Rivista elettronica di Diritto, Economia, Management

Inquadra il QR-CODE per il download degli altri numeri della Rivista

Numero 3 - 2024

Presente e scenari futuribili per l'innovazione in sanità

Il decennio che può cambiare la sanità

A cura di Enzo Chilelli

FONDATA E DIRETTA DA
DONATO A. LIMONE

CLIOEDU

ISSN 2039-4926

La "Rivista elettronica di Diritto, Economia, Management" è un periodico totalmente digitale, accessibile e fruibile gratuitamente, che ha lo scopo di trattare le diverse tematiche giuridiche, economiche e manageriali con un approccio integrato e trasversale, di tipo comparato, in un contesto locale, nazionale, comunitario ed internazionale caratterizzato dalla società dell'informazione, dalla trasformazione digitale, dalla globalizzazione dei mercati, da processi innovativi di tipo manageriale ed organizzativo nei settori pubblico e privato.
La rivista ha anche la finalità di ospitare contributi di giovani studiosi per valorizzarne le attitudini alla ricerca e il loro contributo allo sviluppo delle scienze giuridiche, sociali, economiche e manageriali.

Direttore responsabile: Donato A. Limone

Comitato scientifico: Estanislao Arana García, Catedrático de Derecho administrativo de la Universidad de Granada (Spagna); Raffaele Barberio (Esperto in mercati digitali e presidente di Barberio&Partners); Piero Bergamini (Comitato Direttivo del Club degli Investitori di Torino); Francesco Capriglione (professore di diritto degli intermediari e dei mercati finanziari, Luiss, Roma); Enzo Chilelli (esperto di sanità e di informatica pubblica); Claudio Clemente (Banca d'Italia); Fabrizio D'Ascenzo (già Preside della Facoltà di Economia, Università Sapienza; presidente INAIL); Sandro Di Minco (avvocato, ha insegnato informatica giuridica nelle università di Camerino, Chieti-Pescara, Macerata, Sapienza, Teramo); Luigi Di Viggiano (Università del Salento; esperto di scienza dell'amministrazione digitale); Jorge Eduardo Douglas Price, ordinario di Teoria generale del diritto; Direttore del Centro di Studi Istituzionali Patagónico (CEIP), Facoltà di Giurisprudenza e Scienze Sociali dell'Università Nazionale di Comahue (Argentina); Massimo Farina, abilitato alle funzioni di professore ordinario per SSD IUS/20, Università di Cagliari; Maria Rita Fiasco (consulente, Vice Presidente Assinform); Antonella Galdi (Vice Segretario Generale ANCI); Donato A. Limone (già ordinario di informatica giuridica; fondatore e direttore della "Rivista elettronica di diritto, economia, management"); Andrea Lisi (Avvocato, docente ed esperto di Diritto dell'Informatica; Presidente di Anorc Professioni); Valerio Maio (ordinario di diritto del lavoro, Università degli Studi di Roma, Unitelma Sapienza); Marco Mancarella (professore associato di informatica giuridica, Unisalento); Gianni Penzo Doria (professore associato di archivistica e di diplomatica, Università degli Studi dell'Insubria); Nadezhda Nicolaevna Pokrovskaia (docente universitario presso Herzen State Pedagogical University of Russia e Peter the Great Saint-Petersburg Polytechnic University); Francesco Riccobono (ordinario di teoria generale del diritto, Università Federico II, Napoli); Andrea Sacco Ginevri (ordinario di diritto dell'economia, Università Roma 3); Fabio Saponaro (professore ordinario di diritto tributario, Università del Salento); Marco Sepe (ordinario di diritto dell'economia, Università degli studi di Roma, Unitelma Sapienza).

Comitato di redazione: Alberto Bruni, Angelo Cappelli, Luca Caputo, Claudia Ciampi, Ersilia Crobe, Tiziana Croce, Paola Di Salvatore, Santo Gaetano, Paolo Galdieri, Salvatore Gallo, Fabio Garzia, Edoardo Limone, Emanuele Limone, Lorenzo Locci, Lucio Lussi, Antonio Marrone, Alessio Mauro, Daniele Napoleone, Alberto Naticchioni, Cristina Evanghelia Papadimitriu, Giulio Pascali, Gianpasquale Preite, Sara Sergio, Franco Sciarretta.

Direzione e redazione: Via Riccardo Grazioli Lante, 15 – 00195 Roma - *donato.limone@gmail.com*

Gli articoli pubblicati nella rivista sono sottoposti ad una procedura di valutazione anonima. Gli articoli sottoposti alla rivista vanno spediti alla sede della redazione e saranno dati in lettura ai referees dei relativi settori scientifico disciplinari.

Anno XIV, n. 3/2024
ISSN 2039-4926
Autorizzazione del Tribunale civile di Roma N. 329/2010 del 5 agosto 2010
Editor ClioEdu
Roma - Lecce

Tutti i diritti riservati.
È consentita la riproduzione a fini didattici e non commerciali, a condizione che venga citata la fonte. La rivista è fruibile dal sito www.clioedu.it gratuitamente.

Codice etico: *www.clioedu.it/rivistaelettronica#codice-etico*
Procedure di referaggio: *www.clioedu.it/rivistaelettronica#referaggio*
Elenco dei numeri pubblicati: *www.clioedu.it/rivistaelettronica*

INDICE

Editoriale
Donato A. Limone 4

Introduzione
Enzo Chilelli 14

Capitolo I: Il Servizio Sanitario Nazionale 17

Organizzazione, funzionamento, finanziamento e PNRR del SSN
Marinella D'Innocenzo - Presidente L'altra Sanità 18

Il primo pilastro: La sanità privata in Italia
Federico Guarnieri: Aiop 34

Il secondo pilastro: La sanità cattolica in Italia
Anna Paola Santaroni - già Direttore Generale ACISMOM,
Ospedale San Giovanni Battista 36

Il terzo pilastro: La sanità integrativa e le assicurazioni
Marinella D'Innocenzo – Presidente L'Altra Sanità 38

La sanità territoriale
Giuseppe Quintavalle - Direttore Generale ASL RM1 41

Il riordino delle cure primarie: La strategia per il Sistema Sanitario Nazionale
Giovanni Gorgoni - già Direttore Generale Agenzia Regionale Sanità Puglia 44

Il pronto soccorso
Fausto D'Agostino - Campus Biomedico 48

La gestione del rischio
Andrea Minarini – Presidente Sigeris 50

Capitolo II: Gli attori 52

La burocrazia
Enzo Chilelli – Presidente comitato scientifico Fare Sanità 53

Il paziente cronico, fragile e disabile
Silvio Brusaferro – Ordinario Igiene Università di Udine, già Presidente ISS 55

Il medico di base
Michele Diana – Medico di Medicina Generale 58

Il medico specialista
Antonio Magi – Presidente SUMAI 60

L'infermiere
Barbara Porcelli, Direttore UOC Assistenza alla Persona ASL Roma 2 e Consigliere OPI Roma 63

Il caregiver
Cagiva Shuter, Caregiver familiari – CARER 67

Capitolo III: Nuove tecnologie e futuro sanità visto dai protagonisti 69

Le nuove tecnologie in sanità
Enzo Chilelli – Presidente comitato scientifico Fare Sanità 70

Futuro prossimo
Marinella D'Innocenzo – Presidente L'Altra Sanità
Francesco Colavita – Direzione Generale Salute Regione Molise 86

Come cambia l'organizzazione nella sanità digitale
Giorgio Casati – già Direttore Generale ASL Roma 2 98

Occhi senza volti
Roberto Perilli - Dirigente Oculistica Territoriale AUSL Pescara 108

Innovazione in sanità
Pier Luigi Bartoletti - Medico di Medicina Generale, Vice Segretario Nazionale Vicario Federazione Italiana Medici di Medicina Generale (F.I.M.M.G.) 119

La persona assistita, la prossimità, la sanità digitale
P. Giurdanella, S. Moscato, L. Pais Dei Mori - FNOPI 125

L'anno che verrà e il futuro della medicina, quali novità ci aspettiamo?
Giuseppe Costanzo- Presidente Fondazione Renè Peridrollè 131

La rivoluzione dei wearable: L'anello intelligente
Mario Magliulo – IBB CNR 136

La rivoluzione tecnologica nel settore sanitario è inevitabile
Ivo Allegro – Amministratore Delegato Iniziativa Cube 140

Digitalizzazione sanitaria è l'unico futuro del SSN
Gianluca Polifrone- Direttore Ufficio di Presidenza Aifa 143

Big data e futuro della medicina. Le sfide per il medico del XXI secolo
Giorgio Giulio Santonocito- Direttore Generale Policlinico di Messina 149

L'innovazione tecnologica, chiave della sostenibilità del sistema sanitario e della sua evoluzione
Angelo Aliquò – Direttore Generale INMI Spallanzani 152

Innovazioni tecnologiche, impatti in sanità e modelli di sanità
Lorenzo Terranova - Direttore - Associazioni di settore e Nuovi mercati Confindustria Dispositivi Medici 161

Una salute universale nella nuova dimensione tecnologica
Carmelo Scarcella – già Direttore Generale ASST Brescia e
Teresa Foini – Direttore Amministrativo ATS Montagna 175

Innovazioni tecnologiche e organizzative in sanità: sfide e opportunità per il futuro
Virgilio Ritzu – Amministratore Delegato BiHealth 185

Sostenibilità, Innovazione e Nuovi Modelli Organizzativi
Monica Calamai – Direttore Generale AUSL Ferrara 189

Quali cambiamenti organizzativi in sanità deriveranno dalle innovazioni tecnologiche?
Lorenzo Leogrande - Responsabile Unità di Valutazione delle
Tecnologie Policlinico Universitario Agostino Gemelli 229

N. 3 - 2024 - pp. 4-5

Editoriale

Questo numero della Rivista è curato da Enzo Chilelli, uno dei massimi esperti del Servizio Sanitario Nazionale (SSN), con un corretto approccio sistemico ed interdisciplinare (aspetti istituzionali, organizzativi, tecnologici, processi innovativi). Questo fascicolo speciale è stato strutturato in 3 capitoli: il primo dedicato al *Servizio Sanitario Nazionale;* il secondo, sugli *"attori"* che operano nel SSN; il terzo, dedicato alle *nuove tecnologie e sul futuro* della sanità visto dai protagonisti. Il curatore del volume e gli autori intendono tracciare una linea di sviluppo per "disegnare" un nuovo assetto della sanità in Italia, anche a conclusione della drammatica fase che il nostro Paese (e non solo) ha attraversato con il Covid. Il tema è il "futuro" della Sanità (i processi innovativi, la riorganizzazione, il ruolo delle tecnologie digitali, i protagonisti di questa nuova fase).

Il volume quindi è un contributo "organico" finalizzato a costruire un nuovo assetto teorico, metodologico, organizzativo e tecnico della sanità per soluzioni concrete, operative, innovative. Il *futuro* della Sanità significa un nuovo modo di fare sanità, di assicurare qualità nei servizi sanitari, di operare nella logica di sostenibilità economica del settore.

Il primo capitolo infatti considera quelli che sono i *"pilastri"* della sanità (la sanità pubblica, la sanità privata, la sanità cattolica, la sanità integrativa, la sanità territoriale); la necessità di riordinare le cure primarie, il pronto soccorso, come affrontare il rischio in sanità.

Ma la rivista si occupa degli *"attori"* che devono operare per innovare profondamente la sanità e i servizi sanitari (capitolo secondo). Gli attori sono: la burocrazia; il medico di base; il paziente cronico, fragile e disabile; il medico specialista; l'infermiere; il caregiver. Tutti attori indispensabili, necessari, fondamentali per il futuro della sanità.

Ma il *futuro della sanità* si costruisce sulla innovazione, sulla riorganizzazione, sulle tecnologie digitali (capitolo terzo). Gli articoli di questa terza parte della rivista offrono spunti, considerazioni, modelli, soluzioni per un forte cambiamento complessivo del settore. Se non si creano le condizioni per questo profondissimo e radicale cambiamento non ci sarà "futuro" per la sanità; non ci sarà innovazione, si continuerà con i modelli organizzativi e tecnologici attuali; il fallimento della innovazione in sanità avrà un costo sociale e complessivo molto elevato, insostenibile.

Desidero ringraziare Enzo Chilelli, ideatore e curatore di questo numero, e tutti gli autori per avere contribuito a “disegnare” una nuova sanità.

Questo fascicolo speciale è stato preceduto dal numero 4/2023 della Rivista dedicato alla Intelligenza Artificiale che inciderà positivamente sulla sanità. A questo fascicolo farà seguito un altro contributo fondamentale della Rivista, in fase di pubblicazione, dedicato al regolamento della Unione su eIDAS (identità digitale certa, sicura, interoperabile, integrata con attributi personali) che rivoluzionerà i servizi digitali (il portafoglio dei servizi pubblici e privati; ed anche i servizi sanitari).

Il Direttore della Rivista
Donato A. Limone

Autori di questo numero

Angelo Aliquò
Direttore generale dell'Istituto nazionale malattie infettive "Lazzaro Spallanzani". Cinquantacinque anni, di Palermo, laureato in architettura. Già direttore generale dell'Asl di Frosinone e dell'ASP di Ragusa. Autore di numerose pubblicazioni su riviste nazionali e internazionali e relatore a congressi su tematiche inerenti l'organizzazione ed il management della sanità pubblica, è docente in corsi di laurea e master, membro di commissioni/tavoli tecnici nazionali e regionali.
email: *aliqang@gmail.com*

Ivo Allegro
Amministratore delegaro di Iniziativa Cube e docente universitario. Ha più di 30 anni di esperienza professionale nella valutazione e analisi finanziaria, valutazione, pianificazione aziendale e finanziaria, gestione dei costi e delle finanze, fondi strutturali dell'UE, progettazione e gestione di progetti di programmi di ricerca e sviluppo, studi di fattibilità, finanziamento di progetti, decisioni pubbliche, private equity. e capitale di rischio, organizzazione e ristrutturazione del debito e fusioni e acquisizioni. Ha iniziato la sua carriera professionale all'inizio degli anni '90 nel campo della consulenza strategica e di marketing per le PMI e le nuove imprese, lavorando anche alla progettazione del processo di valutazione di nuove imprese per IG S.p.A. (ora Invitalia), l'ente pubblico volto a sostenere i giovani imprenditori. Dopo questa esperienza ha diversificato le sue capacità nel campo della finanza aziendale, della finanza agevolata e dei fondi strutturali, del finanziamento di progetti e della pubblica amministrazione lavorando come Manager per Ernst & Young Financial - Business Advisors. Nel 2005 acquisisce, con un management buy-out, un ramo d'azienda di Ernst & Young e il marchio Iniziativa, diventando amministratore delegato di questa nuova società (www.iniziativa.cc). Iniziativa, oggi, è diventata un'importante "boutique" nel campo della consulenza direzionale con sedi a Roma, Milano, Napoli, Torino e Bruxelles e oltre 35 professionisti impiegati. Competenze specifiche incentrate su valutazioni, fusioni e acquisizioni, modelli aziendali e finanziari, gestione dello scale up, gestione dei costi e delle finanze, ristrutturazione del debito, finanziamento di progetti, PPP, decisioni pubbliche.
email: *ivo.allegro@iniziativa.cc*

Pier Luigi Bartoletti
Medico di medicina generale, Il segretario Provinciale della Fimmg Roma e vice segretario nazionale vicario della Fimmg, Cavaliere dell'Ordine al merito della Repubblica. Esperto in sistemi digitali per la sanità. Autore di numerose pubblicazioni

su riviste nazionali e internazionali e relatore a congressi su tematiche inerenti l'utilizzo di tecnologie innovative in oculistica, è docente in corsi e master, membro di commissioni/tavoli tecnici nazionali e regionali.
email: *pl.bartoletti@gmail.com*

Silvio Brusaferro
Medico e docente universitario, svolge la sua attività professionale, didattica e scientifica nell'ambito dell'igiene e della medicina di sanità pubblica. Ricopre la carica coordinatore dei programmi regionali del Friuli-Venezia Giulia per la gestione e il contenimento del rischio clinico correlato all'assistenza. È stato membro del Consiglio superiore di sanità, sezione Salute Pubblica. Direttore medico dell'ospedale di Gemona del Friuli e successivamente dell'Ospedale Universitario di Udine. Professore ordinario di Igiene e Medicina Preventiva è direttore del Dipartimento di Area Medica dell'Università degli Studi di Udine.Co-fondatore e coordinatore dell'*European Network to Promote Infection Prevention for Patient Safety (EUNETIPS)*. Membro del *Global Infection Prevention and Control Network, Infection Prevention and Control Global Unit* dell'Organizzazione mondiale della sanità. Già Presidente dell'Istituto superiore di sanità.
email: *silvio.brusaferro@uniud.it*

Monica Calamai
Laureata in Medicina e Chirurgia presso l'Università degli Studi di Pisa e specializzata in Igiene e Medicina Preventiva. Ha frequentato i Corsi di Formazione Manageriale per Medici di Organizzazione dei Servizi Sanitari e di Formazione Manageriale per l'Alta Direzione delle Aziende Sanitarie Toscane. Nel 2002 è nominata Direttore Sanitario dell'Azienda Ospedaliera Senese per poi passare nel 2004, con lo stesso incarico, all'USL 8 di Arezzo. Dal 2005 è nominata Direttore Generale della stessa USL 8 per poi diventare dal 2007 Coordinatore dell'Area Vasta Sud Est. Ha ricoperto la carica di Direttore Generale dell'Azienda USL 6 di Livorno, dell'Azienda Ospedaliero Universitaria Careggi ed oggi è Direttore Generale dell'AUSL di Ferrara. Autrice di numerose pubblicazioni e relatrice a congressi su tematiche inerenti il management e l'organizzazione dei sistemi sanitari, è docente in corsi di laurea e master, membro di commissioni/tavoli tecnici nazionali e regionali.
email: *monica.calamai@ausl.fe.it*

Giorgio Casati
È attualmente Dirigente presso la Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCCS, già Direttore Generale della ASL Roma 2, la ASL più grande d'Italia per numero di abitanti serviti, dove arriva dopo una lunga esperienza manageriale nelle direzioni strategiche in altre importanti strutture sanitarie pubbliche e private quali la ASL di Latina, la Fondazione Policlinico Universitario "A. Gemelli", l'Azienda USL di Bologna. Per 18 anni ha ricoperto il ruolo di ricercatore CeRGAS dell'Università Bocconi partecipando e/o coordinando oltre 20 ricerche dell'Istituto. Nel dicembre

del 2021 ha ricevuto dal Presidente della Repubblica, Sergio Mattarella, l'Onorificenza di Ufficiale dell'Ordine Al Merito della Repubblica Italiana "per aver affrontato, con dedizione e competenza, l'epidemia da Covid-19. Anche grazie alla sua guida, quello messo in atto dalla AUSL di Latina per gestire l'emergenza è stato considerato un modello virtuoso, in grado di portare il livello di mortalità del territorio pontino al di sotto dei dati nazionali".
email: *giorgio.casati@policlinicogemelli.it*

Enzo Chilelli
Consulente strategico in sanità. Presidente comitato scientifico Welfair e Fare Sanità. Già Direttore generale Federsanità ANCI, già dirigente Honeywell Bull. La Pubblica Amministrazione? Una "malattia" genetica! Nelle mie variegate esperienze ho lavorato per e nella PA, cercando di semplificare procedure e portare innovazione sia tecnologica che di processo in un'organizzazione del lavoro pubblico che viaggia su di una dimensione quasi opposta alle esigenze della società contemporanea. C'è quindi ancora moltissimo da fare per garantire un futuro ai nostri figli ed ai giovani in generale, che hanno sulle spalle un debito procapite di oltre 50.000 euro alla nascita. È necessaria una trasformazione profonda nella gestione dei processi e delle informazioni, dei modelli organizzativi e sperimentando soluzioni di "governo" istituzionale innovative.
email: *enzochilelli@tiscali.it*

Giuseppe Costanzo
Presidente Fondazione Renè Pedrinollè, ortopedico e fisiatra, dedicato all'ortopedia e in particolare alle patologie della colonna vertebrale, è Professore di Ortopedia alla Sapienza ed è stato primario all'Istituto Ortopedico di Latina, poi all'Umberto I, convinto che la musica aiuti a vivere meglio, anche lo stress della sala operatoria. Autore di numerose pubblicazioni su riviste nazionali e internazionali e relatore a congressi su tematiche inerenti l'utilizzo di tecnologie innovative in ortopedia, è docente in corsi e master, membro di commissioni/tavoli tecnici nazionali e regionali.
email: *giuseppe.costanzo50@gmail.com*

Fausto D'Agostino
Medico chirurgo specialista in Anestesia, Rianimazione, Terapia Intensiva e del Dolore; attualmente lavora come Dirigente Medico presso l'Università Campus Bio-Medico di Roma e come collaboratore medico presso l'Ufficio IV del Ministero della Salute. Si laurea in Medicina e Chirurgia presso l'Università degli Studi del L'Aquila con il massimo dei voti (110/110). Appassionato da sempre alla Medicina d'Emergenza, con il forte desiderio di salvare vite umane, si iscrive alla Scuola di Specializzazione di Anestesia, Rianimazione, Terapia Intensiva e del Dolore presso l'Università di Roma "Sapienza" e conclude il suo percorso di Specializzazione con il massimo dei voti.
email: *f.dagostino@unicampus.it*

Marinella D'Innocenzo
Consulente, esperta di organizzazione; Già Direttore generale presso ASL RIETI, già Commissario straordinario Asl Rieti, già Direttore generale della Direzione Salute Regione Molise, già Dirigente Area Regione Lazio Direzione Salute e Integrazione Sociosanitaria, già Direzione Area Formazione SSR Regione Lazio, già Direttore Generale Ares 118 Regione Lazio, già Direttore Generale Azienda Ospedaliera Universitaria Oirm-S.Anna (TO). Autore di numerose pubblicazioni e relatrice a congressi su tematiche inerenti il management e l'organizzazione dei sistemi sanitari, è docente in corsi di laurea universitari e master, membro di commissioni/tavoli tecnici ministeriali e regionali.
email: *marinelladinnocenzo@gmail.com*

Michele Diana
Medico di Medicina generale che ha speso la sua vita vigilando, nel proprio ambulatorio e con visite domiciliari, sullo stato di salute complessivo dei propri pazienti a tutela e salvaguardare della loro salute, fisica e mentale.
email: *michele.diana@libero.it*

Teresa Foini
Direttore Amministrativo ATS Montagna Regione Lombardia. 58 anni, è stata Direttore Amministrativo all'ATS di Brescia e della Brianza, oltre che all'ASST del Garda. Laureata in Giurisprudenza, all'Asl di Brescia ha ricoperto vari incarichi di responsabilità di strutture semplici e complesse, in cui ha maturato esperienze significative nella programmazione sanitaria, nell'innovazione organizzativa e digitalizzazione di metodi e processi, nell'attuazione della riforma sanitaria regionale. Autrice di numerose pubblicazioni e relatrice a congressi su tematiche inerenti il management e l'organizzazione dei sistemi sanitari, è docente in corsi di laurea e master, membro di commissioni/tavoli tecnici nazionali e regionali.
email: *diramm.sondrio@ats-montagna.it*

Pietro Giurdanella
Dirigente e Docente di Scienze Infermieristiche nel 2002, Laurea Magistrale in Scienze Infermieristiche ed Ostetriche nel 2009, Master di secondo livello Funzioni Direttive e Gestione dei Servizi Sanitari nel 2021. Titolare di incarico di funzione organizzativa Unità Assistenziale Emodialisi presso l'IRCCS Policlinico S.Orsola di Bologna. Dal 2016 Presidente del Consiglio Direttivo dell'Ordine delle Professioni Infermieristiche di Bologna. Ambiti di interesse e di studio sono i modelli innovativi dell'assistenza e lo sviluppo professionale.
email: *pietro.giurdanella@aosp.bo.it*

Giovanni Gorgoni
Laureato in Economia e Management presso l'università Bocconi, già Direttore

generale ARESS Puglia, già Direttore Generale ASL Lecce, già Direttore Generale ALS BAT. Ha svolto numerosi incarichi di direzione sul territorio nazionale in ambito sanitario. Autore di numerose pubblicazioni su riviste nazionali e internazionali e relatore a congressi su tematiche inerenti il management e l'organizzazione dei sistemi sanitari, è docente in corsi di laurea universitari e master, membro di commissioni/tavoli tecnici ministeriali e regionali.
email: *mail@giovannigorgoni.it*

Federico Guarnieri
Presidente sezione ospedaliera AIOP Lazio, imprenditore del settore salute, titolare clinica Guarnieri. Autore di numerose pubblicazioni e relatore a congressi su tematiche inerenti il management e l'organizzazione dell'ospedalità privata, membro di commissioni/tavoli tecnici nazionali e regionali.
email: *aioplazio@aioplazio.it*

Lorenzo Leogrande
Dirigente Responsabile Unità di Valutazione delle Tecnologie e Innovazione, presso Fondazione Policlinico Gemelli. Past President Associazione Italiana Ingegneri Clinici. Laureato presso l'Università degli studi di Pavia in ingegneria biomedica è docente presso l'Università Cattolica del sacro Cuore. Esperto in sistemi ehealth ed autore di numerose pubblicazioni. Relatore a congressi su tematiche inerenti il management e l'organizzazione dei sistemi sanitari e membro di commissioni/tavoli tecnici nazionali e regionali.
email: *lleogrande@rm.unicatt.it*

Antonio Magi
Medico Chirurgo Specialista Radiologo. Presidente dell'Ordine dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri di Roma e Provincia. Consigliere di Amministrazione della Fondazione ENPAM. Segretario Generale Nazionale sindacato SUMAI. Vice Presidente della Società Italiana di Formazione Permanente SIFoP (Provider Nazionale per l'ECM). Tesoriere Nazionale della Società Italiana di Medicina Specialistica SIMS. Docente presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore nella Facoltà di Economia del Master di II livello ALTEMS e in Corsi di Alta Formazione Universitaria. Docente presso l'Università di Roma "La Sapienza" nel Dipartimento di Scienze Sociali ed Economiche del MASTER di II livello e in Corsi di Alta Formazione Universitaria. Docente presso l'Università di Venezia Ca' Foscari - Challenge School - Facoltà di Economia nei Corsi di Alta Formazione Universitaria. Docente presso l'Università di Bologna Alma Mater Facoltà di Economia in Corsi di Alta Formazione Universitaria. Componente FONCAM (Forza Operativa Nazionale contro il Carcinoma della Mammella). E' Giornalista Pubblicista iscritto all'albo dell'Ordine dei giornalisti di Roma. È Direttore della Rivista "Medical Network".
email: *antoniomagi@sumaiweb.it*

Mario Magliulo
Ricercatore del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Responsabile dei sistemi informativi del Istituto di Biostrutture e Bioimmagini Napoli. Responsabile della formazione biennale del Progetto "Laboratorio Pubblico Privato per lo sviluppo delle tecnologie innovative per la diagnostica medica avanzata". Responsabilità tecnica del modulo "sistema integrato RIS-PACS" del CNR, nell'ambito del Progetto Telemedicina della Regione Campania. Autore di numerose pubblicazioni su riviste nazionali e internazionali e relatore a congressi su tematiche inerenti l'utilizzo di tecnologie innovative in sanità, è docente in corsi di laurea e master, membro di commissioni/tavoli tecnici nazionali e regionali.
email: *marmagliulo@gmail.com*

Andrea Minarini
Medico Competente, Presidente Società scientifica gestione del rischio in sanità – SiGeRis, già Direttore UOC Medicina Legale e Risk Management Risk Manager Azienda USL Bologna, già Componente Medico Legale del gruppo di lavoro del Ministero della Salute sui protocolli di accertamento di idoneità alla guida delle Commissioni Mediche Locali. Laureato in Medicina e chirurgia specializzato in medicina interna e medicina legale e delle assicurazioni. Autore di numerose pubblicazioni su riviste nazionali e internazionali e relatore a congressi su tematiche inerenti il risk management nei sistemi sanitari, è docente in corsi di laurea universitari e master, membro di commissioni/tavoli tecnici ministeriali e regionali.
email: *minariniandrea3@gmail.com*

Stefano Moscato
Coordinatore infermieristico f.f. presso U.O. Cardiologia – UTIC del P.O. Jazzolino – ASP Vibo Valentia. Posizione Organizzativa di Resp. del Servizio delle Professioni Sanitarie presso S.O. di Serra San Bruno (VV) dal 2014 – 2017. Presidente OPI Vibo Valentia dal 2009. Presidente Coordinamento Opi Calabria Triennio 2018-2020. Componente Assemblea COGEAPS Triennio 2017-2019. Componente Osservatorio FNOPI sulla Libera Professione Triennio 2018-2020.
email: *presidenza@opivv.it*

Giuseppe Quintavalle
Laureato a Roma in Medicina e Chirurgia, è specialista in Psichiatria e iscritto all'albo degli Psicoterapeuti. Ha iniziato la propria attività nel 1994 presso il Ministero della Salute con funzioni ispettive e di vigilanza e dal 1995 al 1999 ha rivestito l'incarico di Capo Segreteria NATO/U.E.O.. Alla fine degli anni '90 si è trasferito per un breve periodo a Torino, ove ha svolto compiti di Direzione Medica di Presidio, per poi rientrare a Roma alla ex ASL Roma E fino al 2002. Nel novembre 2002 viene nominato Direttore Sanitario Aziendale della ex ASL Roma F; nel 2012 assume l'incarico di Direttore Generale ff presso la ASL Roma

E. Da tale data sarà costantemente all'apice di Aziende Sanitarie del Lazio, anche con periodi di gestione contemporanea di più Aziende. Attualmente è Direttore Generale della ASL Roma 1. Autore di numerose pubblicazioni su riviste nazionali e internazionali e relatore a congressi su tematiche inerenti il management e l'organizzazione dei sistemi sanitari, è docente in corsi di laurea universitari e master, membro di commissioni/tavoli tecnici ministeriali e regionali.
email: *quintavall@tiscali.it*

Luigi Pais Dei Mori
Presidente OPI Belluno. Libero Professionista titolare dello studio di Infermieristica Legale LPdM di Belluno, membro del panel di esperti sulla responsabilità professionale sanitaria della FNOPI, docente a contratto di metodologia peritale al Master in Infermieristica Forense dell'Università di Bologna.
email: *luigi.pais@gmail.com*

Roberto Perilli
Dirigente responsabile "Oculistica Territoriale" dell'ASL di Pescara. ha collaborato con l'Istituto Superiore di Sanità e l'Istituto Regina Elena per lo Studio e la Cura dei Tumori, dedicata alla rilevazione della health literacy e della health information literacy. Ideatore, estensore e coordinatore scientifico del Progetto Obiettivo Regionale a Rilevanza Nazionale "Implementazione della teleretinografia per l'identificazione precoce della retinopatia diabetica". Autore di numerose pubblicazioni su riviste nazionali e internazionali e relatore a congressi su tematiche inerenti l'utilizzo di tecnologie innovative in oculistica, è docente in corsi e master, membro di commissioni/tavoli tecnici nazionali e regionali.
email: *roberto.perilli@asl.pe.it*

Gianluca Polifrone
Direttore Ufficio di Presidenza dell'Agenzia Italiana del Farmaco – AIFA. Laurea in scienze politiche internazionali. Esperto di informatica sanitaria. In passato ha ricoperto, tra gli altri, i seguenti incarichi: Account Poste Italiane con responsabilità dei rapporti con AGID e Capo Segreteria del Sottosegretario di Stato al Ministero dell'Economia e delle Finanze. Autore di tre libri sull'ICT in sanità e di numerose pubblicazioni. Relatore a congressi su tematiche inerenti l'utilizzo di tecnologie innovative in sanità e membro di commissioni/tavoli tecnici nazionali.
email: *polig.polig@gmail.com*

Barbara Porcelli
Direttore Unità Operativa Complessa assistenza alla persona della ASL Romma2. Laurea in scienze infermieristiche e master in management sanitario. È dirigente dell'ordine degli infermieri di Roma. È membro del comitato direttivo de l'Altra Sanità. Autrice di numerose pubblicazioni e relatrice a congressi

su tematiche inerenti il management e l'organizzazione dei sistemi sanitari, è docente in corsi di laurea universitari e master, membro di commissioni/tavoli tecnici nazionali e regionali.
email: *bporcelli@gmail.com*

Virgilio Ritzu
Laurea in Economia presso La Sapienza di Roma e MBA presso la scuola di management della Luiss. Ventennale esperienza nella gestione di progetti complessi di consulenza direzionale e strategica in ambito Healthcare. Dirigente di società di consulenza per circa 10 anni e poi partner di CRS - Conoscenza Ricerca Sviluppo, dove si occupa dello sviluppo nel mercato sanitario. Ha progettato e supportato l'implementazione di diversi sistemi ICT per il management sanitario, con particolare riferimento all'organizzazione e gestione dei processi gestionali e assistenziali. Presidente del Consiglio di Amministrazione di BIHEALTH.
email: *v.ritzu@bihealth.it*

Anna Paola Santaroni
Medico, Presidente Nuovavista, già Direttore Generale ACISMOM – Ospedale San Giovanni Battista dei Cavalieri di Malta, già Direttore Generale CRT Regione Toscana, Presidente della Confederazione Internazionale delle Istituzioni Sanitarie Cattoliche (CIISAC), Docente universitaria ed esperta in riabilitazione, Vicepresidente Fondazione Italia in Salute. Autore di numerose pubblicazioni e relatrice a congressi su tematiche inerenti il management e l'organizzazione dei sistemi sanitari, è docente in corsi di laurea universitari e master, membro di commissioni/tavoli tecnici ministeriali e regionali.
email: *apsantaroni@gmail.com*

Giorgio Giulio Santonocito
Laureato in Economia Aziendale all'Università Bocconi di Milano e in Scienze delle Pubbliche Amministrazioni presso l'Università degli Studi di Catania. Direttore Generale Azienda Ospedaliera Universitaria "Gaetano Martino" di Messina. 55 anni, nato a Gela, è stato Direttore Generale dell'ASL Roma 5. Un percorso professionale costellato da numerose esperienze direzionali alla guida di aziende sanitarie. Già a partire dal 2013 ha ricoperto l'incarico di Direttore Amministrativo dell'Asp di Caltanissetta per poi dirigere l'ARNAS Garibaldi e l'ASP di Agrigento.È stato Ragioniere Generale del Comune di Catania dal 2008 al 2013. Ha conseguito un master in "Scienze Giuridiche e Forensi per le Professioni Sanitarie" e in "Innovazione e Management delle Amministrazioni Pubbliche". È stato docente di Economia Sanitaria presso l'Università di Catania e la Luiss Business School di Roma.
email: *giorgiogiuliosantonocito@gmail.com*

Carmelo Scarcella
Medico chirurgo specializzato in igiene e psichiatria. Ha iniziato la sua carriera nel Servizio di Anestesia e Rianimazione degli Spedali Civili di Brescia. Nel 1996 è stato nominato Direttore Sanitario del Presidio Socio-Sanitario Azienda U.S.S.L. n° 18 di Brescia e nel 1998 Direttore Sanitario dell'Azienda Sanitaria Locale della provincia di Brescia. Grazie all'esperienza maturata in ambito territoriale nel 2003 è diventato Direttore Generale dell'Azienda Sanitaria Locale della provincia di Brescia. Nel 2016 ha accompagnato l'applicazione della Riforma sanitaria alla guida della Ats Brescia. Nel 2019 è stato nominato Direttore Generale dell'Azienda Socio Sanitaria Territoriale (Asst) del Garda e nel 2021 Direttore Generale all'Ats della Brianza. Autore di numerose pubblicazioni su riviste nazionali e internazionali e relatore a congressi su tematiche inerenti l'organizzazione ed il management della sanità pubblica, è docente in corsi di laurea e master, membro di commissioni/tavoli tecnici nazionali e regionali.
email: *drcarmeloscarcella@gmail.com*

Cagiva Shuter
Caregiver professionale (badante) con lunga esperienza nella cura e sostegno alle persone disabili e fragili. Svolgo la mia attività, non sempre facile, accudendo la persona non-autosufficiente, sempre in stretto contatto con il familiare di riferimento.
email: *shutercagiva@gmail.com*

Lorenzo Terranova
È direttore associazioni di settore ee nuovi mercati di Confindustria Dispositivi medici. Laurea in economia e master in economia delle pubbliche amministrazioni, precedentemente ha lavorato alla Ragioneria Generale dello Stato; direttore dell'ufficio economico-sanitaria di Farmindustria; direttore della Federazione Italiana delle Aziende Sanitarie e Ospedaliere (FIASO); direttore del Centro Studi di Federsanità ANCI. Si occupa dei temi legati alle politiche industriali nei settori della salute, nonché dei modelli organizzativi e gestionali dei sistemi sanitari. È professore a contratto presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza". È membro del Comitato scientifico della Società Italiana per gli Studi di Economia ed Etica sul Farmaco e sugli Interventi Terapeutici (SIFEIT).
email: *terranova.lorenzo.priv@gmail.com*

N. 3 - 2024 - pp. 15-16

Introduzione

Nei secoli scorsi l'equilibrio tra capitalismo e democrazia ha consentito le conquiste dello Stato sociale ma, oggi, numerosi analisti ci dicono che, sotto i colpi della finanziarizzazione del mercato, il welfare community e la sanità come la conosciamo sono in crisi ed è necessaria una riflessione sulla sua sostenibilità complessiva per garantirla anche alle future generazioni evitando, tra le altre cose e possibilmente, che il welfare aziendale possa indebolire ulteriormente il sistema pubblico anziché diventarne un importante pilastro come ipotizzato dal legislatore.

La sanità, dopo la previdenza, è la seconda spesa nel bilancio dello Stato e, nonostante la spesa pubblica sanitaria italiana sia inferiore alla media dell'Unione Europea, il SSN rimane uno dei migliori a livello mondiale.

Si stima che in Italia la popolazione residente attesa sia pari, secondo lo scenario mediano, a 58 milioni nel 2045 e a 54,1 milioni nel 2065 e che, oggi, in Italia la popolazione anziana con problemi di fragilità, cronicità o disabilità è pari al 18,1% che raggiungerà, nel 2065, il 33,9%. (Istat, 2023)

Anche alla luce di un costo giornaliero per l'assistenza domiciliare significativamente minore rispetto al ricovero ospedaliero (centinaia di euro contro migliaia) va riprogettato il rapporto dell'ospedale con il territorio per la prevenzione e la cura delle patologie croniche come le cardiovascolari, diabete, respiratorie, cancro e demenze, che sono destinate a crescere assieme all'età media. Con le organizzazioni attuali si avrebbe un carico di lavoro per le strutture ospedaliere semplicemente insostenibile.

Su questa riorganizzazione il Governo italiano ha individuato una strada che è finanziata attraverso i fondi del PNRR e tesa a progettare una diagnosi e una cura a bassa intensità diffusa sul territorio immaginando diversi livelli di responsabilità e intensità dell'assistenza. Ma è evidente dalla stessa missione 6 del PNRR che il tutto si terrà se saranno progettate "vie di comunicazioni", necessariamente digitali, e "***linee guida di funzionamento semplificate***" riscrivendo le norme per consentire la nascita ed un utilizzo «semplificato» di tali strumenti infrastrutturali. Il tema riguarda i diritti, quello alla salute collettiva ed individuale e quello alla privacy, ed in particolare allo specifico ruolo della «**liceità del trattamento**».

Bisogna inoltre ricordare che la salute dei cittadini non è oggetto esclusivo del SSN, bensì un insieme di servizi resi da più Enti. INPS (disabilità), INAIL (inabilità al lavoro), Comuni (servizi di assistenza domiciliare in caso di disabilità anche temporanea o per il rilascio di permessi per disabili).

Su queste premesse la domanda a cui vorremmo dare risposta attraverso la voce dei protagonisti è la seguente: **Quali cambiamenti organizzativi in sanità**

deriveranno dalle innovazioni tecnologiche: *Robotica, 5G, Intelligenza Artificiale, Cloud Computing, Edge Cloud ed IoT?* Ovvero, saremo in grado di restituire tempo di cura ai medici ed agli infermieri aumentando l'efficacia della prevenzione e della cura attraverso l'innovazione tecnologica?

Questa pubblicazione si suddivide in tre parti: una presentazione dell'organizzazione attuale del Servizio sanitario Nazionale; una presentazione degli attori principali; le risposte alla domanda posta da parte di esperti del settore che ringraziamo per la professionalità ed il tempo dedicatoci. Ricordando che: *"La salute è quel qualcosa di intangibile per la quale la gente spende con riluttanza il minimo indispensabile per mantenerla ma per la quale spenderebbe fino all'ultimo centesimo per riconquistarla una volta che l'abbia perduta"*.

Daniel Drake (1785-1852)

Enzo Chilelli

N. 3 - 2024 - pp. 17

Capitolo I:
Il Servizio Sanitario Nazionale

In questo capitolo vengono descritte le attuali regole organizzative, di finanziamento e di funzionamento del Servizio Sanitario Nazionale nonché la Missione 6 del PNRR che ne modificherà profondamente l'organizzazione.

N. 3 - 2024 - pp. 18-33

1. Organizzazione, funzionamento, finanziamento e PNRR del SSN

Marinella D'Innocenzo
Presidente L'altra Sanità

Abstarct [IT]: La sanità **è** un mondo complesso governato da molte regole il tentativo del PNRR **è** quello di favorire l'allineamento tra i bisogni del cittadino e le modalità di risposta del sistema sviluppando modalità di lavoro e funzionamento capaci di superare le divisioni istituzionali, disciplinari, contrattuali e fisiche dando, in questo modo, pieno significato al concetto di rete e, ancor prima, di Sistema.

Abstarct [EN]: Healthcare is a complex world governed by many rules. The PNRR's attempt is to encourage alignment between the citizen's needs and the system's response methods by developing working and functioning methods capable of overcoming institutional, disciplinary, contractual and physical, thus giving full meaning to the concept of network and, even before that, of system.

Parole chiave: sanità, finanziamento, normativa, digitalizzazione, e-health, rete.

Sommario: 1.I principi fondamentali - 2. I principi organizzativi - 3. Il funzionamento - 4.Il finanziamento – 5. Prevenzione – Liste di attesa – PNRR.

La salute è diritto di tutti, tutelato dalla Costituzione italiana.

Il Servizio sanitario nazionale (SSN) è un sistema di strutture e servizi che hanno lo scopo di garantire a tutti i cittadini, in condizioni di uguaglianza, l'accesso universale all'erogazione equa delle prestazioni sanitarie, in attuazione dell'art.32 della Costituzione, che recita:

"La Repubblica tutela la salute come fondamentale diritto dell'individuo e interesse della collettività, e garantisce cure gratuite agli indigenti. Nessuno può essere obbligato a un determinato trattamento sanitario se non per disposizione di legge. La legge non può in nessun caso violare i limiti imposti dal rispetto della persona umana".

1.1 I principi fondamentali

I principi fondamentali su cui si basa il SSN dalla sua istituzione, avvenuta con la legge n.833 del 1978, sono l'universalità, l'uguaglianza e l'equità.

Universalità

Estensione delle prestazioni sanitarie a tutta la popolazione. In osservanza del nuovo concetto di salute introdotto dalla legge di istituzione del SSN. La salute, a partire dal 1978, è stata intesa infatti non soltanto come bene individuale ma soprattutto come risorsa della comunità.

Il SSN nella pratica applica questo principio attraverso la promozione, il mantenimento e il recupero della salute fisica e psichica di tutta la popolazione con una organizzazione capillare sul territorio nazionale i cui servizi sono erogati dalle Aziende sanitarie locali, dalle Aziende ospedaliere e da strutture private convenzionate con il SSN. Tutti garantiscono, in modo uniforme, i Livelli essenziali di assistenza (LEA) alla popolazione.

Uguaglianza

I cittadini devono accedere alle prestazioni del SSN senza nessuna distinzione di condizioni individuali, sociali ed economiche. Ai cittadini, che non appartengono a categorie esenti, è richiesto il pagamento di un ticket che varia per ogni singola prestazione prevista dai LEA.

Equità

A tutti i cittadini deve essere garantita parità di accesso in rapporto a uguali bisogni di salute. Questo è il principio fondamentale che ha il fine di superare le diseguaglianze di accesso dei cittadini alle prestazioni sanitarie. Per la sua applicazione è necessario:

- garantire a tutti qualità, efficienza, appropriatezza e trasparenza del servizio e in particolare delle prestazioni;
- fornire, da parte del medico, infermiere e operatore sanitario, una comunicazione corretta sulla prestazione sanitaria necessaria per il cittadino e adeguata al suo grado di istruzione e comprensione (consenso informato, presa in carico).

