

L'Intelligenza artificiale applicata alla sanità sta facendo passi da gigante. Macchine «senzienti» sono già in grado di effettuare analisi complesse leggendo e interpretando miliardi di dati sulla nostra salute, prodotti a getto continuo da ognuno di noi. E si sta testando la loro validità clinica

Vi fareste (davvero) visitare da un **androide** medico?

N

ello studio medico, una semplice fotocamera inquadra il volto del paziente seduto sul lettino. E attraverso un sistema di riconoscimento facciale valuta la possibilità che possa soffrire di una malattia rara.

Davanti allo specchio, un diabetico si mette un paio di lenti a contatto particolari: hanno un processore e un'antenna integrati. Misurano la quantità di glucosio nel sangue, analizzando le lacrime, e trasmettono i dati al suo cellulare e a quello dello specialista.

Cambiamo scenario. Una persona non vedente partecipa a una riunione di lavoro. Passa rapidamente un dito sull'astina degli speciali occhiali che indossa e in pochi secondi, sempre grazie a un sofisticato sistema di riconoscimento, una voce gli descrive con esattezza chi sono i suoi interlocutori e l'espressione dei loro volti.

Non è fantascienza ma solo un piccolo assaggio di quanto sta già accadendo. La digitaliz-

zazione dei processi sanitari, la diffusione della salute su dispositivi mobili e wearable (cioè indossabili), l'aumento della raccolta di informazione sulla salute e cliniche e la possibilità della loro digitalizzazione, sta aprendo la strada a contesti inimmaginabili fino a pochi anni fa. Parliamo di Intelligenza artificiale e Sistemi informatici "cognitivi" che stanno trasformando la medicina tradizionale, basata su ospedale e medicina territoriale incentrata sulla cura, in una medicina orientata alla prevenzione e al benessere in cui il paziente dovrebbe diventare parte sempre più attiva. Non è un caso che i colossi dell'informatica stiano investendo miliardi nella cosiddetta "Sanità 4.0".

A quale scopo? Utilizzare l'enorme mole di dati che ognuno di noi genera nel corso della vita (i cosiddetti Big data; si veda il grafico) per consentire a macchine intelligenti di interpretarli e tradurli per fornire informazioni personalizzate in tempo reale e definire percorsi di cura ottimali. Attraverso l'Internet delle cose (Internet of Thing, IoT), miliardi di sensori e dispositivi interconnessi renderanno disponibili — in linea teorica a tutti — dati e informazioni approfondite.

Presto avremo sensori in grado di monitorare il funzionamento del nostro corpo, dentro e fuori. Saranno inseriti negli spazzolini da denti oppure in «pillole intelligenti» e

trasmetteranno dati a veri e propri depositi in grado di immagazzinarne in quantità stratosferiche.

Proprio di questo hanno discusso i rappresentanti di Google, IBM e Microsoft in un convegno che si è tenuto di recente a Venezia nell'ambito di Connectathon 2017, uno dei maggiori eventi a livello europeo dedicato alla sanità digitale e all'interoperabilità dei sistemi, organizzato da IHE Italia in collaborazione con Regione Veneto e Arsenal.it, con il patrocinio del ministero della Salute. «Oggi il 90 per cento di questi dati è per così dire allo stato grezzo — ha spiegato Gianluigi Marchetti, sales manager di Google Cloud —. Il nostro obiettivo generale è cercare di organizzarli e renderli disponibili a tutti, in un processo di "democratizzazione" delle informazioni».

Ormai si parla di "machine learning", cioè di macchine che non si limitano a immagazzinare e ad elaborare dati, ma che sono capaci di apprendere. Nel 2011 IBM ha creato Watson, un sistema in grado di memorizzare milioni di referti medici, tac, immagini, lastre relative a decine di migliaia di pazienti. Si tratta di una massa di informazioni che dovrebbe aiutare i medici a fare le diagnosi e a trovare le cure migliori, confrontando velocemente il caso in esame con tutti quelli in archivio.

«È un sistema che si occupa di assistere l'uomo — ha tenuto a precisare Fabrizio Renzi,

direttore tecnico e innovazione IBM Italia —. Parliamo di augmented intelligence, quindi di intelligenza aumentata e non sostitutiva. I medici serviranno ancora per un bel po'».

