MILANO**

Certamente.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Architetti e ingegneri, e le innovazioni nella sanità non ci mancano; sono solo sparse. Proviamo a metterle a sistema e simuliamo un ospedale intelligente 4.0. Innanzitutto, è un nodo connesso a una rete globale per scambiare informazioni.

Quattro livelli in tutto. Meno 1, con i server per la gestione digitale, il magazzino, la farmacia e le cucine; piano zero, due accessi: la reception e il pronto soccorso. Da un lato negozi, bar, ristoranti e auditorium per convegni e spettacoli; dall'altro gli ambulatori, i laboratori di analisi, radiologia e tac. Grazie alla telemedicina, più day hospital e meno degenza.

Quindi, al primo piano la degenza in stanze singole in un'unica area con i blocchi operatori e le postazioni degli infermieri, senza divisione per reparti, in modo da favorire l'interoperabilità. Alcuni blocchi sono attrezzati per le operazioni in remoto.

Come sperimentano a Genova, all'Istituto Italiano di Tecnologia. Si simula un'operazione di microchirurgia con laser e robot. Il chirurgo è in una postazione, il paziente potrebbe trovarsi anche in un altro continente.

LEONARDO DE MATTOS - RICERCATORE ISTITUTO ITALIANO DI TECNOLOGIA

Questo pezzettino qui simula un tumore alle corde vocali; lo metto sotto il microscopio. Diamo l'ok al chirurgo: va tagliando piano piano con laser finché non è tutto pulito. Vediamo che c'è un'alta precisione del taglio, sotto il millimetro in questo caso.

**ROBERTO CINGOLANI - DIRETTORE SCIENTIFICO ISTITUTO ITALIANO DI
TECNOLOGIA**

Questo sicuramente apre scenari enormi perché democratizza anche un po' la disponibilità e la bravura dei chirurghi migliori, del medico e apre più prospettive per tutti.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

All'ultimo livello direzione sanitaria e direzione informatica: gli studi dei medici insieme agli informatici e gli ingegneri; telemedicina e regia logistica per regolare tutti i flussi. Policlinico Gemelli di Roma.

ANDREA CAMBIERI - DIRETTORE SANITARIO POLICLINICO GEMELLI ROMA

Allora, qui siamo nella farmacia satellite, che è un po' la stiva del bastimento delle sale operatorie centralizzate del Gemelli. Qui avviene la preparazione e la ricezione di tutti i materiali che servono per l'intervento chirurgico e l'allestimento con i kit per il paziente. Ogni oggetto che arriva alla farmacia viene codificato con un tag a radiofrequenza e lo rende riconoscibile da tutti i sistemi che poi compongono la catena logistica.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Gli oggetti, in base all'intervento programmato, vanno a costituire il kit.

ANDREA CAMBIERI - DIRETTORE SANITARIO POLICLINICO GEMELLI ROMA

La farmacia vede la situazione del magazzino in tempo reale e quindi il materiale può essere riordinato e ricollocato sugli scaffali.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Nessuna operazione potrà mai essere rimandata per mancanza di materiali.

ANDREA CAMBIERI - DIRETTORE SANITARIO POLICLINICO GEMELLI ROMA

Sostanzialmente il sistema rifornisce il diario clinico, quindi il paziente sa cosa è stato utilizzato; però alimenta anche tutto quello che è la vista economica dell'ospedale per andare a vedere esattamente l'uso appropriato che si fa dei vari dispositivi.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Controllo della spesa e niente sprechi. Tutti i dispositivi e i letti sono in rete e comunicano informazioni. Milano, Istituto Europeo di Oncologia.

ANDREA DUBLICATO - DIRETTORE SISTEMI INFORMATIVI IEO MILANO

Ogni paziente viene equipaggiato con un chip che è un trasmettitore, il trasmettitore si interfaccia con delle antenne che sono disseminate nel blocco e questo ci consente di tracciare gli spostamenti del paziente in tempo reale: non solo del paziente ma anche delle principali apparecchiature mobili.

CRISTINA SIMONE - COORDINATRICE BLOCCHI OPERATORI IEO MILANO

Per esempio, se vogliamo cercare una colonna Olympus vediamo che è in questa sala, per cui è facilmente reperibile.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

C'è un colore per ogni fase e posizione del paziente.