1.2 I principi organizzativi

I principi fondamentali del SSN vengono affiancati dai *principi organizzativi* che sono basilari per la programmazione sanitaria. I più importanti sono elencati di

seguito.

Centralità della persona

Si manifesta in una serie di diritti esercitabili da parte dei singoli cittadini e che rappresentano dei doveri per tutti gli operatori sanitari, dal medico a chi programma l'assistenza territoriale. I diritti principali sono:

- libertà di scelta del luogo di cura
- diritto a essere informato sulla malattia
- diritto a essere informato sulla terapia e opporsi o dare il consenso (consenso informato)
- diritto del paziente di "essere preso in carico" dal medico o dall'équipe sanitaria durante tutto il percorso terapeutico
- diritto alla riservatezza
- dovere della programmazione sanitaria di anteporre la tutela della salute dei cittadini (che rappresenta il motivo principale dell'istituzione del Ssn) a tutte le scelte, compatibilmente alle risorse economiche disponibili.

Responsabilità pubblica per la tutela del diritto alla salute

La Costituzione prevede per la tutela della salute competenze legislative dello Stato e delle Regioni. Lo Stato determina i LEA che devono essere garantiti su tutto il territorio nazionale. Mentre le Regioni programmano e gestiscono in piena autonomia la sanità nell'ambito territoriale di loro competenza.

Collaborazione tra i livelli di governo del SSN

Stato, Regioni, Aziende e Comuni, nei rispettivi ambiti di competenze, devono collaborare tra di loro, con l'obiettivo di assicurare condizioni e garanzie di salute uniformi su tutto il territorio nazionale e livelli delle prestazioni sanitarie accettabili e appropriate per tutti i cittadini.

Valorizzazione della professionalità degli operatori sanitari

La professionalità dei medici e infermieri, non solo in senso tecnico, ma anche come capacità di interagire con i pazienti e rapportarsi con i colleghi nel lavoro di équipe, è determinante ai fini della qualità e dell'appropriatezza delle prestazioni.

Integrazione socio-sanitaria

È un dovere integrare l'assistenza sanitaria e quella sociale quando il cittadino

richiede prestazioni sanitarie e, insieme, protezione sociale che deve garantire, anche per lunghi periodi, continuità tra cura e riabilitazione.

1.3 Il funzionamento del SSN

Il Sistema Sanitario Nazionale prende forma in tre diversi livelli.

Il **primo livello considera il governo centrale dello Stato** e comprende tutte le **Istituzioni correlate:** dal Ministero della Sanità al Consiglio Superiore di Sanità fino all'Istituto Superiore di Sanità e alla Conferenza Stato-Regioni.

Il **secondo livello è di tipo regionale** e racchiude gli enti locali, tra cui: l'assessorato alle attività sanitarie; la Conferenza regionale permanente; l'agenzia per i servizi sanitari regionali.

Infine, il **terzo livello è di tipo territoriale** per riuscire ad ottenere un'ampia capillarità in tutto lo Stato. Include quindi sia le ASL, Aziende Sanitarie Locali, sia le aziende ospedaliere.

Tutti e tre questi livelli fanno leva su **due strumenti fondamentali del SSN:** il **piano sanitario nazionale** con il quale vengono definiti ogni triennio gli obiettivi, le priorità, le modalità da perseguire; il **Fondo Sanitario Nazionale** tramite il quale sono definiti gli investimenti annuali.

Le prestazioni del SSN sono garantite da:

» **Strutture Pubbliche:** sono finanziate a livello statale dal Servizio Sanitario Nazionale.

» **Strutture Private Accreditate:** sono centri che sostengono il Servizio Sanitario Nazionale nell'erogazione delle prestazioni. La spesa di tali servizi è finanziata dal SSN o dal consumo privato. Tali aziende sono società for profit.

» **Enti del Terzo Settore accreditati:** sono enti **no profit** accreditati e convenzionati con il Servizio Sanitario Nazionale nell'erogazione delle prestazioni. La spesa di tali servizi è finanziata dal SSN o dal consumo privato e il corrispettivo ottenuto viene reinvestito per finanziare attività a sostegno della comunità.

» **Strutture Private:** sono enti i cui servizi sono accessibili ai cittadini attraverso una spesa a proprio carico. Tali aziende sono società for profit.

1.4 Il finanziamento del SSN

Il finanziamento del SSN è stato disegnato dal D.Lgs. 56/2000 che ha previsto un sistema di finanziamento del SSN basato sulla capacità fiscale regionale, anche se corretto da adeguate misure perequative, stabilendo che al finanziamento del SSN concorrano l'IRAP, l'addizionale regionale all'IRPEF e la compartecipazione all'IVA oltre alle entrate proprie degli enti del SSN (ticket e ricavi derivanti dall'attività in-

tramoenia dei propri dipendenti).

Il finanziamento del SSN nel 2024 raggiunge o 134,1 Mld di euro con una spesa sanitaria pubblica media pro-capite pari a €. 2.242,47. Tuttavia oltre il 70% è la spesa per gli over 70.

Si ricorda inoltre che la spesa privata (ma che oltre a quella pagata direttamente dal cittadino, il cosiddetto out of pocket ricomprende anche i fondi integrativi e le assicurazioni) nell'anno 2022 è stata pari a 36,5 Mld di euro.

1.5 La prevenzione, la promozione della salute ed i fattori di rischio modificabili (Piano nazionale prevenzione – piani regionali – piani aziendali)

Tantissimi studi scientifici hanno dimostrato l'importanza della prevenzione e della promozione della salute per ridurre l'incidenza delle malattie e la mortalità e di conseguenza i costi per il Servizio sanitario nazionale (SSN) e per la società ma anche per favorire il mantenimento del benessere e della qualità della vita.

Malattie come il diabete di tipo 2, alcuni tipi di tumori e di demenze si possono in parte prevenire. Quasi l'80% dei casi di malattie cardiache e gli ictus possono essere evitabili se le persone sono disposte a modificare il proprio stile di vita. In una moderna concezione di salute la sua promozione e la prevenzione devono essere incentrate su azioni congiunte di vari settori della società, principalmente sui fattori di rischio comportamentali modificabili e sui determinanti di salute sociali, economici e ambientali, senza dimenticare l'importanza della diagnosi precoce, il ruolo cruciale delle vaccinazioni e il contrasto alle disuguaglianze.

Nella governance della prevenzione, per tutti i livelli (centrale, regionale e locale), sono fondamentali il monitoraggio e la valutazione del PNP (Piano nazionale della prevenzione) e dei PRP (Piani regionali della prevenzione) per misurarne l'impatto sia nei processi sia negli esiti di salute.

Strumento operativo complementare a quest'ultima funzione è l'attività di verifica degli adempimenti dei Livelli essenziali di Assistenza (LEA) e di monitoraggio dei LEA.

Il sistema di programmazione, monitoraggio e valutazione che caratterizza il PNP 2020-2025 rappresenta uno degli strumenti per dare attuazione e concretezza al LEA "Prevenzione collettiva e sanità pubblica". Il PNP e i PRP svolgono un ruolo di governance e orientamento, favorendo il collegamento e l'integrazione tra le azioni previste da leggi, regolamenti, Piani di settore.

Le principali aree di integrazione riguardano:

» cronicità e connessione con il relativo Piano Nazionale;
» malattie trasmesse con gli alimenti
» malattie trasmesse da vettori
» gestione delle emergenze epidemiche umane ed animali
» igiene urbana veterinaria;
» produzione, commercio ed impiego di prodotti chimici tra cui i fitosanitari;
» prevenzione del "rischio chimico"
» rapporti con la rete oncologica, i registri tumori, i Distretti e i Medici di Medicina Generale e i Pediatri di Libera Scelta (MMG e PLS);
» promozione della salute in gravidanza e nei primi 1000 giorni;
» integrazione delle tematiche ambientali con quelle relative alla promozione della salute - relazioni con l'INAIL riguardo l'esposizione dei lavoratori a rischi chimici o fisici.

1.5.1 Il Piano Nazionale di Prevenzione

L'Agenda 2030 ha rappresentato una evoluzione verso un approccio combinato, in cui tutti gli obiettivi tengono conto degli aspetti economici, sociali e ambientali e mirano a porre fine alla povertà, restituire la dignità alle persone e, nel contempo, a preservare la natura e l'ambiente. Si afferma che il benessere delle popolazioni è parte integrante di una strategia su ambiente e salute (One Health) che affronta la questione trasversale della biodiversità e della salute umana riconoscendo che la salute delle persone, degli animali e degli ecosistemi sono interconnesse.

MMG e PLS sono figure chiave per favorire l'health literacy e l'empowerment dei cittadini e per contrastare le disuguaglianze. Pertanto, è necessario il loro attivo coinvolgimento, nell'ambito delle attività territoriali di promozione della salute, prevenzione e assistenza sanitaria primaria, affinché la loro azione sia di coerente supporto agli obiettivi nazionali di prevenzione.

Il PNP 2020-2025 mira a migliorare l'approccio per setting, favorendo una maggiore interazione tra tutti i setting (la scuola, l'ambiente di lavoro, la comunità e i servizi sanitari) e individuando l'Ente locale (Comune) quale "super-setting" in cui gli altri convergono. Il setting è il luogo o il contesto nel quale è più facile raggiungere individui e gruppi prioritari per promuovere la salute e realizzare interventi di prevenzione. Nel contempo, il setting costituisce esso stesso il bersaglio dei cambiamenti da implementare sugli ambienti, sulle organizzazioni, sui centri di responsabilità.

Il PNP 2020-2025 basa l'azione quanto più possibile su prove di efficacia e sulla misura dei risultati (valutazione di processo e di esito), avvalendosi dell'Evidence-Based-Prevention (EBP) attraverso le relative reti di strutture e professionisti a supporto). Esso investe sulla messa a sistema in tutte le Regioni dei programmi di prevenzione collettiva di provata efficacia (come vaccinazioni e screening oncologici) e di linee di azione (Programmi "Predefiniti", vincolanti per tutte le Regioni) basate su evidenze di efficacia, buone pratiche consolidate e documentate, strategie

raccomandate, nazionali e internazionali.

La riduzione delle principali disuguaglianze sociali e geografiche rappresenta una priorità trasversale a tutti gli obiettivi del Piano, che richiede di avvalersi dei dati scientifici, dei metodi e degli strumenti disponibili e validati, per garantire l'equità nell'azione, in una prospettiva coerente con l'approccio di "Salute in tutte le politiche". Lo svantaggio sociale rappresenta il principale singolo fattore di rischio per salute e qualità della vita. Le persone, le famiglie, i gruppi sociali e i territori più poveri di risorse e capacità sono anche più esposti e più vulnerabili ai fattori di rischio che sono bersaglio del Piano e ai fattori di stress che minano la resilienza delle persone, soprattutto nelle finestre temporali cruciali per il loro sviluppo (es. infanzia e adolescenza).

Un aspetto cruciale è la disponibilità di dati aggiornati, con un dettaglio locale, sulla distribuzione per variabili sociodemografiche e socioeconomiche per costruire politiche e programmi di prevenzione intersettoriali e integrati, per orientarli anche in termini di scelte allocative delle risorse, modulandoli sui gruppi per i quali sono emerse le maggiori criticità. Il Nuovo Sistema di Garanzia (DM del 12 marzo 2019 pubblicato in G.U. il 14 giugno 2019 e operativo a partire dal 1 gennaio 2020) prevede la possibilità di monitorare le disuguaglianze sociali in tutti gli altri indicatori di garanzia dei LEA, attraverso l'integrazione tra i dati del Nuovo sistema informativo sanitario e i dati di fonti statistiche esterne che raccolgono informazioni su almeno una variabile di tipo sociale.

1.5.3 I Piani regionali ed i piani aziendali di prevenzione

I Piani Regionali di Prevenzione (PRP) ed i Piani Aziendali di Prevenzione (PAP) sono lo strumento di attuazione e gestione a livello regionale ed aziendale delle attività di prevenzione e promozione della salute definite dal Piano Nazionale della Prevenzione (PNP) 2020-2025. Essi rispondono all'esigenza di implementare sui territori, interventi di promozione della salute e prevenzione intersettoriali, integrati e coordinati da un unico, ben identificabile, centro di riferimento aziendale con il coinvolgimento delle diverse Macrostrutture Aziendali (Dipartimento di Prevenzione, Distretti, Dipartimento di Salute Mentale, presidi ospedalieri, ecc.) e di tutti gli agenti esterni coinvolti (Comuni, scuole, associazioni, etc).

1.6 Le liste di attesa

Le liste di attesa penalizzano spesso i più fragili, quelli che non possono ricorrere a strutture diverse dal pubblico, esasperando gli animi e dirottando molte prestazioni verso il privato.

Il PNRR ha stanziato molti fondi, circa 28 miliardi di euro, per il potenziamento delle strutture di cura territoriali ma sappiamo che questi valgono per gli investimenti, ovvero per l'edilizia, per le infrastrutture e per le nuove tecnologie, e non per il personale. Su questa premessa sorge allora una domanda, ma se dappertutto

scrivono spiegandoci che c'è una grave carenza di personale sanitario e che la cosa peggiorerà in futuro, siamo sicuri che è una buona idea quella di investire in queste nuove infrastrutture?

Proviamo a spiegare meglio il punto di vista attraverso un esempio: ecografia epatica richiesta a gennaio 2023 per una persona 87enne, risposta dal CUP: marzo 2024, risposta dal privato una settimana per 45 euro con soddisfazione dell'utente che, pur avendo scoperto che le sue cisti sono aumentate di diametro, ha come diagnosi l'eliminazione di alcuni cibi dalla dieta. Ecco, di questo ha bisogno la popolazione più fragile, ma in generale tutti i cittadini; quando hanno un problema di salute vorrebbero avere contezza in tempi rapidi di come affrontare la patologia o il semplice disturbo.

Il servizio sanitario nazionale è certamente un bene preziosissimo per il nostro Paese, la sua previsione normativa del 1978 lo ha reso apprezzato in tutto il mondo per la sua universalità, equità, socialità e uniformità, ma sappiamo che il SSN era da decenni malfunzionante forse perché rimasto a conformazione ospedalocentrica o forse perché i vari tentativi di riformarlo hanno sempre aggiunto pezzi anziché razionalizzarlo? Difficile dirlo, la sanità è un comparto potenzialmente a domanda infinita.

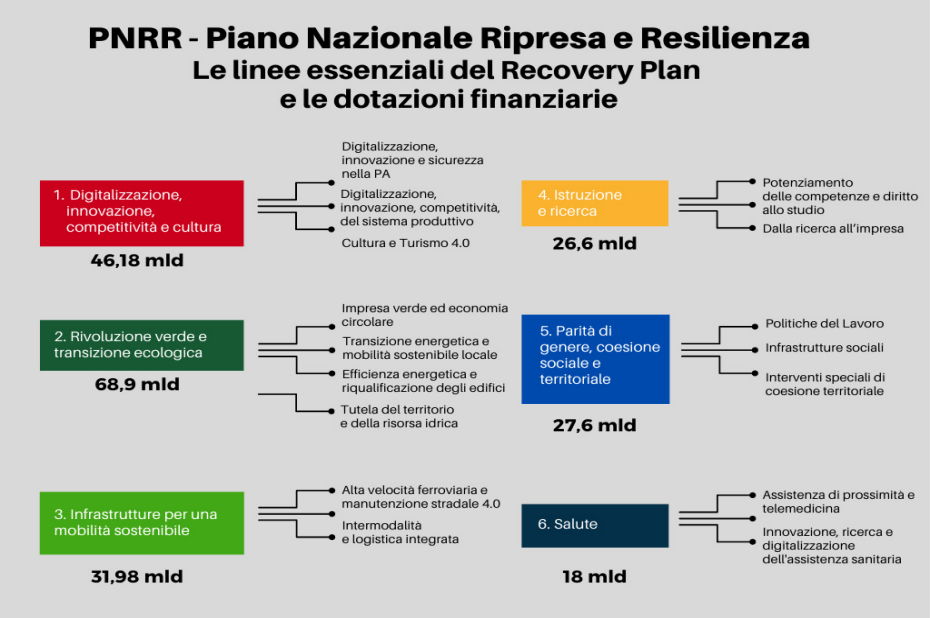
Ciò che però è sotto gli occhi di tutti è l'avanzata della sanità privata che sta invadendo il territorio ma soprattutto sta entrando nella testa di tutti anche grazie a poderose campagne pubblicitarie che, puntando sulle inefficienze del pubblico, promuovono polizze assicurative per tutte le tasche. Senza dimenticare i 14 milioni di cittadini che, attraverso le proprie aziende fruiscono dell'assistenza integrativa che, anche qui, finisce quasi completamente nelle strutture private.

Ed allora come uscirne? Crediamo che ci sia un solo modo, lo Stato e le Regioni devono trovare il modo di "governare" questo sistema, oggi parallelo, integrando con tutti i mezzi possibili le prestazioni erogate anche dal privato con gli strumenti di governo, controllo e monitoraggio. Soltanto così si potrebbe allargare l'offerta di servizi rimborsati dallo Stato anche a più privati tenendo però la spesa costantemente sotto controllo e lasciando alla libera concorrenza la scelta della struttura di erogazione delle prestazioni più semplici, quali prime visite, ed esami diagnostici, cosa che oggi né assicurazioni, né fondi integrativi aziendali fanno, scegliendo loro le strutture di erogazione delle prestazioni, peraltro sconosciute al servizio sanitario nazionale.

1.7 Gli investimenti: La Missione 6 del PNRR e le sue componenti

Il piano nazionale di ripresa e resilienza (Pnrr) è lo strumento di ripresa e rilancio economico introdotto dall'Unione europea per risanare le perdite causate dalla pandemia. Il Pnrr italiano. Prevede sei missioni, organizzate in componenti che possono essere riforme normative o investimenti economici.

In questo capitolo parleremo della Missione 6, quella dedicata alla sanità, di seguito riportiamo uno schema sintetico dell'intero piano poiché alcune componenti sono sicuramente utili per l'ammodernamento del comparto.



Missione 6 come *disruptive innovation health*, e cioè quell'innovazione con cambiamenti repentini che portano a modi nuovi e differenti di fare, pensare o interpretare il contesto, i meccanismi operativi e la rete di valori.

Il PNRR ha messo a disposizione ingenti finanziamenti in conto capitale per la ridefinizione di alcune policy fondamentali per cittadini potenzialmente *frequent user* dei servizi sociosanitari attraverso un percorso di trasformazione organizzativa, di certo non privo di criticità soprattutto per quanto riguarda il personale e le dotazioni organiche delle Aziende sanitarie, ma che si basa sullo spostamento del paradigma da una gestione dall'inatteso verso la gestione del prevedibile/pianificato. Un modello di welfare che deve necessariamente evolvere superando il concetto di erogazione di singoli episodi assistenziali autonomi (il posto letto ospedaliero) ad un modello di rete attraverso il modello della "*casa come primo luogo di cura*".

I perimetri della sfida sono ben definiti: rafforzare le fondamenta del servizio sanitario attraverso l'accrescimento delle competenze dei professionisti, la trasformazione digitale, la realizzazione di nuove strutture territoriali, l'introduzione delle centrali operative COT su tutto il territorio nazionale, la definizione di una piattaforma per i servizi di telemedicina, sono solo alcune delle innovazioni programmate. Tutte dinamiche innescate, e che trovano nella trasformazione digitale "*the only way*" del sistema sanitario.

Riformulare modelli organizzativi che vanno dal coinvolgimento dell'ospedale fino alle forme di assistenza e cura istituzionalizzate. L'unica via è quella della sanità orientata all'equità dell'offerta e al superamento delle disuguaglianze di salute anche attraverso un concetto antico e al contempo attuale: *one health*, una visione olisti-

ca del modello sanitario, basata sull'integrazione di discipline diverse. Riconoscere cioè che la salute umana, la salute animale e la salute dell'ecosistema siano legate indissolubilmente.

C.1.1. Case della Comunità e presa in carico della persona

Nel corso degli ultimi decenni il Servizio sanitario nazionale (SSN) ha dovuto far fronte a due fenomeni di fondamentale importanza: il progressivo invecchiamento della popolazione e l'incremento della prevalenza di patologie croniche.

La Casa della Comunità (CdC) si inserisce all'interno di questo contesto, in quanto rappresenta il primo punto di accesso della comunità di riferimento al SSN e il luogo in cui i servizi territoriali vengono erogati.

Attraverso un'equipe multidisciplinare, costituita da medici di medicina generale (MMG), pediatri di libera scelta (PLS), medici specialisti, infermieri di famiglia o comunità (IFoC), assistenti sociali e altri professionisti della salute, la CdC promuove un modello olistico di salute che garantisce la presa in carico della persona anche nelle condizioni di cronicità e fragilità secondo un modello di medicina di iniziativa.

La CdC viene pensata per la persona come luogo visibile e facilmente raggiungibile, ove trovare un'adeguata risposta ai bisogni di salute. La CdC si pone come parte integrante della comunità di riferimento, in cui il singolo partecipa attivamente al suo percorso di cura e l'assistenza ha l'obiettivo di avvicinarsi ed essere personalizzata alle sue esigenze.

Per rispondere alle esigenze di capillarità e prossimità sul territorio, il modello di assistenza pensato per le CdC è di tipo hub e spoke. La CdC – sia hub che spoke – garantisce l'accesso a più servizi sanitari come descritto in maniera articolata nella Tabella C.1.1.

La CdC spoke, ancorché presenti soltanto i servizi base, garantisce capillarità ed equità di accesso, in particolare nelle aree interne e rurali, anche grazie a collegamenti alla CdC hub di riferimento attraverso servizi di telemedicina.

A seguito di interventi edilizi su strutture preesistenti oppure di nuova costruzione, saranno attivate in totale 1.430 CdC nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

La riforma dell'assistenza territoriale definisce lo standard di almeno una CdC hub ogni 40.000-50.000 abitanti.

Tali strutture dovranno essere dotate, inoltre, di uno standard di personale così composto: 7-11 infermieri, 1 assistente sociale, 5-8 unità di personale di supporto (sociosanitario, amministrativo).

C.1.2. Casa come primo luogo di cura e telemedicina

Il potenziamento dell'assistenza domiciliare è un altro punto cardine delle riforme e degli investimenti previsti nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). La misura 1.2 denominata "Casa come primo luogo di cura e

telemedicina" si articola in tre principali sub-investimenti, riconducibili alla sfera dell'assistenza domiciliare, alla creazione delle Centrali Operative Territoriali (COT) e all'utilizzo della telemedicina come supporto alla cronicità. Di seguito il dettaglio dei singoli sub-investimenti.

Centrali Operative Territoriali

La COT è un modello organizzativo, operativa 7 giorni su 7, a supporto dei professionisti della salute che assicura continuità, accessibilità e integrazione dell'assistenza sanitaria e sociosanitaria. Mette in comunicazione i diversi livelli assistenziali – attività territoriali, sanitarie e sociosanitarie, ospedaliere – e dialoga con la Rete dell'emergenza-urgenza attraverso una serie di funzioni quali: coordinamento della presa in carico della persona tra i servizi e i professionisti coinvolti; coordinamento degli interventi; tracciamento e monitoraggio delle transizioni nei diversi luoghi/livelli di cura; supporto informativo e logistico ai professionisti; raccolta, gestione e monitoraggio dei dati di salute anche attraverso la telemedicina.

Il PNRR prevede l'attivazione di circa 600 COT corrispondenti a uno standard di una COT ogni 100.000 abitanti o comunque a valenza distrettuale, qualora il Distretto abbia un bacino di utenza maggiore.

La dotazione di personale standard per ogni COT prevede 1 coordinatore infermieristico, 3-5 infermieri e 1-2 unità di personale di supporto.

Telemedicina

La telemedicina è una modalità di erogazione di servizi e prestazioni assistenziali sanitarie e sociosanitarie a rilevanza sanitaria a distanza che si avvale di strumenti tecnologici, quali software, applicazioni e device classificati come dispositivi medici (sistema disciplinato dal Regolamento (UE) 2017/745), utilizzati dal professionista sanitario per fornire prestazioni agli assistiti oppure per servizi di consulenza e/o supporto ad altri professionisti.

Il PNRR, nell'ambito del sub-investimento 1.2.3 "Telemedicina", si pone come obiettivi strategici: la promozione delle soluzioni di telemedicina per favorire innovazione e sviluppo dell'ecosistema salute; la promozione della cultura della sanità digitale mediante anche la condivisione e lo scambio di esperienze di successo; la costruzione di competenze per alimentare l'innovazione sanitaria e il trasferimento tecnologico. La Telemedicina costituirà un supporto importante per la gestione del paziente in assistenza domiciliare e, al contempo, potrà supportare più tipologie di prestazioni e servizi erogati in favore sia di pazienti sia tra professionisti (per es., teleconsulto).

C.1.3. Rafforzamento dell'assistenza sanitaria intermedia e delle sue strutture

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) tra gli investimenti della Missione 6 Componente 1 prevede il rafforzamento dell'offerta sanitaria intermedia attraverso l'attivazione di nuovi Ospedali di Comunità (OdC). Tale struttura afferente alla rete territoriale ha funzione intermedia tra il domicilio e il ricovero ospedaliero, integrandosi con i servizi sanitari e sociosanitari del territorio di riferimento.

Gli OdC sono destinati al ricovero per brevi periodi (non superiore a 30 giorni) di pazienti provenienti da altri presidi sanitari o dal domicilio, che necessitano di interventi sanitari di media/bassa intensità clinica e di assistenza/sorveglianza sanitaria infermieristica continuativa, anche notturna, non erogabile a domicilio per motivi di tipo clinico o di inidoneità (strutturale e/o familiare) del domicilio stesso. Tra gli obiettivi dell'OdC rientrano anche l'educazione del paziente all'auto-cura e il coinvolgimento attivo del caregiver/familiare attraverso la formazione alla gestione del malato.

L'OdC mira a evitare ricoveri ospedalieri impropri o favorire dimissioni protette in luoghi più idonei al prevalere di fabbisogni sociosanitari, di stabilizzazione clinica, di recupero funzionale e dell'autonomia. La gestione dell'OdC è prevalentemente infermieristica (presenza dell'infermiere h24) con assistenza medica programmata o su specifica necessità.

Ogni OdC prevede una dotazione di 20 posti letto ogni 100.000 abitanti, fino a un massimo di 40 posti letto per struttura. Con i fondi del PNRR verranno realizzati 434 OdC su tutto il territorio nazionale

La dotazione di personale standard per ogni OdC di 20 posti letto prevede 7-9 infermieri (di cui 1 coordinatore infermieristico), 4-6 operatori sociosanitari, 1-2 unità di altro personale sanitario con funzioni riabilitative e un medico per 4,5 ore al giorno 6 giorni su 7.

C.2.1. Ammodernamento del parco tecnologico e digitale ospedaliero. Principali evidenze relative al periodo di riferimento

Sono state avviate ricognizioni finalizzate a perfezionare la rilevazione dei fabbisogni per l'ammodernamento del parco tecnologico (TC, RM, mammografia, PET/TC ecc.) e digitale (digitalizzazione e all'informatizzazione) ospedaliero, nonché per la messa in sicurezza delle strutture ospedaliere (adeguamento e miglioramento antisismico).

Il PNRR Missione 6 Salute investe 8,63 miliardi di euro nella Componente 2 Innovazione, ricerca e digitalizzazione del SSN.

C.2.2. Verso un ospedale sicuro e sostenibile. Principali evidenze relative al periodo di riferimento

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) con l'investimento M6 C2 1.2 - Verso un ospedale sicuro e sostenibile definisce un percorso di miglioramento strutturale degli edifici ospedalieri attraverso l'adeguamento alla normativa antisismica.

Il Ministero della salute ha effettuato una puntuale ricognizione, individuando la necessità di realizzare almeno 116 interventi finanziati con risorse PNRR pari a 638 milioni di euro; ulteriori 220 interventi sono finanziati con il Piano Nazionale Complementare (PNC) [1.449 milioni di euro].

C.2.3. Rafforzamento dell'infrastruttura tecnologica e degli strumenti per la raccolta, l'elaborazione, l'analisi dei dati e la simulazione. Principali novità

I dati sono riconosciuti come un fattore chiave per la trasformazione digitale nel settore sanitario. In questo contesto, la Commissione Europea aveva già stabilito nel 2018 (COM(2018) 233 final) le priorità per trasformare digitalmente il sistema sanitario in un mercato unico digitale e mettere i cittadini dell'Unione Europea al centro di esso. Ciò sottolinea anche il fatto che i cittadini devono poter accedere e condividere i propri dati ovunque nell'Unione Europea, nonché l'importanza della promozione della ricerca, della prevenzione delle malattie, dell'assistenza sanitaria personalizzata e dell'accessibilità degli strumenti digitali per l'assistenza incentrata sulla persona. In particolare, sono state individuate tre priorità:

» accesso sicuro dei cittadini ai propri dati sanitari in tutta l'Unione Europea;
» medicina personalizzata attraverso un'infrastruttura di dati europea condivisa, che consente a ricercatori e altri professionisti di mettere in comune risorse (dati, competenze, capacità di elaborazione e archiviazione di calcolo) in tutta l'Unione Europea;
» innalzare le competenze digitali dei cittadini per consentire alle persone di prendersi cura della propria salute, stimolare la prevenzione e consentire l'interazione tra utenti e operatori sanitari.

L'investimento prevede, da un lato, il potenziamento del Fascicolo Sanitario Elettronico (FSE), al fine di garantirne la diffusione, l'omogeneità e l'accessibilità su tutto il territorio nazionale da parte degli assistiti e operatori sanitari e, dall'altro, il rafforzamento del Nuovo Sistema Informativo Sanitario (NSIS), ovvero dell'infrastruttura e degli strumenti di analisi del Ministero della salute per il monitoraggio dei Livelli Essenziali di Assistenza (LEA), la programmazione e la vigilanza sanitaria.

Il percorso che è stato individuato per raggiungere gli obiettivi del PNRR passa quindi attraverso lo sviluppo di tutti i documenti sanitari *nativi digitali* e attraverso la creazione di infrastrutture tecnologiche e di standard nazionali in grado di far

scambiare i documenti ed i dati tra i diversi attori.

Agli investimenti di tipo tecnologico si affiancheranno quindi le necessarie attività, e i corrispondenti investimenti, di change management per assicurare la revisione dei processi e l'innalzamento delle competenze digitali degli operatori sanitari delle strutture pubbliche e private, dei MMG, delle farmacie e dei servizi territoriali.

Rafforzamento del NSIS

La Commissione Europea ha annunciato, nella Comunicazione sulla strategia europea per i dati, la sua intenzione di fornire risultati concreti nel settore dei dati sanitari e di sfruttare il potenziale creato da sviluppi senza precedenti nelle tecnologie digitali per introdurre innovazione nella salute e nell'assistenza, aumentando l'accessibilità e la disponibilità di un'assistenza sanitaria di alta qualità.

In linea con queste indicazioni, anche con la consapevolezza del valore che rappresenta per il Paese il cosiddetto "uso secondario dei dati sanitari" (per la ricerca scientifica e l'innovazione, per le attività di definizione delle politiche e di regolamentazione), è stata inserita una specifica linea di finanziamento per il progetto di potenziamento e ampliamento a livello centrale del NSIS, in termini di evoluzione e ammodernamento dell'infrastruttura, dei sistemi di costruzione, raccolta, elaborazione, validazione e analisi dai dati sanitari, con particolare riferimento:

» al completamento del percorso in atto di costruzione di strumenti simulativi e predittivi del fabbisogno di salute della popolazione anche con l'integrazione di dati non sanitari;
» alla valorizzazione dei dati già raccolti attraverso la messa a punto di meccanismi che consentano di velocizzarne la costruzione e la raccolta ai fini del monitoraggio dei LEA;
» all'integrazione della raccolta di dati per gli ambiti non ancora coperti da rilevazioni sistematiche;
» all'adozione dell'approccio One Health;
» a supportare l'innovazione avanzata nella gestione dei dati sanitari attraverso strumenti di AI (*Artificial Intelligence*), *Big Data* e *Machine Learning*.

Uno dei primi passi che saranno attuati per liberare il potenziale di conoscenza che i dati sanitari contengono, e assicurarne la fruizione da parte delle Amministrazioni sanitarie (Ministero della salute ed Enti vigilati, Regioni e Aziende sanitarie), nonché del pubblico (cittadini, operatori sanitari e ricercatori), riguarda, appunto, interventi normativi utili a superare le attuali criticità d'uso, nella piena garanzia degli obblighi previsti dal Regolamento sul trattamento dei dati personali. La fruizione di dati e indicatori sarà quindi resa disponibile anche al pubblico attraverso la diffusione di Dati Aperti.

Inoltre, l'evoluzione tecnologica e digitale offre l'opportunità per modernizzare e accelerare l'implementazione dell'approccio One Health rafforzando il processo di capacity building, facendo leva sull'uso dei dati e sviluppando strumenti analitici per rafforzare la conoscenza dei fenomeni. Il rafforzamento dell'infrastruttura del

Ministero della salute è quindi un'altra sfida principale per migliorare i sistemi di raccolta dati secondo l'approccio One Health.

Pertanto, nel PNRR è stato previsto l'investimento "Infrastruttura tecnologica del Ministero della salute e analisi dei dati e modello predittivo per garantire i LEA italiani e la sorveglianza e vigilanza sanitaria", che prevede:

» il potenziamento dell'infrastruttura tecnologica e applicativa del Ministero della salute;
» il miglioramento della raccolta, del processo e della produzione di dati NSIS a livello locale;
» lo sviluppo di strumenti di analisi avanzata per studiare fenomeni complessi e scenari predittivi al fine di migliorare la capacità di programmare i servizi sanitari e rilevare malattie emergenti;
» la creazione di una piattaforma nazionale dove domanda e offerta di servizi di telemedicina forniti da soggetti accreditati possano incontrarsi.

C.2.6. Integrazione sociosanitaria e assistenza di comunità

La salute, come definita dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), non può essere intesa come mera assenza di malattia o infermità, quanto piuttosto come stato di totale benessere fisico, mentale e sociale. I servizi sanitari non possono e non devono limitarsi, pertanto, all'erogazione di prestazioni cliniche, ma programmare e organizzare i servizi nell'ottica della presa in carico personalizzata. L'integrazione sociosanitaria, in questo senso, mira al coordinamento tra gli interventi sanitari e quelli di natura sociale per far fronte a bisogni di salute complessi.

Obiettivo della M6 C1 è il potenziamento dell'assistenza territoriale attraverso strutture e modelli organizzativi innovativi che pongono la persona nel suo ambiente di vita al centro del sistema, sostenendo l'implementazione dell'assistenza domiciliare al fine di evitare quanto più possibile i processi di istituzionalizzazione. Tutti questi elementi sono stati normati nel documento "Modelli e standard per lo sviluppo dell'Assistenza Territoriale nel Servizio sanitario nazionale", allegato alla riforma di settore prevista linee di indirizzo per l'organizzazione dell'assistenza territoriale, contesto in cui i bisogni di tipo sanitario e di tipo sociale si intersecano e sovrappongono in modo spesso indissolubile, con necessità di intervento duplice per rispondere alle necessità del cittadino.

Il Distretto Sanitario, in stretta relazione con gli Enti locali, è l'articolazione organizzativo-funzionale dell'azienda sanitaria sul territorio che gestisce e coordina la rete dei servizi sociosanitari e sanitari territoriali e si fa garante dell'equità di accesso e della salute delle comunità che insistono nel proprio ambito.

La presa in carico multidimensionale sociosanitaria, la definizione di nuovi modelli di assistenza e la semplificazione dell'accesso ai servizi sanitari sono tre fondamenti sui quali si articola la riorganizzazione dell'assistenza territoriale promossa dal PNRR, il cui obiettivo principale e di lungo periodo è il miglioramento della qualità di vita e dello stato di salute di tutta la popolazione attraverso la realizzazione

dei paradigmi di equità, accessibilità e personalizzazione delle cure.

C1.3.2 Modelli previsionali: Infrastruttura tecnologica del Ministero della salute e analisi dei dati, modello predittivo per la vigilanza LEA.

Modello predittivo

La sostenibilità è la sfida che il Servizio sanitario nazionale (SSN) è chiamato ad affrontare nei prossimi anni, ossia la capacità di assicurare il mantenimento del principio di universalità del sistema tenendo sotto controllo le risorse impiegate. I trend demografici ed epidemiologici in atto indicano come l'invecchiamento della popolazione e il conseguente aumento delle cronicità, nonché di una radicale modifica dei bisogni, determinino nuova domanda di salute e modifiche alla relativa spesa cui i sistemi sanitari di welfare dovranno dare una risposta.

È essenziale disporre di metodologie e strumenti atti a costruire scenari prospettici utili a definire una politica sanitaria che tenga cambiamento del sistema e i numerosi vincoli esistenti. Con questa consapevolezza la Direzione generale della programmazione sanitaria sta lavorando alla costruzione del futuro "Modello predittivo del SSN".

Il progetto di un Modello predittivo del SSN non ha precedenti in Italia o nel panorama internazionale e ha l'obiettivo di costruire un modello previsionale del fabbisogno di salute della popolazione italiana e di spesa sanitaria in grado, anche attraverso l'uso delle nuove tecnologie fondate sul machine learning e sull'intelligenza artificiale, di simulare diversi scenari per supportare le scelte di programmazione sanitaria e la corretta distribuzione delle risorse, rendendole maggiormente coerenti con i trend in atto e tutelando la sostenibilità del sistema.

Con questo percorso di fatto si vuole imprimere un cambio di rotta della programmazione sanitaria attraverso un modello che pone alla base delle policy sanitarie una lettura orizzontale per "patologia" del fabbisogno di assistenza e della relativa spesa sanitaria, che si affianca alla tradizionale lettura verticale per "silos" basata sul monitoraggio dei fattori produttivi per aree di assistenza, consentendo una visione complessiva del costo delle malattie.

N. 3 - 2024 - pp. 34-35

2. Il primo pilastro: La sanità privata in Italia

Federico Guarnieri, AIOP
Associazione Nazionale Ospedalità Privata

Abstarct [IT]: La sanità **è** un mondo complesso governato da molte regole in cui vanno allineati i bisogni del cittadino con le risposte del sistema sviluppando modalità di lavoro e funzionamento capaci di superare le divisioni istituzionali, disciplinari, contrattuali e fisiche dando, in questo modo, pieno significato al concetto di rete e di Sistema di cui la sanità privata **è** parte integrante ed indispensabile.

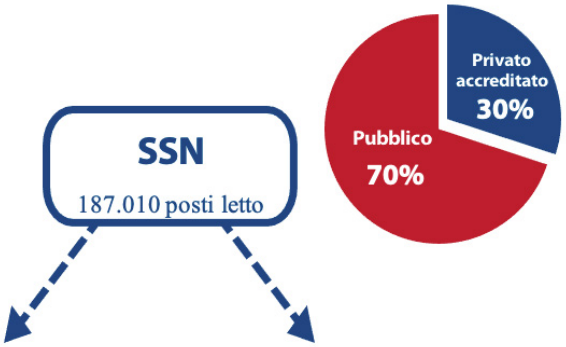
Abstarct [EN]: Healthcare is a complex world governed by many rules in which the needs of the citizen must be aligned with the responses of the system by developing ways of working and functioning capable of overcoming institutional, disciplinary, contractual and physical divisions, thus giving full meaning to the concept of network and system of which private healthcare is an integral and indispensable part.

Parole chiave: sanità privata, rete, organizzazione, tariffe.

Quando si parla di SSN, si fa riferimento in modo univoco alla componente di diritto pubblico e alla componente di diritto privato, poste al servizio della funzione pubblica di tutela della salute.

La componente di diritto privato del Servizio Sanitario Nazionale assicura circa il **28% di tutte le prestazioni** e di tutti i servizi ospedalieri resi alla popolazione dal SSN, assorbendo circa il **14% della spesa ospedaliera pubblica.**

Di seguito l'articolazione dei posti letto ordinari del Servizio Sanitario Nazionale in base alla natura giuridica:



Ospedali di diritto pubblico	*Ospedali di diritto privato accreditati*
130.650 posti letto (70% p.l.)	56.360 posti letto (30% p.l.)

Fonte: Ministero della Salute, Opendata 2019

Per quanto concerne il settore della **riabilitazione post-acuzie** che, a titolo esemplificativo, coinvolge aree decisive quali quella cardiovascolare, neurologica e ortopedica, i presidi accreditati offrono circa il 75% del totale delle prestazioni.

Il Programma Nazionale Esiti di Agenas documenta annualmente una preoccupante eterogeneità interregionale e intra-regionale nell'accesso a servizi di provata efficacia clinica, nonché livelli di migrazione sanitaria tali da indicare chiaramente "buchi" assistenziali in molte aree geografiche del nostro territorio.

Ma è valido, a maggior ragione, se si procede verso una razionalizzazione del sistema, i cui costi non possono ricadere – cosa che altrimenti negherebbe alle sue fondamenta il Servizio Sanitario Nazionale – sui pazienti e la capacità soggettiva (economica e di mobilità) di rivolgersi alla struttura ospedaliera considerata "adeguata", se non si vuole tradurre la ricerca della qualità in un mero efficientamento del sistema a spese della salute e del diritto alla cura dei pazienti.

Il Servizio Sanitario Nazionale garantisce l'erogazione delle prestazioni sanitarie incluse nei **Livelli Essenziali di Assistenza (LEA)** stipulando degli accordi o dei contratti con erogatori di diritto pubblico (Aziende ospedaliere, Aziende ospedaliero-universitarie, Ospedali a diretta gestione ASL, IRCCS pub- blici) e di diritto privato (Ospedali accreditati, IRCCS privati, Ospedali classificati, Presidi ASL, Enti di ricerca).

Il loro finanziamento avviene nel rispetto dell'autonomia costituzionalmente riconosciuta alle regioni in materia di assistenza sanitaria, secondo regole stabilite a livello regionale, nell'ambito del quadro normativo di riferimento nazionale per garantire l'omogeneità del sistema.

Le prestazioni sanitarie ospedaliere sono remunerate mediante tariffe omnicomprensive prede- terminate per raggruppamento di prestazione (DRG).
Ne esistono, normativamente, tre tipologie:

1) le tariffe nazionali massime di riferimento, stabilite periodicamente;
2) le tariffe regionali, che possono oscillare - soprattutto in diminuzione – ed essere articolate per classi di erogatori definite per tipologia di struttura e/o sulla base delle caratteristiche organizzative e gestionali;
3) per le sole attività di ricovero, inoltre, dal luglio 2003, tra tutte le regioni sono stabilite, annualmente e concordemente, le tariffe e le relative regole di remunerazione utilizzate per la "compensazione della mobilità interregionale" (TUC, Tariffa Unica Convenzionale).

Esistono tuttavia prestazioni innovative che devono essere garantite, in modo equo e omogeneo, a tutta la popolazione, senza per questo però mettere a rischio lo standard quali-quantitativo delle diagnosi, delle terapie e delle cure di provata efficacia clinica finora erogate.

Per questo sarebbe necessario rendere operativi i nuovi Lea, adottando un tariffario che tenga in considerazione i reali costi delle prestazioni specialistiche e che non aggravi ulteriormente la crisi di un settore già in grande difficoltà e costretto a ricorrere al meccanismo degli "extra LEA" - precluso alle regioni in Piano di Rientro - che consente solo a poche regioni virtuose di erogare prestazioni aggiuntive.

N. 3 - 2024 - pp. 36-37

3. Il secondo pilastro: La sanità cattolica in Italia

Anna Paola Santaroni
già Direttore Generale ACISMOM, Ospedale San Giovanni Battista

Abstract [IT]: La sanità cattolica da sempre rappresenta la necessità dell'accoglienza e della cura alla persona in difficoltà. Nel prossimo futuro questo si tradurrà in una fortissima gestione domiciliare delle cronicità. Su questo la Chiesa, attraverso le proprie associazioni può essere un fattore di supporto alle istituzioni.

Abstract [EN]: Catholic healthcare has always represented the need to welcome and care for people in difficulty. In the near future this will translate into very strong home management of chronic conditions. In this regard, the Church, through its associations, can be a factor in supporting the institutions.

Parole chiave: sanità cattolica, assistenza, cure domiciliari.

La presenza e l'azione della Chiesa nel mondo della salute non può certamente configurarsi come semplice opera di supplenza, né tanto meno come "sanità di parte". Vale anche la pena ricordare che in ambito di assistenza sanitaria la Chiesa è stata senz'altro precorritrice di cammini che lentamente sono stati percorsi anche dalla società civile e non a caso è proprio da questa hospitalitas che ha avuto origine la denominazione del moderno "ospedale".