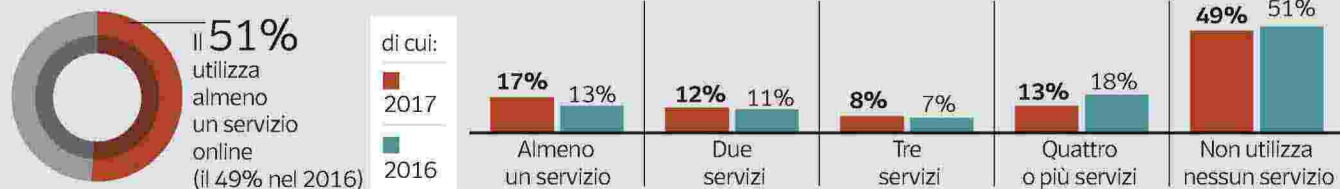
Negli Usa, Watson è sbarcato nelle corsie dello Sloan-Kettering Cancer Center, mentre in Europa è stata avviata una collaborazione con Humanities University che si chiama "Medical cognitive tutor": «Assieme alle esercitazioni in corsia, gli studenti del terzo anno di Medicina hanno a disposizione un tablet con programmi di casi simulati», ha aggiunto Renzi.

«Big data e Intelligenza artificiale sono al centro della trasformazione della cosiddetta rivoluzione industriale 4.0 che sta pervadendo tutti i sistemi e soprattutto la sanità — ha sottolineato Silvia Bonfiglioli, direttrice Mercato Sanità, Microsoft EMEA —: dal coinvolgimento dei pazienti alla maggiore consapevolezza che diamo ai professionisti della sanità, fino alla trasformazione di tutto il percorso dall'ospedale a casa».

In Norvegia, Microsoft e l'Ostfold Hospital Trust hanno realizzato un ospedale completamente digitalizzato. Oltre al resto, il paziente viene monitorato nei suoi spostamenti sia a letto che nell'ambiente attraverso sensori di movimento. E, in caso di comportamento anomalo, scatta subito l'allarme.

Ruggiero Corcella
© RIPRODUZIONE RISERVATA

GLI ITALIANI E LA SANITÀ DIGITALE (ricerca su un campione di mille persone)



Fonte: Osservatorio Innovazione Digitale in Sanità, Politecnico di Milano e Doxapharma 2017

I SERVIZI ONLINE PIÙ UTILIZZATI (risposta multipla)

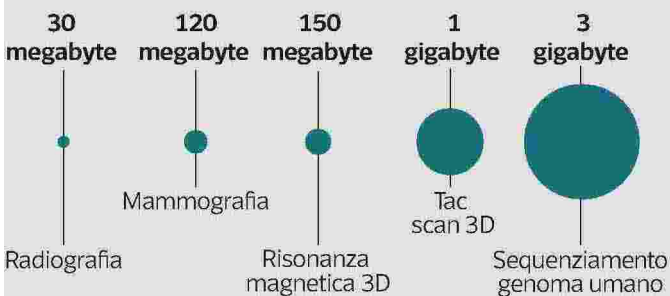


Il mondo dei Big Data

QUANTI DATI SANITARI POSSIAMO PRODURRE (nel corso della nostra vita, in media)



QUANTO SPAZIO OCCUPANO ALCUNI DEI PRINCIPALI ESAMI DIAGNOSTICI



UTILIZZO DI DISPOSITIVI DI MONITORAGGIO DELLA SALUTE (nel 2016)



LA TELEMEDICINA (nel 2020)



Fonte: Berg Inside, Juniper Research, Healthcare IT, Frost&Sullivan, Corriere della Sera

Oltre a considerare i vantaggi, ci si interroga sulle questioni etiche

Secundo Dorman Followwill, direttore di Frost & Sullivan Europa, il mercato mondiale dell'Intelligenza artificiale applicata alla sanità è destinato a crescere del 27% all'anno.

Entro il 2021, inoltre, il suo valore sorpasserà i 6 miliardi di dollari.

La previsione — emersa durante il convegno "Digital Health Outlook" organizzato dal Consolato britannico a Milano, ospedale San Raffaele e Gruppo San Donato — fa capire quale sia elevato (e redditizio) il potenziale del settore.

Un' "onda" che Lorenzo Gubian, direttore generale di Arsenal.it, da Connectathon Venezia ha invitato a non perdere, anche da parte della pubblica amministrazione.

Ancora gli analisti di Frost & Sullivan affermano in un report del febbraio 2017: «Il supporto clinico offerto dai sistemi di Intelligenza artificiale rafforzerà i processi di diagnostica per immagini in ambito medico. Inoltre, l'utilizzo di soluzioni di Intelligenza artificiale nei flussi di lavoro migliorerà la somministrazione delle cure. Complessivamente, l'Intelligenza artificiale ha il potenziale di migliorare gli esiti delle cure del 30-40%, riducendone allo stesso tempo i costi fino al 50%».