CRISTINA SIMONE - COORDINATRICE BLOCCHI OPERATORI IEO MILANO

Se è blu lo vediamo in sala risveglio, se è verde in sala operatoria per cui intervento in corso, se è giallo è ancora in reparto, se è rosa l'intervento sta terminando.

FABRIZIO MASTRILLI - DIRETTORE SANITARIO IEO MILANO

Cliccando questo c'è tutta la storia del paziente, tutte le indicazioni che servono all'anestesista per preparare il paziente o a loro per preparare la sala che cambia da patologia a patologia.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Per abbattere gli errori e aumentare la sicurezza, i flussi d'informazione devono andare in ogni direzione, tutto deve essere collegato in tempo reale in modo che nessuno possa dire: "non lo sapevo" o "non mi hanno avvisato." Ospedale di

Vimercate. Dai vari reparti, da qualsiasi dispositivo in rete, partono le richieste dei medicinali verso la farmacia.

ORIANA BAVIELLO - FARMACISTA ASST VIMERCATE (MONZA)

L'armadio in maniera del tutto automatica e indipendente eroga all'interno dei cassettei la dose di farmaco. Ciascun cassetto è dedicato ad un paziente.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

I cassettei, caricati sui carrelli, sono in grado di raggiungere autonomamente i reparti, e prima della somministrazione gli infermieri mettono in relazione paziente e terapia. Non si può sbagliare?

RAFFAELE MADDALENA - COORDINATORE INFERMIERISTICO ASST VIMERCATE (MONZA)

No, perché non coincidono i codici a barre del braccialetto e del farmaco.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Più sicurezza e spesa dei farmaci trasparente; e se si abbattano imprevisti e lavoro improduttivo, infermieri e medici possono concentrarsi completamente sulla cura dei pazienti.

DANIELE FAGNANI - DIRETTORE DIVISIONE ONCOLOGICA ASST VIMERCATE (MONZA)

Il paziente viene da noi al mattino presto, va e fa gli esami del sangue nel reparto e poi noi accediamo direttamente agli esami di laboratorio che arrivano entro 30/45 minuti direttamente sul sistema informatico.

GIUSEPPE VIGHI - DIRETTORE DIPARTIMENTO INTERNISTICO ASST VIMERCATE (MONZA)

Vuol dire correggere in tempo reale la strategia terapeutica che facciamo per valutare se c'è qualche parametro di allarme. Questo lo posso fare nell'arco di un'ora su tutti i pazienti che abbiamo ricoverato, stando al mio tavolo, esattamente con in mano semplicemente il tablet.

MAURIZIO MAURI - PRESIDENTE CENTRO NAZIONALE EDILIZIA E TECNICA OSPEDALIERA

Dal punto di vista economico un ospedale di questo tipo avrebbe dei risultati straordinari perché non fa duplicazioni, non fa sprechi.

MICHELE BUONO

Un ospedale di questo tipo quanto potrebbe costare?

MAURIZIO MAURI - PRESIDENTE CENTRO NAZIONALE EDILIZIA E TECNICA OSPEDALIERA

Diciamo che un ospedale che faccia un'attività media, potrebbe avere un costo di 150 milioni di euro.

MICHELE BUONO

Come si potrebbe finanziare?

MAURIZIO MAURI - PRESIDENTE CENTRO NAZIONALE EDILIZIA E TECNICA OSPEDALIERA

Abbiamo fatto una valutazione. Rispetto ai costi di un ospedale tradizionale si possono risparmiare fino al 25/30% dei costi annui. Se io risparmio il 30% all'anno vuol dire che in tre anni mi ripago il nuovo ospedale.

MICHELE BUONO

Quanti ospedali occorrerebbero di questo tipo sul territorio nazionale?

MAURIZIO MAURI - PRESIDENTE CENTRO NAZIONALE EDILIZIA E TECNICA OSPEDALIERA

L'ideale sarebbe costruire circa 600 ospedali.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Nell'area dei medici e degli informatici, uno spazio anche per le ricerche e le startup che sperimentano sul campo idee e progetti. Salerno. Palazzo dell'Innovazione. Qui c'è "Healthware".