Oggi l'ospedalità e gli Istituti Socio Sanitari cattolici, gestiscono in Italia circa 110mila posti letto. Una risorsa fondamentale del Servizio Sanitario Nazionale, che a tutti gli effetti è parte della sanità pubblica con oltre 1300 strutture non profit. (ARIS, 2023)

Un elemento di "novità" nella sanità del prossimo millennio sarà la sua forte componente domiciliare. L'ospedale tradizionalmente inteso sarà sempre più un luogo di rapido transito, mentre verrà sempre di più valorizzata la fase (diagnostica) preospedaliera e quella (riabilitativa) post-ospedaliera. Per non parlare dell'intero ciclo terapeutico svolto a domicilio (la cosiddetta home-care). Oltre a porre il consueto accento sulla carità nei confronti dei malati, che anche in quest'ambito la comunità ecclesiale dovrà evidenziare, non è escluso che la sua creatività possa pensare a più organiche forme istituzionali di ospedalizzazione domiciliare. In questa direzione si dovranno investire energie e risorse per adeguare una valida presenza pastorale alle mutate condizioni socio-assistenziali.

Come la sanità privata, la sanità cattolica opera all'interno di un tessuto statale nel quale si inserisce a vario titolo e assumendo differenti ruoli operativi. Il primo e più comune di questi è di tipo integrativo che consiste nell'integrarsi con quanto già lo Stato gestisce in ambito sanitario, senza volerlo soppiantare né svolgere un ruolo ancillare ma con pari competenza e dignità.

N. 3 - 2024 - pp. 38-40

4. Il terzo pilastro: La sanità integrativa e le assicurazioni

Marinella D'Innocenzo
Presidente L'Altra Sanità

Abstract [IT]: La *"sanità pubblica"* e la *"sanità integrativa"* sono due presenze rilevanti nel sistema salute italiano. Fino ad oggi lo sviluppo di quella *"integrativa"* non è stato gestito e coordinato in modo adeguato dai diversi interlocutori pubblici e privati. La mancanza di coordinamento e la spontaneità dello sviluppo anche a macchia di leopardo della sanità Integrativa in Italia, ha determinato spesso una esigua o assente *"integrazione"* tra l'offerta dei SSR e l'offerta delle reti sanitarie private che rappresentano i soggetti *"intermediari"* tra persone assicurate e loro domanda/bisogni.

Abstract [EN]: "Public healthcare" and "integrative healthcare" are two relevant presences in the Italian healthcare system. To date, the development of the "integrative" one has not been adequately managed and coordinated by the various public and private interlocutors. The lack of coordination and the spontaneity of the patchy development of integrative healthcare in Italy has often resulted in little or no "integration" between the offer of the SSRs and the offer of the private healthcare networks which represent the "intermediary" subjects. " between insured persons and their demands/needs.

Parole chiave: sanità integrative, fondi integrative sanitari, assicurazioni salute.

Con la sanità integrativa si è assistito ad una *"concorrenza"* su aree di offerta che si sovrappongono determinando disuguaglianze nell'offerta di servizi e prestazioni, e di fatto contribuendo a definire una sanità integrativa "sostitutiva" dell'offerta pubblica e non integrativa com'era nell'idea del legislatore. Si rende quindi necessario trovare ambiti di cooperazione e integrazione utili per rispondere ai bisogni dei cittadini. Senza, possibilmente, aumentare le diseguaglianze di salute in particolare tra soggetti "garantiti" dai CCLN e/o da polizze sanitarie rispetto a soggetti *"precari"*, *"atipici"* e alle fasce di popolazione *"fragile"* e *"cronica"*.

In questi ultimi anni, si è sviluppato il *"welfare aziendale"*, forma di *"Sanità integrativa"* che è sempre più conosciuta ed apprezzata da dirigenti e lavoratori.

Oramai tutti i CCNL rinnovati hanno al loro interno il *"welfare aziendale"*. Siamo ad una elevatissima percentuale dei lavoratori dipendenti, pubblici e privati, contrattualizzati. Invece tutti i lavoratori *"precari"* e *"atipici"*, prevalentemente under 40, sono esclusi dai CCNL e possono accedere a polizze assicurative, eventualmente, solo su base di versamenti volontari. Possono iscriversi alle Mutue, se previsto negli statuti/regolamenti delle stese che hanno un impianto cooperativo, solo se in grado comunque di versare le quote sociali previste.

La grande attrattività nel ricorso ai Fondi Sanitari Integrativi è la deducibilità fiscale e quote capitarie del FSN. Dai dati presentati dal Ministero della Salute al 2023 risultano 318 Fondi iscritti all'Albo con 14.715.200 assistiti, tra lavoratori, loro famiglie, pensionati e familiari.

Quale ruolo può svolgere la "sanità integrativa" a supporto della "sanità pubblica"?

È sbagliato alimentare una contrapposizione tra *"Sanità Integrativa"* e *"Sanità Pubblica"*. È invece necessario definire il ruolo da attribuire alle forme di Sanità Integrativa affinché possano supportare ed integrare le *«aree di debolezza»* della Sanità Pubblica. La sanità integrativa rappresenta ad oggi una spesa di circa 5 miliardi di euro rispetto ad una spesa previsionale del SSN di circa 134 miliardi di euro, con quella diretta delle famiglie (out of pocket) di quasi 40 miliardi. Bisogna prendere atto che la *"sanità integrativa"*, si è sviluppata ben oltre il limite della funzione integrativa con il SSN, offrendo non solo le prestazioni non inserite nei LEA (ovvero tradizionalmente le prestazioni odontoiatriche o di assistenza domiciliare e ben poche altre di minore valore), ma pacchetti o elenchi di prestazioni spesso sovrapponibili a quelle erogate dal SSN, svolgendo di fatto una funzione, a questo, *"sostitutiva"*. In questa situazione si potrebbero realizzare (ancora una volta) le condizioni del *«cigno nero»* per il nostro SSN poiché siamo di fronte di molte prestazioni duplicate ed erogate in contesti inappropriati o in condizioni di inappropriatezza prescrittiva, anche per l'assenza di un sistema di monitoraggio di parte pubblica sulla tipologia e la qualità delle prestazioni erogate, e spesso con mancata rispondenza (compliance) ad un percorso sanitario specifico.

Invece, il ricorso a forme di copertura integrativa, in ambito sanitario e sociosanitario, dovrebbe facilitare soluzioni a favore del mantenimento dell'equilibrio del Ssn, evitando che il ricorso alla sanità privata diventi la modalità di compensazione dei disservizi della sanità pubblica ed accentuando quella *diseguaglianza* nell'accesso al SSN già presente nella scelta ed adozione di più efficaci stili di vita e selezione delle cure appropriate, tra ceti informati e ceti che lo sono meno, ovvero, tra ceti ad alto reddito e ceti a reddito medio basso.

I fondi da "integrativi" si sono dotati di proprie reti dirette di erogatori che si pongono in concorrenza con il SSN, non solo rendendo sempre più difficile per la committenza pubblica operare sulla base di rigorose scelte costo-efficacia, ma presentandosi al mercato come le strutture di maggior qualità, più tecnologiche ed effi-

cienti accentuando il rischio di far percepire il SSN come servizio progressivamente dedicato alle classi sociali più deboli.

Lo Stato sta cercando di porre rimedio a questa situazione attraverso strumenti di governance attraverso l'obbligo anche per tutti i privati di implementare un *«Cruscotto di analisi delle prestazioni erogate dai Fondi Sanitari Integrativi»* ed il *«Fascicolo Sanitario Elettronico»* in modo tale che la *"sanità integrativa"* possa diventare un *"player"* stabile nel Sistema Salute che integra ed è complementare su alcune aree al SSN avviando *"percorsi e cantieri"* operativi di collaborazioni tra Servizio pubblico e Sanità Integrativa.

N. 3 - 2024 - pp. 41-43

5. La sanità territoriale

Giuseppe Quintavalle
Direttore Generale ASL RM1

Abstract [IT]: Se si volesse cercare una costante che segni la storia dell'assistenza primaria - *Primary Health Care (PHC)*, e, più in generale, la sanità territoriale, quella consisterebbe nel fatto di essere sempre stata uno degli *hot topics* nei lavori accademici e dei consessi mondiali sul futuro dei servizi sanitari; parimenti non si potrebbe certo dire della serietà e dell'impegno con cui molti paesi (Italia in prima linea) hanno effettivamente deciso di innovarla e potenziarla.

Abstract [EN]: If we wanted to look for a constant that marks the history of primary healthcare - Primary Health Care (PHC), and, more generally, local healthcare, that would consist in the fact that it has always been one of the hot topics in academic and of global forums on the future of health services; equally, one certainly could not say about the seriousness and commitment with which many countries (Italy at the forefront) have actually decided to innovate and strengthen it.

Parole chiave: assistenza primaria, territorio, bisogni assistenziali, organizzazione.

Sommario: 1. La situazione attuale, L'organizzazione.

La PHC ha una definizione precisa: "[…] quelle forme essenziali di assistenza sanitaria che sono basate su tecnologie e metodi pratici, scientificamente validi e socialmente accettabili, che sono rese accessibili a tutti gli individui e alle famiglie nella comunità grazie alla loro piena partecipazione". La definizione in realtà prosegue, riportando concetti come autodeterminazione e autonomia, ma viene anche affermato che la PHC rappresenta parte integrante di un Servizio sanitario nazionale, specificando inoltre che essa è a "la funzione centrale e il punto principale" dello stesso. L'assistenza primaria è quindi deputata a rispondere alla stragrande maggioranza dei bisogni assistenziali della popolazione.

La situazione italiana: sanità ospedalocentrica e l'obsolescenza del personale

La situazione è stata segnata da una parte dal disinvestimento nella sanità ospedaliera, e dall'altra dal mancato potenziamento dell'assistenza primaria funzionale perlomeno a controbilanciare le ondate di ricoveri per acuzie che mettono in seria difficoltà gli ospedali, data la loro ridotta capacità di posti letto. Infatti i MMG, che costituiscono i pilastri dell'assistenza sanitaria primaria, in Italia sono circa 45.000 che vuol dire 75 medici di base per 100 mila abitanti.

L'organizzazione della sanità territoriale: il Distretto sociosanitario e le sue funzioni

All'interno di un'unica ASL vi sono solitamente più Distretti con uno standard minimo di 60.000 abitanti, adattabile in base all'orografia del territorio stesso. Il Direttore del Distretto deve avere una forte collaborazione con i singoli Comuni, al fine di realizzare l'integrazione tra i servizi sanitari e quelli propriamente sociali poiché il Distretto offre prevalentemente servizi sociosanitari. Il peso dei sindaci è dimostrato anche dalla presenza delle Conferenze territoriali sociosanitarie ed il Sindaco costituisce autorità sanitaria locale, dotata di poteri di ordinanza in materia sanitaria piuttosto incisivi.

Il Distretto rappresenta per il cittadino il centro di prenotazione di tutte queste prestazioni, ed infatti tale funzione trova il suo riferimento organizzativo nel Centro Unico Prenotazioni (CUP), ormai interamente digitalizzato.

All'attività del CUP si affianca quella del Punto Unico di Accesso (PUA), complementare rispetto alla prima: il PUA costituisce il vero front office del Distretto, poiché deputato all'informazione e all'orientamento del cittadino/utente, analizzandone il singolo caso clinico e predisponendo di conseguenza un percorso di cura corrispondente ai suoi bisogni. Nei casi più semplici, l'ufficio indirizza l'utente verso il servizio adeguato; se invece il caso viene classificato come "complesso", il PUA provvede ad attivare l'Unità Valutativa Multidisciplinare (UVM) per la definizione di un piano assistenziale che coinvolga più servizi.

Altro compito del Distretto è quello di garantire la continuità assistenziale attraverso i presidi di guardia medica. Inoltre, attraverso la funzione di gatekeepers dei medici di base,

Il Distretto governa le prestazioni farmaceutiche, ascrivibili al genus delle prestazioni "indirette", come quelle specialistiche ambulatoriali e ospedaliere di cui si è fatta menzione pocanzi.

Il Distretto si occupa anche delle attività e dei servizi legati alla prevenzione e alla cura delle tossicodipendenze (il tristemente conosciuto Ser.D); le attività dei consultori familiari, finalizzate a garantire la salute dell'infanzia, della donna e, più in generale, della famiglia; le attività di assistenza domiciliare integrata (ADI); i ser-

vizi per le patologie in fase terminale, come le cure palliative.

Il Distretto coordina il Dipartimento di emergenza sanitaria, il Dipartimento di Prevenzione (che al suo interno contiene una cospicua serie di servizi) e quello materno infantile.

In conclusione, il Distretto è un'unità organizzativa che fornisce delle prestazioni prettamente individuali, dalla visita specialistica all'Assistenza Domiciliare Integrata.

L'erogazione di prestazioni sanitarie a rilevanza sociale e, se delegate dai comuni, l'erogazione di prestazioni sociali a rilevanza sanitaria.

Le prime costituiscono tutte quelle attività finalizzate alla promozione della salute, alla prevenzione, all'individuazione e alla rimozione e contenimento degli esiti negativi, che possono essere degenerativi o invalidanti, delle patologie congenite o acquisite; le seconde invece si riferiscono a tutte quelle attività necessarie per supportare il malato che si trova in condizione di bisogno, afflitto, per esempio, da problemi di disabilità o di emarginazione dalla vita sociale a causa della sua patologia o delle menomazioni psico-fisiche subite per via di un incidente. Le prime sono finanziate direttamente dalla regione, alle seconde provvedono i Comuni.

Attenzione: non tutte le prestazioni sociali a rilevanza sanitaria sono erogate dal distretto e cofinanziate dal comune. Si prenda ad esempio l'assegnazione della pensione di invalidità civile, erogata non dal Comune o dalla Regione, ma dall'INPS.

Il Comune, per le persone indigenti, contribuisce alla retta per le RSA e ciò ribadisce lo stretto legame che intercorre tra Comune e Distretto.

N. 3 - 2024 - pp. 44-47

6. Il riordino delle cure primarie: La strategia per il Sistema Sanitario Nazionale

Giovanni Gorgoni
già Direttore Generale Agenzia Regionale Sanità Puglia

Abstract [IT]: I cambiamenti demografici, epidemiologici e socio-economici stanno profondamente trasformando la popolazione e il bisogno di salute dei cittadini e delle comunità ed il dibattito pubblico sta spingendo molto per una riqualificazione del modello attuale di erogazione delle cure primarie, attraverso la prevenzione e la casa come luogo di cura.

Abstract [EN]: Demographic, epidemiological and socio-economic changes are profoundly transforming the population and the health needs of citizens and communities and the public debate is pushing hard for a redevelopment of the current model of primary care provision, through prevention and the home as place of treatment.

Parole chiave: cure domiciliari, assistenza primaria, territorio, bisogni assistenziali, organizzazione.

Sommario: 1. La situazione attuale, 2. L'organizzazione, 3. I servizi.

Il modello sanitario nazionale si è sempre basato e contraddistinto per la capacità di riuscire a dare prontamente una risposta, prevalentemente ospedaliera, ai bisogni di salute della popolazione.

Il posto letto ospedaliero infatti ha sempre rappresentato nell'immaginario collettivo e non solo, l'opportunità di un "luogo protetto" per la valutazione degli esiti e dei volumi, oltre che delle performance (si pensi al Piano Nazionale Esiti e al DM 70 cd. Balduzzi, ad esempio).

I cambiamenti demografici, epidemiologici e socio-economici stanno profondamente trasformando la popolazione e il bisogno di salute dei cittadini e delle comunità ed il dibattito pubblico sta spingendo molto per una riqualificazione del modello attuale di erogazione delle cure primarie, attraverso la prevenzione e la casa come luogo di cura.

Il Ministero della Salute, orientando l'attività di tutte le Agenzie governative, ha quindi determinato una nuova visione prospettica della sanità nazionale, che sia più appropriata in termini di outcome, più tecnologica, più vicina e prossima al paziente attraverso una rete di servizi omogenea su tutto il territorio nazionale e ben attenta alla prossimità delle cure. Infatti la Riforma dell'assistenza territoriale definisce un nuovo modello organizzativo del Servizio Sanitario Nazionale che mira a una sanità più vicina alle persone e al superamento delle disuguaglianze.

Seppur sia avvenuto con un'approvazione "controversa" ma digerita di buon grado dalle Regioni, il Decreto Ministeriale n. 77/2022 *Nuovi modelli e standard per lo sviluppo dell'assistenza territoriale nel SSN*, mira ad istituzionalizzare molti di quei percorsi che le Regioni, nel corso degli ultimi anni, avevano intrapreso in ordine sparso e investendo risorse proprie.

Oggi, quindi, il SSN mira a formalizzare una riorganizzazione dei servizi sanitari territoriali attraverso innovazioni importanti, alcune già previste in passato ma mai compiutamente attuate, in coerenza con le opportunità nate dal PNRR e tenendo in considerazione il quadro tecnologico in costante evoluzione nel settore sanità.

In particolare, le direttrici su cui si muove la riorganizzazione della rete territoriale nazionale e regionale sono legate alla necessità di rafforzare la presa in carico sul territorio, investendo risorse nella continuità assistenziale, nella presa in carico precoce e di prossimità, con l'opportunità concreta di utilizzare come driver del cambiamento la digitalizzazione e, in particolare, la telemedicina.

Di seguito gli obiettivi della riforma:

a. Definire un nuovo modello organizzativo per la rete di assistenza primaria in grado di individuare standard strutturali, tecnologici e organizzativi uniformi su tutto il territorio nazionale, per garantire a cittadini e operatori del Servizio Sanitario Nazionale il rispetto dei Livelli Essenziali di Assistenza – LEA.
b. Facilitare l'individuazione delle priorità di intervento in un'ottica di prossimità e di integrazione tra le reti assistenziali territoriali, ospedaliere e specialistiche.
c. Favorire la continuità delle cure per coloro che vivono in condizioni di cronicità, fragilità o disabilità, che comportano il rischio di non autosufficienza anche attraverso l'integrazione tra il servizio sociale e quello sanitario.
d. Disegnare un nuovo assetto istituzionale per la prevenzione in ambito sanitario ambientale e climatico.
e. Allinearsi agli standard qualitativi di cura dei migliori Paesi europei.

Quali sono perciò gli "strumenti" che il DM 77/2022 delinea per la realizzazione della rete territoriale:

1. **Casa della Comunità** - Aperte fino a 24h su 24 e 7 giorni su 7, oltre 1.350 Case della Comunità finanziate con le risorse del PNRR, diffuse in tutto il territorio nazionale, sono il luogo fisico e di facile individuazione al quale i cittadini possono accedere per bisogni di assistenza sanitaria e socio-sanitaria. Rappresentano il modello organizzativo dell'assistenza di prossimità per la popolazione
2. **Centrale operativa 116117** - La Centrale operativa 116117 (Numero Europeo Armonizzato – NEA per le cure mediche non urgenti) è il servizio telefonico gratuito a disposizione di tutta la popolazione, 24 ore al giorno tutti i giorni, da contattare per ogni esigenza sanitaria e sociosanitaria a bassa intensità assistenziale
3. **Centrale Operativa Territoriale- COT** - Svolge una funzione di coordinamento della presa in carico della persona e raccordo tra servizi e professionisti coinvolti nei diversi setting assistenziali: attività territoriali, sanitarie e sociosanitarie, ospedaliere e dialoga con la rete dell'emergenza-urgenza
4. **Infermiere di Famiglia e Comunità** - È la figura professionale di riferimento che assicura l'assistenza infermieristica, ai diversi livelli di complessità, in collaborazione con tutti i professionisti presenti nella comunità in cui opera. Non solo si occupa delle cure assistenziali verso i pazienti, ma interagisce con tutti gli attori e le risorse presenti nella comunità per rispondere a nuovi bisogni attuali o potenziali
5. **Unità di continuità assistenziale** - È un'équipe mobile distrettuale per la gestione e il supporto della presa in carico di individui, o di comunità, che versano in condizioni clinico-assistenziali di particolare complessità e che comportano una comprovata difficoltà operativa
6. **Assistenza domiciliare** - La casa come primo luogo di cura. Le Cure domiciliari sono un servizio del Distretto per l'erogazione al domicilio di interventi caratterizzati da un livello di intensità e complessità assistenziale variabile nell'ambito di specifici percorsi di cura e di un piano personalizzato di assistenza. Trattamenti medici, infermieristici, riabilitativi, diagnostici, ecc. Sono prestati da personale sanitario e sociosanitario qualificato per la cura e l'assistenza alle persone non autosufficienti e in condizioni di fragilità, per stabilizzare il quadro clinico, limitare il declino funzionale e migliorare la qualità della vita quotidiana
7. **Ospedale di comunità** - È una struttura sanitaria di ricovero dell'Assistenza Territoriale con 20 posti letto che svolge una funzione intermedia tra il domicilio e il ricovero ospedaliero, per evitare ricoveri ospedalieri impropri o di favorire dimissioni protette in luoghi più idonei al prevalere di fabbisogni sociosanitari, di stabilizzazione clinica, di recupero funzionale e dell'autonomia e più prossimi al domicilio
8. **Rete delle cure Palliative** - È costituita da servizi e strutture in grado di

garantire la presa in carico globale dell'assistito e del suo nucleo familiare, in ambito ospedaliero, con l'attività di consulenza nelle U.O., ambulatoriale, domiciliare e in hospice. Le cure palliative sono rivolte a malati di qualunque età e non sono prerogativa della fase terminale della malattia. Possono infatti affiancarsi alle cure attive fin dalle fasi precoci della malattia cronico-degenerativa, controllare i sintomi durante le diverse traiettorie della malattia, prevenendo o attenuando gli effetti del declino funzionale

9. **Servizi per la salute dei minori, delle donne, delle coppie e delle famiglie** - Il Consultorio Familiare e l'attività rivolta ai minori, alle coppie e alle famiglie garantiscono prestazioni, anche di tipo domiciliare, mediche specialistiche, diagnostiche, terapeutiche, ostetriche, psicologiche, psicoterapeutiche, infermieristiche, riabilitative e preventive, nell'ambito dell'assistenza territoriale, alle donne, ai minori, alle coppie e alle famiglie. L'attività consultoriale può svolgersi all'interno delle Case della Comunità, privilegiando soluzioni che ne tutelino la riservatezza
10. **Telemedicina** - Viene utilizzata dal professionista sanitario per fornire prestazioni sanitarie agli assistiti o servizi di consulenza e supporto ad altri professionisti sanitari. Inclusa in una rete di cure coordinate, la Telemedicina consente l'erogazione di servizi e prestazioni sanitarie a distanza attraverso l'uso di dispositivi digitali, internet, software e delle reti di telecomunicazione.

Il tutto al fine di garantire la presa in carico globale dell'assistito e del suo nucleo familiare.

N. 3 - 2024 - pp. 48-49

7. Il pronto soccorso

Fausto D'Agostino
Campus Biomedico

Abstract [IT]: Le carenze della medicina di base e l'estrema difficoltà di accedere a un ricovero ospedaliero attraverso i canali ordinari compromettono la normale operatività dei pronto soccorso, penalizzati ulteriormente a valle del percorso assistenziale dall'endemica insufficienza di posti letto dei reparti ospedalieri collegati funzionalmente.

Abstract [EN]: The shortcomings of basic medicine and the extreme difficulty of accessing hospital admission through ordinary channels compromise the normal operation of emergency rooms, further penalized downstream of the care pathway by the endemic insufficiency of beds in functionally connected hospital departments.

Parole chiave: pronto soccorso, ospedale, emergenza urgenza.

Una delle maggiori criticità riscontrate in tema di accesso ai servizi sanitari da parte degli utenti, riguarda principalmente la rete dell'emergenza-urgenza, una rete caratterizzata da carenze strutturali e di organico, spesso amplificate da un utilizzo improprio delle unità operative dislocate sul territorio.

Le carenze della medicina di base e l'estrema difficoltà di accedere a un ricovero ospedaliero attraverso i canali ordinari compromettono la normale operatività di queste strutture, penalizzate ulteriormente a valle del percorso assistenziale dall'endemica insufficienza di posti letto dei reparti ospedalieri collegati funzionalmente.

In un contesto nel quale le cure primarie non sono mai state potenziate e la componente ospedaliera è in evidente difficoltà, i pronto soccorso continuano a essere investiti di accessi inappropriati e a fare da anticamera e da reparto-ombra all'ospedalizzazione vera e propria resa impossibile dal sottodimensionamento dei posti letto.

Le cause dell'affollamento dei pronto soccorso - secondo uno studio condotto dalla Società Italiana Medicina di Emergenza Urgenza (Simeu) - non sono tanto e solo collegate agli accessi impropri, che negli ultimi anni sono diminuiti, e pesano solo per un 20-30% sul problema, ma riguardano l'impossibilità di inviare nei reparti i pazienti che necessitano di ricovero.

Secondo le risultanze di una specifica indagine (Rapporto Ospedali&Salute, 2022), la media degli accessi annuali nei pronto soccorso italiani è di circa 14,5 milioni di persone, con tempi di attesa per la prima visita che, per la popolazione adulta, si protraggono fino a 3 ore nel 79,3% dei casi, mentre per il restante 20,7% diventano di oltre 3 e fino alle 10 ore. Inoltre, per il completamento di eventuali ulteriori esami integrativi le attese risultano nel 55,8% dei casi fino a 3 ore, ed oltre 3 e fino a 10 ore per il 39,5% degli accessi. Per quanto concerne l'appropriatezza di utilizzo, gli accessi sono associabili a ragioni ritenute molto gravi o abbastanza serie nel 60,6% dei casi.

L'affollamento dei pronto soccorso determina inoltre conseguenze negative sugli aspetti personali e relazionali:

- impossibilità a garantire un controllo adeguato dell'ambiente fisico (violazione della privacy);
- limitazione delle possibilità di comunicazione tra il personale e i pazienti.

Quali possono essere i correttivi futuri per l'utilizzo appropriato dei Pronto Soccorso?

Sicuramente gli ospedali e le Case di Comunità, soprattutto queste ultime con orari di apertura 12H o 24h, possono essere una risposta, tuttavia vanno ben evidenziate le prestazioni erogabili, in particolare se bisogna mettere "due punti di sutura" lo fa il medico di turno?

Su questo tema, quello delle prestazioni erogabili va posta una grande attenzione per non disperdere il potenziale messo a disposizione dal PNRR per la creazione di queste strutture territoriali.

N. 3 - 2024 - pp. 50-51

8. La gestione del rischio

Andrea Minarini
Presidente Sigeris

Abstract [IT]: Il Risk management in Sanità attiene ai sistemi clinici, informatici, strutturali e amministrativi, ai processi utilizzati per rilevare, monitorare, valutare, mitigare e prevenire i rischi in ambito sanitario al fine di salvaguardare in modo proattivo e sistematico la sicurezza dei pazienti, la sicurezza degli operatori, i beni dell'organizzazione, l'accreditamento, i livelli di rimborso e la propria reputazione nella comunità di riferimento.

Abstract [EN]: Risk management in healthcare concerns the clinical, IT, structural and administrative systems, the processes used to detect, monitor, evaluate, mitigate and prevent risks in the healthcare sector in order to proactively and systematically safeguard patient safety, security of operators, the organization's assets, accreditation, reimbursement levels and its reputation in the reference community.

Parole chiave: sicurezza, pazienti, operatori, organizzazione.

Il Risk management in Sanità attiene ai sistemi clinici, informatici, strutturali e amministrativi, ai processi e ai diversi rapporti utilizzati per rilevare, monitorare, valutare, mitigare e prevenire i rischi in ambito sanitario. Attraverso il Risk management, le organizzazioni sanitarie salvaguardano in modo proattivo e sistematico la sicurezza dei pazienti, i beni dell'organizzazione, l'accreditamento, i livelli di rimborso e la propria reputazione nella comunità di riferimento. La gestione del rischio in ambito sanitario si è tradizionalmente concentrata sull'importante ruolo della sicurezza dei pazienti e sulla riduzione degli errori medici; tali errori mettono a rischio la capacità dell'organizzazione di realizzare la propria missione e di proteggersi dalle diverse responsabilità.

La legge Gelli-Bianco del 2017 ha cercato di porre rimedio ad un corto circuito di richieste risarcitorie e di medicina difensiva. La norma prevede che il medico risponda del proprio operato all'azienda sanitaria di appartenenza e non al cittadino che, invece, dovrà ricorrere contro l'ente e non contro il professionista, a meno che non abbia stipulato un contratto con lui. L'onere della prova è a carico del cittadino che ritenendosi danneggiato dal medico deve portare una prova del presunto nesso causale tra il danno subito e la colpa del professionista. Infine, è esclusa la punibilità del medico che abbia rispettato le linee guida vigenti. Il Ministero della Salute sta lavorando su una norma che escluda dal contenzioso anche la colpa grave, lasciando in capo al medico (ma non togliendo la responsabilità dell'Azienda Sanitaria) solamente il dolo. Ciò nell'intento di limitare la medicina difensiva che vale circa 10 miliardi di euro annui.

Premettendo che gli intenti del legislatore sono condivisibili, ci sono anche altri obiettivi necessari a superare le diversità di approccio nelle diverse realtà nazionali nella gestione del rischio e che non si limiti agli eventi sentinella, ma entri nei processi organizzativi delle attività clinico - assistenziali, nei percorsi diagnostici terapeutici, nel programma esiti, nell'accesso tempestivo alle cure, nell'appropriatezza delle cure ma, soprattutto, nella buona comunicazione con il paziente. Il tutto al fine di migliorare la sicurezza delle cure per il paziente e degli operatori sanitari, garantendo a questi ultimi di poter operare senza sentirsi "obbligati" ad una *medicina difensiva* che aggrava i costi del SSN.

Il principio della norma sulla sicurezza delle cure rimane un obiettivo fondamentale di cui il sistema sanitario si deve far carico per coniugare diritto alla salute così come garantito dalla carta costituzionale insieme alla responsabilità dei cittadini del proprio percorso di cura e assistenza.

Per questi motivi, gli ospedali e i sistemi sanitari dovrebbero implementare ed ampliare i loro programmi di Risk management, passando da un approccio prevalentemente reattivo, volto a promuovere la sicurezza dei pazienti e a prevenire *"l'esposizione legale"* dell'organizzazione, ad un approccio sempre più proattivo che considera il rischio attraverso la "lente" molto più ampia dell'intero ecosistema sanitario.

N. 3 - 2024 - pp. 52

Capitolo II:
Gli attori

Il Servizio Sanitario Nazionale è un sistema estremamente complesso al quale contribuiscono oltre un milione di persone tra medici, infermieri, tecnici, amministrativi e una moltitudine di altre professioni sanitarie o meno.

In questo capitolo vengono descritti gli attori fondamentali senza voler mancare di rispetto a tutte le altre figure professionali senza le quali il Servizio Sanitario Nazionale non potrebbe funzionare.

N. 3 - 2024 - pp. 53-54

9. La burocrazia

Enzo Chilelli
Presidente comitato scientifico Fare Sanità

Abstract [IT]: L'Italia è un paese altamente burocratizzato, una esplosione di adempimenti ad ogni livello, anche dove non servirebbero, che conducono ad una regolazione pubblica parcellizzata e paralizzante di ogni singola attività, sia dei cittadini sia delle imprese. Infatti nell'ultima indagine campionaria EQI – European Quality Index l'Italia si colloca al ventitreesimo posto in Europa per la qualità offerta dai servizi pubblici, davanti a Romania, Portogallo, Bulgaria e Grecia.

Abstract [EN]: Italy is a highly bureaucratized country, an explosion of obligations at every level, even where they are not needed, which lead to fragmented and paralyzing public regulation of every single activity, both of citizens and businesses. In fact, in the latest EQI - European Quality Index sample survey, Italy ranks twenty-third in Europe for the quality offered by public services, ahead of Romania, Portugal, Bulgaria and Greece.

Parole chiave: burocrazia, privacy, semplificazione.

Il nostro Paese risente sempre di più dei costi scaturenti dalla mala gestione della burocrazia.

L'Italia è divenuto il Paese delle "scartoffie", una esplosione di adempimenti burocratici ad ogni livello che conducono ad una regolazione pubblica parcellizzata e paralizzante di ogni singola attività, sia dei cittadini sia delle imprese. Infatti nell'ultima indagine campionaria EQI – European Quality Index l'Italia si colloca al ventitreesimo posto in Europa per la qualità offerta dai servizi pubblici, davanti a Romania, Portogallo, Bulgaria e Grecia.

Molti osservatori del settore sanitario hanno scritto che parte del finanziamento destinato al SSN, ben circa 25 miliari di euro, vengono "sprecati" in inadeguato coordinamento (mancanza di integrazione dei servizi), per circa 2,97 mld, in sovra utilizzo, per circa 7,42 mld, in complessità amministrative, per circa 2,72 mld, in sottoutilizzo, per circa 3, 45 mld, in acquisti e costi eccessivi per circa 3,21 md e, infine per frodi e abusi per circa 4,95 mld [Il Sole 24 Ore-GIMBE].

In realtà con un approccio molto ideologico, nonostante gli sforzi del legislatore e una continua attenzione all'appropriatezza e agli strumenti per garantirla, non sono state mai adottate adeguate politiche di successo per contrastare i problemi evidenziati, ed agire su politiche di vero efficientamento del sistema, di riduzione degli sprechi, di semplificazioni reali nelle procedure amministrative ecc .

In sanità la critica mossa dai medici è l'eccesso di burocrazia che toglie loro molto tempo di cura. Attraverso la semplificazione delle procedure e l'utilizzo delle tecnologie si potrebbe fare moltissimo.

Un esempio semplice:

Per i professionisti sanitari (tenuti al segreto professionale) **diversamente dal passato, non deve essere più chiesto il consenso del paziente per i trattamenti necessari alla erogazione delle prestazioni sanitarie, purché si tratti di dati necessari alle "finalità di cura"** previste dal G.D.P.R. (Lo stesso Garante ha precisato che **essi non devono (più) ottenere il consenso scritto dei pazienti per il trattamento dei loro dati sanitari)**.

Il terrore delle denunce, delle sanzioni del Garante ma anche dell'iper-realismo dei DPO non consente la reale applicazione di questo assunto facendo perdere tempo di cura e risorse gestionali al SSN.

Le prestazioni specialistiche (visita e diagnostica, non interventistica) in Italia nel 2022 sono state oltre 200 milioni e se eliminassimo il consenso (6 minuti a prestazione) libereremmo oltre 3 milioni di giornate uomo per la gestione delle liste di attesa oltre al risparmio in inutile gestione di 200 ml di fogli di carta.

D'altronde il consenso a tali prestazioni è implicito, visto che l'assistito deve farsi fare una ricetta per ottenerla.

N. 3 - 2024 - pp. 55-57

10. Il paziente cronico, fragile e disabile

Silvio Brusaferro
Ordinario Igiene Università di Udine,
già Presidente Istituto Superiore di Sanità

La definizione dell'OMS di malattia cronica ("problemi di salute che richiedono un trattamento continuo durante un periodo di tempo da anni a decadi") fa chiaro riferimento all'impegno di risorse, umane, gestionali ed economiche, in termini sia di costi diretti (ospedalizzazione, farmaci, assistenza medica ecc.) che indiretti (mortalità prematura, disabilità nel lungo termine, ridotta qualità di vita ecc.), necessarie per il loro controllo.

Gli obiettivi di cura nei pazienti con cronicità, non potendo essere rivolti alla guarigione, sono quindi finalizzati al miglioramento del quadro clinico e dello stato funzionale, alla minimizzazione della sintomatologia, alla prevenzione della disabilità e al miglioramento della qualità di vita.

Per realizzarli è necessaria una corretta gestione del malato e la definizione di nuovi percorsi assistenziali che siano in grado di prendere in carico il paziente nel lungo termine, prevenire e contenere la disabilità, garantire la continuità assistenziale e l'integrazione degli interventi sociosanitari.

Il paziente fragile è una persona, solitamente anziana, che vive una condizione in cui coesistono altre patologie, spesso croniche, che richiedono l'uso contemporaneo di diverse terapie farmacologiche (politerapia), insieme a disabilità e a problematiche sociali. Paziente quindi con bisogni sanitari complessi e che ha necessità di cure multidisciplinari.

Prevenire le patologie dell'invecchiamento e assicurare adeguati livelli assistenziali alle persone fragili costituiscono due obiettivi imprescindibili delle moderne politiche di welfare che richiedono un'attenzione ancor più specifica poiché le esigenze assistenziali non sono determinate solamente da fattori legati alle condizioni cliniche, ma anche da altri determinanti (status sociofamiliare, ambientale, accessibilità alle cure ecc.).

La presenza di pluripatologie richiede l'intervento di diverse figure professionali ma c'è il rischio che i singoli professionisti intervengano in modo frammentario, focalizzando l'intervento più sul trattamento della malattia che sulla gestione del ma-

lato nella sua interezza, dando talvolta origine a soluzioni contrastanti, con possibili duplicazioni diagnostiche e terapeutiche che contribuiscono all'aumento della spesa sanitaria e rendono difficoltosa la partecipazione del paziente al processo di cura.

Inoltre, la prescrizione di trattamenti farmacologici multipli, spesso di lunga durata e somministrati con schemi terapeutici complessi e di difficile gestione, può ridurre la compliance, aumentare il rischio di prescrizioni inappropriate, interazioni farmacologiche e reazioni avverse. Infine, questi pazienti hanno un rischio maggiore di outcome negativi, quali aumento della morbidità, aumentata frequenza e durata di ospedalizzazione, aumentato rischio di disabilità e non autosufficienza, peggiore qualità di vita e aumento della mortalità.

Nella regione europea dell'OMS, malattie come lo scompenso cardiaco, l'insufficienza respiratoria, i disturbi del sonno, il diabete, l'obesità, la depressione, la demenza, l'ipertensione, colpiscono l'80% delle persone oltre i 65 anni e spesso si verificano contemporaneamente nello stesso individuo. Ed entro il 2060 si prevede che il numero di Europei con età superiore a 65 anni aumenti da 88 a 152 milioni, con una popolazione anziana doppia di quella sotto i 15 anni.

I dati indicano inoltre come all'avanzare dell'età le malattie croniche diventano la principale causa di morbilità, disabilità e mortalità, e gran parte delle cure e dell'assistenza si concentra negli ultimi anni di vita. Inoltre si è osservato che le disuguaglianze sociali sono uno dei fattori più importanti nel determinare le condizioni di salute. Tuttavia per molte di esse può essere utile un'attività di prevenzione che agisca sui fattori di rischio comuni: uso di tabacco e alcol, cattiva alimentazione e inattività fisica. La cronicità, infine, è associata al declino di aspetti della vita come l'autonomia, la mobilità, la capacità funzionale e la vita di relazione con conseguente aumento di stress psicologico, ospedalizzazioni, uso di risorse (sanitarie, sociali, assistenziali) e mortalità. Secondo dati ISTAT, due milioni 600 mila persone vivono in condizione di disabilità in Italia (4,8 % della popolazione, totale, 44,5 % nella fascia di età > 80 anni) e ciò testimonia una trasformazione radicale nell'epidemiologia del nostro Paese.

In questo quadro è evidente come in tema di equità della salute, il Sistema di welfare nazionale – anche sull'onda delle nuove professionalità e della riforma complessiva dichiarata all'interno delle Missioni 5 e 6 del PNRR – deve poter superare la frammentazione dell'assistenza principalmente per le persone fragili e per quelle affette da patologie croniche che determinano enormi ricadute anche sulle condizioni abitative, reddituali, di salute e benessere.

L'obiettivo è quello di creare modelli standardizzati e integrati di assistenza, anche attraverso l'uso di nuove tecnologie e del volontariato, in risposta al numero crescente di persone che vivono con bisogni sanitari complessi e rischiano di ricevere cure inappropriate. Infatti, "se le case dove abitiamo sono adatte, è più efficace spostare lì i servizi - soprattutto quelli sociosanitari - che costringere le persone a ripetuti cambiamenti nelle fasi più delicate della loro esistenza". La casa come primo luogo di cura, paradigma che è diventato mantra all'interno del Piano di Ripresa e Resilienza, è appunto questo: l'integrazione dell'assistenza socio-sanitaria a livello

istituzionale e professionale per migliorare l'esperienza di cura della persona, superando la logica a silos tra i sistemi nell'assistenza sanitaria e sociale. Le parole chiave che definiscono questo modello sono insite in concetti come ambiente, flessibilità e adattabilità.

Questo modello di risposta ai bisogni di salute, soprattutto per le fasce di popolazione più fragili ed esposte alle conseguenze fisiche ed economico-sociali, consente di ottimizzare l'assistenza dal punto di vista della prossimità e dell'assistenza e di risparmiare, dal punto di vista economico, fino al 4% della spesa sanitaria globale (Rapporto OCSE 2023, "Integrating Care to Prevent and Manage Chronic Diseases. Best Practices in Public Health"). Si è nella condizione, anche dal punto di vista economico-finanziario, di non poter fornire "tutto a tutti", ma di dover fornire "tutto a chi ne ha bisogno". Infatti, per il tema delle fragilità, è il Sistema Salute che deve orientare ed accompagnare, prendendole in carico, le persone all'interno di percorsi specifici di soddisfacimento dei bisogni, evitando l'utilizzo di servizi eccessivi e in maniera non organica rispetto alla patologia.

Dal lato dei professionisti, dunque, vi è la necessità di sviluppare percorsi formativi dedicati agli operatori sanitari e sociali innovative competenze hard e soft e la promozione di nuovi ruoli professionali che supportino l'integrazione dell'assistenza. Percorsi formativi e di accrescimento delle competenze anche per i pazienti e **per i loro caregiver**, tali da promuovere la consapevolezza dell'utilizzo degli strumenti digitali e delle attività d'inclusione digitale rivolte alle popolazioni vulnerabili.

È evidente, inoltre, che accanto allo sviluppo dell'assistenza a domicilio, bisogna sviluppare altre forme di prevenzione e cura utili ad aiutare i pazienti fragili a migliorare le condizioni di vita e di salute. Si dovrà lavorare per garantire a chi subisce condizioni di difficoltà dal punto di vista sanitario e sociale, una situazione abitativa adeguata, accessibile e sicura con servizi sociosanitari di prossimità e che garantisca un legame costante con il proprio vissuto e gli affetti.

Del resto, i cambiamenti epidemiologici e demografici in atto costringono le organizzazioni a modificarsi verso un modello di salute d'iniziativa, proattivo e di prossimità, tale da garantire al paziente, soprattutto se anziano e fragile, interventi adeguati e differenziati in rapporto al livello di rischio. Modelli dove gli operatori sanitari e sociosanitari, volontariato e istituzioni rappresentano il collegamento fra residenti e servizi.

N. 3 - 2024 - pp. 58-59

11. Il medico di base

Michele Diana
Medico di Medicina Generale[1]

Se si guarda al numero puro e semplice dei MMG in Italia, che costituiscono, come si è detto, i pilastri dell'assistenza sanitaria primaria, il dato registrato nel 2021 (Fonte PKE) è di circa 45.000 unità, il che, tradotto in termini di rapporto sulla popolazione over 14 anni, vuol dire 75 medici di base per 100 mila abitanti. Un dato minore rispetto agli altri paesi: in Germania ve ne sono 170 e in Francia 153. Siamo invece allineati con la Spagna e il Regno Unito, rispettivamente con 74 e 78 MMG per 100 mila abitanti. Con queste numeriche, il contesto italiano sembra mostrare criticità particolarmente rilevanti, a meno che non si presti attenzione all'età anagrafica media del personale.

Il medico di famiglia è ricattabile dai pazienti, perché il suo pagamento avviene per "quote capitarie" cioè in base al numero di assistiti (che possono mollarlo quando e come gli pare) e non per le ore di lavoro svolte. Deve quindi districarsi tra pazienti-esigenti che vorrebbero certificati di malattia anche quando non malati, e pretenderebbero talora prescrizioni ridondanti e non necessarie, e una Azienda Sanitaria che reclama il rispetto dei tetti di spesa. Una parte consistente dell'attività del medico di medicina generale si svolge a porte chiuse, finita l'attività di ricevimento dei pazienti, per rispondere a tutte le telefonate e processare tutti i messaggi WhatsApp, gli sms e le mail che arrivano, con le prescrizioni che ne conseguono.

[1] Fonte Quotidiano Sanità.

Per non parlare della burocrazia degli inutili piani terapeutici da compilare per farmaci entrati ormai prepotentemente nella pratica clinica. Infine ci sono tutte le visite domiciliari da effettuare.

Di fronte a tali incombenze il Ministro della Salute chiede la certezza di "un impegno orario nel Ssn che va fatto nelle strutture deputate alla medicina territoriale ovvero nelle case di comunità".

Per evitare il rischio che la medicina generale correrà, con il pensionamento degli attuali ultrasessantacinquenni, di non avere un ricambio generazionale occorre rivedere al più presto le regole di ingaggio.