Sarà davvero così? Sì perché, a fronte di tali vantaggi, Intelligenza artificiale e Big data aprono scenari "inquietanti", a causa dei possibili effetti negativi sulla nostra privacy e anche sulla nostra persona.

«Gli strumenti che usano i Big data sono alimentati dalle sorgenti più disparate, rendendo ancor più critica la gestione degli aspetti di privacy del paziente e sicurezza dei dati — ha spiegato durante la due giorni veneziana il professor Giovanni Sparacino, del dipartimento di Ingegneria dell'informazione, Università di Padova —. Possono accadere cose molto delicate: rilascio accidentale di dati sanitari dell'individuo, accesso non autorizzato, profilazione

impropria del paziente per discriminare i casi a più alto costo o rischio».

È per questo che personaggi del calibro dello scienziato Stephen Hawking, di Bill Gates (fondatore di Microsoft), e di Elon Musk (fondatore di Tesla Motors) hanno espresso pubblicamente il loro timore che i progressi nel campo dell'Intelligenza artificiale potrebbero portare a disastri imprevedibili.

Ed è anche il motivo per cui Musk e l'organizzazione non governativa *Open Philanthropy Project* e *The Future of Life Institute* (istituto di ricerca che si propone di mitigare le possibili catastrofi causate dalle tecnologie emergenti), stanno collaborando per finanziare i ricercatori che lavorano nel campo della prevenzione delle calamità causate dall'Intelligenza artificiale. Finora, 37 gruppi di ricerca hanno ricevuto sovvenzioni pari a 7 milioni di dollari. E questi non sono i soli protagonisti a muoversi sul campo.

«Assieme a Google, Facebook, Amazon e IBM abbiamo creato, una "AI global alliance" (Alleanza globale sull'Intelligenza artificiale, ndr) e una delle riflessioni su cui stiamo davvero ragionando è quella del trattamento dei dati — dice Elena Bonfiglioli, direttrice Mercato Sanità, Microsoft Emea —. Oltre a tecnologia e progetti, occorre però che le aziende si mettano a esaminare assieme agli accademici e agli esperti quali siano le questioni etiche che sottostanno all'avanzamento tecnologico sull'Intelligenza artificiale. Con il professor Luciano Floridi, docente di Filosofia e Etica dell'informazione all'Università di Oxford, abbiamo iniziato un lavoro proprio in questa direzione».

Nel dicembre 2016, anche il Comitato nazionale per la bioetica ha dato un primo parere sull'argomento, sollecitando «l'elaborazione di una normativa per la protezione dei dati personali e la tutela dei cittadini-utenti da rischi sociali dell'abuso dei dati».

R.Co.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

65%

È la quota di mercato *mobile* (pari a 15 miliardi di dollari) che i servizi di monitoraggio, come quelli per gestire malattie croniche, avranno entro il 2017, secondo i promotori del Mobile World Congress

L'iniziativa

L'Intelligenza artificiale è ormai una realtà. Lo testimonia la "Chiamata all'Intelligenza (artificiale)!" lanciata da AgID. L'Agenzia per l'Italia digitale ha chiesto di avanzare candidature per la creazione di una task force che si occuperà di studiare e definire le priorità derivanti dall'utilizzo delle nuove tecnologie di Intelligenza artificiale nella pubblica amministrazione. Sanità compresa



Internet delle cose
Miliardi di sensori e dispositivi connessi tra loro in Rete renderanno disponibili dati e informazioni approfonditi

Problema «sorgenti»

I dati provengono dalle fonti più disparate il che aumenta i rischi per privacy e sicurezza

Alleanza globale

Amazon, Google, IBM, Facebook e Microsoft stanno studiando le implicazioni morali

In Italia

Cresce l'uso dei servizi digitali ma non la fiducia

È un mondo a due velocità, quello della eHealth: le soluzioni di Intelligenza artificiale e di Sistemi informatici "cognitivi" applicate alla sanità si muovono alla velocità della luce. Nella realtà quotidiana invece, almeno in Italia, si procede ancora sotto la velocità "di crociera": i cittadini utilizzano un po' di più servizi come le prenotazioni online di visite e analisi, oppure la consultazione dei documenti clinici messi a disposizione dalle strutture sanitarie o dalle Regioni nel Fascicolo Sanitario Elettronico. Ma siamo ben lontani dall'aver raggiunto la massa critica necessaria a decretare la trasformazione della sanità in senso digitale.