ROBERTO ASCIONE - AMMINISTRATORE DELEGATO E FONDATORE HEALTHWARE

Le startup quindi porterebbero questo quoziente d'innovazione; chiaramente i servizi sanitari, questo in tutto il mondo, stanno e possono sempre di più attingere a queste innovazioni per ripensare dei processi e quindi sperimentare con loro.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Scambiandosi esperienze e informazioni per accelerare le idee.

ANTONELLA ARMINANTE - PAGINE MEDICHE

Pagine mediche è una piattaforma di digital health che connette medici, pazienti e servizi e a partire dai dati offre un'esperienza di salute personalizzata agli utenti.

ROBERTO ASCIONE - AMMINISTRATORE DELEGATO E FONDATORE HEALTHWARE

Tra le startup che abbiamo qui o che sono passate di qui abbiamo per esempio "Amicomed", che aiuta la gestione della pressione arteriosa e che adesso è basata a San Francisco.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

La startup italiana per decollare va negli Stati Uniti. Amicomed è un dispositivo con misuratore di pressione che produce dei dati e li trasmette a un'applicazione.

GIANGIACOMO ROCCO DI TORREPADULA - COFONDATORE E AMMINISTRATORE DELEGATO AMICOMED

Non elabora il singolo dato ma mette anche il dato in relazione ai dati precedenti, li divide per fascia oraria e capisce e identifica il trend.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Il medico può vedere così l'evoluzione: non più singoli fotogrammi di qualche misurazione ma il film intero del paziente.

GIANGIACOMO ROCCO DI TORREPADULA - CO FONDATORE E AMMINISTRATORE DELEGATO AMICOMED

A questo punto si capiscono le anomalie e diventa tutto molto più chiaro nell'interpretazione.

MICHELE BUONO FUORI CAMPO

Un sistema basato sulla rete digitale degli ospedali sarebbe un ambiente favorevole anche per le startup. Creerebbe un mercato nazionale, che guarderebbe direttamente il mondo senza necessariamente passare per San Francisco.

MARIANO CORSO - OSSERVATORIO INNOVAZIONE DIGITALE SANITÀ POLITECNICO MILANO

Le applicazioni scientifiche nel mondo dei *big data* e dell'*artificial intelligence* permetterebbero di creare un volano per la ricerca. Così si fa anche politica industriale e attrattività del territorio.

SIGFRIDO RANUCCI IN STUDIO

Ma perché non lo mettiamo in pratica subito questo piano? Ecco blindiamo con una la protezione dei dati, che riguardano un paziente, poi alla fine decide lui se metterli a disposizione o no della rete digitale. Ma costruiamoli questi ospedali 4.0. Abbiamo dei piccoli esempi in Italia, li abbiamo a Trento, Milano, Vimercate, anche a Roma, solo che non dialogano tra loro. Bisogna costruire, abbiamo sentito, 600 nuovi ospedali intelligenti e i soldi ci sono perché risparmi il 30% degli sprechi e te li ripaghi in tre anni, perché poi hai anche l'abbattimento delle spese improduttive, quella delle liste di attesa, quelle derivate dalle assenze inutili sul posto di lavoro. E ti ritrovi 15 miliardi di euro, un bel gruzzolo, che puoi reinvestire, le stime sono del politecnico di Milano. Puoi dare impulso all'edilizia, puoi dare impulso alla ricerca, all'università, puoi dare impulso a quelle startup che si occupano di informatizzazione, o ai centri di formazione, perché abbiamo bisogno di infermieri informatizzati.

Ecco, questo significa rivoluzionare la sanità, ma anche la qualità della salute. Certo i nostri anziani oggi non fanno molto di web, non fanno neanche collegarsi e ci sono magari anche zone che non sono coperte. Ma quelli di domani si troveranno sicuramente a loro agio. Ma bisogna cominciare a pensarci oggi. Ecco, Governo e governatori delle regioni: parlatevi. Se non capite quali potenzialità abbiamo, quali ricchezze ci sono nel nostro Paese, significa che più che un politico, abbiamo bisogno di uno psicanalista. C'è un medico che lavora per la Nasa, ed è ridotto quasi all'incomunicabilità digitale. Cosa c'è di più importante che occuparsi dello sviluppo di un Paese, di prendersi cura della salute pubblica, per chi ama veramente la politica?