Oggi i giovani medici, hanno la possibilità di entrare con facilità nelle scuole di specializzazione e negli ospedali (già da specializzandi), dove possono guadagnare uno stipendio senza rischio d'impresa, godere delle ferie, del diritto alla malattia, essere pagati ad ore di lavoro e non ad "assistito", per cui non opteranno facilmente per la Medicina Generale che, così com'è, morirà da sola, con buona pace dei sindacati che la rappresentano e dell'Enpam (che teme il passaggio dei Generalisti all'INPS, in caso di ventilata dipendenza).

Ed allora come si potrebbero salvare capra e cavoli, come dice il proverbio? Forse con un inquadramento dei medici di Medicina Generale analogo a quello degli Specialisti Ambulatoriali Interni, che versano i loro contributi all'Enpam, ed hanno un contratto di lavoro con attività oraria, ferie, malattia e tredicesima. Lasciando al cittadino la possibilità di scegliersi comunque il medico che vuole, (con i dovuti aggiustamenti stipendiali proporzionali al numero di assistiti) salvando quindi anche il rapporto fiduciario.

N. 3 - 2024 - pp. 60-62

12. Il medico specialista

Antonio Magi
Presidente SUMAI

Il Servizio Sanitario Nazionale ha la necessità di riassorbire gli squilibri nella qualità dei servizi tra aree territoriali per far fronte ai crescenti fabbisogni posti dall'invecchiamento della popolazione e dall'aumento dei casi di non autosufficienza (che richiedono non solo assistenza nelle attività di vita quotidiana, ma anche una presa in carico delle patologie croniche sempre più diffuse) così come dalle innovazioni nel campo delle cure, che offrono nuove opportunità ma comportano costi crescenti e adeguati investimenti, si pone, quindi, un problema delle risorse da destinare al settore.

Da queste risorse, infatti, in assenza di giusti urgenti correttivi, dipende la possibilità di affrontare gli attuali gravi squilibri ma se per strutture e tecnologia le abbiamo previste nel PNRR mancano invece quelle delle dotazioni di personale, soprattutto medico ed infermieristico, che se non risolte incideranno fortemente sulla stessa garanzia dei livelli di assistenza ed al successo della nuova organizzazione sanitaria prevista nel DM 77.

Una criticità su tutte è quella di affrontare con la massima urgenza il problema della acclarata carenza di medici specialisti Medici Specialisti, soprattutto nel SSN, carenza aggravata da una crisi di vocazione di quelli, che ci sono, ma che scelgono al posto del SSN, il privato o l'estero, e sono veramente tanti.

In Italia abbiamo attualmente un rapporto medico specialista attivo per 1.000 abitanti pari a 2,56 medici considerando come medico specialista sia il dipendente pubblico e privato, sia il convenzionato interno ed esterno che il libero-professionista. Ovviamente questo rapporto diventa ulteriormente più basso se lo andiamo a considerare nel SSN. Oggi il rapporto medico ospedaliero per 1.000 abitanti è di solo 1,99 specialisti per 1.000 abitanti e quello medico specialista convenzionato interno ovvero lo specialista che secondo il DM 77 dovrebbe risolvere sul territorio le problematiche di tipo specialistico che non necessitano di ricovero (acuzie e cronicità) e che dovrebbe ridurre gli accessi al pronto soccorso e negli ospedali, è pari solo a 0,25 specialisti per 1.000 abitanti. Con questi dati tra ospedale e territorio, poi ci si interroga come mai vadano in crisi gli ospedali con i ricoveri e pronto soccorsi affollati da accessi impropri e come mai ci siano lunghe liste d'attesa sia per avere ambulatorialmente una visita o una prestazione specialistica o per trovare un posto letto.

Questa carenza di medici specialisti operanti nel SSN si aggrava di giorno in giorno sia per i pochi e tardivi concorsi banditi e che sempre più spesso, oggi, vanno pure deserti, sia a causa del ricorso da parte delle Aziende Sanitarie, e dobbiamo dire comunque sempre preventivamente autorizzate dalle Regioni, che preferiscono contratti "molto onerosi" (con un costo medio orario che va dai 120 ai 150 euro ora comprensivo di 80 -100 euro ad ora per il medico) con cooperative dei cosiddetti "medici a gettone" rispetto ai tradizionali CCNL e ACN vigenti.

Novità dell'ultima ora, il ricorso a medici provenienti da altri paesi extra-europei ma impiegati non con i contratti previsti per tutti i medici che lavorano in Italia per il SSN ma con contratti "anomali" tutti sicuramente più onerosi per le risorse pubbliche rispetto a quelli, come dicevamo, normalmente regolati da CCNL e ACN.

Attualmente gli organici ospedalieri appaiono notevolmente ridotti ed obbligano pertanto i medici a turni gravosi, a ferie non godute, ad attività oltre orario e ad operare Medici Specialisti - insieme a colleghi "a gettone" e "con contratti anomali", questi ultimi, meglio remunerati e con meno vincoli.

Questa situazione, di crescente disagio, rende sempre di più meno attrattivo rimanere nel SSN e porta i medici in servizio a pensare alla pensione o alle dimissioni volontarie, unica soluzione che hanno a disposizione per migliorare la propria qualità di vita professionale e personale.

Per quanto riguarda gli specialisti ambulatoriali convenzionati interni, non possiamo segnalare particolari crisi vocazionali, anzi, ma per semplice demagogia istituzionale troviamo una riduzione del numero assoluto di specialisti a tempo indeterminato e del numero di ore settimanali attivate e coperte, fenomeno a macchia di leopardo, creato dalle varie Regioni Italiane, per scelte incomprensibili e preconcette che vedono e giudicano lo stesso specialista per il rapporto giuridico (dipendente o convenzionato interno) invece che per le sue capacità professionali. Meglio quindi i Cubani.

Riduzione, che nonostante la necessità di avere più specialisti per l'acclarata carenza, ha depauperato di queste risorse umane mediche specialistiche indispensabili il territorio con gli effetti deleteri che tutti conosciamo ed abbiamo davanti (liste d'attesa e ricoveri ed accessi impropri ai Pronto Soccorsi). Riduzione sul territorio accentuata ulteriormente anche dall'utilizzo di un terzo del monte ore della specialistica convenzionata interna nelle strutture ospedaliere per tamponare le carenze di organico.

Tutto questo sta portando a peggiorare la situazione delle attuali condizioni lavorative, il mancato turnover ospedaliero e specialistico convenzionato territoriale, il permanere dell'attuale offerta che per l'80% è di soli contratti a tempo determinato invece che indeterminato, di contratti anomali anche libero-professionali ed il permanere di retribuzioni notevolmente più basse rispetto agli altri paesi europei e non solo europei, porta i giovani specialisti (che hanno raggiunto mediamente un età che varia da un minimo di 30 ad un massimo di 44 anni, dopo 6 anni di laurea e 5 di specializzazione ed il tempo necessario per poter superare l'imbuto formativo), che devono scegliere il proprio percorso professionale a guardarsi attorno e trovare

altri sbocchi professionali al posto del SSN.

I gravi errori fatti nella programmazione sanitaria sulla formazione specialistica ma anche le scelte demagogiche sin qui descritte, stanno mettendo in pregiudicato il permanere dell'esistenza di un SSN solidale ed universalistico.

Diventa urgente quindi trovare delle soluzioni ma per fare questo dobbiamo subito iniziare partendo, a livello nazionale, proprio dalla programmazione adottando d'ora in avanti un unico metodo del calcolo dei fabbisogni regionali e nazionali, per poter coprire le attuali carenze e prevedere le future necessità.

La proposta fatta di risolvere il problema aumentando gli ingressi alla facoltà di Medicina e Chirurgia rappresenta attualmente una scelta al momento improponibile, con Università che non sono ora in grado di accogliere un numero maggiore di studenti e quindi di poter garantire una adeguata preparazione ai medici di domani.

Sono 60.000 i giovani diplomati che ogni anno partecipano ai test di ingresso alla facoltà di medicina e le Università e con le attuali strutture e l'attuale numero di docenti, non ha possibilità di accogliere tutti quanti. Inoltre, oltre ad essere una strada attualmente impraticabile, non riuscirebbe a risolvere il problema in quanto gli studenti sarebbero disponibili tra laurea e specializzazione, per il mondo del lavoro, solo tra 11 o 12 anni, quindi dal 2030 in poi, quando oramai la curva dei pensionamenti sarà già in forte calo e le necessità di specialisti per coprire il turnover ridotte di oltre il 50%.

Creare una pletora di medici, e ad un nuovo imbuto formativo sarebbe un boomerang per il futuro, già vissuto negli anni '80 che hanno creato disoccupazione ed incremento della spesa sanitaria sia pubblica che privata, perché un medico può fare solo il medico e per vivere, in caso di sovrannumero di professionisti, deve creare, in assenza, il bisogno sanitario

Ricordiamoci che la posta in gioco è il nostro servizio sanitario nazionale e le poche risorse che abbiamo a disposizione non possono essere sprecate per scelte demagogiche o scelte tampone che non risolvono i problemi in modo strutturale e sprecano risorse economiche pubbliche.

Senza medici, e ancor di più senza medici specialisti, non potrà esserci un Servizio Sanitario Nazionale e non sarà possibile garantire la salute a tutti.

N. 3 - 2024 - pp. 63-66

13. L'infermiere

Barbara Porcelli
Direttore UOC Assistenza alla Persona ASL Roma 2 e
Consigliere OPI Roma

Il Servizio Sanitario Nazionale italiano si trova ad affrontare numerose sfide, tra cui la necessità di garantire una copertura sanitaria equa e di alta qualità a tutti i cittadini, l'aumento dei costi sanitari, l'invecchiamento della popolazione con conseguente aumento delle malattie croniche, la necessità di migliorare l'efficienza del sistema e l'adozione di nuove tecnologie sanitarie.

13.1 Implicazioni delle patologie croniche per il sistema sanitario italiano

Le patologie croniche e la non autosufficienza rappresentano una sfida importante per il sistema sanitario italiano (SSN) in quanto richiedono cure a lungo termine e un elevato livello di assistenza continua. Ciò comporta una maggiore fabbisogno (70/80%) di risorse sanitarie come personale medico e infermieristico, strutture ospedaliere e farmaci, che è destinato inevitabilmente a crescere nel tempo e che possono influire sulla sostenibilità economica del sistema sanitario. È, pertanto, importante che il SSN sviluppi strategie efficaci per affrontare queste sfide e continuare a garantire un'assistenza di alta qualità e sostenibile ai pazienti con patologie croniche. Alcune possibili priorità per l'assistenza riguardano:

1. Promuovere politiche per la promozione dell'invecchiamento attivo e per la prevenzione delle malattie croniche attraverso programmi di educazione sanitaria e campagne di screening e di sensibilizzazione.
2. Offrire cure primarie integrate che coinvolgano medici di medicina generali, infermieri e altri professionisti sanitari per gestire in modo coordinato ed efficace le persone con malattie croniche.
3. Sviluppare programmi di gestione delle patologie croniche che coinvolgano pazienti e familiari, con l'obiettivo di migliorare la qualità della vita dei pazienti e ridurre i ricoveri ospedalieri.

4. Favorire la presa in carico precoce da parte dei servizi di assistenza domiciliare per i pazienti cronici, in modo da ridurre i ricoveri ospedalieri e garantire un'assistenza personalizzata.
5. Utilizzare tecnologie innovative, come la telemedicina, per monitorare i pazienti cronici e fornire loro assistenza a distanza.

L'obiettivo di questo approccio, multidisciplinare e multi professionale, è quello di riuscire ad offrire ad ogni paziente le cure appropriate al momento giusto e nel luogo giusto e di ricevere l'assistenza di operatori sanitari che, per ruolo e competenze, possono prenderlo in carico, in modo da poter affrontare e risolvere i problemi di salute con un approccio sistemico e multidimensionale.

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) prevede obiettivi finalizzati in particolare alla riorganizzazione della rete servizi territoriali ed allo sviluppo di nuovi modelli organizzativi per l'assistenza primaria.

Il SSN, dunque, deve costruire un ecosistema intorno al paziente in modo da assicurare, per l'intero percorso di vita, un'efficace tutela sanitaria rispondente ai singoli bisogni dei singoli pazienti.

La Missione 6 del PNRR e sulla sua scorta anche il DM 77/2022, nel ridisegnare l'assistenza al cittadino e il *patient journey* sono una grande occasione per valorizzare la Professione Infermieristica introducendo notevoli cambiamenti anche per il ruolo e le competenze dell'infermiere. L'infermiere e in modo particolare l'infermiere di Famiglia e di comunità, sarà il protagonista principale, avendo un ruolo fondamentale nell'intercettazione dei bisogni di salute, nella presa in carico (non solo del cittadino, ma anche della comunità) e nell'organizzazione dell'assistenza e riuscendo coordinando i differenti servizi e i professionisti.

Nonostante gli Infermieri in Italia siano tanti (oltre 456mila infermieri pari al 50% di tutti i professionisti sanitari del Paese e il 60% del personale sanitario che opera nel SSN) e siano decisivi per l'assistenza alla persona in tutte le fasi dalla nascita al fine vita, si deve tuttavia constatare che sul piano professionale ed economico-sociale non sono sufficientemente riconosciuti e valorizzati. E questo rende di fatto poco appetibile la Professione Infermieristica con il rischio di vederla scomparire progressivamente nei prossimi anni.

Secondo il Rapporto Sanità CREA 2023, per sviluppare il territorio secondo il PNRR servono tra i 40mila e gli 80mila infermieri, ma trovarli al momento attuale appare difficile: l'attrattività della professione è bassa e solo l'1% degli studenti sceglie questo corso di laurea contro una media del 3% negli altri paesi Ue. Secondo lo stesso Rapporto CREA, per raggiungere lo standard dei maggiori paesi UE, sarebbero paradossalmente necessari quasi 224.000 infermieri, che diventerebbero oltre 320.000 usando come riferimento la popolazione over 75, la più bisognosa di assistenza, oltre a rivedere i livelli retributivi, sarebbe il caso di ripensare lo *skill mix*. Si deve ripensare infatti non solo ai ruoli di medici e infermieri ma anche a quello che coinvolge infermieri e operatori socio-sanitari, alla luce della crescente importanza della non autosufficienza e della conseguente sovrapposizione di bisogni sanitari e

sociali [FNOPI].

Pertanto, le sfide, oggi, a cui gli infermieri in Italia sono chiamati ad affrontare riguardano:

1. **Carenza di personale infermieristico**: Secondo FNOPI per mantenere gli attuali standard assistenziali mancherebbero 63.000 infermieri e senza una soluzione alla carenza di organico l'assistenza rischia di essere penalizzata, ma anche l'applicazione del PNRR che punta tutto sull'assistenza territoriale[1].
2. **Invecchiamento della popolazione infermieristica**: Si stima che nel periodo 2024-2027 saranno almeno 52.000 gli infermieri che andranno in pensione. Sarà anche il momento in cui, l'uscita massiccia di infermieri, determinerà anche la perdita di quel bagaglio di esperienze che ogni professionista ha accumulato nel tempo.
3. **Mutamento delle condizioni lavorative**: Il 50% degli infermieri dichiara di essere insoddisfatto del proprio lavoro per l'impossibilità di mantenere gli standard di cura attesi ed il loro mancato coinvolgimento nelle decisioni.
4. **Scarso numero di posti disponibili nei corsi di laurea**: Seppur siano pochi i posti messi a bando ogni anno dalle nostre università per Infermieristica, questi non vengono nemmeno coperti tutti.
5. **Condizioni di lavoro estremamente stressanti**: l'aumento dei carichi di lavoro è una diretta conseguenza della carenza di personale la quale genera negli Infermieri il timore di non riuscire a garantire adeguati livelli di qualità e sicurezza dell'assistenza e di conseguenza una sensazione di incertezza sul proprio futuro e la perdita di fiducia nell'organizzazione e nei dirigenti, compromettendo il clima organizzativo, il senso di appartenenza e l'impegno lavorativo. La percezione di non poter svolgere al meglio il proprio lavoro, di dover essere sottoposti al lavoro straordinario hanno un impatto diretto sul benessere fisico e mentale degli infermieri, che si sentono non sufficientemente riconosciuti.
6. **Retribuzione**: gli infermieri in Italia guadagnano meno rispetto ad altri paesi europei, come il Regno Unito, la Germania o la Francia, il che a può contribuire a renderla meno attrattiva ai giovani. Un infermiere italiano guadagna in media secondo il recente Conto annuale della Ragioneria generale dello Stato, circa 36.000 euro l'anno lordi, cioè circa 25.000 euro netti che su tredici mensilità sono poco più di 1.700 euro netti al mese.
7. **Formazione e prospettive di carriera**: i livelli bassi di retribuzione unitamente alle scarse prospettive di carriera, senza specializzazioni, non rendono attrattiva la professione infermieristica.

[1] Documento di Consenso FNOPI, 2023

8. **Nuove competenze e nuovi ruoli**: lo sviluppo di competenze avanzate gestionali e cliniche, in ogni ambito, potrà influenzare significativamente l'identità e il senso di appartenenza alla comunità professionale.
9. **Valorizzazione dell'assistenza infermieristica**: questo rappresenta un punto essenziale per la Professione Infermieristica. Al fine di tracciare e rendere evidente il peso dell'assistenza infermieristica nell'ambito dei nuovi modelli organizzativi territoriali che vedono l'infermiere in prima linea, si rende necessario, nell'ambito del NSG (Nuovo sistema di Garanzia) Ministero della Salute, sviluppare un Nursing Minimum Data Set (NMDS) in grado di contenere un raggruppamento minimo di dati assistenziali a elevato contenuto informativo, per l'individuazione degli outcome dell'assistenza. L'utilizzo di tale NMDS Difesa, consentità anche una migliore verifica dei "Livelli Essenziali di Assistenza".

La FNOPI sta già lavorando in questo senso.

N. 3 - 2024 - pp. 67-68

14. Il caregiver

Cagiva Shuter
Caregiver familiari – CARER

Si tratta di un vero e proprio esercito quello dei caregiver in Italia. Si stima in circa nove milioni di persone questo esercito silenzioso che è quotidianamente chiamato ad una "battaglia" d'amore che si svolge sul terreno dell'assistenza e della cura di un proprio genitore anziano, di un figlio disabile o di un parente che improvvisamente si trovino in una condizione di vulnerabilità.

Assistere (o ritrovarsi improvvisamente a doverlo fare) persone non autosufficienti o anziane; oltre a pesare fortemente sulle energie di chi si prende cura, ricade pesantemente sui carichi e le relazioni familiari, sulla conciliazione vita - lavoro, e sull'economia di una famiglia, andando a minare la serenità giornaliera e mutando profondamente le abitudini gli stili di vita.

La burocrazia non aiuta affatto, benché le potenzialità tecnologiche lo consentirebbero l'ottenimento dei diritti passa per molti atti, a volte duplicati o addirittura inutili.

Nonostante siano sempre stati un perno del nostro sistema di Welfare, la figura del caregiver familiare è stata riconosciuta formalmente soltanto con la Legge 205 del 2017 (Legge di bilancio 2018); che ha istituito il Fondo per "la copertura finanziaria di interventi legislativi finalizzati al riconoscimento del valore sociale ed economico dell'attività di cura non professionale del caregiver familiare", con una dotazione iniziale di 20 milioni di euro l'anno per il triennio 2018-2020; rimodulata con la legge di bilancio 2019 che ha portato le risorse a 25 milioni l'anno. La legge di bilancio del 2019 ha inoltre aumentato l'entità di altri fondi: Il Fondo per la non autosufficienza, passa ad oltre 550 milioni di euro spalmati nel triennio 19/21, oltre al Fondo Dopo di noi, riportato a circa 56 milioni.

La mancanza di informazione è uno dei temi più critici; dove tutti coloro che si occupano di welfare devono necessariamente investire per essere di concreto supporto ai familiari; associando questa strategia a corsi di formazione e di sostegno psicologico per i Caregiver; per poter meglio sostenere questa gravosa e spesso drammatica incombenza.

Quando si ha un genitore o un figlio non autosufficiente si cade in condizioni

di estrema fragilità; ed è nostro dovere aiutarlo in un momento così difficile della propria vita per non lasciarlo solo.

I caregiver familiari assommano su di se una serie di carichi non solo fisici, ma soprattutto psicologici, rappresentati dall'effetto che il lavoro di cura può avere sulle relazioni tra i vari componenti della famiglia.

Il rancore per il tempo che il caregiver trascorre con la persona di cui si occupa; la mancanza di privacy, i disaccordi relativi al modo in cui il caregiver fornisce l'assistenza e il disaccordo in merito alle rispettive responsabilità.

A questo si aggiungono ulteriori criticità (ne citiamo solo alcune):

- Per effetto del lavoro di cura, il reddito del caregiver è inferiore alla media, scaturendo spese aggiuntive
- A livello emotivo, il senso di isolamento ricorre nei vissuti espressi dai caregiver e rappresenta l'aspetto che maggiormente limita la vita di queste persone.
- I caregiver spesso si sentono in trappola; (avere la sensazione di non avere vie di uscita; né speranze di cambiamento), sentimenti di dolore e di perdita, sensi di colpa (la sensazione di «non fare abbastanza»)
- Molti sono costretti a rinunciare ad avere una vita sociale, al tempo libero e spesso devono assentarsi dal lavoro; oppure si scontrano con la mancanza di conoscenza relativa alla malattia e ai trattamenti disponibili.

N. 3 - 2024 - pp. 69

Capitolo III:
Le nuove tecnologie ed il futuro della sanità visto dai protagonisti

In questo capitolo 18 esperti raccontano la loro visione del futuro della sanità rispondendo alla domanda a loro posta: **Quali cambiamenti organizzativi in sanità deriveranno dalle innovazioni tecnologiche: *Robotica, 5G, Intelligenza Artificiale, Cloud Computing, Edge Cloud ed IoT?***

Ovvero, saremo in grado di restituire tempo di cura ai medici aumentando l'efficacia della prevenzione attraverso l'innovazione tecnologica?

N. 3 - 2024 - pp. 70-85

15. Le nuove tecnologie in sanità

Enzo Chilelli
Presidente comitato scientifico Fare Sanità

Abstract [IT]: In che modo le tecnologie abilitanti che caratterizzano la quarta rivoluzione industriale (digitalizzazione, robotica, big data e intelligenza artificiale, la realtà "aumentata", la produzione "additiva" delle stampanti 3D, ecc.) potranno impattare sulla sanità del futuro? La cosiddetta Sanità 4.0 potrà effettivamente contribuire a "salvare" i sistemi sanitari dal problema della sostenibilità, o ne accelererà la scomparsa?

Abstract [EN]: How will the enabling technologies that characterize the fourth industrial revolution (digitalization, robotics, big data and artificial intelligence, "augmented" reality, the "additive" production of 3D printers, etc.) be able to impact on future healthcare? Will the so-called Healthcare 4.0 actually contribute to "saving" healthcare systems from the problem of sustainability, or will it accelerate its disappearance?

Parole chiave: Intelligenza artificiale, e-health, healthcare 4.0, digitalizzazione.

Sommario: La trasformazione digitale in sanità, Sanità 4.0 ed Intelligenza Artificiale, L'intelligenza artificiale in sanità, L'utilizzo dell'A.I. nella diagnostica, Sistemi di supporto ai processi decisionali, Supporto alla diagnostica, Conclusioni.

Premessa

La sanità pubblica italiana è un progetto tanto ambizioso quanto di difficile esecuzione. La legge istitutiva del SSN (n.833/1978) elenca i principi fondamentali:

1. Universalità della copertura;
2. Uguaglianza di trattamento dei cittadini;
3. Globalità delle prestazioni erogate;
4. Controllo democratico da parte dei cittadini;
5. Unicità di gestione e la proprietà prevalentemente pubblica dei fattori di produzione.

Principi spesso implementati in maniera parziale e dovuto all'architettura del sistema, che comprende 21 "servizi regionali" suddivisi in centinaia di aziende sanitarie di diritto privato con un finanziamento non sufficiente, una domanda di salute

sempre maggiore e rischi legali dovuti allo svolgimento della professione medica. Tutti fattori che minano la stabilità e l'efficienza del SSN per come lo conosciamo. Riusciranno le tecnologie innovative a garantirne la sostenibilità?

15.1 La trasformazione digitale in sanità

La trasformazione digitale non passa dalle tecnologie bensì dal cambiamento organizzativo che si deve attuare per un utilizzo ottimale delle informazioni e dei dati.

Appare quindi evidente come la vera sfida della sanità 4.0 non sia quella dello sviluppo delle soluzioni tecnologiche che si susseguono con una dinamica spesso inattesa e turbolenta. Più complesse e articolate sono le questioni relative all'implementazione di queste soluzioni nell'ambito di sistemi organizzativi e contesti culturali spesso non pronti ad accoglierle.

Questi elementi, rendono il modello della Sanità 4.0 particolarmente meritevole di attenzione tale da stimolare un dibattito sulla necessità di rispondere alla crescente domanda di salute dei cittadini in un contesto che comporterà una profonda revisione dei modelli organizzativi per un uso più efficace delle risorse del SSN. Infatti, come suggerito dal prof. Donato Antonio Limone, <<*serve una riforma organizzativa per rendere efficaci i processi di trasformazione e transizione digitale; per qualificare i servizi in rete per cittadini ed imprese; per attuare concretamente le esigenze di partecipazione dei cittadini; per rendere veramente trasparente l'azione amministrativa e le decisioni pubbliche; per un monitoraggio permanente del rapporto costi/benefici delle attività e dei servizi amministrativi*>> con una particolare attenzione ai servizi territoriali, vero punto di accesso equo alla prevenzione ed alle cure domiciliari che la missione 6 del PNRR affronta con molte risorse ma con qualche problema sul personale da impiegare.

Ricordiamo infatti che, dopo la previdenza, la sanità è il secondo fattore di spesa italiano ma, nonostante sia ricca di dati, **sia generati sia raccolti**, stenta a farne un uso ottimale anche causa del quadro normativo complesso e di non facile ricostruzione specialmente per quanto riguarda il corretto inquadramento di molteplici situazioni da una prospettiva di **protezione dei dati stessi**.

Anche per combattere la "burocrazia", come visto nel capitolo specifico, sarebbe necessario superare questi limiti per sfruttare questo enorme potenziale e trasformarli in conoscenze al servizio e per il benessere dei cittadini, in quanto la prosperità e la stabilità delle società e delle economie, e lo sviluppo sostenibile in generale, sono strettamente correlati al **livello di salute della popolazione**.

L'uso intensivo e ormai quasi esclusivo di **servizi e di prodotti sanitari** digitali, in rapida evoluzione grazie alle **nuove tecnologie** rischia di vedersi limitato a causa della spesso farraginosa ricostruzione di ruoli e limiti imposti dalle norme, in special modo per il governo e la ricerca nella sanità.

In tutti gli Stati esiste una ricca e diversificata raccolta di dati sanitari e medici, conservati in forma elettronica. Tali dati elettronici possono includere **cartelle cliniche elettroniche**, informazioni di laboratorio con dati diagnostici, immagini mediche, dati di prescrizione, di dispensazione, provenienti da registri delle malattie, sulle vaccinazioni, dati sui determinanti della salute, dati provenienti da studi (non) interventistici e da registrazioni anagrafiche, compresa la causa di morte e si affiancano ai dati amministrativi.

Il Gdpr, oltre all'introduzione di nuovi principi e adempimenti, ha sancito il passaggio da un approccio meramente formale ad un approccio sostanziale che **ha messo in crisi**, il sistema del copia & incolla (paper compliance) e le organizzazioni sanitarie di ogni livello devono affrontare una vera e propria **evoluzione culturale** che imporrebbe di rivedere e ripensare la struttura dei processi organizzativi.

Su questo tema l'Europa sta compiendo sforzi innegabili in materia di regolamentazione dei dati sanitari, dei certificati digitali, in materia di utilizzo del Cloud per la condivisione dei dati e della protezione dei dati. Sforzi convergenti verso la volontà di sfruttare il potenziale dei dati sanitari in linea con i principi della proposta di regolamento sullo **Spazio europeo dei dati sanitari** (Ehds) e la promozione dell'uso di nuove tecnologie, tra le quali l'**Intelligenza artificiale**, per incrementare il loro potenziale di **miglioramento della diagnosi** e dei trattamenti, senza dimenticare che, già nel titolo, il Gdpr disciplina anche la libera circolazione dei dati personali e non la semplice protezione. Ed ovviamente, i dati personali devono poter circolare (altrimenti sono inutili ai fini del progresso) purché adeguatamente protetti.

A fronte, però, di tale quadro normativo di principio che sembrerebbe agevolare il trattamento e la circolazione dei dati personali sanitari per le finalità proprie del settore, **la realtà si scontra** con ulteriori norme che, almeno a livello interno, sembrano essere piuttosto rigorose, se non limitanti.

È ormai innegabile, infatti, che la pressoché totale digitalizzazione dei sistemi e dei dati sanitari ha radicalmente modificato l'approccio al trattamento degli stessi, poiché ormai, per esempio, è impensabile poter fare **programmazione sanitaria** senza l'utilizzo di strumenti quali la stratificazione e l'interconnessione di flussi sanitari, soprattutto se si considera che la programmazione svolge un ruolo decisivo e che, oggi, non si può pianificare senza l'uso di dati. La stratificazione della popolazione per profili di rischio, **attraverso algoritmi predittivi**, permette di differenziare le strategie di intervento e la presa in carico degli assistiti sulla base del livello di rischio, del bisogno di salute e del consumo di risorse. Tutte azioni previste dal PNRR.

Occorre quindi delineare in modo chiaro i rapporti tra le diverse componenti degli strumenti di sanità soprattutto da un punto di vista digitale, modificando i processi e descrivendo la titolarità dei trattamenti effettuati attraverso gli stessi, individuando le responsabilità e i compiti dei soggetti che se ne avvalgono nonché le relazioni tra i vari soggetti coinvolti.

La condivisione dei dati sanitari comprende molte parti interessate, tra le quali i pazienti, gli operatori sanitari, i responsabili politici, i ricercatori, l'industria far-

maceutica, l'industria dell'Informatica sanitaria, gli organismi di valutazione delle tecnologie sanitarie (Hta), gli organismi notificati e le autorità di regolamentazione, come l'Agenzia europea del farmaco (Ema) e le agenzie nazionali per i medicinali.

Il ruolo svolto da questi stakeholder dipende dall'accesso e dall'utilizzo dei dati sanitari, in particolare se si tratta di un accesso diretto ai dati sanitari per l'assistenza (uso primario) o di un riutilizzo dei dati sanitari raccolti inizialmente per altri scopi, come la ricerca, la definizione delle politiche o il processo decisionale normativo (uso secondario).

Tra i vari stakeholder, quindi, si possono annoverare a livello nazionale il ministero della Salute, affiancato da altri soggetti che ruotano nella sua orbita, come l'Agenzia nazionale per i servizi sanitari regionali (AgeNaS), l'Istituto superiore di sanità (Iss), il Consiglio superiore di sanità (Cs) e l'Agenzia italiana del farmaco (Aifa). A queste si aggiungono, a livello generale, istituti ed enti come le Aziende sanitarie (Asl, AO, IRCSS, Policlinici universitari) e le strutture accreditate.

Per quanto riguarda il **trattamento dei dati sanitari** da parte delle Aziende sanitarie, forse il più corposo in termini di quantità e qualità, esso è regolato dalla normativa in materia di protezione dei dati personali e dalle disposizioni in materia sanitaria, la cui finalità principale è quella di garantire l'erogazione di prestazioni sanitarie di qualità ai cittadini, in conformità con le normative vigenti nonché per ricerche scientifiche e sviluppare nuove tecnologie sanitarie.

È evidente che i ruoli e le responsabilità meritino un lavoro certosino di analisi personalizzata del trattamento ed individuazione accuratissima delle responsabilità nel trattamento stesso.

Di seguito si riporta un elenco, evidentemente non esaustivo, di soggetti utilizzatori del Sistema informativo regionale:

- strutture sanitarie per finalità di diagnosi e cura;
- Mmg / Pls;
- strutture e agenzie regionali per finalità istituzionali e previste dalla legge;
- registri di patologia;
- servizi di prevenzione e screening;
- strutture sociosanitarie;
- strutture private convenzionate o accreditate;
- farmacie;
- parafarmacie;
- enti di ricerca.

Nell'elenco appaiono effettivamente coloro che trattano i dati personali degli assistiti per diverse finalità, ma **non si deve ignorare il coinvolgimento di altri soggetti** (di natura prevalentemente tecnica) che si occupano:

- del trasporto dei dati (connettività di rete);
- della gestione dell'infrastruttura servente (se on premise o nel cloud);
- della gestione applicativa del software in questione;
- della gestione delle postazioni di lavoro.

Da qui si procede fino ad arrivare ai soggetti autorizzati al trattamento e agli amministratori di sistema.

Ad ogni soggetto **si deve attribuire un ruolo** con la relativa formalizzazione e, nel caso dei responsabili esterni, questi potrebbero ricorrere anche a dei sub responsabili.

Ognuno di questi soggetti **deve adottare e dimostrare** di aver adottato le misure tecniche ed organizzative di propria competenza e soprattutto deve essere effettuata un'analisi preventiva circa la capacità del soggetto esterno di garantire sufficientemente la messa in atto di misure tecniche e organizzative adeguate.

Fino a qui emerge quindi uno **scenario eterogeneo e molto complesso**, da cui deriva l'importanza del principio di accountability attraverso il quale si interrompe il circolo vizioso del cosiddetto "scaricabarile".

Nel GPDR non sono prescritte chiaramente le misure di sicurezza che devono essere implementate, proprio per la sostanzialità e la sartorialità della compliance rispetto al caso concreto ma a questo deve pensare l'industria ICT che, attraverso i fondi del PNRR, deve modificare radicalmente l'utilizzo e la condivisione dei dati in sanità.

Del resto, sarebbe assurdo pensare che il Gpdr sia applicabile orizzontalmente e allo stesso modo tanto ai **Big del tech** quanto al **piccolo laboratorio di analisi di provincia**.

15.2 Sanità 4.0 ed Intelligenza Artificiale

Le innovazioni tecnologiche stanno modificando le nostre abitudini nella quotidianità, sia creando nuovi gesti prima sconosciuti (messaggistica, social network, monitoraggio parametri biologici), sia modificando le vecchie abitudini (lavoro, istruzione e professioni in genere). È stata quindi coniata l'espressione "Quarta rivoluzione Industriale" o "Industria 4.0".

Nel caso della rivoluzione odierna le GPT *General Purpose Tecnologies* sono l'intelligenza artificiale, l'internet delle cose, la stampa 3D, i cloud computing e la robotica. Tutti elementi che stanno modificando in maniera irreversibile il modus operandi economico facendoci entrare in una nuova epoca di sviluppo, proprio come fecero la macchina a vapore, l'elettricità e i computer nelle rivoluzioni precedenti.

La medicina non è esente al cambiamento tecnologico di questi anni ma anzi è uno dei settori più dinamici nell'innovazione e nello sviluppo.

Secondo lo studio "Artificial Intelligence and life in 2030" pubblicato dall'Università di Standford il settore sanitario è uno degli otto settori in cui l'impatto dell'intelligenza artificiale sarà maggiormente rilevante.

È vero, tuttavia, che quelle che in paesi come gli Stati Uniti sono realtà più prossime, sembrano in Italia ancora lontane per il ritardo accumulato negli investimenti sull'informatizzazione e la digitalizzazione nelle organizzazioni del Servizio

sanitario nazionale. L'architettura di base per percorrere le linee di sviluppo innovative, ovvero il fascicolo sanitario elettronico, che è una infrastruttura disponibile in modo molto differenziato sul territorio nazionale; la possibilità di integrare dati da piattaforme diverse, di aziende sanitarie diverse e da flussi diversi (schede di dimissione ospedaliera, flussi ambulatoriali, farmaceutica, ecc.) in alcuni contesti è pressoché impossibile e, comunque, conosce ancora enormi ostacoli per via della normativa sulla privacy; la telemedicina che ancora vive di sperimentazioni locali. Inoltre, immaginare di integrare i dati del fascicolo sanitario elettronico con i dati raccolti dal paziente (o sul paziente) con altre modalità (il cardiofrequenzimetro che utilizziamo quando facciamo dello sport) e archiviare tutto in un unico immenso database (o in un sistema integrato tramite blockchain), non appare vicinissimo, anche se le risorse messe in campo dal PNRR sono cospicue e ci offrono qualche aspettativa in più.

Per altri versi, invece, tocchiamo con mano il futuro. Le applicazioni della robotica e della produzione additiva (3d-printing), ad esempio, sono già diffuse e presenti nei nostri ospedali e nelle strutture di riabilitazione.

È quindi bene guardare al futuro per capire cosa c'è oltre l'orizzonte, garantendo al contempo una alfabetizzazione diffusa sul digitale per costruire l'indispensabile cultura per un'adozione consapevole delle innovazioni che giungono in modo sempre più repentino.

L'intelligenza artificiale apre le porte alla medicina 4.0, dove la capacità di apprendimento delle macchine, la profilazione e categorizzazione di enormi quantità di files clinici e la possibilità di trasmissione di informazioni in tempo reale tra macchine e medici sta modificando il modo di fare medicina.

Nonostante sia ancora in uno stato pressoché embrionale, l'intelligenza artificiale ha già dimostrato di poter trasformare la sanità in diversi modi:

1. Automatizzando attività cliniche e amministrative routinarie, prima delegate a operatori ed infermieri (come la prenotazione di un paziente a determinate cure o la compilazione di una cartella clinica) o al primo approccio con la struttura attraverso chatbot capaci di comprende e rispondere alle domande degli utenti;
2. Creando nuove modalità di fruizione dei servizi per i pazienti, come la diagnosi a distanza attraverso la telemedicina o assistenti intelligenti sul proprio smartphone, come l'app NHS Direct sviluppata dal sistema sanitario inglese;
3. Implementando la qualità delle cure attraverso la medicina personalizzata. Essa è la capacità di profilare in maniera estremamente precisa i pazienti attraverso la creazione di innumerevoli dati biologici, genomici e clinici per poi sviluppare attraverso la capacità inferenziale e logica delle macchine un iter clinico personalizzato;
4. Supportando le decisioni del personale medico, per esempio rilevando la presenza di tumori nella diagnostica per immagini;
5. Sviluppando nuovi modelli di ricerca favorendo il progresso scientifico.

È importante notare che questi settori, molto diversificati tra loro, si avvalgano dell'aiuto di diversi "metodi" dell'intelligenza artificiale per ottimizzare i loro risultati di output. ***I sistemi esperti*** sono ampiamente utilizzati nel supporto della decisione medica; ciò è dovuto alla necessità di chiarezza e di spiegazioni esaustive rispetto ai ragionamenti, ai procedimenti e alle conclusioni raggiunte. ***Il machine learning*** invece è utilizzato e trova riscontri molti positivi nella diagnostica per immagini, grazie alla possibilità di analizzare a fare inferenza utilizzando un dataset enorme di immagini simili. ***La robotica***, ossia l'AI nel mondo fisico si utilizza nella chirurgia di precisione, nell'assistenza e nella riabilitazione.

Per comprendere come l'AI sta trasformando la sanità è necessario leggere il fenomeno attraverso due dimensioni:

1. quella del soggetto, che può essere il paziente o l'erogatore di cure
2. dal processo innovativo, che può essere sia una rigenerazione e modernizzazione dei modelli di erogazione dei servizi, sia una completa trasformazione degli stessi.

Ricordiamo inoltre che la **trasformazione digitale è ritenuta positiva**, a maggior ragione in un settore sensibile come la sanità, **se garantisce queste condizioni**:

Box 1. Il decalogo del "valore" dell'innovazione tecnologica (intelligenza artificiale)

1. Giova sempre all'umanità
2. Opera con trasparenza ed onestà
3. Non trasgredisce la privacy
4. Riduce le disuguaglianze
5. Non sovverte i valori della democrazia
6. Potenzia il lavoro umano
7. Educa
8. Considera le conseguenze etiche delle proprie azioni
9. Non reca danno
10. Risolve i problemi più urgenti dell'umanità

Fonte: The Times Online, 5 Marzo 2018

15.3 L'Intelligenza Artificiale nella Sanità

Relegata fino a pochi decenni fa nelle menti di scrittori e registi visionari l'intelligenza artificiale è oggi una realtà consolidata nel web (ricerche personalizzate, profilazione della pubblicità, traduttori e diverse app) ed anche in molti settori della vita economica (assicurazioni, giustizia, ecc).

Il dibattito sull'idea di delegare ad un agente artificiale la possibilità di scegliere su temi che influiscono sulla vita dei cittadini è aperto ed il legislatore (internazionale e nazionale), sta iniziando a porre i primi limiti.

L'intelligenza artificiale; quella simbolica, che si avvale di un dataset e di un sistema di ragionamento codificato a priori da esperti e tecnici e quella non simbolica, che si avvale della capacità dell'agente intelligente di "imparare osservando" i fenomeni e da ciò la capacità di poter fare inferenza e saper svolgere compiti assegnatili, è già utilizzata da anni e citerò un'esperienza personale per entrare nell'argomento dell'articolo.

Siamo nel 2006, ero stato da poco nominato Direttore Generale di Federsanità, una struttura dell'Associazione Nazionale dei Comuni Italiani (ANCI) che si occupa di integrazione sociosanitaria, di sanità ne sapevo ancora poco di tecnologie si, vado a Bruxelles per una conferenza sugli appalti in sanità ed approfitto dell'occasione per andare ad una presentazione delle nuove TAC a 64 strati (una vera rivoluzione per l'epoca), il prof. Ralph Alfidi, uno scienziato italo-americano, presidente del Dipartimento di Radiologia dell'Università di Cleveland, ci lasciò di stucco con una sua affermazione: <<*sapete perché ancora oggi stampiamo le immagini provenienti da queste macchine di ultima generazione? Perché i medici sono abituati così, quindi noi prendiamo immagini digitali e le trasformiamo in "fotografie" solamente per far usare ai medici il metodo che conoscono*>>, passò poi ad una dimostrazione, stampò su un normale foglio di carta bianco il risultato digitale di una parte della TAC che non era altro che una serie infinita di punti neri con alcuni punti verdi ed altri rossi e disse <<*vedete, potrei verificare solamente quelle porzioni di colore diverso che indicano qualcosa di inappropriato, questo potrebbe far risparmiare molto tempo ai medici perché in caso di risultati negativi potrebbe essere la stessa macchina a produrre il referto negativo*>> e, dopo una breve pausa, aggiunse sorridendo <<*ma questo non rientra nei protocolli, chissà, forse in futuro*>>.

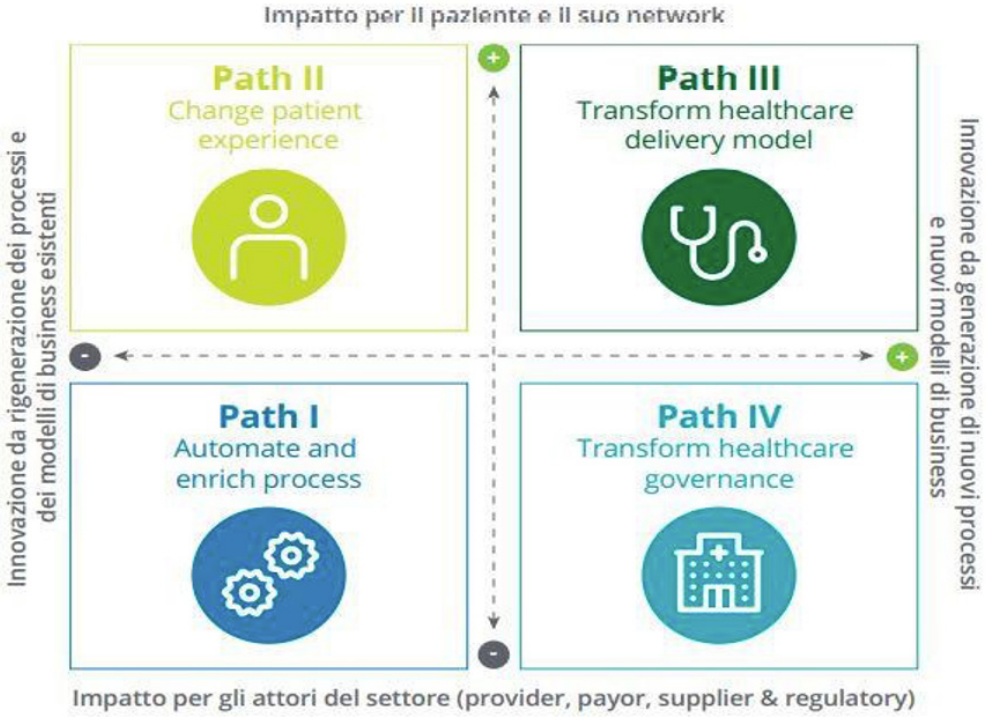
Sono passati oltre tre lustri dal giorno in cui il prof. Alfidi fece capire che in ambito radiologico la macchina avrebbe potuto sostituirsi all'uomo, nel frattempo la scienza ha fatto ulteriori passi avanti, i protocolli un po' meno.