Lo conferma l'indagine annuale dell'Osservatorio Innovazione Digitale in Sanità del Politecnico di Milano in collaborazione con Doxapharma su un campione di mille cittadini statisticamente rappresentati

vo della popolazione italiana. Rispetto allo scorso anno, dalla ricerca emerge un maggiore utilizzo dei servizi online (si veda grafico in alto), con percentuali più alte tra i laureati e tra la popolazione di età compresa tra i 25 e i 54 anni, quella che inizia ad avere la necessità di accedere ai servizi sanitari ed è abituata all'uso del digitale nella vita quotidiana.

Su Internet si cercano soprattutto i numeri di telefono, gli orari delle strutture e il profilo dei medici. La prenotazione online di esami e visite sono utilizzate solo dal 22% dei cittadini. Eppure la possibilità di evitare code in fila allo sportello senza perdite di tempo fastidiose, in teoria il risultato più tangibile delle prenotazioni via web, dovrebbe essere un incentivo a una maggiore diffusione di questa procedura.

Viene da chiedersi allora perché l'andamento cresca un po' con il freno a mano.

Colpa del "digital divide" tra popolazione che usa i

mezzi elettronici in modo "naturale" e quella che invece non ci riesce? O piuttosto si tratta della difficoltà di impostazione di alcuni servizi, *Fascicolo Sanitario Elettronico* in testa?

L'indagine del Politecnico dà, in parte, una risposta. Nel campione intervistato, tra chi non utilizza i servizi online troviamo soprattutto quanti non ne hanno avuto necessità (circa la metà degli intervistati) e quanti preferiscono altre modalità (con percentuali che arrivano al 31% relativamente alla comunicazione con il proprio medico di base).

Solo un cittadino su dieci, invece, avverte una barriera tecnologica nell'uso di questi strumenti. La tecnologia risulta un freno soprattutto nella popolazione over 55 — nella quale una persona su quattro non utilizza i servizi online perché dichiara di non essere capace — e tra chi ha un basso livello di istruzione. In quest'ultimo caso, tra le persone con licenza elementare o inferiore, la percentuale di chi di-

chiara di non utilizzare i servizi perché non è in grado di farlo supera in alcuni casi il 40%.

Un altro spunto di riflessione lo offrono i canali più utilizzati per informarsi e discutere sulla salute: al primo posto, le enciclopedie online e solo al secondo i siti istituzionali, che per definizione dovrebbero fornire i contenuti più attendibili. Seguono i sempre più diffusi portali dedicati alla medicina e alla salute, i social network, i blog, i forum e, in fondo, le app.

L'uso di queste ultime per monitorare lo stile di vita è sempre più frequente, in particolare tra i cittadini con meno di 44 anni. «Tuttavia — fa notare Emanuele Lettieri, responsabile scientifico dell'Osservatorio — è diminuito l'interesse da parte di chi ancora non le usa. Chi non è interessato è in attesa di soluzioni più affidabili, ad esempio strumenti certificati come dispositivi medici, e di strumenti di interpretazione del dato più avanzati rispetto agli attuali».

R.Cor.

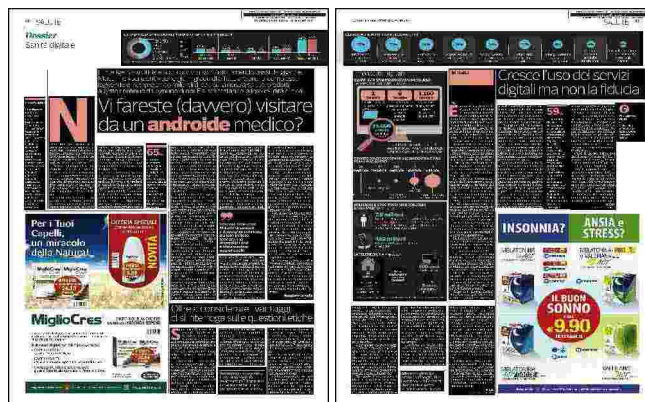
© RIPRODUZIONE RISERVATA

59%

La percentuale di italiani che utilizza app. Le più diffuse sono quelle per monitorare gli allenamenti e i passi (usate dal 13%), quelle per mettere alla prova le abilità mentali (11%), quelle per controllare i battiti cardiaci (10%), le calorie (8%) e il sonno (4%). Lo dice un'indagine dell'Osservatorio Innovazione Digitale in Sanità del Politecnico di Milano che sarà presentata il 4 maggio



Per saperne di più sui temi della salute in generale <http://www.corriere.it/salute>



Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.