Vediamo ora quanto, da domani, l'IA possa portare beneficio nel quadro di una "sanità 4.0" illustrando i settori dove si vedono i maggiori progressi nell'applicazione di strumenti intelligenti: la diagnostica, il supporto alle decisioni mediche, la riabilitazione e l'assistenza.

Partiamo da alcune definizioni di contesto. Sulla scia della periodizzazione delle rivoluzioni industriali anche la medicina ha avuto una sua rivoluzione, si parla infatti di "Medicina 4.0". Secondo l'analisi di Wolf e Sholze la medicina al pari dell'economia ha avuto le proprie rivoluzioni ed è quindi possibile scomporre la sua storia in epoche sulla base dei progressi tecnologici. Il primo periodo, la medicina 1.0 è quella che si è perpetuata per migliaia di anni; in questa età i medici avevano come strumenti al proprio servizio soltanto i cinque sensi per eseguire diagnosi e medicinali derivati da elementi naturali. La seconda età viene in epoca recente, ossia quando iniziano ad essere somministrati antibiotici ed essere utilizzati i raggi x

per la diagnostica di certe patologie. La medicina 3.0 è sostanzialmente quella dei decenni passati, dove fanno il loro ingresso nella quotidianità clinica la miniaturizzazione, l'elettronica, la diagnostica per immagini e la robotica. L'intelligenza artificiale apre le porte alla medicina 4.0, dove la capacità di apprendimento delle macchine, la profilazione e categorizzazione di enormi quantità di dati clinici e la possibilità di trasmissione di informazioni in tempo reale tra macchine e medici sta modificando il modo di fare medicina.

Di seguito i quattro possibili scenari che si presentano e che non si escludono a vicenda, anzi, è molto più probabile che ci sia in futuro una coesistenza di tutti



questi nel panorama di una sanità innovata sia nel modo di fruirla sia nei mezzi di fruizione:

I quattro modelli possibili di sviluppo della sanità, Report Deloitte 2020

1. *Path I: basso impatto per i pazienti e modernizzazione pratiche esistenti.* In questo scenario l'AI sarà utilizzata per automatizzare processi "classici" per rendere più veloce l'iter sanitario. Ciò non porta a modifiche nella fruizione degli utenti al servizio. Questo è il campo più sviluppato al giorno d'oggi. Gli esempi sono la diagnostica per immagini e la digitalizzazione della cartella clinica, entrambi processi che se svolti dalle macchine portano a una velocizzazione e automatizzazione dell'erogazione di cure con tutto quello che ne deriva in termini di tempi di attesa e costi.
2. *Path II: alto impatto per i pazienti e modernizzazione pratiche esistenti*. Ciò prevede che l'utente abbia un nuovo modo di fruire la sanità ma senza che le strutture trasformino il loro modo di erogarla. Esempi sono

le chatbot intelligenti per richiedere una visita medica che attraverso una analisi del linguaggio naturale definiscano autonomamente l'iter di visite ed analisi necessarie al paziente.

3. *Path III: alto impatto per i pazienti e trasformazione del sistema di erogazione cure*. In questo caso i pazienti vengono a contatto con nuovi metodi di erogazione delle cure, attraverso la combinazione dell'AI e di device di uso comune che trasformano il modo di fare medicina. I metodi attualmente presenti sono dei più disparati e prevedono sia l'utilizzo di devices comuni come smartphones, sia di devices creati ad hoc per impartire cure. Due esempi possono essere:
   - Babylon, una app di telemedicina che utilizza l'AI per diagnosticare patologie e terapie; ha attualmente una cooperazione con il NHS, ossia il sistema sanitario inglese;
   - Skinvision, una app che promette di rilevare patologie della pelle attraverso un'analisi delle foto scattate con il proprio smartphone. Gli articoli non finanziati dall'azienda stessa diffidano fortemente del servizio, spaventati dagli affetti avversi che può avere un'autodiagnosi delle patologie.
4. *Path VI: basso impatto per i pazienti ma trasformazione dell'erogazione di cure*. Questo caso prevede lo sviluppo di nuovi trattamenti, farmaci e dispositivi attraverso l'utilizzo dell'AI. Grazie al processamento di enormi quantità di dati sulla popolazione ciò porterà ad un implemento della RWE (real world evidence) e della population health management.

Ovviamente la ricerca sull'AI non può prescindere dall'analisi degli elementi potenzialmente negativi che possono avvenire all'interno del sistema salute. Uno dei più dibattuti e controversi è il ruolo che i medici avranno nell'utilizzo di questi strumenti e della possibile sudditanza tecnologica che può verificarsi, del nuovo rapporto con i pazienti e della deprofessionalizzazione dovuta all'autodiagnosi ed all'autocura.

15.4 L'utilizzo dell'A.I. nella diagnostica

L'intelligenza artificiale attraverso il suo modus operandi, fatto di inferenza e logica deduttiva/induttiva, unita alla capacità di processare enormi quantità di dati in tempi brevissimi, si sta dimostrando un ottimo sistema di supporto alla decisione del medico in ognuna delle fasi del processo diagnostico. Una diagnosi veloce, puntuale e precisa può portare innumerevoli vantaggi sia per il sistema sanitario che per il paziente, un risparmio economico dovuto a meno indagini strumentali per riconoscere una patologia, un'accelerazione nell'inizio delle terapie con la conseguenza di un maggior numero di pazienti guariti. Dei numerosi strumenti che si avvalgono dell'intelligenza artificiale in campo diagnostico, quelli che hanno dimostrato un tasso di precisione paragonabile a quello umano allo stato attuale dell'arte sono quelli

che si rifanno all'interpretazione diagnostica per immagini.

Questo settore prevede di identificare la patologia attraverso l'osservazione e l'interpretazione di immagini radiologiche, retiniche, istologiche, oculistiche, dermatologiche, endostopiche o provenienti da altri sistemi di monitoraggio ed attraverso machine learning, deep learning e reti neurali hanno la capacità di riconoscere schemi ricorrenti (pattern) dalle immagini analizzate e da ciò riconoscere le divergenze dalla normalità, ossia i segni di una patologia (spesso anche quelle non percepibili dall'occhio umano).

Il rischio dell'intelligenza artificiale nell'ambito della diagnosi con l'AI è che possa trovare uno spazio sempre più ampio l'autodiagnosi, ossia i pazienti stessi che con i propri devices, utilizzando un app intelligente, (e molto pubblicizzata) controllano il proprio stato di salute. Nel peggiore dei futuri ipotizzabili i pazienti potrebbero convincersi dell'obsolescenza del medico fidandosi soltanto dei propri mezzi e delle app che vendono soluzioni che possono sembrare miracolose, utilizzando l'intelligenza artificiale e che invece, almeno ad oggi, hanno enormi gradi di errore.

15.5 Sistemi di supporto ai processi decisionali

Le decisioni cliniche prevedono che il medico dopo aver identificato una patologia, attraverso la diagnosi, scelga il trattamento da seguire tenendo presente i possibili rischi e le avversità che possono manifestarsi durante l'iter di cura. Uno dei campi di maggiore utilizzo dell'intelligenza artificiale è quello dei *clinical decision support system (cdss)*, ossia il supporto alle decisioni cliniche del medico attraverso la AI. L'obiettivo principale del CDSS è quello di supportare l'attività di *decision making* del medico con lo scopo di effettuare analisi migliori attraverso la concomitanza della conoscenza del professionista e del supporto attivo dalla AI.

Questa tecnologia, che lentamente si sta diffondendo anche nella sanità italiana, può essere di enorme aiuto nell'attività clinica, utilizzare nell'attività clinica le Evidence Based Medicine (EBM) di studi accertati porta a una maggiore sicurezza del medico in quanto la sua scelta è avvalorata da studi certificati e pubblicati nelle riviste e linee guida.

Uno dei sistemi di supporto della decisione clinica è **Medidrug**, un software creato dalla società italiana Mediology che si sta affermando nella realtà dell'SSN è impiegato per supportare i medici nell'analisi delle *adverse drugs reactions*, ossia per evitare gli effetti collaterali derivanti dall'utilizzo concomitante di farmaci; un altro è **IBS Watson**, un sistema esperto capace di delineare un iter terapeutico a diversi casi di tumore.

15.6 Riabilitazione ed Assistenza

Le tecnologie basate sull'intelligenza artificiale combinata alla robotica e alla

realtà virtuale stanno svolgendo un ruolo fondamentale nell'ambito dell'assistenza e della riabilitazione. Attraverso supporti indossabili, esoscheletri o macchinari riabilitativi dotati di sensori capaci di percepire i movimenti è possibile una analisi dei progressi riabilitativi ed attraverso essi sviluppare una cura consona nei vari stadi della riabilitazione. Ciò porta un'inevitabile trasformazione del fisioterapista, il quale da erogatore di cure diventerebbe più un supporto o un supervisore dei progressi del paziente. La robotica riabilitativa si concentra sul trattamento di pazienti con disabilità fisiche e/o mentali allo scopo di un recupero funzionale motorio o cognitivo attraverso l'utilizzo di tecnologie assistive. Le patologie che generalmente necessitano di un processo riabilitativo sono gli ictus, le sindromi muscolari dolorose, la fibromialgia, i traumi cranici ed articolari, le amputazioni e i processi post-traumatici e post-operatori.

I sistemi di supporto alla coordinazione motoria: A seguito di danni cerebrali è necessaria una riabilitazione per ristabilire le funzionalità motorie. La metodologia più utilizzata è quella di ripetere il movimento che si intende ripristinare per fare in modo che attraverso la "memoria muscolare" il cervello riapprenda il meccanismo che porta al movimento.

I sistemi per la terapia assistita dell'allenamento fisico: In questo caso si tratta di strumenti utilizzabili in ambito domestico senza il supporto di un fisioterapista, indicati per pazienti che hanno riacquisito parzialmente la mobilità articolare ma hanno la necessità di rafforzare la parte riabilitata.

I sistemi per terapie mentali, cognitive e sociali: Sono strumenti pensati per sopperire il deterioramento cognitivo e mentale attraverso la simulazione di comportamenti sociali come la comunicazione e l'atteggiamento cooperativo. Gli strumenti hanno spesso un'interfaccia simile ad un videogame, ad animali domestici o a giocattoli tradizionali per cercare di simulare il più possibile la dinamica del gioco e rendere la riabilitazione più fruibile per pazienti affetti da deficit mentali e/o cognitive.

I sistemi per l'assistenza: Nell'area assistenziale agli anziani, malati cronici e disabili è possibile diversificare gli strumenti dotati di intelligenza artificiale a seconda del luogo in cui vengono utilizzati. Una possibile distinzione dei luoghi dell'assistenza è: negli istituti e/o case di riposo in caso di possibili acuti, complicazioni o estrema fragilità oppure presso il domicilio del degente, ossia quando lo status clinico non è così grave da dover essere monitorato da personale sanitario in maniera continuativa, ma dai cosiddetti caregiver (infermieri, badanti o famigliari, in maniera continuativa e non).

I sistemi di assistenza Ospedaliera/RSA: In questi luoghi l'intelligenza artificiale associata alla robotica ha lo scopo non di erogare o di coadiuvare le cure di professionisti sanitari, quanto più compiti di logistica (spostamento, deambulazione pazienti) oppure la fornitura farmaci e cibo o pulizia dei luoghi di cura. Queste sono attività routinarie svolte solitamente da infermieri ed OSS. Un esempio può essere **Tug**, un autonomous delivery robot, utilizzato negli ospedali che, grazie ai sensori e all'intelligenza artificiale, è capace di muoversi autonomamente per consegnare

farmaci, biancheria e pasti ai ricoverati nelle strutture. È stato di fondamentale importanza nelle strutture dove è stato adottato per i ricoverati per Covid-19 sottoposti a quarantena nelle strutture ospedaliere.

I sistemi per l'assistenza domiciliare: La tendenza dell'assistenza domiciliare è quella di rendere più fruibile al degente consulenze e visite direttamente dal luogo di residenza. Negli ultimi anni si è molto sviluppato nel contesto italiano la Telemedicina e il Teleconsulto, entrambe non facenti parte dell'universo dell'AI. La tendenza è quindi quella di rendere il paziente attivamente "connesso" ai medici, i quali possono facilmente prescrivere trattamenti o consulti a specialisti. L'AI insieme ad altri strumenti ad essa connessa (domotica, devices indossabili, Internet of things) hanno lo stesso obiettivo di base, ossia connettere i pazienti alle cure dei professionisti. Si parla quindi di "smart home" ossia luoghi in cui i dispositivi sono capaci di prendere informazioni e trasmetterle dopo averle elaborate, o ad altri dispositivi, o a famigliari e medici.

15.7 La normativa sui dispositivi medici

L'inadeguatezza della normativa vigente sull'AI si riflette anche nella medicina. In questo settore non è ancora presente una normativa chiara che definisca l'intelligenza artificiale come strumento dotato di autonomia totale o parziale circa la sua capacità di cura, di diagnosi, di riabilitazione o prevenzione, creando una certa confusione riguardo i profili civili e penali sulla responsabilità dell'agente, della macchina e del produttore. Allo stato attuale delle cose robot e sistemi di AI non sono delle parti imputabili e quindi non possono essere giuridicamente responsabili per le proprie azioni ed omissioni. Questo collide con le innovazioni osservate precedentemente, dove la macchina è capace, con un ottimo livello di accuratezza, di sostituirsi al medico e di prendere decisioni basate o sulla conoscenza, sulla logica o sulla capacità inferenziale; basta pensare ai sistemi di machine learning per le diagnostica per immagini, ai sistemi CDSS o ai sistemi intelligenti di riabilitazione.

Nonostante queste lacune la normativa esistente ha permesso che queste nuove tecnologie siano state adottate da strutture private e pubbliche con una certa facilità senza modificare la normativa vigente.

In particolare La normativa Europea sui dispositivi medici è definita nel Regolamento UE 2017/745. Nell'articolo 2 definisce dispositivo medico *"qualunque strumento, apparecchio, apparecchiatura, software, impianto, reagente […] destinato dal fabbricante a essere impiegato sull'uomo"*.

Dal punto di vista dei software l'articolo 19 del suddetto regolamento sancisce che *"il software specificamente destinato dal fabbricante a essere impiegato per una o più delle destinazioni d'uso mediche indicate nella definizione di dispositivo medico si considera un dispositivo medico, mentre il software destinato a finalità generali, anche se utilizzato in un contesto sanitario, o il software per fini associati allo stile di vita e al benessere non è un dispositivo medico"*. Più complessa è la defini-

zione delle app mediche fai-da-te ed è quindi necessario interrogarsi se sia possibile che tali app, che il fabbricante definisce mediche, possano essere commercializzate ed utilizzate senza la presenza di un medico, o se al contrario tutte le app destinate ad utenti non professionisti debbano essere catalogate come afferenti al campo dello "stile di vita e benessere" nonostante abbiano capacità diagnostiche avanzate.

15.8 L'Intelligenza Artificiale salverà il SSN?

Il fattore sostanziale su cui si basa l'AI è l'utilizzo del dato; l'accumulazione di dati certi e oggettivi, ottenuti sia da strumentazioni ospedaliere che da devices commerciali presentano una serie di elementi favorevoli che possono velocizzare, economizzare, rendere oggettiva e sempre aggiornata l'attività medica; tutto ciò porta ad un output superiore, ossia i pazienti in buona salute e a costi inferiori.

Ricordiamo che l'economista Baumal definì la sanità un settore non progressivo, ossia impossibilitato ad un aumento sostanziale dell'output con l'introduzione di nuove tecnologie a causa della impossibile sostituzione dell'attività medica con quella tecnologica. L'AI, a differenza delle tecnologie a cui si riferita l'economista è definita "disruptive" ossia *"l'effetto di una nuova tecnologia, o di un nuovo modo di operare su un modello di business che porta a modificare completamente la logica fino a quel momento presente nel mercato"*. La logica disruptive dell'AI in sanità è proprio la nuova concezioni di macchine, indipendenti ed autonome dall'agire umano e quindi capaci di aumentare l'output desiderato. Inoltre la creazione di un mercato competitivo di strumentazioni AI porterebbe al continuo miglioramento tecnico ed a un sempre minor costo.

In sintesi, la diagnosi per immagini è un settore molto florido nel campo dell'intelligenza artificiale, con la capacità di rintracciare un'anomalia in 20 secondi (contro i 15 minuti dei radiografi) con un tasso di precisone comparabile, ossia il 95%. Dal punto di vista del trattamento, tecnologie basate sui sistemi esperti fornirebbero consigli terapeutici sempre aggiornati dall'enorme letteratura in materia, riducendo i costi di tempo nello studio di un trattamento da parte dei medici e una cura celere per il paziente, evitando quindi la sottoposizione a terapie tardive o poco informate, con i risparmi dovuti all'evitare costose cure intensive nel tentativo di arginare il problema. La diagnosi e il supporto alla decisione medica, coadiuvati con dati sicuri ed oggettivi ed una letteratura sul caso aggiornata e basata sulla EBM (Evicenced Based Medicine) renderebbero il medico più certo del suo operare, con una riduzione sia delle medical malpractice, sia della consequenziale medicina difensiva, spesso dovuta alla mancanza di evidenze mediche e informazioni certe, che portano quindi il medico a prevenire possibili imputazioni giudiziarie scaricando la sua responsabilità al sistema farmaceutico (sovrasomministrazione farmacologica) oppure ad altri professionisti (diagnosi aggiuntive, ricorso al pronto soccorso, medicina difensiva negativa). L'AI quindi sosterrebbe attivamente il medico senza eliminare il suo scopo, anzi, lo responsabilizzerebbe fornendoli mezzi ed evidenze

a cui ora deve fare necessariamente a meno, rendendo la professione meno legata alla logica contorta di "autodifesa". Ciò porterebbe a minori rischi economici sia per i professionisti che alle strutture sanitarie: se ogni struttura ha a propria disposizione mezzi precisi di diagnosi e aggiornamenti continui nei possibili trattamenti, si ridurrebbero gli esorbitanti costi dovuti ad assicurare personale e struttura dalle tante cause giudiziarie dovute ai disservizi che offre.

Grazie all'utilizzo della robotica e dei devices intelligenti la riduzione dei posti letto negli ospedali (portata a 3,7 posti per 1000 dalla spending review del 2012) non avrebbe più i contorni di una dolorosa politica di definanziamento del servizio, bensì un'opportunità. Strumenti di riabilitazione, assistenza, supporto psicologico e cognitivo, insieme al monitoraggio degli ambienti (smart house) e dei parametri vitali con dispositivi mobili poco invasivi renderebbero gli ospedali i luoghi adibiti ai soli acuti, implementando l'expertise in merito e sposterebbero i ricoveri per non acuti nelle case dei pazienti. Il domicilio, implementato dall'AI avrà una funzione attiva nella riabilitazione e nell'assistenza del paziente, il quale invierebbe i propri valori biologici a esperti e altri strumenti in grado di accertarsi in tempo reale della sua salute, riuscendo anche a prevenire, con un monitoraggio 24/7 i possibili acuti che possono manifestarsi. Ciò renderebbe obsoleto recarsi in loco per gli esami periodici, con un risparmio di tempo e fatica per il paziente e migliorerebbero la sua qualità della vita, rendendolo più indipendente nelle funzioni quotidiane nonostante sia sempre controllato da parte del personale medico e dei suoi famigliari a distanza.

Per quanto riguarda l'invecchiamento ed i nuovi bisogni derivanti da una popolazione più anziana e pluripatologica, un ruolo fondamentale lo avranno i devices indossabili con lo scopo di prevenzione. Con il monitoraggio dei parametri vitali si possono intraprendere da subito terapie oppure cambiare lo stile di vita in modo più salutare. Ciò potrebbe portare la popolazione a intraprendere uno stile di vita più sano e consapevole ed essere parte attiva del proprio stato di salute, attraverso il "quantified-self".

Per finire quindi L'AI implementata nel nostro SSN porterebbe dei benefici in termini economici e di trattamento, che la renderebbero più idonea ad affrontare le sfide per il futuro. Purtroppo non c'è ancora una quantificazione certa in termini di possibili risorse risparmiate e di qualità delle prestazioni fornite ed è necessario che prima avvenga una normazione ed implementazione del fenomeno.

15.9 Conclusioni

I dati e le informazioni sono utili, se non vitali, per le persone e la scienza e, le persone, sono disposte a condividere i propri dati se esiste una motivazione che meriti la loro fiducia.

Anche attraverso i nuovi approcci dettati dall'introduzione di tecniche di Intelligenza Artificiale occorre sfruttare questo enorme potenziale per trasformare la ricchezza di dati sanitari in conoscenze al servizio dei cittadini e per prevenire, dia-

gnosticare e curare meglio le malattie. I dati sanitari possono contribuire a ottenere un'assistenza più efficiente, di maggiore qualità, più sicura e più personalizzata, e al contempo contribuire al miglioramento dei servizi dell'assistenza sanitaria.

Un approccio sistemico basato su ontologie standardizzate permetterebbe una migliore fruizione dei dati.

L'abbandono dei sistemi amministrativo/contabili verticali sulle singole aziende sanitarie permetterebbe una maggiore concentrazione degli investimenti tecnologici sui sistemi informativi clinici. La sanità, come seconda voce di spesa dello Stato, è spesso preda di una spesa improduttiva, che non risparmia il settore ICT, e che genera posti di lavoro che potrebbero essere definiti come ***"ammortizzatori sociali"***. Per rendere più esaustivo il concetto proviamo a fare degli esempi: tutti i Comuni italiani hanno la stessa normativa che regola il loro funzionamento, eppure abbiamo 7.904 sistemi informativi diversi nel nome della libera concorrenza, stesso ragionamento si potrebbe fare per i sistemi amministrativo/contabili delle Aziende sanitarie pubbliche. Un approccio sistemico non solo porterebbe dei risparmi in termini economici ma consentirebbe di garantire l'interscambio del personale con maggior efficacia nella gestione complessiva ed inoltre garantirebbe un maggior impegno da parte dell'industria verso i sistemi informativi clinici, che sono la vera risorsa per una sanità sostenibile.

Il costo della mancata aderenza alla cura da parte di pazienti fragili e cronici costa al SSN circa 19 miliardi l'anno per i ricoveri ripetuti, oggi esiste un sistema che verifica l'eccesso di prescrizione farmacologica da parte dei medici ma non esiste un sistema che dica che il paziente non prende correttamente i farmaci. Il potenziamento della medicina predittiva, attraverso questi sistemi di profilazione a fronte di una piccola spesa in farmaci porterebbe ad un enorme risparmio in termini di ospedalizzazione.

È bene ricordare che i dati sanitari e l'utilizzo nella ricerca scientifica degli stessi contribuiscono a trasformare radicalmente la sanità pubblica e rivoluzionare i sistemi sanitari, consentendo miglioramenti dell'assistenza sanitaria, ed arrivando anche a svolgere un ruolo cruciale nell'accelerazione dello sviluppo di nuovi prodotti e cure per i pazienti più bisognosi, come la ricerca sui vaccini anti-covid ha in passato permesso di comprendere, o come le nuove terapie mirate contro alcuni tumori ci lasciano nuove speranze.

Infine, le macchine intelligenti che tanto spaventavano lettori e spettatori negli anni 60' adesso sono la realtà e spaventano in modi diversi: quale sarà il ruolo dell'uomo? avremo la possibilità di autodeterminarci? è privo di rischi donare la nostra ragione ad esseri non senzienti?

Per rispondere a queste domande è necessaria una forte presa di coscienza su cosa sia il fenomeno, quali benefici possa portare e quali rischi possiamo correre.

N. 3 - 2024 - pp. 86-97

16. Futuro prossimo

Marinella D'Innocenzo
Presidente L'Altra Sanità

Francesco Colavita
Direzione Generale Salute Regione Molise

Abstract [IT]: Il termine HIT si riferisce generalmente alle applicazioni informatiche per la pratica medica. Uno degli obiettivi chiave dell'utilizzo di questa tecnologia è la riduzione degli errori medici. La trasformazione digitale dell'assistenza sanitaria e dello sviluppo terapeutico avvenuta negli ultimi anni ha implicato anche l'esplorazione degli usi della cosiddetta Intelligenza Artificiale (AI), allo scopo di potenziare l'analisi dei risultati sanitari, e migliorare diagnosi mediche, terapie digitali, sperimentazioni cliniche.

Abstract [EN]: The term HIT generally refers to information technology applications for medical practice. One of the key goals of using this technology is to reduce medical errors. The digital transformation of healthcare and therapeutic development that has occurred in recent years has also implied the exploration of the uses of so-called Artificial Intelligence (AI), with the aim of enhancing the analysis of healthcare outcomes, and improving medical diagnoses, digital therapies, clinical trials.

Parole chiave: Intelligenza artificiale, e-health, healthcare 4.0, digitalizzazione.

Sommario: Robotica, Intelligenza artificiale in sanità, 5G, cloud computing.

Il settore sanitario ha assistito ad una proliferazione di innovazioni volte a migliorare l'aspettativa di vita, la qualità della vita, le opzioni diagnostiche e terapeutiche, nonché l'efficienza e il rapporto costi-benefici del sistema sanitario. L'informatica e la tecnologia dell'informazione stanno svolgendo un ruolo fondamentale nell'innovazione dei sistemi sanitari. C'è un notevole entusiasmo nel lavorare per realizzare innovazioni rivoluzionarie in campo medico, che possano eliminare il rischio di errori, migliorare la qualità dell'assistenza sanitaria e salvare vite umane. Il potenziale che la tecnologia in sanità ha, per un significativo impatto sulla sicurezza, sui costi e sulla qualità dell'assistenza sanitaria, non è mai stato così grande. Inoltre, la tecnologia usata per creare, trasmettere, archiviare e gestire i dati sanitari delle

persone sta avanzando rapidamente. Questo grande potenziale è oramai riconosciuto sia dalle Istituzioni che dal settore privato, poiché entrambi si confrontano con la spirale dei costi e le inefficienze proprie del sistema sanitario.

L'assistenza sanitaria richiede una comprensione globale dei vari aspetti della salute, comprese le scienze mediche, i sistemi di erogazione, le politiche e i fattori socioeconomici.

In questo ambito l'informatica sanitaria, come campo multidisciplinare che combina tecnologia dell'informazione, informatica e assistenza sanitaria, svolge un ruolo cruciale nella gestione e nell'analisi dei dati sanitari, nella ricerca accademica, nel miglioramento della cura dei pazienti e nel potenziamento dei sistemi sanitari.

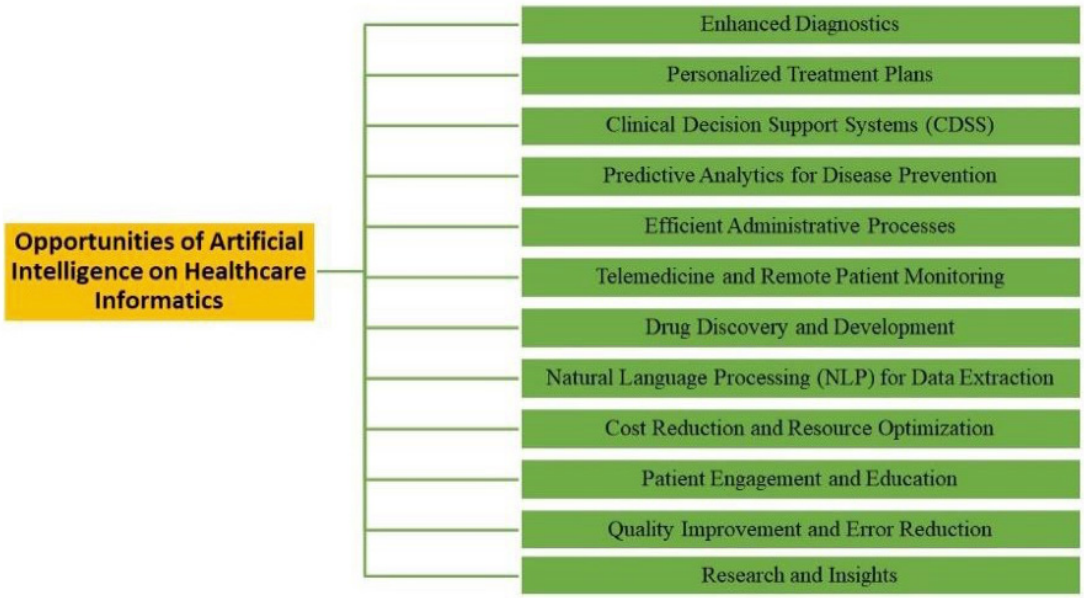
Il processo di digitalizzazione e di sviluppo dell'informatica in medicina gioca un ruolo chiave nell'assistenza sanitaria. La tecnologia informatica in ambito sanitario fornisce il quadro generale per descrivere la gestione completa delle informazioni sanitarie attraverso i sistemi computerizzati e, ad oggi, è sempre più vista come lo strumento più promettente per migliorare la qualità complessiva, la sicurezza e l'efficienza del sistema sanitario. I ricercatori utilizzano l'informatica sanitaria per progettare e implementare sistemi per l'archiviazione e la gestione delle cartelle cliniche elettroniche (EHR), che contengono l'anamnesi, le diagnosi, i farmaci, i piani di cure del paziente, assistenza al paziente e processi amministrativi. Essa viene inoltre utilizzata nell'imaging medico, nella patologia, nei sistemi di supporto alle decisioni cliniche, nell'analisi predittiva, nell'elaborazione del linguaggio naturale (NLP), negli assistenti sanitari virtuali, nella scoperta di farmaci e nel catalogare dati di immunizzazione, allergie, immagini radiologiche e risultati dei test di laboratorio.

Il termine HIT si riferisce generalmente alle applicazioni informatiche per la pratica medica. Tali applicazioni possono includere sistemi di immissione computerizzati per la prescrizione di test o farmaci da parte dei medici, sistemi di supporto per il processo decisionale clinico e prescrizione elettronica di farmaci. Operatori come i medici ospedalieri generano ed elaborano informazioni mentre forniscono assistenza ai pazienti. Uno degli obiettivi chiave dell'utilizzo di questa tecnologia è la riduzione degli errori medici. L'accesso rapido e tempestivo ai documenti della storia sanitaria di un paziente consente a un medico di prescrivere i trattamenti o i farmaci necessari per un paziente. La trasformazione digitale dell'assistenza sanitaria e dello sviluppo terapeutico avvenuta negli ultimi anni ha implicato anche l'esplorazione degli usi della cosidetta Intelligenza Artificiale (AI), allo scopo di potenziare l'analisi dei risultati sanitari, e migliorare diagnosi mediche, terapie digitali, sperimentazioni cliniche.

La AI può essere definita come una branca dell'informatica, della statistica e dell'ingegneria che utilizza algoritmi o modelli per eseguire compiti ed esibire comportamenti, come apprendere, prendere decisioni e fare previsioni. Con la crescente disponibilità di dati sanitari e il rapido progresso delle tecniche di analisi, l'intelligenza artificiale ha un enorme potenziale per incidere positivamente nell'ambito sanitario.

L'integrazione dell'Intelligenza Artificiale nell'informatica sanitaria sta infatti

rivoluzionando la diagnostica medica, la pianificazione dei trattamenti e i processi amministrativi. D'altra parte, l'impatto dell'intelligenza artificiale sull'informatica sanitaria, concentrandosi su opportunità come una migliore diagnostica, piani di trattamento personalizzati e processi amministrativi semplificati, stimola sfide che riguardano la privacy dei dati, considerazioni etiche, pregiudizi algoritmici e pratiche standardizzate.



In particolare, i contributi dell'AI e della tecnologia digitale alla trasformazione del settore sanitario agiscono sulla capacità di **modificare il rapporto con il paziente** e il suo network, incidendo in modo significativo sulle logiche operative consolidate e/o sui processi interni che coinvolgono spesso anche terze parti.

L'assistenza sanitaria sta infatti diventando sempre più incentrata sul paziente con approcci personalizzati al processo decisionale. Questo consente di avere a disposizione dati da utilizzare per migliorare il benessere della popolazione, l'educazione dei pazienti e il loro coinvolgimento, la prevenzione e previsione delle malattie e dei rischi sanitari, l'aderenza ai farmaci e la gestione della malattia. Ad esempio, i dispositivi medici abilitati all'intelligenza artificiale possono essere utilizzati per supportare il processo decisionale clinico, facilitando la valutazione clinica dei pazienti e il triage terapeutico. I sistemi di intelligenza artificiale possono inoltre essere utilizzati nello sviluppo e nella valutazione di prodotti medici e per identificare potenziali candidati terapeutici per la somministrazione di farmaci.

Salvaguardare la privacy e garantire la sicurezza dei dati, sia fisica che informatica, sono e dovrebbero rimanere le principali priorità per ogni sistema sanitario, in modo da garantire che i dati che vengono creati e conservati siano assolutamente protetti. Gli ostacoli alla condivisione delle informazioni possono infatti presentare problemi per la sicurezza dei pazienti, ma queste devono essere neces-

sariamente superate se sta a cuore l'interesse superiore per la salute dei pazienti. Ad esempio, un paziente potrebbe essere sottoposto a ulteriori test invasivi che avrebbero potuto essere evitati se le informazioni sui risultati precedenti conservate da un altro operatore fossero state condivise. Migliorare il flusso appropriato di informazioni sanitarie tra erogatori delle cure, pazienti e coloro che forniscono servizi correlati è fondamentale. Senza un'adeguata condivisione delle informazioni, coloro che partecipano ai percorsi di cura, potrebbero trovarsi ad affrontare difficoltà nel raggiungimento degli obiettivi della cura sessa ed essere inefficaci nel risolvere i problemi di salute dei pazienti. Occorre per questo migliorare il flusso di informazioni complete, accurate e tempestive. Per trarre vantaggio dalla crescente quantità di dati nel contesto sanitario è necessario quindi un accesso significativo, soggetto ad adeguate garanzie di privacy e sicurezza, a dati completi, accurati e tempestivi, dove e quando necessario. Tuttavia, consentire e incoraggiare il flusso di informazioni rimane ancora una sfida per il sistema sanitario. Altrettanto importante è la necessità di garantire un'adeguata protezione delle informazioni sanitarie quando si considerano e si attuano politiche relative all'adozione dell'informatica sanitaria e allo scambio, all'archiviazione e all'uso delle informazioni sanitarie elettroniche. Il ritmo rapido con cui la tecnologia si evolve, la continua espansione del WEB (compresi i dispositivi medici in rete) e l'aumento della tecnologia sanitaria mobile contribuiscono alla complessità delle sfide in materia di privacy e sicurezza che si devono affrontare e risolvere da parte dei decisori politici ed istituzionali.

Descriviamo ora, una panoramica delle sfide che possono avere rilevanza nella sicurezza dei pazienti, legate alla tecnologia dell'informazione classificate in base alla fase del ciclo di vita dell'informatica sanitaria:

Sfide di progettazione e sviluppo

1. Sviluppare modelli, metodi e strumenti per consentire la valutazione del rischio
2. Sviluppo di caratteristiche e funzioni di progettazione dell'interfaccia utente standard
3. Garantire la sicurezza del software in un ambiente clinico interfacciato e abilitato alla rete
4. Implementazione di un metodo per l'identificazione inequivocabile del paziente

Sfide di implementazione e utilizzo

5. Sviluppare e implementare un supporto decisionale che migliori la sicurezza.
6. Identificazione di pratiche per gestire in sicurezza le transizioni dei sistemi IT.

Monitoraggio, valutazione, ottimizzazione

7. Sviluppare metodi in tempo reale per consentire la sorveglianza e il moni-

toraggio automatizzati delle prestazioni e della sicurezza del sistema
8. Stabilire il quadro culturale e legale per consentire la condivisione di informazioni sui pericoli e sugli eventi avversi
9. Sviluppare modelli e metodi per i consumatori/pazienti per migliorare la sicurezza informatica sanitaria.

Nonostante i tanti aspetti positivi che caratterizzano l'uso di metodi e dispositivi informatici in ambito sanitario, non mancano tuttavia una moltitudine di problemi e sfide da affrontare per ciò che riguarda in particolare il nostro sistema sanitario nazionale.

Nel nostro Paese l'IT è stata introdotta nelle differenti organizzazioni sanitarie e nelle diverse regioni in modo disomogeneo. Questa è la conclusione di una recente ricerca del CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche) secondo la quale, peraltro, non risulta esserci la disponibilità di alcuna analisi sistematica sullo stato dell'arte dell'attuale diffusione dell'informatizzazione nelle Aziende Sanitarie Locali, nelle Aziende Ospedaliere, negli Istituti di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico e così via. Sempre la medesima ricerca sottolinea come un'integrazione complessiva di prodotti e servizi ICT e un "impatto sistemico" sul Sistema Sanitario Nazionale favorirebbe una sensibile riduzione dei costi (l'informatizzazione porta a notevoli margini di recupero del tempo-lavoro prestato dagli operatori ai vari livelli per l'espletamento degli aspetti burocratici, di registrazione, aggiornamento e gestione dati e informazioni), l'incremento a livello qualitativo e quantitativo delle prestazioni (ad esempio, utilizzo di sistemi esperti a supporto del processo diagnostico-terapeutico) e una riduzione degli errori medici (ad esempio il sistema di refertazione del laboratorio di analisi chimico-cliniche, senza trascrizione dei risultati diagnostici).

Un importante problema riguarda **l'impatto della tecnologia informatica sul personale sanitario**. L'introduzione degli strumenti informatici offre al personale afferente all'area clinico-assistenziale, la possibilità di migliorare le proprie prestazioni e quindi l'erogazione del servizio all'utente attraverso:

- una riduzione dei tempi di svolgimento di attività di immissione dati, grazie alla condivisione delle stesse informazioni tra tutti i reparti, che consente l'imputazione di un dato a un paziente una sola volta;
- una riduzione dei tempi di erogazione, accelerati dal passaggio informatico delle informazioni, più veloce rispetto a quello tradizionale;
- un maggiore controllo sul processo, garantito dalla più intensa integrazione tra reparti e servizi che possono quindi effettuare controlli incrociati;
- la tracciabilità delle attività e responsabilità degli operatori lungo tutte le fasi del processo;
- una maggiore disponibilità di informazioni che consentono di avere più elementi per poter approdare a diagnosi più complete e corrette.

La possibilità di garantire all'utente servizi più rapidi e più sicuri passa, tutta-

via, attraverso la consapevolezza da parte di tutti gli operatori coinvolti nei processi di “erogazione delle cure” che lo strumento informatico possa effettivamente essere un efficace alleato in questa direzione.

Un’indagine svolta nell’ambito del progetto “**E-dapt**: l’e-business e i processi di adattamento delle imprese e dei lavoratori” (IT - G - LOM - 0011), finanziato dalla Comunità Europea, dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, dalla Regione Lombardia nell’ambito dell’Iniziativa Comunitaria Equal, sull’impatto delle tecnologie informatiche sul personale sanitario ha rilevato le seguenti principali difficoltà:

Personale medico

1. Difficoltà a utilizzare il sistema informatico per mancanza di tempo da dedicare
2. Difficoltà a utilizzare soluzioni calate dall’alto, che non sempre rispecchiano le reali esigenze del reparto e/o servizio
3. Difficoltà a utilizzare le soluzioni IT per resistenze di carattere psicologico

Personale infermieristico

1. Difficoltà a utilizzare la soluzione informatica per senso di insicurezza rispetto alle nuove modalità operative
2. Difficoltà a utilizzare i sistemi IT per senso di mutamento della propria professionalità verso un ruolo più prettamente amministrativo
3. Difficoltà a superare la logica del lavoro per compiti a favore della logica per processo

Di fatto l'evoluzione tecnologica sta rivoluzionando molteplici settori, tra cui la sanità e l’intero settore sanitario risponde a questa sfida a macchia di leopardo, con situazioni molto avanzate e alcune di arretratezza inquietante per essere nel 2024!.

L'integrazione di nuove tecnologie come la robotica, il 5G, l'intelligenza artificiale, il cloud computing, l'edge cloud e l'Internet of Things (IoT) sta plasmando un futuro in cui il settore sanitario si dovrà anche ob torto collo, trasformare radicalmente. Adesso, esamineremo i cambiamenti organizzativi previsti, derivanti da ciascuna di queste tecnologie cosiddette d’avanguardia in sanità.

16.1. Robotica in Sanità

L'impiego della robotica in ambito sanitario sta cambiando il modo in cui vengono condotte le procedure mediche, offrendo soluzioni innovative in chirurgia, terapia fisica e assistenza ai pazienti. Questa tecnologia può portare a una maggiore precisione, riduzione del tempo operatorio e miglioramento delle procedure mediche, contribuendo così a un cambiamento organizzativo verso una sanità più efficiente e centrata sul paziente. La presenza della robotica nel settore sanitario ha introdotto un paradigma completamente nuovo, permettendo di migliorare l'efficienza

delle cure e di superare le sfide tradizionali. L'utilizzo di robot in chirurgia è uno degli aspetti più evidenti, con sistemi avanzati che assistono o addirittura eseguono interventi sotto la guida di chirurghi esperti.

L'Automazione Chirurgica: La robotica chirurgica consente una maggiore precisione nei movimenti e un accesso migliore alle zone delicate. Questa precisione può ridurre al minimo il trauma per i pazienti, abbreviare i tempi di recupero e migliorare l'outcome complessivo delle procedure chirurgiche. La chirurgia robotica è spesso utilizzata in ambiti come la prostatectomia, la chirurgia cardiaca e la chirurgia ginecologica.

Assistenza agli Operatori Sanitari: I robot non sono solo strumenti chirurgici avanzati ma possono anche svolgere ruoli cruciali nell'assistenza quotidiana agli operatori sanitari. Robot umanoidi, dotati di intelligenza artificiale, possono essere utilizzati per la somministrazione di farmaci, il supporto emotivo ai pazienti e persino la gestione di attività amministrative.

Telemedicina e Monitoraggio Remoto: La robotica gioca un ruolo chiave anche nella telemedicina. Robot telepresenza possono consentire la consultazione di specialisti remoti, fornendo assistenza in tempo reale. I robot di telemonitoraggio possono essere impiegati per sorvegliare pazienti a distanza, monitorando parametri vitali e segnalando tempestivamente eventuali anomalie.

Impatti Organizzativi nell'uso della robotica in sanità

Riduzione dei Costi a Lungo Termine: nonostante gli investimenti iniziali, l'implementazione della robotica può portare a una riduzione dei costi a lungo termine grazie a procedure più efficienti, minori tempi di degenza e una gestione più precisa delle risorse.

Specializzazione e Formazione: L'adozione della robotica richiede una formazione specifica per gli operatori sanitari, introducendo un cambiamento nell'approccio educativo e nella specializzazione professionale.

Miglioramento della Qualità delle Cure: La robotica permette una precisione e un controllo senza precedenti, contribuendo al miglioramento complessivo della qualità delle cure e della sicurezza del paziente.

Nuovi Modelli di Assistenza: L'assistenza robotica può aprire la strada a nuovi modelli di cure, come la chirurgia a distanza o la sorveglianza remota, rivoluzionando il modo in cui le cure mediche sono erogate e organizzate.

Gestione dell'Automazione: La presenza di robot richiede una ristrutturazione nella gestione operativa, con la necessità di coordinare e integrare efficacemente l'automazione nelle routine ospedaliere quotidiane.

In conclusione, la robotica in sanità non rappresenta solo un avanzamento tecnologico, ma un cambiamento radicale nell'organizzazione e nell'erogazione delle cure, aprendo nuove prospettive per la medicina moderna.

16.2. 5G in Sanità

L'implementazione della tecnologia 5G sta accelerando la connettività e la trasmissione di dati nelle strutture sanitarie. L'accesso rapido e affidabile alle informazioni può migliorare la comunicazione tra gli operatori sanitari, consentendo decisioni più tempestive e garantendo una migliore gestione dei dati medici. Ciò si traduce in una organizzazione sanitaria più fluida, con una risposta più rapida alle esigenze dei pazienti.

L'introduzione del 5G nel settore sanitario ha suscitato un'onda di innovazione, aprendo la strada a un panorama di opportunità prima impensabili. Questa tecnologia di comunicazione di quinta generazione promette di rivoluzionare la connettività, migliorando la velocità di trasmissione dei dati e consentendo una trasformazione digitale più avanzata in tutti gli aspetti del sistema sanitario.

Velocità e Banda Larga: Una delle caratteristiche fondamentali del 5G è la sua velocità di trasmissione dati significativamente superiore rispetto alle precedenti generazioni di reti. Questo avanza enormemente la capacità di condividere e accedere rapidamente ai dati medici, consentendo diagnosi più tempestive e migliorando la comunicazione tra operatori sanitari.

Telemedicina Potenziata: Il 5G rende la telemedicina più accessibile e pratica. La bassa latenza e l'alta velocità di trasmissione permettono una comunicazione in tempo reale, supportando consultazioni mediche online, trasmissione di immagini diagnostiche ad alta risoluzione e monitoraggio remoto dei pazienti con una precisione mai vista prima.

IoMT (Internet of Medical Things): L'IoMT sfrutta il 5G per connettere una vasta gamma di dispositivi medici, rendendo possibile la raccolta e la trasmissione in tempo reale di dati vitali dei pazienti. Questo può migliorare la gestione delle malattie croniche, consentire un monitoraggio continuo e fornire una base per l'analisi predittiva.

Chirurgia Assistita da Robot e Realtà Virtuale: Il 5G apre la strada a nuovi orizzonti nella chirurgia assistita da robot e nell'uso della realtà virtuale. La comunicazione quasi istantanea consente una chirurgia remota più precisa, in cui il chirurgo può controllare un robot da un luogo distante. La realtà virtuale può essere utilizzata per la formazione medica avanzata, simulando procedure complesse in modo sicuro.

Impatti Organizzativi del 5G in sanità

Accesso Rapido ai Dati Clinici: Il 5G consente un accesso immediato e affidabile ai dati clinici, riducendo il tempo di attesa per la consultazione di informazioni critiche e migliorando la decisione clinica.

Telemedicina Ubiqua: L'implementazione diffusa della telemedicina è facilitata dal 5G, trasformando la prestazione di cure in luoghi più remoti o meno accessibili.

Integrazione di Dispositivi Medici: L'IoMT potenziato dal 5G integra in modo più fluido una vasta gamma di dispositivi medici nella rete sanitaria, ottimiz-

zando la gestione dei dati e migliorando la continuità delle cure.

Chirurgia Remota e Formazione Medica Virtuale: L'adozione di procedure chirurgiche assistite da robot e la formazione medica virtuale richiedono una ristrutturazione delle pratiche e una formazione avanzata per il personale medico.

Sicurezza dei Dati: La maggiore velocità di trasmissione dati richiede un focus prioritario sulla sicurezza di cui si è già accennato precedentemente, con la necessità di sviluppare e implementare robusti protocolli di sicurezza per proteggere le informazioni sensibili dei pazienti.

In conclusione, l'introduzione del 5G nella sanità non solo accelera la connettività, ma apre anche le porte a una serie di nuove opportunità che rivoluzionano il modo in cui la cura dei pazienti è erogata e gestita. Questo progresso tecnologico richiede una risposta organizzativa pronta e adattabile per massimizzare i benefici del 5G nel settore sanitario.

16.3. Intelligenza Artificiale in Sanità

L'intelligenza artificiale (IA) offre un'enorme potenzialità nella diagnosi precoce, nell'analisi dei dati medici e nella personalizzazione delle cure. Un'organizzazione sanitaria che adotta l'IA può beneficiare di diagnosi più accurate, piani di trattamento personalizzati e una migliore gestione delle risorse, portando a un cambiamento organizzativo verso una medicina più predittiva e personalizzata.

L'introduzione dell'Intelligenza Artificiale (IA) nel settore sanitario ha aperto nuove frontiere nella diagnosi, nel trattamento e nella gestione delle malattie. L'IA, attraverso algoritmi avanzati e apprendimento automatico, può analizzare grandi quantità di dati in modo rapido e accurato, offrendo un supporto prezioso agli operatori sanitari. Questa trasformazione tecnologica non solo migliora l'efficienza delle procedure mediche, ma ridefinisce il modo stesso in cui il sistema sanitario è strutturato e gestito.

Diagnosi Predittive e Personalizzate: Uno dei contributi più significativi dell'IA in sanità è la possibilità di effettuare diagnosi predittive basate su dati individuali. Analizzando storici medici, dati genetici e altre informazioni, l'IA può predire il rischio di sviluppare determinate condizioni o malattie, consentendo interventi preventivi personalizzati.

Elaborazione di Immagini Diagnostiche: L'IA rivoluziona l'interpretazione di immagini diagnostiche, come radiografie, tomografie e risonanze magnetiche. Algoritmi di apprendimento automatico possono identificare dettagli che potrebbero sfuggire all'occhio umano, migliorando la precisione delle diagnosi e riducendo il tempo richiesto per la valutazione delle immagini.

Ottimizzazione dei Percorsi di Cura: Attraverso l'analisi dei dati clinici e delle risposte ai trattamenti, l'IA può contribuire all'ottimizzazione dei percorsi di cura. La personalizzazione delle terapie in base alle risposte individuali dei pazienti consente di massimizzare l'efficacia dei trattamenti e ridurre gli effetti collaterali.

Gestione e Predizione della Domanda di Servizi Sanitari: L'IA può essere utilizzata per analizzare i dati storici e predire la domanda di servizi sanitari in base a vari fattori come epidemie, stagionalità e tendenze demografiche. Ciò consente una migliore pianificazione delle risorse, garantendo che gli ospedali siano preparati per affrontare picchi di richieste e consente di programmare campagne di sensibilizzazione e prevenzione a costi irrisori.

Impatti Organizzativi dell'IA in sanità

Riduzione degli Errori Diagnostici: L'adozione dell'IA può portare a una significativa riduzione degli errori diagnostici, migliorando la sicurezza del paziente e riducendo il rischio di trattamenti non necessari.

Formazione e Integrazione del Personale: L'implementazione dell'IA richiede formazione e integrazione del personale medico, preparandoli a collaborare con sistemi automatizzati e ad utilizzare al meglio le informazioni fornite dall'IA.

Gestione dei Dati e Sicurezza: La gestione dei dati diventa cruciale. Un'organizzazione sanitaria deve implementare sistemi robusti per garantire la sicurezza dei dati sensibili dei pazienti.

Modelli di Pagamento e Risarcimento: La valutazione di trattamenti basata sui risultati dell'IA può portare a una rivisitazione dei modelli di pagamento e risarcimento, premiando l'efficacia e la qualità delle cure piuttosto che la quantità.

Etica e Trasparenza: L'adozione dell'IA in sanità richiede una riflessione etica e la promozione della trasparenza nel processo decisionale dell'IA, garantendo che le decisioni siano comprensibili e accettabili dal punto di vista etico.

In conclusione, l'Intelligenza Artificiale sta ridefinendo il mondo della sanità, offrendo opportunità senza precedenti per migliorare l'efficacia e la personalizzazione delle cure. Tuttavia, la sua implementazione richiede una gestione oculata dei dati, una formazione approfondita del personale e un approccio etico per massimizzarne i benefici nell'ambito sanitario.

16.4. Cloud Computing, Edge Cloud e IoT: La Trasformazione Digitale nell'Assistenza Sanitaria

L'integrazione di Cloud Computing, Edge Cloud e Internet of Things (IoT) nel settore sanitario sta trasformando radicalmente il modo in cui vengono erogati e gestiti i servizi sanitari. Queste tecnologie offrono soluzioni avanzate per la gestione dei dati, l'ottimizzazione delle risorse e l'implementazione di servizi personalizzati, portando a un cambiamento profondo nelle dinamiche organizzative e nella qualità delle cure.

Cloud Computing in Sanità: Il Cloud Computing consente l'archiviazione, l'accesso e l'analisi di grandi quantità di dati senza la necessità di infrastrutture locali. Questa flessibilità si traduce in una maggiore scalabilità, riducendo i costi di

gestione e permettendo la collaborazione in tempo reale tra professionisti sanitari anche a distanza.

Gestione dei Dati e Archiviazione Sicura: Il Cloud permette una gestione centralizzata dei dati, facilitando l'accesso alle informazioni cliniche da parte di operatori sanitari autorizzati. L'archiviazione sicura dei dati nel Cloud contribuisce anche a garantire la conformità alle normative sulla privacy.

Analisi dei Big Data: Il Cloud facilita l'analisi dei big data, consentendo l'identificazione di tendenze, la previsione di epidemie e la personalizzazione delle cure in base ai dati demografici e alle risposte individuali.

Edge Cloud: L'Edge Cloud spinge la computazione più vicino ai luoghi in cui i dati vengono generati, riducendo la latenza e migliorando la velocità di risposta. Questa vicinanza ai dispositivi IoT in loco è fondamentale in settori come la telemedicina e l'assistenza ai pazienti.

Telemedicina e Diagnosi in Tempo Reale: L'Edge Cloud supporta applicazioni di telemedicina consentendo di elaborare e trasmettere dati in tempo reale. Ciò è particolarmente cruciale in situazioni in cui una diagnosi veloce è essenziale.

Riduzione della Latenza: Nelle procedure chirurgiche assistite da robot, la riduzione della latenza fornita dall'Edge Cloud è cruciale per garantire un controllo in tempo reale e una risposta immediata ai movimenti del chirurgo.

Internet of Things (IoT) in Sanità: L'IoT collega dispositivi e sensori medici, fornendo dati in tempo reale sulla salute dei pazienti e sull'efficienza degli strumenti medici. Ciò migliora la gestione delle cure, permettendo l'implementazione di soluzioni preventive e personalizzate.

Monitoraggio Remoto dei Pazienti: Dispositivi IoT come monitor cardiaci, sensori di glicemia e indossabili consentono il monitoraggio remoto dei pazienti, riducendo la necessità di ricoveri ospedalieri e migliorando la gestione delle malattie croniche.

Gestione degli Asset Medici: L'IoT è utilizzato anche per monitorare e gestire gli asset medici, migliorando l'efficienza operativa attraverso la manutenzione predittiva e la localizzazione in tempo reale di attrezzature mediche.

Impatti Organizzativi in sanità

Riduzione dei Costi Operativi: L'adozione di Cloud Computing, Edge Cloud e IoT può portare a una riduzione dei costi operativi, eliminando la necessità di infrastrutture hardware costose e consentendo una gestione più efficiente delle risorse.

Collaborazione Virtuale: Le tecnologie cloud abilitano la collaborazione virtuale tra professionisti sanitari, migliorando la comunicazione e la condivisione di informazioni critiche per il paziente.

Personalizzazione delle Cure: L'analisi dei dati fornita dal Cloud e dall'IoT consente una personalizzazione avanzata delle cure, adattando i trattamenti alle esigenze individuali dei pazienti.

Sicurezza e Privacy dei Dati: La gestione di dati sensibili richiede una rigorosa attenzione alla sicurezza. Un'organizzazione sanitaria deve implementare misure

robuste per garantire la sicurezza e la privacy dei dati.

Nuovi Modelli di Assistenza: L'implementazione di queste tecnologie consente la creazione di nuovi modelli di assistenza, come la telemedicina diffusa, la gestione remota delle patologie croniche e una maggiore personalizzazione delle cure.

In conclusione, la combinazione di Cloud Computing, Edge Cloud e IoT rappresenta una svolta nell'erogazione delle cure sanitarie, migliorando la velocità, l'accessibilità e la personalizzazione delle pratiche mediche ed infermieristiche. Tuttavia, per massimizzare i benefici, è fondamentale affrontare le sfide legate alla sicurezza dei dati e assicurare una gestione oculata e responsabile di queste tecnologie avanzate.

N. 3 - 2024 - pp. 98-107

17. Come cambia l'organizzazione nella sanità digitale

Giorgio Casati
già Direttore Generale ASL Roma 2

Abstract [IT]: La digitalizzazione rappresenta un fattore decisivo per favorire l'allineamento tra i bisogni del cittadino e le modalità di risposta assicurate dal sistema di offerta, promuovendo la sua trasformazione da "arcipelago" a rete professionale integrata, sia verticalmente che orizzontalmente, nel quale i singoli nodi vengono connessi fra loro condividendo dati e informazioni ma, soprattutto, sviluppando modalità di lavoro e funzionamento capaci di superare le divisioni istituzionali, disciplinari, contrattuali e fisiche dando, in questo modo, pieno significato al concetto di rete e, ancor prima, di Sistema.

Abstract [EN]: Digitalisation represents a decisive factor in promoting alignment between the citizens' needs and the response methods ensured by the supply system, promoting its transformation from an "archipelago" with an integrated professional network, both vertically and horizontally, in which the individual nodes are connected to each other by sharing data and information but, above all, developing ways of working and functioning capable of overcoming institutional, disciplinary, contractual and physical divisions thus giving full meaning to the concept of network and, even before that, of system.

Parole chiave: sanità, digitalizzazione, e-health, rete.

Sommario: 1. Introduzione al problema - 2. Strategie, priorità ed obiettivi per una sanità digitale - 3. Sanità digitale e organizzazione - 4. Conclusioni.

17.1 Introduzione

A valle di quanto accaduto durante la pandemia da Sars-Cov2, nel nostro Paese è nata la consapevolezza che il Sistema Sanitario (SSN) necessiti di interventi di cambiamento radicale volti a rivitalizzare un settore, l'Assistenza Territoriale, che, nono-

stante gli intendimenti della L. 833/78 e dei provvedimenti programmatici adottati negli anni successivi, non si è mai realmente sviluppata, mantenendo in vita un assetto prevalentemente ospedalocentrico. L'argomento non è certamente nuovo: fin dalla nascita del SSN, il tema dell'integrazione tra i diversi livelli di assistenza è stato oggetto di dibattito finalizzato a far comprendere, innanzitutto sul piano culturale, l'importanza di intervenire laddove i problemi di salute si generano (il territorio) e l'inadeguatezza di un modello che identifica nell'ospedale il luogo di cura privilegiato tanto per le problematiche di maggiore complessità (le acuzie), così come per quelle che, attraverso una "buona" organizzazione dell'assistenza territoriale, potrebbero essere gestite in ottica di prossimità e senza ricorrere alla risposta ospedaliera.

Aldilà del grado di successo che questo dibattito può aver generato nel modificare la cultura del e nel nostro SSN, alcuni elementi di consapevolezza, così come i contenuti dei più recenti provvedimenti normativi e di programmazione, fanno ritenere che sia arrivato il momento per avviare (finalmente) quel processo di cambiamento che, fino ad oggi, non si è avuto la possibilità o capacità di realizzare. Tra i fattori che renderebbero concreto il cambiamento vi è, senza dubbio, la digitalizzazione della sanità.

L'importanza strategica di avviare e perseguire con determinazione l'obiettivo della digitalizzazione in sanità, discende dall'evidente contraddizione esistente tra natura dei bisogni di cura e assistenza dei cittadini e le caratteristiche organizzative e di modalità di funzionamento del sistema di offerta sanitario: da un lato, vi è il cittadino portatore di esigenze sanitarie che, per essere affrontate, richiedono l'ineludibile apporto, in ottica di presa in carico e continuità assistenziale, di "soggetti erogatori" differenti; dall'altro, in risposta, il sistema di offerta è fortemente frammentato, basato su modelli organizzativi di tipo divisivo e, fino ad oggi, incapace di agire in modo unitario e sinergico per gestire, in modo efficace ed appropriato, i relativi percorsi clinici (PDTA).

Rispetto alla criticità appena evidenziata, la digitalizzazione rappresenta un fattore decisivo per favorire l'allineamento tra i bisogni del cittadino e le modalità di risposta assicurate dal sistema di offerta, promuovendo la sua trasformazione da "arcipelago" di strutture e professionisti, fra loro isolati ancorché parte del medesimo sistema o anche della stessa azienda sanitaria, a rete professionale integrata, sia verticalmente che orizzontalmente, nel quale i singoli nodi della stessa, nella sostanza le isole dell'arcipelago, vengono connesse fra loro condividendo dati e informazioni ma, soprattutto, sviluppando modalità di lavoro e funzionamento capaci di superare le divisioni istituzionali, disciplinari, contrattuali e fisiche dando, in questo modo, pieno significato al concetto di rete e, ancor prima, di Sistema.

17.2 Strategie, priorità ed obiettivi per una sanità digitale

In considerazione delle riflessioni sviluppate, le attese derivanti dal processo di digitalizzazione della sanità sono estremamente significative. Dai numerosi momenti

di confronto del dibattito pubblico, sull'argomento, l'attenzione tende a polarizzarsi su alcuni aspetti di rilievo e che, in estrema sintesi, riguardano la rappresentazione dei vantaggi ottenibili rispetto a:

- **l'impiego dei dati sanitari a supporto delle decisioni**: si tratta di un amplissimo capitolo di discussione che parte dall'assunto che, attraverso la digitalizzazione delle attività sanitarie, vi sarà la possibilità di strutturare enormi banche dati (data lake) la cui trasformazione in informazioni consentirà di alimentare i processi decisionali, tanto a livello di Sistema che di singolo professionista, in modo più efficace ed efficiente di oggi. Sul piano pratico, si tratta degli elementi conoscitivi utili per la **stratificazione della popolazione** e, quindi, per la classificazione dei cittadini in classi di rischio al fine di elaborare strategie d'azione mirate, per aree geografiche, segmenti di popolazione d'interesse e/o singoli individui, per lo sviluppo di programmi di prevenzione, in ipotesi in un'ottica di medicina predittiva, e per la rimodulazione degli asset di offerta rendendoli più coerenti, sia sul piano della loro distribuzione sul territorio che in termini dimensionali, alle necessità espresse. La disponibilità di **dati e informazioni** e, soprattutto, la loro **circolazione all'interno della rete di offerta**, consentirà ai professionisti di disporre di elementi conoscitivi, sullo stato di salute complessiva del paziente, immediati ed oggettivi, supportando il processo decisionale che lo porterà a definire, in modo più organico, diagnosi e terapie da seguire. È solo il caso di ricordare che i dati, una volta resi disponibili, potranno supportare i progetti di **ricerca** clinica e i processi di valutazione d'impatto derivanti dall'introduzione di qualsivoglia innovazione organizzativa o tecnologica. È proprio sul tema dei dati e del loro impiego che si concentra gran parte del dibattito pubblico a causa di due aspetti critici: (i) se e in che misura i processi di trasformazione dei dati in informazioni dovrà o potrà essere supportato da strumenti di **intelligenza artificiale** e (ii) se e in che modo i dati raccolti potranno essere concretamente impiegati in considerazione delle limitazioni e/o dei vincoli che discendono dalla necessità di rispettare il diritto alla **privacy** delle persone;
- **la telemedicina**: si tratta del secondo corposo tema che si incontra nel dibattito pubblico. La telemedicina può essere definita come una *modalità per assicurare al cittadino forme di cura e assistenza, mediate da strumenti di telecomunicazione, aumentando il valore (non in senso economico), percepito e/o reale, del servizio reso*. La telemedicina, in questa ottica, assume un importante ruolo per favorire l'**equo accesso** alle cure con particolare riferimento a persone che, per ragioni fisiche o logistiche, hanno significative difficoltà nel recarsi presso le strutture di erogazione. I vantaggi derivanti dalla telemedicina, tuttavia, sono più ampi: in effetti, data l'estrema varietà di attività e servizi che possono essere sviluppati, offre l'opportunità di modificare i processi e i PDTA aggiungendo valore rispetto a quanto accade nella pratica "analogica". L'esempio più evidente,

sotto questo profilo, è rappresentato dal **telemonitoraggio** che, in termini concreti, consente alla struttura sanitaria di mantenere sotto osservazione una serie di parametri significativi, ancorché la persona interessata si trovi lontano dal luogo di cura, al fine di valutarli per stabilire, in caso di valori non conformi, eventuali interventi di carattere sanitario (televisita di controllo, visita domiciliare o attivazione del 118). Il valore aggiunto del telemonitoraggio è evidente: si tratta di una tecnica in assenza della quale non esiste alternativa "in presenza" eccezion fatta l'ipotesi di un ricovero ospedaliero;

- **la gestione delle cure di transizione**: il tema è meno dibattuto dei precedenti ma non per questo meno "dirompente" nella gestione dei percorsi sanitari. Come si è avuto modo di accennare, la persona malata necessita, per essere adeguatamente assistita, del contributo di una molteplicità di soggetti erogatori e/o professionisti: ciò è vero all'interno dell'ospedale, dove il paziente riceve assistenza dal reparto di ricovero, ma anche dall'insieme degli altri specialisti che operano all'interno del medesimo ospedale. Tale evidenza è ancor più vera fuori dall'ospedale: realtà nella quale le persone, per ricevere cura e assistenza, sono tenute a "frequentare" strutture differenti e fisicamente lontane tra loro (MMG, poliambulatori, RSA, Lungodegenza, Riabilitazione, Hospice e, in ultima analisi, lo stesso ospedale). La digitalizzazione consente di organizzare, in modo più agevole ed efficiente rispetto ad oggi, i "passaggi" tra strutture mediante "poli" dedicati a sodisfare la "domanda" di accesso ad una struttura (o setting assistenziale), raccordandola con l'offerta disponibile. Questi "poli", denominati dal DM 77 "**Centrali Operative Territoriali**" (COT), opereranno con supporti digitali e utilizzando alcuni dati relativi alla persona interessata per identificare, per caratteristiche dell'offerta e per ragioni logistiche, la struttura maggiormente idonea per rispondere al fabbisogno di salute;
- **l'innovazione tecnologica in ospedale**: riguarda la possibilità di accedere a tecnologie maggiormente evolute in ambito ospedaliero, capaci di migliorare le performance, sia sul piano della qualità tecnica degli atti medico-chirurgici che su quello dell'efficienza, dei professionisti e delle strutture sanitarie. Si tratta di strumenti tecnologici sempre più ibridi, ossia in grado di fondere in un unico strumento attività che, in precedenza, richiedevano l'impiego di più strumenti, spesso coadiuvato da sistemi di intelligenza artificiale. Rientrano in questo capitolo anche la realtà aumentata, i sistemi di tracciatura digitale, la robotica e la telemedicina che, integrata con le precedenti tecnologie, consentirà di effettuare diagnostiche e interventi guidati a distanza. Per quanto significativa, la rilevanza dell'argomento in parola è certamente meno rilevante dei precedenti poiché configurabili quali interventi di innovazione di carattere specifico. In altre parole, si tratta di discontinuità che rientrano nel "normale" processo di innovazione tecnologica che, da sempre, ha interessato specifici mondi disciplinari di

carattere ospedaliero.

L'insieme dei vantaggi che potenzialmente possono derivare dallo sviluppo della digitalizzazione in sanità, così come rappresentati in modo estremamente sintetico e non esaustivo, sono in grado di generare "valore" solo se inquadrati all'interno di una strategia che, allo stato, è definita in modo solo parziale. Con questo non si intende affermare che non esista una strategia generale volta alla trasformazione della sanità da "analogica" a "digitale" ma che, se esiste, questa non è pienamente rappresentata o divulgata. L'aspetto è di particolare rilievo poiché la strategia porta all'identificazione delle priorità e, da queste ultime, agli obiettivi da perseguire medio tempore. È in base agli obiettivi da perseguire che è possibile stabilire quali interventi sull'organizzazione e sulle sue modalità di funzionamento è necessario porre in essere per adeguare le aziende sanitarie e il sistema di offerta ad innovazioni così radicali che, come la digitalizzazione, sono destinate a modificare per sempre ed in generale il modo di fare salute.

La strategia in essere, quella conosciuta, è di carattere attuativo rispetto ai contenuti del PNRR e del DM 77: l'attenzione prevalente si focalizza sulla realizzazione delle "nuove" strutture sanitarie (Case della Comunità, Ospedali della Comunità e COT) e sulla realizzazione di alcuni asset tecnologici di Sistema (piattaforme nazionali e regionali per l'acquisizione dei dati sanitari dei cittadini, quali il nuovo Fascicolo Sanitario Elettronico, le piattaforme per la telemedicina e per l'intelligenza artificiale, l'acquisizione delle dotazioni hardware necessarie per assicurare un avvio diffuso della digitalizzazione, ecc …), ma poco o nulla è definito in merito ai modelli di servizio da organizzare e ai risultati di salute da perseguire.

Il rischio derivante da una strategia incompleta, consiste in sviluppi attuativi eterogenei, a livello di singola azienda sanitaria, dovuti ad iniziative che, pur essendo coerenti con i macro-temi precedentemente evidenziati, è prevedibile porteranno a risultati instabili, ossia ad elevato rischio di non generare effetti permanenti, e difficilmente scalabili e replicabili presso altre realtà. Ossia, su scala più diffusa, quanto è accaduto fino ad oggi nell'ambito delle iniziative aventi per oggetto la telemedicina. Un altro rischio di estremo rilievo, derivante dal precedente, consiste nella possibilità che tali iniziative si sviluppino in logica incrementale. Detto in altri termini, la possibilità che le iniziative in sviluppo presso le aziende sanitarie nascano, proprio perché prive di un quadro generale di riferimento sui risultati da perseguire, dando per scontato o poco modificabile "quello che si fa" e "come si fa" ora. Tale evenienza, per forza di cose, richiede energie e risorse economiche che, allo stato, sono incompatibili con il quadro economico-finanziario complessivo del Paese e del SSN, ma ancor di più con il mercato del lavoro dei professionisti sanitari che, come noto, è profondamente in crisi.

Di qui la necessità di porre la necessaria attenzione nella formulazione di politiche sanitarie legate allo sviluppo del modello di digitalizzazione della sanità. Attraverso la stratificazione della popolazione, è possibile definire linee di azione mirate in considerazione, tuttavia, di un risultato preciso da perseguire: se l'obiettivo consiste nell'aumentare il tasso di compliance alle cure e ai controlli periodici nei

pazienti cronici, è necessario vi sia consapevolezza che un risultato di questa natura richiede energie (iniziative di prevenzione collettive ed individuali, potenziamento e riorganizzazione di alcune linee ambulatoriali, ecc …) che le aziende non dispongono per tutti i pazienti cronici e che, per questa ragione, è necessario stabilire le priorità (per quali patologie croniche è necessario intervenire e, con ogni probabilità, rispetto a quali classi di rischio). L'esplicitazione di priorità ed obiettivi da affidare alle aziende sanitarie, non è purtroppo elemento sufficiente. È di tutta evidenza, che un basso tasso di compliance non è frutto esclusivo del coordinamento debole e dell'insufficiente dimensionamento dei servizi, ma è anche un tema culturale che deve essere condiviso dai cittadini e che, a tale scopo, è necessario la stipula di un rinnovato patto tra cittadino e sistema sanitario. Sempre a livello strategico (di Sistema) è necessario definire le condizioni abilitanti per rendere possibile lo sviluppo di un diverso modo di fare salute. Su questo aspetto, due temi paiono essere, fra gli altri, maggiormente rilevanti: (i) i sistemi di misurazione della performance e di remunerazione delle attività svolte (più attenti alla qualità dell'attività svolta che non ai volumi di prestazioni); (ii) il ruolo del MMG, quale punto di riferimento clinico per la persona, inevitabilmente basato su presupposti contrattuali differenti dagli attuali (indipendentemente dal fatto che ciò determini un passaggio alla dipendenza) e maggiormente coerenti con il modello di servizio che si intende realizzare.

Considerazioni simili riguardano la telemedicina: erogare, per esempio, una televisita, assorbe all'azienda sanitaria una quantità di energie (costo) certamente superiore rispetto all'ipotesi di effettuarla "in presenza". Il valore aggiunto (non solo in termini economici) derivante dalla telemedicina, non può essere misurato dal numero di prestazioni erogate secondo tale modalità sul totale prodotto, ma dalla capacità di gestire le problematiche di salute di una persona avvalendosi anche della telemedicina. È dalla riprogettazione dei percorsi, non dalla produzione della singola prestazione, che è possibile generare "valore" attraverso la telemedicina: un paziente in telemonitoraggio, per esempio, ha un fabbisogno ridotto di controlli programmati e, al tempo stesso, un incremento di controlli quando i valori oggetto di monitoraggio escono dai margini di tolleranza e, in questo modo, ridurre la probabilità di un ricovero ospedaliero. Ancora una volta, tuttavia, è necessario individuare le priorità attuative e la definizione delle condizioni abilitanti (chi ha titolo al telemonitoraggio, con quale forma [rilevazioni puntuali o monitoraggio continuo h24], a carico di chi è il costo relativo ai dispositivi necessari, misurazione della performance e modalità di remunerazione dell'attività, ecc …).

17.3 Sanità digitale e organizzazione

L'organizzazione di un'azienda, indipendentemente da natura e missione, ha molteplici dimensioni: (i) il sistema delle responsabilità gestionali che vengono attribuite ai dirigenti; (ii) il modello di distribuzione delle strutture fisiche (stabilimenti) deputate alle diverse funzioni (amministrazione, magazzini, produzione, vendita,

ecc …); (iii) il sistema di regole che determinano il funzionamento delle altre due componenti (meccanismi operativi). Le tre dimensioni citate, vengono definite in funzione degli obiettivi che si ritiene di dover perseguire o che vengono affidati.

Le aziende sanitarie si preoccupano di definire, attraverso l'Atto di Autonomia Aziendale, la struttura organizzativa identificando, in linea generale, gli elementi appena evidenziati in coerenza con la tipologia degli obiettivi affidati. Questi ultimi, a loro volta, fanno riferimento ai volumi di attività da svolgere integrati da altri indicatori atti a misurare anche la qualità e l'efficienza dell'attività svolta e, inevitabilmente, il rispetto dei vincoli economici (costi attesi versus costi effettivi o costi effettivi versus ricavi). Il sistema delle responsabilità gestionali che deriva dalla focalizzazione sulla "produzione di prestazioni", essendo queste ultime generate da professionisti che hanno competenze specifiche, è naturalmente di carattere disciplinare e dà origine ad un assetto di tipo verticale o, come spesso si dice, a "silos". L'organizzazione dell'offerta, inoltre, è anche determinato dalla missione specifica e dagli indirizzi di Sistema: in questo senso, un modello di offerta distribuito, risponde all'esigenza di assicurare alle persone la possibilità ad accedere a servizi e prestazioni che possono essere garantiti in ottica di prossimità, modelli accentrati, al contrario, nascono laddove le condizioni produttive, così come i volumi di attività previsti, possono essere assicurate solo in alcune strutture di carattere specialistico.

Le soluzioni organizzative adottate nelle aziende sanitarie, peraltro già caratterizzate da criticità, vengono messe ulteriormente in discussione dai presupposti che stanno alla base della medicina digitale. Il futuro sistema di offerta, di conseguenza il sistema delle responsabilità gestionali e i meccanismi operativi, non potrà più essere misurato, quindi oggetto di obiettivi, in ragione della sola produzione di prestazioni, ma anche di come la singola prestazione si inserisce (e genera valore) all'interno di un percorso legato non solo alla patologia ma alla persona.

Lo spostamento nell'ottica della misurazione porterà, con i tempi legati ad un cambiamento così radicale, alla formulazione di obiettivi diversi dagli attuali e, auspicabilmente, dei meccanismi di rimborso e di finanziamento. Sarà questo specifico passaggio che porterà a rivedere le soluzioni organizzative, fin qui adottate, identificando assetti capaci di superare le barriere del modello diviso a "silos". In particolare, si dovrà affermare un modello a rete fortemente integrato, grazie all'opportunità offerta di poter condividere dati e informazioni sulle persone da assistere, il cui funzionamento dovrà essere regolato da PDTA condivisi, rimodulati dalle innovazioni che discendono dall'implementazione della telemedicina, e "fusi" in percorsi individuali oggetto di sistematico monitoraggio e valutazione.

Il tradizionale assetto a "silos", il quale manterrà in parte la propria rilevanza, sarà integrato con figure di responsabilità di carattere trasversale, dando così origine ad un modello organizzativo di carattere matriciale, con la finalità di promuovere lo sviluppo di percorsi integrati, tra territorio ed ospedale e tra aziende differenti, e di monitorarne l'effettiva realizzazione. Si tratta di posizioni di responsabilità articolate, orientativamente, per patologia o gruppi omogenei di problemi di salute e/o per segmenti di popolazione con caratteristiche omogenee. Tra i compiti di queste

figure, vi sarà anche la promozione del lavoro in team, multidisciplinare e interprofessionale sia all'interno delle singole strutture di erogazione (ospedali e Case della Comunità) che tra strutture, con l'ausilio della medicina digitale (condivisione dei dati e teleconsulto) abbattendo, in tal modo, le barriere istituzionali, organizzative, contrattuali e fisiche.

Per rendere operativo un modello di questa natura, oltre ad affrontare le problematiche relative al corretto utilizzo dei dati dei pazienti nel rispetto della normativa sulla privacy e la realizzazione di piattaforme digitali, è necessario intervenire sul piano della regolamentazione dei processi (modalità di elaborazione e riconoscimento dei PDTA di patologia e modalità di armonizzazione degli stessi per la formulazione di percorsi individuali) che coinvolgono professionisti appartenenti a ruoli molto differenti fra loro (medico di famiglia, medico specialista, infermieri e altri professionisti sanitari) e a soggetti istituzionali diversi.

Aldilà delle possibili evoluzioni che caratterizzeranno i modelli organizzativi delle aziende sanitarie, a valle dell'auspicata esplicitazione di politiche sanitarie da parte dei riferimenti di Sistema, legate alla progressiva implementazione della medicina digitale, alcuni cambiamenti sono identificabili anche nel contesto definito dai provvedimenti in essere. Le aziende sanitarie territoriali gestiranno la progressiva attivazione dei "nuovi" oggetti organizzativi stabiliti dal DM 77 e il loro sistema di offerta si arricchirà delle funzioni svolte dalle Case di Comunità, dagli Ospedali di Comunità, dalle COT, dagli infermieri di famiglia e di comunità (IFeC) e dalle unità di continuità assistenziale (UCA). L'azienda dovrà stabilire, in conformità con gli indirizzi formulati a livello regionale e nazionale, come organizzare la o le centrali di monitoraggio, le regole di raccordo tra i vari oggetti attivati e il sistema di offerta preesistente.

In questo contesto, ancora da finalizzare per orientarne efficacemente le potenzialità, il digitale tenderà comunque a diffondersi nelle aziende sanitarie, se non per l'utilità percepita o reale, in ragione di obiettivi di Sistema che ne monitoreranno l'implementazione con indicatori specifici di volume. Per questa ragione, le aziende dovranno dotarsi di professionalità adeguate per governare il processo di digitalizzazione che, in gran parte, dovrà riguardare i Sistemi Informativi e le funzioni di Staff.

In particolare, sarà fondamentale presidiare:

- **la sicurezza informatica**: la diffusione del digitale modifica, ampliandolo, il perimetro cibernetico dell'organizzazione, ossia l'insieme dei punti digitali di contatto con il "mondo esterno", aumentando in modo importante il grado di vulnerabilità dell'azienda a possibili attacchi informatici. Si tratta di criticità che, per essere affrontata richiede la definizione e realizzazione di soluzioni adeguate dell'architettura informatica aziendale, degli strumenti in grado di contrastare le possibili intrusioni e lo sviluppo di capacità dinamiche e continue nella valutazione dei rischi;
- **la privacy**: l'incremento nel numero di soggetti deputati ad utilizzare strumenti digitali per trattare dati sensibili al fine di rendere servizi e presta-

zioni sanitarie, incrementa in modo significativo, soprattutto in un contesto poco definito in termini di politiche sanitarie e priorità conseguenti, il rischio di infrangere regole che tutelano il diritto alla privacy. Tale criticità, impone l'esigenza di presidiare, con adeguate professionalità, il momento della progettazione dei nuovi servizi al fine di definirne le caratteristiche in conformità alla normativa specifica;

- **la funzionalità continua dei sistemi**: un'altra criticità legata alla diffusione di servizi sanitari su supporti digitali, consiste nella possibilità che, in corso di impiego, si possano verificare disfunzioni tecniche che possono determinare l'impossibilità di erogare il servizio richiesto. Al fine di evitare o ridurre significativamente tale evenienza, è necessario che le aziende si organizzino al fine di assicurare, agli utenti dei vari applicativi di medicina digitale, la risoluzione dei principali problemi tecnici in tempi utili;
- **il supporto alle decisioni**: un ultimo tema significativo, riguarda la possibilità, a seguito dell'enorme mole di dati resi disponibili dal processo di digitalizzazione, di elaborare informazioni, anche con l'ausilio dell'intelligenza artificiale, allo scopo di supportare i processi decisionali. A questo scopo è opportuno prevedere due tipologie di professionalità distinte: la prima finalizzata al tema della stratificazione della popolazione a supporto dell'elaborazione di strategie mirate per il quale è opportuno disporre di professionalità epidemiologiche e statistiche; la seconda, invece, più orientata all'analisi e alla riprogettazione dei processi clinico assistenziali.

L'importanza di rappresentare gli aspetti appena evidenziati, risiede nella constatazione che, a valle della regionalizzazione del Servizio Sanitario, si è in generale preferito ridimensionare alcune funzioni di supporto alle Direzioni Strategiche per concentrarle a livello regionale. Tale orientamento dovrà essere almeno oggetto di ripensamento nella consapevolezza che lo sviluppo del digitale nelle aziende sanitarie, richiede un presidio costante di carattere diffuso che difficilmente potrà essere assicurato a livello centrale.

17.4 Conclusioni

Al momento attuale, è estremamente complesso prevedere quali benefici, tanto per i cittadini che per i professionisti sanitari, e quali impatti organizzativi potrà determinare la progressiva implementazione della medicina digitale benché vi siano alcuni elementi di certezza:

- il dibattito pubblico, ha portato all'attenzione dei cittadini una serie di attese che, prima o poi, dovranno trovare una risposta. Forse non si tratterà di un sistema, digitalmente nativo, nel quale la cura e l'assistenza è a portata di un "click" e dove entrare in contatto con professionista della salute sarà come entrare nell'intero Sistema Sanitario, ma alcuni servizi saranno

davvero digitalizzati. Questo genererà una prima concreta percezione delle potenzialità di un approccio che, pur basandosi sulla gestione "a distanza" di alcune problematiche, farà sentire le strutture sanitarie più "vicine" alle esigenze dei cittadini;

- la demografia del nostro Paese, ma solo del nostro, sta mettendo in crisi il sistema sanitario sia perché l'invecchiamento della popolazione genera un incremento significativo dei fabbisogni, sia perché riduce, almeno in numero assoluto, la platea di giovani che si orientano per intraprendere una delle tante professioni sanitarie. Il rischio è che non saranno i vincoli economici, benché rilevanti, a spingere verso il cambiamento, ma la ricerca di soluzioni in grado di assicurare cura e assistenza, nel rispetto dei principi della L. 833/78, con un numero di professionisti inferiore a quello attuale;
- la medicina digitale, ancorché inquadrata in con contesto strategico ancora da perfezionare, è innovazione oggi disponibile. Quando questo accade, indipendentemente dall'esistenza di una specifica politica sanitaria in materia, l'innovazione viene impiegata, se si dimostra utile, all'interno dei processi clinico assistenziali di singoli professionisti e di strutture. Anzi, nel caso di specie, l'innovazione genera l'ingresso sul mercato della salute di operatori "nuovi" capaci di gestire la tecnologia: ne è un'evidenza il fatto che colossi dell'IT investono in questa direzione offrendo, già oggi, servizi basati sulla medicina digitale.

La sfida per il nostro SSN consiste nell'evitare di farsi travolgere dalle spinte al cambiamento che, di per sé, rappresentano un elemento di positività, assumendo un ruolo guida che non può che partire dalla formulazione di politiche sanitarie coerenti con i nostri tempi. Certo, è necessario contrastare i fattori ostativi che, da un lato, sono rappresentati, come sempre, dall'inadeguatezza dei budget economico-finanziari rispetto ai bisogni e da un percorso, verso la digitalizzazione che non è certo in discesa. È necessario anche affrontare le resistenze di carattere culturale, organizzativo e normativo che rendono la digitalizzazione ancora oggetto di "sperimentazioni" a isola e basate sulla buona volontà di qualche professionista e amministratore d'azienda sanitaria. Bisogna affrontare i timori che derivano da sistemi informatici vulnerabili agli attacchi hacker, dai dubbi che nascono, in ogni atto di sanità digitale, sulla possibilità di ledere il diritto alla privacy di un cittadino e dalle perplessità, del tutto legittime, derivanti dall'utilizzo di strumenti dell'intelligenza artificiale.

L'innovazione, infatti, può essere rallentata ma non fermata e, per non esserne travolti, è necessario governarla.

N. 3 - 2024 - pp. 108-118

18. Occhi senza volti

Roberto Perilli
Dirigente Oculistica Territoriale AUSL Pescara

Abstract [IT]: L'Oculistica è una specialità che, in Italia, produce grandi volumi di prestazioni e soffre di importanti carenze di offerta, soprattutto nel settore pubblico. È anche una specialità nella quale la struttura delle prestazioni ambulatoriali ancora poco si giova dell'introduzione delle tecnologie informatiche; pertanto, a parte i miglioramenti tecnologici degli strumenti, non riesce a registrare uno snellimento della gestione dei quadri e delle notizie cliniche che possa contribuire a rimodulare i tempi delle prestazioni ed offrire una maggiore capienza ai servizi offerti. Il resto del mondo si sta muovendo a grandi passi verso il trattamento delle immagini (digitalizzazione, trasmissione e diagnosi, con intelligenza umana o artificiale); nel nostro Paese, ancora poche e non coordinate sono le iniziative a riguardo: si continua ad avere di fronte gli occhi come parte di un volto, ma ben poco come un'immagine racchiusa in uno schermo.

Abstract [EN]: In Italy, mismatch between supply and demand is strong for eye diseases, mainly in the public setting. Information Technology (IT) is underrepresented in the clinical setting yet, mainly occupied by direct office consultations, implying long times for visits and long waits for scheduling them. Worldwide, IT is moving towards digitalization, transmission of clinical images and diagnosis by a human or an artificial intelligence. In Italy, still few and uncoordinated are the experiences in such field: ophthalmologists continue examining eyes as part of a face, more than as an image within a screen.

Parole chiave: Telemedicine, retinography, screening, eye disease, artificial intelligence.

Sommario: 1. Dal passato al presente – 2. Cos'altro sta cambiando in Oculistica – 3. Guardarsi intorno e poi guardare avanti – 4. Saper prendere il meglio dagli altri – 5. Quando le circostanze si incastrano – 6. Perché non perdere il treno – 7. Lavori in corso.

18.1 Dal passato al presente

L'Oculistica si è giovata, in tempi recenti, delle innovazioni tecnologiche applicate alla diagnostica strumentale ed alla chirurgia: per gli interventi sulla cataratta, che vengono attuati su oltre 600.000 pazienti ogni anno, si è passati, in pochi decenni, dall'esecuzione in regime di ricovero (di 5-7 giorni, con esami preoperatori che prevedevano anche la radiografia del torace) ed in anestesia generale, con successivo bendaggio per giorni, all'attuale regime ambulatoriale, con anestesia topica (instillazione di collirio prima dell'intervento), dimissione dopo poche ore con la possibilità di una coppetta forata (che permette la visione, e che almeno in casa si può rimuovere il giorno dopo), e due o tre controlli programmati; l'altra grande novità è che, se pochi decenni fa (e tuttora in Paesi del Terzo Mondo) il cristallino opaco veniva sostituito con…spesse lenti da occhiale, oggi i cristallini artificiali, inseriti nell'alloggiamento di quello naturale estratto, possono essere anche multifocali, ovvero permettere una visione contestuale per lontano e vicino.

Ad ottenere questo piccolo miracolo logistico, affiancato da un ampliamento dei margini di sicurezza, è stata sì l'innovazione tecnologica, ma forse soprattutto un cambio di mentalità legato alla capacità sfidante di chi ha voluto coraggiosamente cavalcare il cambiamento (già in atto in altri Paesi), stravolgendo un'organizzazione stabile. L'iniziativa privata è stata leader del cambiamento.

L'esempio della chirurgia della cataratta è certamente illuminante quanto all'evoluzione metodologica ed all'apertura mentale; è stato seguìto certamente da altre innovazioni rimarchevoli nel resto della chirurgia oculare e della diagnostica strumentale, ma fondamentalmente il rapporto tra specialista e paziente è ancora diretto ed unico: nella chirurgia è normale che sia così, almeno fino all'avvento, ancora di là da venire, della chirurgia robotica comandata a distanza, e la condivisione dell'atto può avere uno scopo didattico-divulgativo; ma nella diagnostica strumentale si potrebbe costruire il regno della condivisione delle informazioni, ciò che in era analogica sarebbe stato soltanto un sogno, o una realtà limitata a convegni e letteratura scientifica.

È il momento giusto per passare da una Medicina esclusiva, con uno o pochi *stakeholders*, ad una inclusiva, con un aumento senza limiti degli stessi; da una Medicina dove si riesce a guardare in viso il paziente ad una dove le informazioni possono essere scorporate, ed il viso e la voce del paziente essere relegate ad un collegamento. Il principio de "il mio paziente" si va plasmando verso una realtà più interattiva ed inclusiva, sempre entro i guard-rail della *privacy*.

In Oculistica, nel nostro Paese i primi – e, sostanzialmente, finora unici – passi in direzione di tale rivoluzione si sono battuti sul campo della cartella digitale: l'idea del Fascicolo Sanitario Elettronico (FSE) ha contagiato ditte e singoli che, con una eterogeneità quasi da manuale, hanno sviluppato ciascuna/o un modello di refertazione, più o meno condivisa, e con repository diversissime: *cloud*, rete aziendale, archivio regionale, a volte il semplice *hard-disk* del computer… ne consegue che molti di questi database sono difficilmente utilizzabili per grandi studi epidemiolo-

gici e, soprattutto, per una ampia *governance* clinica che voglia tenere in considerazione i fattori patogeni locali, genetici e/o ambientali, ed i loro riflessi su gruppi di popolazione.

Inoltre, se si esce dalla visione miope della patologia specialistica, si nota che molti passi debbono essere compiuti verso una omogeneizzazione del linguaggio e una fluida e protetta circolazione di informazioni tra i vari *stakeholders*: un esempio classico ne sono i software dei Medici di Medicina Generale (MMG), che differiscono spesso tra di loro e, soprattutto, raramente sono interfacciabili con software specialistici.

Ne consegue che l'intramontabile scena del paziente che deve portare in visione al MMG/specialista il referto di un altro collega è destinata a ripetersi, fino a quando il FSE (o analogo) non diventerà una realtà diffusa su tutto il territorio nazionale, che parli lo stesso linguaggio, e per la quale il formato .pdf sia solo un meccanismo secondario di gestione del dato, in quanto soggetto ad una sostanziale impenetrabilità del contenuto quanto a ricerche trasversali, intra- ed inter-paziente.

18.2 Cos'altro sta cambiando in oculistica

L'adagio "fare di necessità virtù" sembra trovare applicazione anche nella modernizzazione del dato sanitario.

Nel nostro Paese ed in quelli di comune riferimento ("industrializzati") diamo per scontato che sia garantito l'accesso ad una struttura sanitaria pubblica, o quanto meno ad un pronto soccorso; per scelta o per ripiego, l'*out-of-pocket* è comunque sempre disponibile, a volte al prezzo aggiuntivo di una scomodità logistica. Questo sistema tende ad autoperpetuarsi, quanto meno perché è difficilissimo che si crei la circostanza per la quale ricevere una prestazione sanitaria diventi pressoché *impossibile*; questa è però la situazione più diffusa nei Paesi del Terzo Mondo (cosiddetti LMIC, Low - and Middle-Income Countries), dove le strutture sanitarie sono notoriamente carenti e le distanze spesso proibitive; non per niente, tale *setting* rimane uno dei principali campi di studio, ricerca ed applicazione da parte dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS).

È spesso realtà che una nazione del genere funga da campo di applicazione su vasta scala di tecnologie (anche informatiche) sviluppate in Paesi industrializzati: e proprio in questo ambito vale la pena di citare una metodologia intuitiva ed banale dal punto di vista informatico, ma che sta raggiungendo una considerevole diffusione solo in questo periodo e di strada ne ha ancora da fare: la digitalizzazione delle immagini e la loro interpretazione a distanza. Questa applicazione della Telemedicina in campo oculistico sta affrontando il problema della cecità su vasta scala, con il plauso anche dell'OMS, che ne tratta nel suo *World Report on Vision* del 2019, documento di riferimento per la politica sanitaria anche di Paesi cosiddetti "ricchi" (ma certamente non omogeneamente tali, quanto meno al loro interno).

È opportuno ricordare che l'OMS stessa conta circa 2,2 miliardi di persone

al mondo affette da una capacità visiva limitata, fino alla cecità totale; un dato sicuramente devastante ma, se andiamo a spacchettarlo, dimostrativo delle differenti realtà. Le cause di ipovisione più diffuse considerando l'intero Pianeta sono i difetti di vista e la cataratta; nei Paesi industrializzati, questo non verrebbe mai in mente, in quanto pressoché tutti hanno accesso ad una correzione con occhiali e, anche se bisogna spesso fare i conti con le attese, almeno 600.000 persone l'anno in Italia si liberano del problema della cataratta almeno in un occhio.

Ma esistono cause di ipovisione anche più "trasversali", ed a volte prevalenti nei Paesi ricchi: le altre tre, infatti, sono il glaucoma (nella forma più diffusa, legato all'età), la Degenerazione Maculare Senile (o Legata all'Età, DMLE), e la Retinopatia Diabetica, molto legata anche allo stile di vita alimentare.

L'aspetto scientificamente interessante di queste tre patologie è che due su tre (glaucoma e DMLE), e la terza per la maggior parte (RD, nella maculopatia diabetica e nelle forme a rischio di emorragia che sono ivi concentrate), si manifestano in un'area relativamente piccola dell'occhio, il cosiddetto "polo posteriore" della retina: una zona la cui visualizzazione è impossibile dall'esterno a meno di utilizzare appositi strumenti e lenti, ma che è responsabile di buona parte della nostra visione quotidiana e del nostro rapporto, anche posturale, con l'ambiente. In esso, infatti, sono concentrati la macula, che è la porzione retinica con la quale osserviamo e interpretiamo nei dettagli gli oggetti di nostro interesse, e il nervo ottico, "cavo di connessione" tra la retina, che riceve l'immagine, ed il cervello che la integra ed interpreta: esso contiene meno di un milione di piccole fibre nervose che la retina produce e che si dirigono verso il cervello. Sono inoltre presenti vasi sanguigni (piccole arterie e vene, e capillari), e la retina è l'unico luogo dell'organismo dove la circolazione sanguigna e molte sue turbe sono osservabili "dal vivo".

Si pensi, ad esempio, al diabete: la componente microvascolare della sua fisiopatologia può essere agevolmente studiata sulla retina mediante l'esame appunto del cosiddetto "fondo oculare" o "fundus oculi", che i diabetologi stessi eseguivano ed ancora eseguono con piccoli strumenti portatili. La corrispondenza tra il decorso clinico della patologia di base e le modificazioni retiniche, al netto di altri fattori concausali, è stata da tempo riconosciuta così significativa da far sì che il valore-soglia di uno dei parametri più rappresentativi, l'emoglobina glicosilata (HbA1c), sia stato fissato proprio correlando il dato all'insorgenza di un quadro di sofferenza microvascolare retinica (RD) grave.

Ovviamente, se l'esame del fondo è utile per il monitoraggio della patologia diabetica, è fonte esso stesso di informazioni su quadri localmente patologici; un adeguato monitoraggio permette l'identificazione precoce di lesioni che, in buona parte, possono essere gestite terapeuticamente, salvaguardando la vista o, quanto meno, rallentandone la perdita.

Con tutto questo patrimonio clinico a disposizione in un'area così piccola, facilmente accessibile e ben rappresentabile iconograficamente mediante strumenti fotografici digitali, che oggi arrivano persino ad essere portatili, sarebbe facile immaginare una corsa alla standardizzazione delle tecnologie di ripresa, delle classifica-

zioni dei quadri clinici, dello scambio di informazioni tra colleghi della stessa specialità ma anche di specialità coinvolte (il binomio oculista-diabetologo è da manuale nel caso della RD), all'archiviazione delle immagini per un *follow-up* che prescinda dall'impressione soggettiva del singolo specialista, all'utilizzazione dei dati a fini di epidemiologia e *governance*.

Non è tutto così semplice: certamente non si può affermare "esame del fondo clinico = esame del fondo su fotografia del polo posteriore", perché – a meno di utilizzare apposite metodiche – la fotografia non permette una visione tridimensionale che in alcuni casi è fortemente utile se non discriminante; e perché la fotografia del polo posteriore lascia inesplorata una grande porzione della retina, essa stessa possibile sede di patologie proprie, o di localizzazioni anche importanti della RD. Va citato che il mercato mette a disposizione attualmente anche apparecchi fotografici grandangolari, che arrivano a coprire pressoché tutta l'estensione della retina.

Pertanto, nel nostro Paese le attenzioni relative all'impiego della metodologia fotografica in Oculistica, anche come solo screening, sono state e sono tuttora tante. Essa può, proprio per la sua caratteristica di poter non essere una prestazione integralmente frontale, cadere nella voragine della gestione della *privacy* e nella possibilità di intoppi medico-legali. D'altra parte, però, sull'Oculistica pubblica si abbatte la scure delle liste d'attesa, e non è pensabile attualmente immaginare, ad esempio, che circa tre milioni e mezzo di pazienti con diabete accedano all'esame del fondo oculare ogni anno (o, in casi persistentemente negativi, ogni due anni al massimo) eseguendo l'esame nelle strutture ambulatoriali.

Peraltro, l'uscita di questo volume coincide con un'altra svolta fondamentale nella programmazione oculistica dedicata ai pazienti con diabete: dopo decenni di onorato servizio, una prestazione storica quale l'"esame del fundus oculi", codice 95.09.1 ed in classe di esenzione 013 (diabete mellito), esce definitivamente dai Livelli Essenziali di Assistenza (LEA) secondo la loro riforma del 2017 e valorizzazione del 2023; a disposizione del paziente con diabete resterebbe la "visita oculistica complessiva", che comprende anche misurazione del visus, prescrizione di occhiali, esame delle strutture oculari restanti, misurazione della pressione oculare.

Pensiero nobile nell'intenzione dei consulenti del Legislatore, ma, di nuovo, poco pratico, per le considerazioni di cui sopra relative alle liste d'attesa.

18.3 Guardarsi intorno e poi guardare avanti

Altri Paesi hanno affrontato già da anni, ad essere precisi dall'inizio del nuovo millennio, il problema del ridotto accesso della popolazione diabetica alle strutture sanitarie oculistiche per l'esecuzione dell'esame del fondo oculare: faro dell'iniziativa internazionale è stata la Gran Bretagna, che in pochi anni ha impiantato un sistema blindato di screening della RD mediante immagini digitali del fondo refertate a distanza, denominato Diabetic Eye Screening Programme (DESP, disponibile su https://www.gov.uk/guidance/diabetic-eye-screening-programme-overview). Que-

sto, secondo un *report* del 2016 di Peter Scanlon, che ne è stato uno degli interpreti di maggior rilievo, in soli 5 anni (2003-2008) si è capillarizzato su tutto il territorio nazionale, e nel 2015-6, su un totale di 2,59 milioni di diabetici convocati, ne ha sottoposto a screening fotografico 2,14 milioni, con un'*attendance* pertanto di oltre l'82%,. Ancora più rimarchevole è stato il grande risultato, clinico e sociale, che la RD non è più, in UK, la principale causa di cecità in età lavorativa. Vale la pena ricordare che le fonti italiane più ottimiste forniscono una *attendance* alla valutazione del fondo oculare secondo linee-guida che raggiunge al massimo il 15%, con la metodica ambulatoriale precedentemente riportata e tuttora in vigore (almeno fino a questi giorni…).

Ci sono elementi vincenti nella struttura dello screening che si affiancano alla convocazione attiva. Lo screening fotografico del fondo oculare viene erogato su postazioni anche decentrate e mobili, da parte di personale non medico (*screeners*), sottoposto a training e controllo di qualità. Le immagini, trasmesse in modalità *store-and-forward*, vengono classificate da personale non medico (*graders*), anch'esso sottoposto a training e controllo di qualità, e medici esperti (diabetologi o oculisti) si dedicano ai casi patologici, sospetti, ed al controllo di una percentuale delle immagini refertate come negative. Si definisce così una ripartizione di compiti tra *stakeholders* che, già nell'ottenimento di una diagnosi, vede coinvolte figure diverse, di cui solo una (lo *screener*), ha fisicamente davanti il paziente; le altre figure ne osservano gli "occhi senza volti".

In Italia attualmente lo standard dell'esame del fondo è:

1. Ottenere l'impegnativa dal proprio MMG/diabetologo;
2. Prenotare la prestazione al CUP;
3. Recarsi presso una struttura (di solito un distretto), condividendo la sala d'attesa con Pazienti affetti da altre patologie, a volte contagiose;
4. Sottoporsi all'esame, della durata tabellata secondo il Tempario SUMAI 2006 di 15 minuti, con o senza dilatazione della pupilla con collirio; all'esame cono compresenti oculista ed infermiere;
5. Consegnare il referto al MMG/diabetologo richiedente.

Nelle Province più avanzate, l'ultimo passaggio può essere sostituito dalla trasmissione del referto per via telematica, ma si è già citato che è spesso difficile parlarsi tra cartella diabetologica digitale (ne esiste un tipo che è diffuso nella stragrande maggioranza dei Servizi di Diabetologia) e software dei MMG.

18.4 Saper prendere il meglio dagli altri

Riprendendo il titolo di una famosa canzone, si può dare di più?
Certamente.
Il Servizio Territoriale di Diabetologia della ASL di Pescara dispone di un ap-

parecchio fotografico digitale (retinografo), attorno al quale è stata costruita un'organizzazione del lavoro sul modello del DESP britannico. In pochi anni, l'esperienza ha prodotto un Percorso Diagnostico-Terapeutico Assistenziale (PDTA "Gestione Territoriale della Retinopatia Diabetica", del 1 agosto 2019), per il quale:

- Prenotazioni ed impegnative vengono emesse e registrate presso il Servizio stesso;
- L'appuntamento viene dato possibilmente in concomitanza con un accesso del paziente per altro motivo (visione esami, visita del piede, consulenza dietologica, altro), così da cercare di raggruppare più prestazioni evitando il moltiplicarsi di spostamenti;
- Il paziente (informato in anticipo e con concessione del consenso anche per la gestione digitale dei dati) viene sottoposto generalmente a dilatazione della pupilla da parte di un ortottista-assistente di oftalmologia o infermiere, che provvede ad istruire il paziente su eventuali eventi avversi legati alla somministrazione del collirio stesso (che viene comunque instillato e monitorato in ambiente medico); l'ortottista provvede anche a misurare la vista;
- Dopo il tempo tecnico di dilatazione, durante il quale il paziente può fare altro (10-15 minuti), lo *screener* provvede a registrare quattro immagini del fondo oculare (due per occhio), e il paziente viene congedato, tornando disponibile per altri passaggi clinici nella struttura;
- Quadri patologici di particolare evidenza vengono immediatamente segnalati dallo *screener* al *grader*, che provvede a classificare l'immagine e ad avviare la procedura di consulenza;
- Comunque le immagini vengono valutate dallo *screener* ogni due giorni; i casi segnalati e quelli riscontrati come urgenti vengono immediatamente inviati a strutture specialistiche con le quali si è concordato un accesso dedicato, e comunque tutti i pazienti ricevono le indicazioni previste dalle correnti linee-guida nazionali;
- La diagnosi a distanza viene, pertanto, generalmente eseguita in asincrono, in modalità *store-and-forward*, su server aziendale protetto, ed i referti vengono inseriti nella cartella digitale diabetologica, che – essendo la ASL dotata di programmi di compatibilizzazione tra cartella diabetologica e software dei MMG, può essere letta dal proprio studio anche da questi ultimi, realizzando una vera e propria "gestione integrata".

Da un punto di vista prettamente organizzativo:

- Una parte preponderante delle prestazioni "esame del fundus" è stata eliminata dai calendari delle prestazioni ambulatoriali, sostituendola con la prestazione "visita oculistica complessiva", molto sofferente quanto a liste d'attesa. Ciò è stato reso possibile dal fatto che l'esecuzione della prima prestazione viene effettuata in telemedicina su numeri importanti (negli ultimi anni tra 1300 e 1400 prestazioni l'anno), e con una distribuzione del

lavoro completamente diversa;

- Infatti, mentre l'esame del fondo ambulatoriale prevede la compresenza di uno specialista e di un infermiere per il tempo tabellato (15 minuti), la prestazione in telemedicina prevede che il paziente venga fotografato in Diabetologia da un paramedico (tempo ottimizzato comprensivo di misurazione del visus circa 5 minuti), il quale può nel restante tempo attendere ad altre attività, e refertato dallo specialista con un tempo ottimizzato di circa 2-3 minuti per paziente ed in successione, nella sua sede di servizio, dove egli può riempire la sua giornata lavorativa con altre prestazioni.

Tale PDTA ha avuto un successo ancora maggiore in tempo di COVID, perché sostituisce una prestazione ambulatoriale tipicamente frontale ed eseguita a pochi centimetri di distanza tra operatore e Paziente, con una che prevede un distanziamento pari almeno alla profondità del retinografo; tale modalità (ovviamente sfruttata anche in molti altri Paesi), ha generato una variazione del PDTA aziendale (24 giugno 2020 "Percorso territoriale del paziente diabetico da sottoporre ad esame del fondo oculare"). Proprio nello stesso giorno, tale percorso veniva pubblicato e circostanziato anche nella serie "Rapporti ISS COVID-19" dell'Istituto Superiore di Sanità, nel fascicolo 50 (*"Contributo dell'innovazione alla sicurezza del paziente diabetico da sottoporre ad esame del fondo oculare in tempi di COVID-19"*).

Per completezza, va segnalato che quella della ASL di Pescara non è l'unica esperienza di esame del fondo oculare in telemedicina attiva in Italia.

18.5 Quando le circostanze si incastrano

Ciò che fino ad oggi è un'alternativa in telemedicina ad una prestazione ambulatoriale, dall'entrata in vigore definitiva del decreto LEA 2017 tariffato (verosimilmente inizio 2025), dovrà diventare una consuetudine: come già citato, la scomparsa della prestazione "esame del fundus oculi" 95.09.1 sembrerebbe lasciare l'unica possibilità di verificare le variazioni patologiche della microcircolazione diabetica al *setting* della visita oculistica complessiva; ma nel Nomenclatore tariffario delle prestazioni ambulatoriali LEA (allegato n. 4 al decreto) è già da tempo presente la prestazione 95.11 "fotografia del fondo oculare", attualmente non in esenzione per i Pazienti con diabete.

Questo significa che le ASL dovranno essere in grado di erogare, dietro impegnativa, la fotografia del fondo, in forma analogica o digitale, con la modalità di refertazione che le Regioni decideranno. I pazienti con diabete potrebbero essere sottoposti allo stesso iter (ovviamente adattabile alle singole realtà locali) descritto nel precedente paragrafo, ma ora non più in forma di opzione alternativa, bensì per assolvere un obbligo di legge.

A velocizzare ancora maggiormente questo processo ci penserà il Piano Nazionale per il Governo delle Liste di Attesa (PNGLA), che nella sua versione vigente

(triennio 2019-21), quale prestazione-sentinella strumentale (oggetto, cioè, di verifica quanto a tempi di attesa da parte delle Regioni), al numero 63, dove in precedenza era l'esame del fundus oculi, riporta esattamente la "fotografia del fondo oculare".

Si tratta di una grande occasione per sviluppare l'esecuzione, la condivisione tra specialisti e la raccolta di una enorme quantità di immagini e dati clinici correlati.

18.6 Perché non perdere il treno

Finalmente, così come da anni accade per la Radiologia ed altre specialità, anche l'Oculistica ha la possibilità, in questa sua sezione dedicata al diabete, di diventare una branca inclusiva, e di ottimizzare la collaborazione con i diabetologi, che hanno bisogno di sapere come i piccoli vasi sanguigni (che solo la retina mostra) rispondono alle loro terapie. Inoltre, l'occasione è ghiotta, per sviluppare modelli organizzativi come centri di lettura con organizzazione *hub-spokes*, dove gli *spokes* potranno utilizzare – mediante personale non medico - anche apparecchi portatili ed essere dislocati capillarmente, possibilmente anche a casa del paziente. Ne consegue una facilitazione dell'accesso alla prestazione e, quindi, alla prevenzione: un'*attendance* incrementata permetterà di monitorare meglio la patologia di base e di intercettare le complicanze il più presto possibile, con la speranza che i risultati dell'UK possano arrivare anche in Italia, ed essere possibilmente anche superati.

Naturalmente, oltre a quello clinico esiste anche un risvolto tipicamente aziendale: la ridefinizione della collocazione fisica della prestazione e dei tempi di impiego del personale sanitario nelle sue fasi offrono un ghiotto spunto per la creazione di maggiore spazio per le prestazioni più sofferenti, tipicamente la visita complessiva (altra prestazione-sentinella del PNGLA).

Ça va sans dire che la mole di dati permetterebbe studi epidemiologici di ampio respiro, ancora più succulenti se confrontabili o aggregabili con analoghi di altri Paesi omogeneizzando le classificazioni, ed una *governance* clinica più mirata, potendo meglio identificare aree di distribuzione di incidenza, prevalenza ed effetto terapeutico diverse tra di loro.

Sono ancora da scrivere il panorama normativo e la regolamentazione della *privacy*: anche in questo caso, un affascinante lavoro per le Società Scientifiche del settore.

18.7 Lavori in corso

Ho riportato il settore di applicazione dell'Oculistica che, a mio avviso, maggiormente si presta ad innovazione, non tanto dal punto di vista informatico, ma proprio di mentalità.

Tre grandi cause di ipovisione al mondo possono essere identificabili, o almeno sospettabili, in un'immagine fotografica del fondo oculare, che la normativa LEA

già consente attualmente, e imporrà verosimilmente dall'inizio del 2025, di utilizzare nella pratica clinica di routine.

In alcuni Paesi (forti esperienze sono condotte in Cina) si sta cominciando ad adottare la prospettiva del *multiscreening*: da una sola foto, cioè, cercare di identificare non solo segni di RD, ma anche di DMLE o – per quanto possibile senza visione tridimensionale e, quindi, valorizzando e cercando surrogati – il glaucoma. Sembra banale, ma non esiste ancora una strategia definita che contempli uno screening non limitato alle lesioni diabetiche, anche se la letteratura internazionale sugli *"incidental findings"* (reperti di altre lesioni in corso di screening per RD) è ricca.

E proprio qui si inserisce un mondo in rapida evoluzione: quello dell'Intelligenza Artificiale (IA), che alcuni anni fa ha iniziato ad affacciarsi anche in Oculistica, applicandosi allo screening per la RD, ed ora in via di estensione al *multiscreening*.

Ormai, la mole di lavori sulle applicazioni IA è imponente: gli USA hanno fatto un grande passo avanti autorizzandone l'applicazione alla pratica clinica, in Italia tale passo deve attendere una normazione ancora tutta da creare, come si è detto.

Gli algoritmi disponibili sono prevalentemente binari, del tipo patologia si/no. Ciò significa che avvisano l'utente, generalmente un diabetologo che fotografa un paziente nella sua struttura, se sono presenti segni di RD tali da indirizzare a visita oculistica, mediante un semaforo verde o rosso; algoritmi più avanzati forniscono anche una vera e propria stadiazione della patologia.

Naturalmente, uno degli obiettivi fondamentali della ricerca è quello di applicare tale metodologia ai Paesi in via di sviluppo, dove la copertura sanitaria è scarsa: avere la possibilità di un "filtro" IA per non impegnare personale sanitario in casi negativi è certamente costo-efficace.

La validazione della metodica procede a grandi passi: la sensibilità e la specificità sono affidabili, a volte anche maggiori rispetto all'occhio umano, ed il percorso diagnostico è comunque agile. Pertanto per gli oculisti si prospetta, in teoria, un futuro nel quale il tempo da dedicare alla visione di fondi oculari, che – almeno nella RD – generalmente almeno nei 2/3 dei casi sono negativi, si ridurrà fortemente.

Ma, come alla fine di ogni pubblicazione scientifica, è opportuno ricordare alcuni limiti, su cui lavorare:

- La retina può contenere espressioni patologiche mutuate da una patologia di base (il diabete, l'ipertensione), ma soffre anche di proprie, e non solo il glaucoma e la DMLE: non riconoscere, da parte di un algoritmo IA anche molto ben progettato ed istruito, un tumore oculare o un'altra patologia lesiva per la vista, oltre ad un danno per il paziente può creare problemi medico-legali importanti, anche se dai contorni ancora non ben definiti a livello internazionale;
- I "semafori rossi" per la RD (presenza di lesioni) sono molto accurati ma, anche se segnalano che nell'immagine c'è un quadro che rientra in una classe diagnostica pericolosa per la vista (*"sight-threatening"*), non possono (ancora) decidere quanto velocemente esso possa evolvere: anche se alcuni algoritmi affiancano al semaforo rosso il suggerimento della necessità

di una supervisione oculistica con un percorso preferenziale, non è detto che tale preferenzialità arrivi in tempo a bloccare la minaccia, innescando anche in questo caso problematiche di rilievo. Una soluzione potrebbe essere sottoporre tutte le immagini con semaforo rosso a supervisione *immediata* tramite trasmissione in telemedicina;

- Il *workflow* deve prevedere, oltre ad un percorso formativo e ad un sistema di controllo di qualità blindati, anche la necessità di migliorare quello che oggi si definisce *"empowerment"* del paziente: dal momento che si crea comunque un'occasione di contatto, va sempre specificato che una fotografia del fondo non sostituisce una visita oculistica complessiva, e bisogna incoraggiare i pazienti stessi a sottoporsi a controlli periodici, secondo il parere del MMG e/o dell'oculista di riferimento, rinforzando la portata dell'atto di prevenzione.

In conclusione, anche in Oculistica il terzo millennio sta sancendo la transizione dalla Storia analogica a quella digitale, ma, come per tutto il resto delle innumerevoli componenti della Storia, resta fondamentale che ci sia sempre una mente umana in grado di scriverla e, soprattutto, commentarla con il coraggio di "correggere il tiro".

Rivista elettronica di Diritto, Economia, Management
N. 3 - 2024 - pp. 119-124

19. Innovazione in sanità

Pier Luigi Bartoletti
Medico di Medicina Generale Vice Segretario Nazionale Vicario Federazione Italiana Medici di Medicina Generale (F.I.M.M.G.)

Abstract [IT]: La digitalizzazione può rappresentare un fattore decisivo per favorire l'allineamento tra i bisogni del cittadino e le modalità di risposta assicurate dal sistema di offerta. Ma da sola non basta, la modernizzazione va accompagnata da altrettante regole moderne per poter sviluppare modalità di lavoro e funzionamento capaci di superare le divisioni istituzionali, disciplinari, contrattuali e fisiche.

Abstract [EN]: Digitalisation can represent a decisive factor in promoting alignment between the needs of the citizen and the response methods ensured by the supply system. But it is not enough on its own, modernization must be accompanied by as many modern rules in order to develop ways of working and functioning capable of overcoming institutional, disciplinary, contractual and physical divisions.

Parole chiave: 1.Normativa, 2. Telemedicina e cure domiciliari.

Sommario: 1.Normativa, 2. Telemedicina e cure domiciliari.

19.1 La cornice normativa

Innovazione nel nostro servizio sanitario è uno tei temi piu' praticati e discussi negli ultimi 32 anni. Dalla Legge 502/92 che introduceva l'aziendalizzazione, e l'accreditamento (*l'erogazione di prestazioni sanitarie per conto del SSR*) passando per Legge 229/99 che introduceva i Livelli essenziali di assistenza, e poi, a seguire la modifica nel 2001 del Titolo V della Costituzione che attribuiva alle Regioni l'organizzazione e la gestione dei servizi sanitari creando di fatto 21 differenti sistemi sanitari, si arrivava alle Legge Balduzzi del 2014 che era un tentativo di razionalizzare l'assistenza sulla rete extraospedaliera.

Tutto questo è stato fatto avendo come pilastro centrale la Legge 833 del 1978 che aveva introdotto il sistema solidaristico ed universale, sul modello Beveridge anglosassone, in sostituzione del sistema mutualistico, Bismarckiano, attuato in precedenza.

Si passa dal medico delle mutue, in servizio h 24, al medico del SSN, successivamente SSR, si introduce la continuità assistenziale, (guardia medica) nelle ore in cui il medico di medicina generale non svolge più l'attività, festivi, sabato pomeriggio, notturni, successivamente si introduce la pediatria di libera scelta, unico caso in Europa.

Le modifiche non sono state introdotte solo per la medicina generale e la pediatria di libera scelta, ma hanno riguardato anche la componente Ospedaliera. Con la riforma ter (229/99, i medici da "professionals" sono diventati "dirigenti" con la possibilità di svolgere l'attività libero professionale e assumere incarichi di direzione di struttura solo se assoggettati al rapporto di lavoro esclusivo

Un altro passaggio storico avviene nel 1992, quando vengono introdotte le incompatibilità nel poter esercitare avendo più contratti di lavoro nel sistema pubblico. Sino ad allora si poteva esercitare come medico di medicina generale in Ospedale e vice versa, dopodiché è stata attuata una cesura tra i due mondi, Ospedale ed Extra Ospedale. Questo anche perché erano gli anni della pletora medica, non c'era il numero chiuso nell'accesso alla Facoltà di Medicina e Chirurgia e quindi vi era una abbondanza di medici.

Arriviamo ai giorni nostri, caratterizzati dalla pandemia da SARS2-COv19, che ha profondamente innescato un processo di rinnovamento determinato dalla presa di coscienza della vetustà della macchina organizzativa e della frammentazione della rete dei servizi territoriali.

Si arriva al Piano Nazionale di ripresa e Resilienza, P.N.R.R., che con fondi Europei finanzia un profondo rinnovamento strutturale della rete dei servizi con particolare riferimento alla rete "territoriale" con le modalità definite dal DM. 77/22.

Questa fase è ancora tutt'ora in corso, terminerà nel 2026 quando, come descritto nella "Mission 6" del P.N.R.R., la ristrutturazione della rete dovrà portare a diminuire gli accessi impropri al Pronto Soccorso e la Spesa Farmaceutica determinando in estrema sintesi una riduzione dei costi del sistema.

Per raggiungere questi obiettivi si è anche puntato sulla informatizzazione della rete dei servizi, dei dati sanitari dei cittadini, il Fascicolo Sanitario, sulle Centrali Operative Territoriali, le C.O.T..

Come rete di strutture erogatrici l'assistenza sulla rete extraospedaliera si è puntato sulle Case di Comunità, strutture dove erogare i servizi cosiddetti di prossimità, sugli Ospedali di Comunità, a gestione infermieristica a bassa intensità assistenziale, in relazione alle necessità di una popolazione anziana ed affetta da pluripatologie croniche. Un altro tema, slogan del PNRR sono le "cure a casa", ovvero potenziare l'assistenza domiciliare, e per questo si sta puntando ed investendo molto sulla cosiddetta telemedicina, in grado di poter portare l'assistenza dentro la casa dei cittadini che non necessitino di strutture a più alta intensità assistenziale.

Alcune considerazioni: tale riforma avviene in uno scenario totalmente diverso da quello del 1978, del 1992 e del 1999.

Se prima il tema era la pletora medica oggi il tema è la carenza dei medici e non solo.

Inoltre la popolazione di riferimento è radicalmente cambiata, nel 1978 si era nell'epoca del boom demografico, oggi abbiamo un paese con un'elevata età media ed una bassa natalità, di conseguenza il fabbisogno in relazione alle necessità assistenziale è radicalmente mutato.

La "regionalizzazione" processo innescato dalla modifica del Titolo V della Costituzione, ha determinato differenze di erogazione del servizio non marginali.

Insomma, si è intervenuto con un piano di investimenti da effettuare in un periodo breve agendo su un tessuto nazionale non omogeneo.

In tutto questo bisogna necessariamente rivedere non solo le contrattualistiche dei diversi comparti, ma anche le norma deontologiche delle varie professioni, pensiamo alla televisita, per esempio e capire se abbiamo il personale necessario per "popolare" le varie strutture di nuova generazione, Case di Comunità ed Ospedali di Comunità.

Un lavoro veramente enorme da fare in poco tempo.

Ma, cosa ne pensa un medico di famiglia come me di tutto questo? Come "impatta" su tutti gli operatori della rete extraospedaliera?

La mia opinione è che sia assolutamente necessario andare a rivedere ed ottimizzare tutto il vecchio impianto normativo alla base del nostro sistema sanitario nazionale. Ci sono realtà come i fondi integrativi, prima integrativi oggi meno, il welfare contrattualizzato ha determinato e sta determinando progressivamente il cambio dell'offerta, prima legata quasi esclusivamente al sistema pubblico, oggi, invece legata anche a stake-holders privati.

Il fortissimo e velocissimo ricambio generazionale della classe medica se da un lato agevola nel proporre sistemi informatizzati, per i quali i "giovani" sono molto piu' avvezzi nel loro utilizzo, dall'altro le problematiche relative alla tutela della privacy e la necessità di avere tutto il Paese dotato di una capillare struttura di rete informatica vanno tenute presenti.

Un'altra variabile di questi anni è l'Intelligenza Artificiale, che piano piano, ma non molto, si affaccia nel mondo della salute.

Ma aldilà di queste considerazioni di scenario, nella pratica, da qui al 2026 cosa ci si può aspettare? E dopo?

Andiamo per temi. Il primo tema è se abbiamo o meno le risorse, economiche ed umane per realizzare e rendere efficiente il modello di rete territoriale proposto nel P.N.R.R. delle Case di Comunità. Rispetto a questo la riduzione del numero di queste strutture, che oltretutto non possono essere edificate "ex novo", ma create utilizzando vecchie strutture, suggerisce come il Legislatore si sia posto questo problema.

Sul personale, vista la scarsità di medici di medicina generale, se li concentro in queste strutture desertifico la prossimità. Anche su questo tema la recente contrattualistica della Medicina Generale, prende atto del problema e propone soluzioni più flessibili rispetto ad un modello più ideologico che pratico, soluzioni come le Case di Comunità "Spoke" e le modalità di operatività tra medici "a ciclo orario" (ex continuità assistenziale) e medici a "ciclo di scelta".

Infatti mentre da una parte si propone, giustamente, la medicina di precisione e la medicina personalizzata dall'altra, sulla rete extraospedaliera si propone un modello di medicina non della persona, ma "della comunità".

Altro tema su cui si scontra la pratica quotidiana e l'ideologia su cui si basano le soluzioni circa gli accessi inappropriati al Pronto Soccorso.

Nel pratico, Se una persona ritiene di avere un problema serio di salute va al Pronto Soccorso, non perché non trova alternative sul territorio, ma perché ritiene di essere in pericolo di vita.

Giusto o sbagliato in questi casi non c'è per la persona che ritiene opportuno rivolgersi al pronto soccorso un'alternativa proponibile. In molti paesi si sono introdotte penalizzazioni economiche (ticket) nel caso di persone che siano risultate non affette da problematiche di "pronto soccorso". anche in italia c'è un sistema di ticket ma viene applicato in modo difforme da regione a regione oppure non applicato.

Poi si può dire che ci sono delle persone che ci vanno consapevolmente per problemi minimi perché trovano piu' comodo e rassicurante il pronto soccorso, altre che vanno, consapevolmente, per sottrarsi ai lunghi tempi di attesa.

Altri che vanno in pronto soccorso perché al momento, per varie motivazioni, non trovano sul territorio una pronta risposta.

Questi ultimi sono eccezione più che regola.

A mio modesto modo di vedere se si vuole risolvere questo problema, ovvero i cosiddetti codici bianchi e verdi in P.S. va creato un circuito che consenta di ricollocare sul territorio i casi che si sono recati, per varie motivazioni, in Ospedale. Diverse esperienze fatte nella Regione Lazio negli anni scorsi, il Progetto "Flu Line" nel 2004 e gli "Ambumed" nel 2014 hanno inserito all'interno dei P.S. medici di medicina generale in grado di poter gestire questi casi, sulla base di protocolli operativi, ricollocando il processo di cura nell'ambito extra ospedaliero. I numeri prodotti hanno dimostrato come tale modalità sia stata efficiente, rispondente agli obiettivi e molto gradita dai cittadini. Per motivazioni legate ai cambi di Giunta regionale, però i progetti sono stati interrotti. e non ulteriormente sviluppati in seguito.

Le Case di Comunità e gli Ospedali di Comunità possono essere molto utili nella fase successiva, ovvero nel post acuto, nella gestione delle comorbidità o delle patologie croniche che possono essere gestite in ambito multi disciplinare e multiprofessionale, dove si può determinare una offerta di prestazioni programmate con i PDTA, dove poter offrire una degenza, anche temporanea, per casi non dimissibili a domicilio, ma di bassa complessità.

Se vogliamo intercettare la domanda e aiutare il cittadino nella scelta del percorso più corretto, in modo razionale penso che i punti di "ingaggio" siano la prossimità per i "bisogni quotidiani", per la prevenzione primaria e secondaria, per le patologie a piu' alto impatto sul sistema, pensiamo alle epidemie influenzali annuali. Il secondo punto di "ingaggio", non sembri un'eresia, è il Pronto Soccorso. Si questo tema, che può apparire provocatorio, basandomi sulle precedenti esperienze viste con la prospettiva di oggi, posso dire che i problemi sono, da più di 20 anni sempre gli stessi. Il primo è il numero cospicuo di accessi di persone che al triage vengono

codificate come codici bianchi e verdi. Il secondo sono i cosiddetti "non risponde a chiamata" ovvero le persone che sono state tri agiate ma che, in relazione ai lunghissimi tempi di attesa se ne vanno. Ma chi sono queste persone? Chi andrebbe in Pronto Soccorso se stesse bene? Tra queste persone troviamo quelle che hanno avuto i più vari imprevisti, dal morso di cane, alla puntura di insetto o di ragno, a traumi domestici o stradali. Troviamo malati cronici con patologie acute, pensiamo al SARS2-Covid 19, ad una polmonite virale o batterica con desaturazioni importanti, a reazioni allergiche, insomma una moltitudine di persone per le quali un ricovero sarebbe eccessivo rispetto alle loro necessità, ma che sicuramente hanno bisogno di un pronto intervento medico, con l'ausilio di strumentazioni elettromedicali. Di un minimo di diagnostica di laboratorio.

Ci sono anche malati oncologici, malati con dolore acuto, poi, per carità anche qualcuno che cerca una scorciatoia alle liste di attesa, ma ripeto sono una eccezione.

Avere una piccola area dietro il triage che consente di "deospedalizzare" ed avviare la persona ad un percorso di cura più adeguato con medici di medicina generale che possano disporre di una diagnostica di base, un radiologico, con la possibilità di prescrivere indagini ed esami, circondati da una rete come quella dell'Ospedale, che conosce la rete di strutture extraospedaliere, in grado di poter colloquiare con il medico curante, avrebbe un impatto significativo sia in termini di efficientamento dei P.S., sia per sollevare i colleghi del P.S. da un lavoro massacrante, di alto impatto emotivo. Inoltre da questo punto si possono determinare percorsi di assistenza domiciliare segnalandoli al medico curante.

In sintesi, immaginando una logica di filiera assistenziale basata su percorsi di presa in carico i punti di partenza potrebbero essere da un lato il medico di medicina generale, dall'altro, transitoriamente, in attesa di mettere a sistema la rete extraospedaliera, il Pronto Soccorso.

Che sono, generalmente, ad oggi, i punti di riferimento di ogni cittadino, nel loro quotidiano.

Le Centrali Operative Territoriali? Bisogna capire l'uso che se ne farà. Sono degli strumenti per la rete dei servizi territoriali, oppure sono riferimento diretto per i cittadini? Nel primo caso possono essere molto utili, perché oggi il medico di medicina generale è sicuramente punto di riferimento di molte figure professionali, ma non ha alcun riferimento nel caso in cui abbia dei problemi di gestione del caso, dal tempo di attesa, può "biffare" una ricetta, oppure in caso di necessità di cogestire l'assistenza domiciliare. Infatti, come nel Lazio, l'"erogatore" dell'assistenza domiciliare è una struttura accreditata, con la quale il medico di famiglia non può avere rapporti ed il servizio è coordinato dal C.A.D. della ASL. In tutto questo l'erogatore è scelto dal cittadino da un elenco proposto dalla ASL. È intuibile come sia molto complesso determinare un profilo di sinergia multiprofessionale con questo scenario operativo.

19.2 La telemedicina, la teleassistenza, le cure a casa

Oggi la tecnologia consente di avere a portata di mano e di tasca molta sensoristica e molte tecnologie prima appannaggio solo delle strutture sanitarie. Inoltre le farmacie dei servizi rappresentano anch'esse dei punti di prossimità dove poter effettuare esami diagnostici di primo livello.

Ciò che va sviluppato è un modello organizzativo che consenta di sviluppare delle procedure in grado di poter utilizzare la telemedicina routinariamente sfruttando anche le enormi potenzialità di questo tipo di assistenza in relazione alla capacità di evitare spostamenti, ospedalizzazioni, terapie inappropriate.

In conclusione come in tutti i momenti di cambiamento è quasi fisiologico incontrare problemi di attuazione e problemi relativi ad errori di progettazione che mal si coniugano con la piena attuazione dei provvedimenti varati dal Legislatore.

Nel nostro Paese, purtroppo, non c'e' l'abitudine di imparare dagli errori passati. Che a mio avviso vanno evidenziati per evitare di fare gli stessi sbagli. Siamo molto bravi nell'emergenza a trovare soluzioni estemporanee, creative ed efficaci, meno nel programmare, nell'immaginare scenari e formulare progetti che coinvolgano la cittadinanza e gli operatori nella sua attuazione.

Pietre miliari sono la Legge 833/78 che dà il diritto ad ogni cittadino di "scegliere" e "revocare" il proprio medico o pediatra di fiducia, aldilà del censo e del reddito. Propone un sistema a "lista", "longitudinale, molto efficace rispetto ad un sistema prestazionale. Un sistema

che sia pur nato nel 1978, vede "lungo", proponendo la medicina della persona rispetto alla medicina della malattia. Un altro punto di svolta è la pandemia di SARS2-Covid19, che ha evidenziato l'inadeguatezza di un sistema che era formulato sulla cronicità da una parte, sull'eccellenza dall'altra, ma che lasciava buchi enormi nella rete di prevenzione, sulla quale nonostante l'impegno del 5% del fondo sanitario nazionale non si è mai investito. Nella pandemia si è fatta una normativa ed una legislazione di emergenza che non era basata su modelli teorici o teorizzati, ma che rispondeva a specifiche esigenze operative necessarie a fronteggiare un evento inatteso, sia pur prevedibile.

Giusti o sbagliati che fossero, i risultati ci sono stati, il Paese ha risposto unito di fronte all'agente patogeno. In quel breve periodo la telemedicina, prima abbondantemente sperimentata, ma poco praticata, è stata utilizzata in modo rispondente alle necessità. Una imponente campagna di vaccinazione di massa, senza precedenti, è stata attuata in modo efficace ed ha visto tutte le componenti del sistema prenderne parte attiva. Si è presa coscienza che siamo vulnerabili, che un paese in salute è un paese ricco e che un paese ricco senza salute di tutti non è un paese evoluto. Una brutta lezione da una parte, ma un grande insegnamento dall'altra. Dopo anni di tagli ai servizi, di "blocco del turn over" del personale sanitario, si è tornati ad investire sul sistema sanitario pubblico. Che è e sarà sempre un valore aggiunto nel nostro Paese, oltre che un diritto Costituzionale garantito dall'articolo 32.

N. 3 - 2024 - pp. 125-130

20. La persona assistita, la prossimità, la sanità digitale

P. Giurdanella, S. Moscato, L. Pais Dei Mori
FNOPI

Abstract [IT]: La sanità digitale è una componente essenziale della Missione 6 - Salute del PNRR e rappresenta un volano imprescindibile per rilanciare nuovi modelli organizzativi sul territorio in una logica di appropriatezza e sostenibilità del sistema.

Si va verso un sistema di *connected* care capace di aumentare le opportunità e che sottende un cambio di paradigma: il cittadino al fianco, protagonista del suo percorso di cura, consapevole nelle scelte di salute, coinvolto nella coprogettazione del cambiamento e sostenuto di fronte agli ostacoli, inevitabili, insiti in ogni processo di transizione. La sanità digitale non rappresenta quindi solo un investimento tecnologico, ma è soprattutto una prospettiva di servizio sanitario ai cittadini.

Lo sviluppo di nuovi modelli organizzativi risulta una variabile determinante per coniugare la forte spinta tecnologica, a tratti pressante, delle nuove generazioni di tecnologie - non prive di effetti - e la reale aderenza dei professionisti sanitari e dei cittadini che di fatto sono chiamati a sostenere ed alimentare questa imponente trasformazione. Siamo davanti a sistemi che si muovono a velocità diverse: la tecnologia, la programmazione PNRR, l'elaborazione organizzativa, il sistema regolamentare, la competenza digitale.

Abstract [EN]: Digital health is an essential component of Mission 6 - Health of the PNRR and represents an essential driving force for relaunching new organizational models in the territory in a logic of appropriateness and sustainability of the system.

We are moving towards a connected care system capable of increasing opportunities and which underlies a paradigm shift: the citizen at his side, protagonist of his treatment path, aware of health choices, involved in the co-planning of change and supported in the face of obstacles, inevitable, inherent in every transition process. Digital health therefore does not just represent a technological investment, but is above all a perspective of healthcare service for citizens.

The development of full awareness of the new organizational models is a determining variable in combining the strong technological push, at times pressing, of the new generations of technologies - not without effects - and the real adherence of healthcare professionals and citizens who are in fact called to support and fuel this

impressive transformation. We are faced with systems that move at different speeds: technology, PNRR programming, organizational development, the regulatory system, digital competence.

Parole chiave: sanità digitale, Missione 6 - Salute PNRR, infermieri, competenze digitali, *connected care*.

Sommario: 1. L'ultimo miglio – 2. I nuovi bisogni assistenziali: la fragilità digitale – 3. La centralità dell'educazione alla salute e della relazione – 4. La teleassistenza – 5. Design di servizi e modelli di presa in carico – 6. Responsabilità professionale e sanità digitale.

20.1 L'ultimo miglio

"La casa come primo luogo di cura" è una delle premesse della Missione 6 – Salute del PNRR ed allude alla capacità di favorire una realtà di prossimità rispetto alla vita di tutti i giorni dei cittadini, superando la logica del ricorso all'ospedale come unico setting di risposta ai bisogni di salute.

"L'ultimo miglio" è il luogo di prossimità che ha inizio dal domicilio della persona assistita e si sviluppa attorno ad esso, nella logica della teoria della "città dei quindici minuti[1]". Si tratta di un luogo nel quale i servizi sono fruibili dai cittadini in forma diretta, facilmente accessibili e con il minor possibile impatto sull'organizzazione di vita, determinando il criterio guida nelle scelte di investimento, organizzative e tecnologiche di Sanità Digitale. Beninteso, ciò va letto come un requisito nelle città dove i luoghi lo consentono, o come una meta cui tendere, nelle aree interne e nelle urbanizzazioni diffuse. Si fa riferimento ad un nuovo paradigma caratterizzato da variabili che vanno ben comprese ed organizzate perché possano essere dei reali setting di cura.

Ad oggi l'attenzione all'ultimo miglio appare insufficiente. Serve un set minimo di modelli organizzativi adeguati alle esigenze di cura, prevedendo la partecipazione attiva della persona assistita e della sua rete privata in una logica di "Readiness", intesa come capacità di operare adeguatamente all'interno di una organizzazione specifica per il singolo paziente promossa e certificata da un Care Manager. Il percorso per la preparazione del setting deve essere inserito nei piani di assistenza, PDTA e PAI. L'eleggibilità assistenziale del paziente e della sua rete privata è di competenza dell'infermiere, che la valuta e la promuove attraverso una funzione di "Digital Citizen Advocacy".

Nell'ultimo miglio le competenze della persona assistita, del caregiver o delle persone di riferimento sono in evoluzione, così come il livello tecnologico del setting di cura. Far evolvere le competenze e le tecnologie è una delle sfide per l'infermiere che ha in carico il caso, sostenendo un vero e proprio processo di "em-

[1] Carlos Moreno, La città dei 15 minuti, per una cultura urbana democratica

powerment" del paziente e del suo contesto di cura. In questo senso, l'infermiere ha un ruolo traino nel processo di superamento della fragilità digitale, che non può essere considerata tout court una condizione escludente.

20.2 I nuovi bisogni assistenziali: la fragilità digitale

La diffusione di servizi digitali e la spinta al digitale e ai sistemi on-line rischia di aprire, almeno nel breve e medio periodo, un nuovo divario, escludendo molti cittadini che presentano diverse forme di fragilità (deficit sensoriali, di reddito, di istruzione, di connettività, di lingua, ecc.). Uno studio sistematico condotto dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) dal titolo esplicativo *"Equità all'interno della tecnologia digitale sanitaria nella regione europea dell'OMS: una scoping review[2]"*, conferma quei risultati. Sono state trovate prove coerenti e certe del maggiore uso di strumenti di sanità digitale nelle aree urbane rispetto alle aree rurali, in individui di origine caucasica e anglofoni rispetto agli appartenenti a minoranze etniche o caratterizzati da barriere linguistiche, in soggetti con istruzione superiore rispetto a quelli con un'istruzione più bassa, nei soggetti con condizione economica più elevata rispetto a quelli appartenenti alle classi disagiate dal punto di vista socio-economico, nei soggetti più giovani rispetto agli anziani, negli individui senza disabilità o esigenze sanitarie complesse rispetto a coloro messi peggio dal punto di vista della salute. Sembra materializzarsi il paradosso per cui coloro che potrebbero avvantaggiarsi degli strumenti della sanità digitale sono in realtà proprio quelli che ne fanno meno uso, determinando un vero e proprio bisogno assistenziale.

Per non escludere queste fasce di popolazione occorre:

- Puntare molto sull'usabilità. Le soluzioni tecnologiche se ben pensate e rese semplici ed intuitive possono addirittura avvicinare il servizio ad alcune categorie di disabili;
- Puntare il più possibile sul principio di multicanalità integrata, sposando, almeno in tendenza, l'approccio "omnichannel": non esiste un canale obbligato di servizio o di accesso, esistono una molteplicità di canali in cui ognuno può scegliere il più adatto, lasciando alla tecnologia il compito di far sì che quel che avviene in un canale sia disponibile anche negli altri, alla sensibilità dei professionisti di accompagnare i cittadini in canali con cui hanno meno confidenza ma possono essere per loro, e per il Servizio Sanitario, più adatti;
- Curare l'evoluzione delle competenze e dei canali, nel già citato percorso di progressivo empowerment, è un approccio che va condiviso nei team di cura, valutandone le tappe;

[2] Equity within digital health technology within the WHO European Region: a scoping review

- Coinvolgere la rete di prossimità. Tale rete non deve però essere solo un'opportunità di distribuzione del carico di lavoro, ma anche di distribuzione delle competenze. I laici non saranno mai professionisti sanitari, ma possono avere le competenze necessarie per il singolo setting di cura.
- In una situazione dinamica occorre rivalutare periodicamente l'adeguatezza delle soluzioni e con questo anche monitorare le disuguaglianze digitali.

20.3 La centralità dell'educazione alla salute e della relazione

La relazione ci identifica e identifica gli altri, colloca nel tempo e nello spazio, ci consente di riconoscere i contesti e la nostra posizione nel mondo, attribuisce un senso alle esperienze e alla vita.

Qualsiasi gesto di cura, dal più specialistico al più generico, si compie all'interno di una relazione. I setting di sanità digitale devono sviluppare fortemente la reciprocità dei processi di cura, l'ingaggio e la consapevolezza del paziente e dei caregiver. La qualità della relazione di aiuto in un approccio centrato sulla persona è uno strumento di fiducia, di motivazione, di aderenza terapeutica ed in ultima analisi di esito generale del processo di cura in termini di efficacia ed efficienza.

I setting di sanità digitale devono sviluppare fortemente la reciprocità dei processi di cura, l'ingaggio e la consapevolezza della persona assistita e dei caregiver. La qualità della relazione, soprattutto in setting assistenziali mediati da soluzioni digitali, rimane un importante strumento di fiducia, di motivazione, di aderenza terapeutica e di esito generale del processo di cura. Gli strumenti relazionali devono essere rapportati alla literacy digitale del cittadino e della sua rete familiare, pertanto, lo sviluppo delle competenze relazionali digitali deve diventare parte dei percorsi formativi delle professioni di cura.

20.4 La teleassistenza

La teleassistenza è una practice chiave dell'ambito ampio della telemedicina. Si tratta di un atto professionale, o più spesso una serie ordinata di atti, di interazione a distanza tra professionista sanitario, persona assistita e caregiver, basato su un set di possibili media: telefonata assistita, video call, condivisione di set informativi e/o di dati strutturati, sms, chat o mail.

La tecnologia deve consentire al professionista sanitario il massimo possibile controllo sul setting assistenziale ed abilitarne la competenza professionale. Al contempo al paziente/caregiver deve garantire il più adeguato accesso ai sanitari e al case manager. La teleassistenza comprende le attività di attivazione del paziente verso i migliori stili di vita e verso buone pratiche di mantenimento dello stato di salute.

20.5 Design di servizi e modelli di presa in carico

La *digital transformation* è intesa come trasformazione digitale dei processi organizzativi, ovvero dell'applicazione di strumenti e tecnologie digitali allo svolgimento del normale lavoro. L'inserimento delle sole tecnologie nello stesso processo di lavoro non comporta una reale trasformazione e risulta spesso fallimentare. Si stima infatti a livello internazionale che il 70% di tutte le trasformazioni digitali in ambito aziendale fallisce[3].

La trasformazione digitale implica un ridisegno dei processi e va accompagnata da un percorso di *change management*, per vincere le normali resistenze al cambiamento delle persone. Un'organizzazione è dunque "digitale" non solo se usa le tecnologie ma se consente l'erogazione di nuovi servizi, più sostenibili, più personalizzati, capaci di rilevare i bisogni di salute. L'introduzione di soluzioni di sanità digitale deve adottare alcuni criteri base:

- co-progettare i modelli di presa in carico, in una logica nella quale gli sviluppatori comprendono meglio le esigenze di utilizzatori e pazienti, i professionisti sanitari sfruttano più facilmente le opportunità che la tecnologia può aprire, le persone assistite manifestano le attese principali e le organizzazioni possono comprendere i ragionevoli limiti di servizio;
- semplificare i percorsi rivolti al paziente e migliorare l'aderenza terapeutica e l'appropriatezza;
- la revisione dei processi deve porre al centro sia la persona assistita e le sue esigenze sia la sostenibilità del sistema sanitario. Ciò richiede uno sviluppo e una rivisitazione dei ruoli unita all'aggiornamento delle competenze. Tali processi di *shifting* di competenze e responsabilità vanno individuati, accompagnati e governati.

Uno degli obiettivi di ridisegno dei processi è rappresentato dall'adozione di soluzioni tecniche ed organizzative capaci di assicurare un modello attivo di Transitional Care. La partecipazione della persona assistita e del caregiver al processo di cura è un elemento centrale; la sua consapevolezza rappresenta un'opportunità poiché influisce sugli esiti di cura migliorando al contempo la sua percezione del servizio ricevuto.

20.6 Responsabilità professionale e sanità digitale

La responsabilità professionale è declinazione specifica del concetto ampio di responsabilità, che, etimologicamente, implica la capacità (e, deontologicamente, il dovere) di dare risposte. Essere in grado ed essere chiamati a "dare risposte"

[3] Tony Saldanha "Perché le trasformazioni digitali falliscono", Franco Angeli, 2020

significa essere i detentori del sapere professionale, titolari della disciplina di riferimento, che viene trasposta in un'identità professionale di comprovata solidità. In questo senso la responsabilità professionale nell'ambito della sanità digitale non è concettualmente diversa dalla responsabilità presente in qualunque setting di cura, ricordando che le declinazioni operative della sanità digitale sono composte primariamente da mezzi, non da fini.

Esiste però anche un tema normativo, basato su alcuni punti cardine della L. 24/2017, che all'art. 7 c.2 stabilisce che le prestazioni erogate in telemedicina ricadono nell'alveo della responsabilità contrattuale. Dal punto di vista professionale, onde evitare una deflazione della spinta evolutiva in sanità digitale, si evidenzia l'esigenza di emendare tale articolo, riportando il setting specifico nell'ambito della responsabilità di natura extracontrattuale, anche il fine di riequilibrare il perimetro del rischio professionale e allineandolo ai principi di congruità. È quello che noi oggi definiremo "agire evidente" o *"evidence based"*, diligenza professionale, richiamata dall'art. 1176 cc e vincolata alla sola obbligazione di mezzi, modulata ai sensi dell'art. 2236 cc che, in caso di prestazioni ad elevata difficoltà tecnica, limita la responsabilità ai soli casi di dolo o colpa grave. Inoltre, è indispensabile affrontare il tema formativo nei confronti dello sviluppo di un *digital mindset*, che ricomprenda fortemente anche il tema della responsabilità professionale. Il presupposto, che peraltro è criterio guida della L. 42/1999 e quindi caposaldo evolutivo delle professioni sanitarie, è la formazione, finalizzata allo sviluppo di competenze e, in ultima analisi, all'allargamento del perimetro di pertinenza professionale specifico, intrinsecamente connesso al tema dell'autonomia e, dunque, della responsabilità.

N. 3 - 2024 - pp. 131-135

21. L'anno che verrà e il futuro della medicina, quali novità ci aspettiamo?

Prof. Giuseppe Costanzo
Presidente Fondazione Renè Peridrollè

Abstract [IT]: Le tecnologie stanno già cambiando da tempo la medicina, ma se vogliamo davvero evitare che tutti gli operatori sanitari non le comprendano o non le usino occorre accompagnare le tecnologie innovative con organizzazioni altrettanto innovative per poter sviluppare modalità di lavoro e funzionamento capaci di recuperare efficacia ed efficienza nel tempo di cura.

Abstract [EN]: Technologies have already been changing medicine for some time, but if we really want to prevent all healthcare workers from not understanding or using them, we need to accompany innovative technologies with equally innovative organizations in order to develop ways of working and functioning capable of recovering effectiveness and efficiency. during the treatment period.

Parole chiave: tecnologie, sanità, digitalizzazione, e-health, intelligenza artificiale.

Sommario: 1. Tecnologie ed esseri umani, 2. Le diverse tecnologie innovative (da 2 ad 11).

I recenti sviluppi della digitalizzazione della sanità come l'intelligenza artificiale, le stampanti 3D, la realtà virtuale e aumentata, la nanotecnologia e la robotica stanno molto velocemente delineando il futuro della medicina; proprio per questo vanno ridisegnate le organizzazioni per far sì che sia l'essere umano a controllare la tecnologia, e non il contrario. Per accogliere al meglio i futuri cambiamenti del sistema sanitario è necessario che i professionisti del settore, medici ed infermieri soprattutto, imparino a capire e governare il mondo digitale senza lasciarlo in mano agli ingegneri informatici che, per natura, sono solamente dei "traduttori".

Anche se il progresso è inarrestabile i dubbi, instillati da film e serie di successo, sono molti: e se robot e intelligenza artificiale sostituissero definitivamente i professionisti del settore sanitario? E se l'IA prendesse il sopravvento e relegasse l'uomo a schiavo del terzo millennio?

Queste congetture, pur senza basi concrete, hanno tutte qualcosa in comune, la paura dell'ignoto e di ciò che il futuro potrebbe cambiare.

21.1 Tecnologia ed esseri umani per una migliore assistenza sanitaria

I cambiamenti demografici in atto nei paesi occidentali inducono a pensare che per mantenere gli attuali sistemi sanitari universalistici l'unica via da seguire sia quella dello sviluppo tecnologico.

Come già successo in passato e nel presente, la rivoluzione tecnologica della sanità ha una grande capacità di trasformare procedure obsolete in tecniche più moderne, fornendo soluzioni più economiche, rapide, e assai più efficaci contro le malattie e per la loro prevenzione. In generale, se sapremo governarli, gli sviluppi tecnologici ci permetteranno di condurre vite più sane in ambienti più salubri.

21.2. Intelligenza Artificiale

L'Intelligenza Artificiale (IA) è uno strumento destinato a rivoluzionare completamente la sanità. Grazie all'abilità di lettura delle cartelle cliniche, gli algoritmi sono già oggi in grado di formulare piani terapeutici, sviluppare nuovi farmaci e anche analizzare campioni di tessuto cancerogeno e non, il tutto più velocemente di qualsiasi medico in carne ed ossa.

Già oggi, l'I.A. viene applicata negli apparecchi di ultimissima generazione di diagnostica per immagini come RMN e TAC per amplificare il contrasto delle immagini in modo impossibile all'occhio umano, così da consentire diagnosi e precisione nei dettagli delle strutture sane e patologiche mai raggiunti prima.

L'avvento prossimo di supercomputer quantistici consentirà di analizzare cartelle cliniche o banche dati di strutture molecolari per sviluppare prevenzioni personalizzate o nuovi farmaci o per leggere referti radiologici a supporto dei medici.

21.3. Realtà Virtuale

La **Realtà Virtuale (RV)** già oggi viene utilizzata in diversi contesti, dalla formazione di futuri chirurgi ad esercitazione per chirurghi esperti in vista di operazioni complicate. Un recente studio ha dimostrato che i chirurghi che hanno fatto pratica con la RV hanno avuto un incremento di successo del 230% rispetto ai colleghi formati con pratiche tradizionali.

Questa tecnologia è anche utilizzata per alleviare il dolore nei pazienti. Ad esempio, durante il parto, le donne possono essere equipaggiate di occhiali RV che permettono loro di visualizzare situazioni rilassanti. Ma anche pazienti affetti da dolore cardiaco, neurologico, gastrointestinale e post-operatorio mostrano una diminuzione della sofferenza utilizzando la realtà virtuale. Un recente studio dimostra che i pazienti che si devono sottoporre a interventi chirurgici hanno un calo nei livelli di

ansia e di dolore e migliorato la loro esperienza ospedaliera.

21.4. Realtà Aumentata

Nella **Realtà Aumentata (RA)**, a differenza della RV, gli utenti non perdono il contatto con la realtà. Le informazioni vengono inserite nel campo visivo il più velocemente possibile.

In sanità la RA può supportare gli studenti di medicina a prepararsi per situazioni reali ma anche aiutare i chirurghi ed i tecnici a migliorare le loro capacità. Ad esempio, è già possibile acquisire nozioni di anatomia, gli utenti hanno accesso a rappresentazioni fedeli e dettagliate, seppur digitali, dell'anatomia umana, e in questo modo possono studiare il corpo senza bisogno di veri e propri esseri umani.

Già oggi, esiste la possibilità di utilizzare la R.A. insieme al robot per inserire in modo sicuro ed efficace viti per stabilizzare la colonna vertebrale.

21.5. Sensori e dispositivi indossabili

Sensori, dispositivi indossabili e tracker sanitari, sono presente e futuro della rivoluzione tecnologica e sono destinati a migliorare non solo il futuro della medicina, ma anche la consapevolezza dei pazienti riguardo la loro stessa salute. Questi dispositivi, già utilizzati da milioni di sportivi, sono un mezzo eccellente per permettere a tutti noi di saperne di più sulla nostra salute e avere un maggior controllo sulle nostre vite ma anche per il monitoraggio da remoto di pazienti cronici o fragili.

Questi gioielli tecnologici rendono il paziente stesso il punto di assistenza. Il paziente ha la possibilità di monitorare la propria salute da casa e di condividere le informazioni con il medico da remoto mettendolo in grado di prendere decisioni più consapevoli e di avere il controllo della propria salute.

21.6. Tricorder medico

Lo abbiamo visto al cinema su "star trek", è il sogno di ogni medico quello di avere il dispositivo assoluto, onnipotente, in grado di analizzare e diagnosticare qualsiasi malattia.

Oggi questo oggetto dei sogni è già (quasi) realtà! Un esempio ne sono gli scanner portatili che possono misurare battito cardiaco, temperatura corporea, pressione sanguigna, ECG, saturazione di ossigeno, livelli di attività, respirazione, postura, andatura, cicli di sonno e molto di più, anche da remoto in telemedicina.

All'immaginario fantascientifico ci si arriverà molto presto. In un prossimo futuro vedremo potenti microscopi controllati da smartphone in grado di analizzare immagini e prelevare campioni di lesione cutanee, dotati di sensori per le anomalie

del DNA o per rilevare specifiche proteine e anticorpi.

21.7. Sequenziamento del DNA

Già oggi i test genetici sono in grado di sequenziare un intero genoma per meno di 100 dollari, a breve saranno disponibili ad un costo minore, compreso tra i 10 e i 50 dollari.

Questo test ha delle enormi potenzialità. Si possono acquisire informazioni sulla sensibilità ai farmaci, sulle malattie monogeniche e multifattoriali, si può stimare le malattie a cui un individuo potrebbe essere più esposto e misurare i livelli vitaminici e le intolleranze.

Tutte queste informazioni possono essere usate per intraprendere azioni preventive.

21.8. Rivoluzionare lo sviluppo dei farmaci

L'attuale processo di messa a punto di nuovi farmaci è costoso e richiede tempo. Tuttavia, esistono nuovi modi per potenziare lo sviluppo di farmaci, come ad esempio l'Intelligenza Artificiale che è destinata a rivoluzionare il panorama farmaceutico negli anni a venire: grazie alla enorme capacità di calcolo sarà possibile valutare e selezionare le migliori interazioni, velocizzando il processo di creazione di farmaci.

La sperimentazione di farmaci in vitro è un'altra tecnologia medica emergente. Le simulazioni computazionali personalizzate vengono usate per lo sviluppo e la valutazione regolatoria di nuove terapie e dispositivi medici grazie ai progressi nell'ambito degli organ-on-chip (OOC) che aumentano moltissimo la capacità di elaborazione su piccoli numeri di modelli di pazienti specifici.

21.9. Nanotecnologia

Nanoparticelle e nanodispositivi in un futuro prossimo fungeranno da sistema di somministrazione dei farmaci, minuscoli chirurghi o strumenti per trattare il cancro.

"Pillole intelligenti" vengono già utilizzate per esami non invasivi nel tratto gastro intestinale trasmettendo informazioni o rilasciando farmaci a comando.

La nanotecnologia stanno prendendo piede anche sotto forma di "cerotto intelligente". Monitorando parametri vitali o di ferite.

In futuro potrebbero essere in grado di prelevare campioni per la biopsia oppure effettuare interventi di nanochirurgia.

21.10. Robotica

La robotica è uno degli ambiti più in crescita e più interessanti della medicina. Le applicazioni sui robot spaziano da robot disinfettanti e esoscheletri fino a robot chirurgici e simulatori.

Persone tetraplegiche possono controllare il proprio esoscheletro grazie alle onde cerebrali. Le applicazioni per questi robot sono molte, dal sollevare i pazienti più anziani all'aiutare personale sanitario ad assistere pazienti con lesioni gravi all'apparato motorio.

21.11. Stampa 3D

Grazie alla possibilità di usare la stampa 3D, in ambito medico si stanno aprendo moltissime possibilità per lo stampaggio di vasi sanguigni, arti artificiali, biomateriali, pillole ed addirittura organi, l'elenco è in continua crescita e non accenna a fermarsi.

Dei ricercatori hanno sviluppato un modo di stampare pelle umana in 3D dotata di vasi sanguigni. Questo ha già portato benefici enormi alle vittime di ustioni ed ai pazienti in attesa di un innesto cutaneo.

IN CONCLUSIONE

Già ora questi 10 punti aprono orizzonti incredibilmente vasti, e ciò che sembrava fantascienza solo dieci anni fa si sta trasformando in realtà. Sta a noi mantenerci al passo, per applicare sempre meglio e in campi sempre più vasti le nuove tecnologie.

N. 3 - 2024 - pp. 136-139

22. La rivoluzione dei wearable: L'anello intelligente

Prof. Mario Magliulo
IBB CNR

Abstract [IT]: Sonno, attività, pressione sanguigna, ossigenazione del sangue, temperatura corporea, monitoraggio del ciclo, battito cardiaco, elettrocardiogramma a due vie: lo smart Ring intercetta semplici e vitali informazioni, diventa un prezioso alleato per la salute.

Abstract [EN]: Sleep, activity, blood pressure, blood oxygenation, body temperature, cycle monitoring, heart rate, two-way electrocardiogram: the smart Ring intercepts simple and vital information, becoming a precious ally for health.

Parole chiave: Smart ring, organizzazione, salute, immunoterapia, Car-T.

È visibile a tutti come la rivoluzione digitale, con le sue molteplici applicazioni, permei ogni aspetto della nostra società, diventandone di fatto il linguaggio principale. I dati sono l'elemento chiave del nostro tempo, il nuovo petrolio, la nuova fonte energetica e nel settore sanitario questo fattore è estremizzato.

Ora anche i big tech come Samsung ed Apple si cimenteranno in questa rivoluzione dei wearable. L'obiettivo, ambizioso ma percorribile, è quello di sfruttare le competenze acquisite nell'ambito della tecnologia di consumo per contribuire a migliorare la qualità della vita utilizzando sempre di più l'innovazione digitale come alleato del benessere.

Sentirsi al sicuro è importante e gli anelli intelligenti sono ideati anche per le donne: ha cura del loro benessere fisico (monitoraggio ciclo) e non solo. Tra le funzioni, infatti, c'è l'utile SOS CHIAMATA DI EMERGENZA a servizio delle donne o delle persone anziane o fragili. Grazie all'anello intelligente, con alcuni semplici tocchi è possibile contattare una lista di numeri di emergenza.

L'anello intelligente è trasversale, adattabile ad ogni utenza ed a prescindere dall'età, perché è comune a tutti ed è un diritto di tutti la necessità di salute e benessere. Questi gioielli tecnologici sono prodotti piccoli e compatti, utili alleati per un corretto e sano stile di vita, compagni del nostro lavoro e del tempo libero. Sarà sufficiente collegarli al proprio smartphone e grazie alle applicazioni dedicate conosceremo e monitoreremo i segnali del nostro corpo".

Sono studiati per essere indossati tutto il giorno e tutti i giorni. Hanno sensori avanzati di misurazioni complesse, finora riservate a strumenti professionali e alla prestazione di medici in strutture specializzate (arrivando ad una misurazione della glicemia non invasiva che potrà fare a meno del prelievo del campione di sangue): sono quindi sentinelle che monitorano i parametri vitali dell'utente durante il sonno e l'attività fisica.

Ma vi è di più, il Regolamento sulla sicurezza generale (GSR), che fa parte dell'iniziativa "Vision Zero" dell'UE, che mira all'obiettivo di zero vittime e feriti gravi sulle strade europee entro il 2050, stabilisce nuove regole per gli autoveicoli ed i conducenti.

In base al nuovo regolamento ogni autocarro e autobus immatricolato in Europa dai produttori di veicoli deve includere delle specifiche funzioni di sicurezza di assistenza alla guida automatica ma anche un sistema che avvisa il conducente se rileva che quest'ultimo non è sufficientemente vigile e che potrebbe essere stanco ed un avviso su ulteriori stati fisiologici del conducente inabilitanti per la guida.

La sanità affronta costi insostenibili e una carenza crescente della forza lavoro e tutto questo spinge sempre di più verso una cura delle persone in casa, in particolare degli individui più anziani e sulla base di tutto quanto descritto ed in considerazione degli investimenti fatti per la realizzazione delle infrastrutture tecnologiche per la gestione del fascicolo Sanitario Elettronico e per la Telemedicina, di cui il telemonitoraggio delle persone anziane, disabili e fragili ne ne è il fulcro essenziale, ci poniamo delle domande: saremo in grado di utilizzare questi semplici oggetti al posto delle apparecchiature eistenti? Saremo capaci di modificare le organizzazioni?

È del tutto evidente che con questi semplici e tecnologicamente avanzati strumenti si potranno raccogliere enormi quantità di dati sulla salute degli individui e che con una successiva analisi attraverso l'intelligenza artificiale si potranno alleviare i problemi di chi oggi ha bisogno di cure mediche.

Così come è altrettanto evidente che l'IA non sostituirà i medici ma i dottori che non la useranno potranno scomparire.

Nel frattempo la ricerca, anche grazie alla capacità di analisi dei dati e delle informazioni ci ha regalato alcune buone notizie relative ad importanti terapie innovative e specifiche.

22.1 Immunoterapia

Nei prossimi anni dipenderemo sempre meno da pillole e compresse in favore di terapie innovative e specifiche. Una di queste è l'immunoterapia, ovvero farmaci sotto forma di anticorpi che saranno fondamentali per trattare molte malattie, da quelle infettive al cancro alle malattie croniche non trasmissibili.

Con l'immunoterapia le cellule del nostro sistema immunitario creano anticorpi specifici che colpiscono gli antigeni tumorali e attaccano le cellule malate. Sui tumori si vedono già risultati interessanti e possiamo trattare in modo efficace persone affette da melanoma metastatico (un tumore in una fase molto avanzata), e poi certi tumori al polmone. Esiti impensabili fino a pochi anni fa.

22.2 CAR-T

Le **Car-T** sono un trattamento innovativo, sviluppato qualche anno fa, per la leucemia linfatica acuta e ora sta avendo un'espansione verso altre dimensioni, dai tumori alle malattie autoimmuni. Si tratta di cellule del sistema immunitario - linfociti T - che vengono prelevate da una persona, modificate grazie all'ingegneria genetica per produrre proteine e poi reintrodotte nel corpo del paziente per riconoscere le cellule tumorali e distruggerle.

Le Car-T possono trovare applicazione nei linfomi e in malattie come il mieloma multiplo, iniziano ad essere sviluppate per i disordini autoimmuni come il Lupus eritematoso sistemico e la miastenia grave. Sono terapie complesse, ma che hanno dato finora dei risultati straordinari, con effetti negativi relativamente modesti.

22.3 Tecnologia MRNA

La tecnologia mRNA: il vaccino che la utilizza e che abbiamo conosciuto con il Covid era già allo studio prima della pandemia per i tumori; ora alcuni ricercatori giapponesi hanno sperimentato un nuovo metodo per amplificare l'RNA e fare in modo che circoli nel corpo più a lungo.

Si potrà usare questo approccio per studiare rimedi contro virus emergenti, ma anche per vaccini terapeutici per il cancro. L'applicazione dell'RNA messaggero apre a prospettive straordinarie e ad oggi inattese, come la cura del cancro al pancreas.

22.4 Terapia genica

La **terapia genica** (la correzione di un gene tramite Crispr/Cas9, una tecnica che ha cambiato la storia della medicina) è promettente e viene utilizzata in modo sempre più affascinante: nei prossimi anni la si utilizzerà anche sulle malattie del fegato, per fare in modo che vengano spenti geni mutati espressi da questo organo, responsabili di patologie gravi.

22.5 Conclusioni

Nonostante si debba prestare sempre più attenzione al rapporto tra malattie e cambiamenti climatici e tra malattie ed alimentazione industriale, malattie che causano milioni di morti ogni anno e che creano centinaia di condizioni patologiche umane (pandemie, allergie ed intolleranze gravi), l'uomo ha risorse straordinarie e la ricerca fa velocissimi passi avanti.

Dobbiamo quindi impegnarci tutti per sostenere la scienza e fare il possibile per alimentare la fiducia nella stessa da parte dei cittadini, spesso forviati da falsi "profeti" e da pubblicità invasive e soggioganti.

N. 3 - 2024 - pp. 140-142

23. La rivoluzione tecnologica nel settore sanitario è inevitabile

Ivo Allegro
Amministratore Delegato Iniziativa Cube

Abstract [IT]: La pandemia da COVID-19 ha mostrato con chiarezza l'importanza della capacità di innovazione del sistema sanitario. Ma già in precedenza questo tema rappresentava una priorità, data la forte crescita dei costi per la sanità dovuta alla maggiore aspettativa di vita. Per ridurre questi costi è essenziale ricorrere a nuove tecnologie.

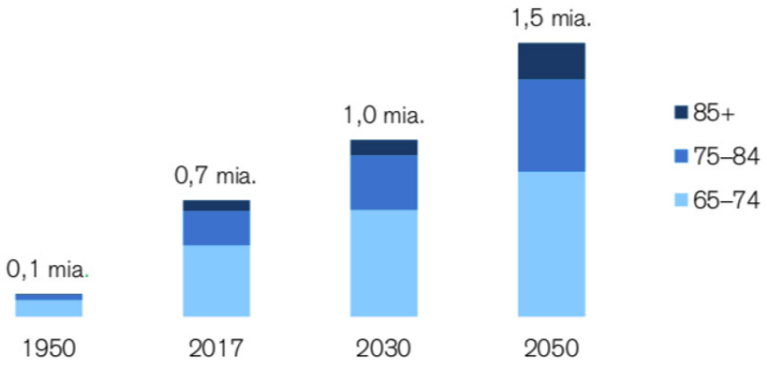
Abstract [EN]: The COVID-19 pandemic has clearly shown the importance of the healthcare system's capacity for innovation. But this issue had already previously represented a priority, given the strong growth in healthcare costs due to greater life expectancy. To reduce these costs it is essential to use new technologies.

Parole chiave: Innovazione, sanità, tecnologie, investimenti.

Il primo trend strutturale che supporta questa tematica è l'invecchiamento demografico, un fenomeno che si osserva già da tempo. “A causa del forte aumento dell'aspettativa di vita e degli importanti successi sul fronte della riduzione delle morti premature, la quota di persone molto anziane è destinata ad aumentare”, analizza Thomas Amrein. Secondo il gestore si tratta di uno sviluppo positivo, che comporta però una grande sfida sul fronte dei costi per la sanità. “Con l'avanzare dell'età aumentano progressivamente anche le spese legate soprattutto alle malattie croniche più frequenti. La digitalizzazione apre le porte a una rivoluzione nella sani-

tà che, a nostro avviso, potrà abbassare sensibilmente i costi", aggiunge.

Figura 1: Popolazione di 65 anni di età e oltre, dal 1950 al 2050



Fonte: Dipartimento per gli affari economici e sociali delle Nazioni Unite, distribuzione della popolazione, 2017

23.1 Dal COVID-19 preziose indicazioni per il sistema sanitario

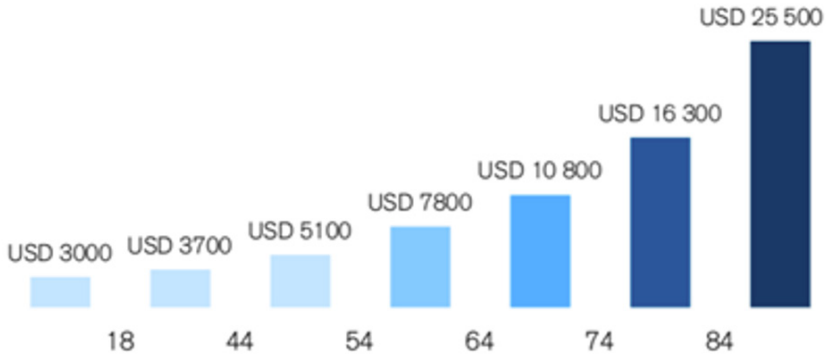
Dal COVID-19 la sanità tratto preziosi insegnamenti. Gli studi clinici vengono eseguiti con maggiore efficienza e i ricercatori lavorano in modo più interconnesso. Nuove tecnologie, come l'mRNA, hanno dimostrato che è possibile sviluppare vaccini efficaci in breve tempo. Inoltre, hanno iniziato ad affermarsi la telemedicina e le farmacie online. Ora occorre portare avanti questi progressi per frenare la crescita dei costi nella sanità.

23.2 Investire nella salute digitale

La rivoluzione tecnologica nel settore sanitario è amplissima si va da **Guardant Health**, che è una società specializzata nella diagnosi del cancro basata sull'analisi del sangue anziché dei tessuti, e l'analisi del sangue non solo è meno onerosa, ma permette di individuare le cellule tumorali prima che si formi un tumore. Un altro caso di interesse è **Dexcom**, un'azienda che ha sviluppato un sensore per la misurazione costante del tasso glicemico nei diabetici, che garantisce un monitoraggio semplice ed è dotato di una funzione di allarme che avvisa il paziente quando ha bisogno di insulina. Infine il monitor di **IRhythm** consente di sorvegliare in modo continuato i parametri di funzione cardiaca per proseguire il trattamento di disturbi cardiaci in modo ottimale.

Ma l'elenco potrebbe continuare all'infinito fino ad arrivare agli smart ring di **Apple** o **Samsung** che in un futuro non remoto potrebbero misurare oltre ai principali parametri vitali e fisiologici anche la glicemia ed il colesterolo in modo non invasivo.

Figura 2: Costi sanitari annui pro capite in base ai gruppi di età



23.3 L'universo d'investimento riflette l'intera catena del valore

Nonostante gli elevati tassi di crescita, la digitalizzazione del settore sanitario si trova ancora in uno stadio iniziale del ciclo di crescita e lo dimostrano la valutazione positiva degli investitori istituzionali nel settore.

L'universo d'investimento si può suddividere in tre settori: ricerca e sviluppo, trattamenti innovativi e miglioramento dell'efficienza. Insieme costituiscono un ecosistema di tecnologie digitali per la salute, e solo grazie all'interazione di questi tre settori è possibile mettere a punto soluzioni che apportano importanti vantaggi sia per i pazienti sia sul piano dei costi. Riteniamo pertanto cruciale investire nell'intera catena di creazione del valore attraverso profonde riconversioni organizzative che eliminino inutile burocrazia a vantaggio della salute dei singoli individui.

N. 3 - 2024 - pp. 143-148

24. Digitalizzazione sanitaria è l'unico futuro del SSN

Gianluca Polifrone
Direttore Ufficio di Presidenza AIFA

Abstract [IT]: La pandemia da COVID-19 ha spinto la sanità verso l'innovazione, ma altre sfide demografiche, dovuta alla maggiore aspettativa di vita, ci attendono e si rende necessario ri-organizzare i servizi per evitare una crisi strutturale del SSN universale. La tecnologia è essenziale.

Abstract [EN]: The COVID-19 pandemic has pushed healthcare towards innovation, but other demographic challenges, due to greater life expectancy, await us and it is necessary to re-organise services to avoid a structural crisis of the universal NHS. Technology is essential.

Parole chiave: Innovazione, sanità, tecnologie, organizzazione.

Nella sua tragica immanenza, la pandemia ci lascia in eredità una consapevolezza importante: che la svolta digitale in sanità è un fatto insieme necessario e inevitabile. La tecnologia digitale già consente di fare in termini di monitoraggio dei pazienti e gestione degli stessi attraverso algoritmi diagnostici appropriati. Ma questo non è più il tempo di pensare a come sono andate le cose. Questo è il tempo in cui è importante comprendere come utilizzare al meglio le opportunità tecnologiche per gestire l'ordinario ed eventualmente quello straordinario che nessun uomo di scienza può escludere a priori.

Partiamo allora da una considerazione osservazionale: le tecnologie digitali fanno già parte della nostra vita quotidiana da diversi anni, ma solamente con la pandemia da COVID-19 abbiamo assistito a un'accelerazione senza precedenti del sistema sanitario verso l'innovazione digitale. Tale accelerazione si è resa necessaria a causa del ridimensionamento delle prestazioni ambulatoriali e della limitazione dell'accesso alle cure, con i conseguenti aggravi sulle liste di attesa e, di riflesso, sulla salute stessa dei pazienti. Da marzo 2020 e per tutto il periodo di lockdown sono stati sospesi 12,5 milioni di esami diagnostici, oltre 20 milioni di analisi del sangue, circa 13 milioni di visite specialistiche e più di un milione di ricoveri ospedalieri programmati.

Il bisogno di accedere alle cure interrotte con il lockdown e l'implementazione delle norme di distanziamento personale hanno spinto verso l'organizzazione di servizi innovativi sempre più personalizzati e predittivi della salute, che hanno favorito lo spostamento delle cure dagli ospedali verso il territorio, rendendole così più accessibili per tutti i cittadini. La possibilità di incrementare interventi di telemedicina, di analizzare costruttivamente big data, di gestire in maniera dinamica e intelligente il problema della privacy e la necessità di riorganizzare in maniera efficace ed efficiente tutti i processi di gestione sanitaria, grazie all'informatizzazione degli stessi, sono solo alcuni degli esempi più evidenti e immediati di come il digitale possa impattare positivamente nel mondo della Sanità. Uno dei nodi centrali della eHealth, rimane quello di identificare metodi e protocolli comuni e condivisi: i diversi sistemi in gioco devono essere interoperabili e i dati trasmessi e conservati in linea devono essere facilmente accessibili. Emerge, perciò, la necessità di integrare la medicina tradizionale con quella digitale, realizzando strutture informatiche all'altezza dello scenario che si sta delineando dei tempi più rapidi possibili.

La digitalizzazione sanitaria sta già svolgendo un ruolo fondamentale sulla gestione delle reti territoriali grazie all'introduzione di soluzioni per la gestione di percorsi di prevenzione, per la presa in carico (Percorsi Diagnostico Terapeutici Assistenziali) informatizzata dei pazienti e per l'interscambio di dati e documenti su pazienti (Patient Workflow Management e Patient Relationship Management). Un percorso che almeno in parte è stato accelerato dalla crescita delle competenze digitali di una buona fascia della popolazione generale, che per motivi professionali poteva già contare su una compliance digitale di massima e che chiede anche in sanità la realizzazione di servizi on-line come la condivisione con il medico dei propri dati creando nuove dinamiche di comunicazione tra medico e paziente.

In questo contesto, è inevitabile che si aprano nuovi scenari in grado di ridefinire il mondo della medicina e anche della ricerca rispetto a come li abbiamo conosciuti fino ad oggi: ci troviamo infatti per la prima volta nella storia ad avere la possibilità di disporre di grandi quantità di dati e di informazioni provenienti da sistemi informativi sanitari, dispositivi medicali, pazienti e familiari, applicazioni esterne. A ciò possiamo aggiungere anche la nascita di nuovi ruoli professionali per gli stessi medici e operatori della salute, e dobbiamo guardare sia come obiettivo che come punto di ripartenza al coinvolgimento proattivo dei pazienti con un impat-

to culturale a 360 gradi. L'obiettivo di una così vasta disponibilità di informazioni è, fatte le debite somme, quello di cambiare l'approccio alla ricerca in modo da migliorare l'offerta terapeutica verso tutte le malattie, da quelle rare a quelle più diffuse, con un impatto determinante sulla tutela della salute e sulla sostenibilità del Sistema sanitario nazionale.

Nel settore sanitario l'informazione è un aspetto cruciale. Dagli anni '90 dello scorso secolo la mole di informazioni, anche nel settore medico, si è moltiplicata al punto tale da avere reso necessario imparare a lavorare con i "Big Data" la cui produzione nel campo della scienza medica è destinata ad aumentare enormemente entro il 2025. È un patrimonio di informazioni che includono dati sanitari biologici, biometrici ed elettronici. Le fonti di questi dati sono molteplici: dalle biobanche alle cartelle cliniche elettroniche, dagli studi epidemiologici ai registri di monitoraggio, senza dimenticare i dispositivi portatili o indossabili.

Mi permetto di segnalare a lettori che la differenza tra dato e informazione che anch'io percepisco oggi sembra essere rimarcata dal più frequente ricorso alla così detta "intelligenza artificiale". Questa, più che artificiale, in virtù dell'artificio legato all'utilizzo di algoritmi interpretativi del mero dato destrutturato, dovrebbe chiamarsi "intelligenza estesa". Infatti, trattasi sempre di intelligenza umana immessa in un computer. Oggi abbiamo computer in grado di scomporre il dato in forma quantistica, e ricomporlo in termini interpretativi e predittivi comunicando rapidissimamente e globalmente l'informazione via laser nel ciberspazio. Mi piace pensare che con questa tecnologia intelligente, centralizzata in un'unica sede istituzionale, potremmo attingere a dati provenienti da tutto il territorio nazionale per formulare ipotesi predittive su temi fondamentali di sanità e ricerca biomedica.

Lo sviluppo di tecnologie indossabili stanno ridisegnando i confini della prevenzione e del monitoraggio dei pazienti in medicina. Dispositivi wearable vengono utilizzati per controllare l'attività cardiaca, per la gestione delle persone colpite da una patologia oncologica nel percorso di ripresa delle attività, o per pazienti colpiti da ictus. Dispositivi simili sono utili per la gestione di patologie come il diabete, tramite patch in grado di monitorare costantemente i livelli glicemia giornalieri, o come la malattia di Parkinson il decorso della quale può essere tenuto sotto controllo attraverso il rilevamento della bradicinesia destinata a peggiorare nel tempo. La tecnologia indossabile può rivelarsi d'aiuto anche nello screening, nella diagnosi e nel monitoraggio di disturbi psichiatrici come la depressione: l'analisi delle risposte cognitive e autonomiche a stimoli emotivamente rilevanti può fornire una valida soluzione per il riconoscimento automatico di diversi stati dell'umore, sia in condizioni normali che patologiche. Dobbiamo anche considerare l'aiuto in termini di appropriatezza terapeutica, poiché le tecnologie indossabili avranno sempre di più un impatto diretto sul processo decisionale clinico, ottenendo così un doppio outcome: standardizzare verso l'alto la qualità e ridurre il costo complessivo dell'assistenza. E qui il pensiero si rivolge immediatamente ai percorsi di riabilitazione del paziente al di fuori delle strutture ospedaliere.

Schematicamente possiamo riassumere così i vantaggi derivanti dalla digitaliz-

zazione dei processi sanitari:

- » disponibilità di tutte le informazioni sanitarie con un semplice click e in ogni momento (24 ore su 24, 7 giorni su 7)
- » accessibilità alle informazioni sanitarie da qualsiasi terminale abilitato
- » completezza informativa
- » standardizzazione dei formati
- » abbattimento dei costi di archiviazione (storage) e dei volumi
- » possibilità di verificare gli accessi alle informazioni sanitarie
- » automatizzazione dei sistemi di prenotazione delle visite e ritiro dei referti, con abbattimento dei costi e risparmio di tempo per il cittadino
- » semplificazione del workflow documentale in ambito clinico e amministrativo.

È per noi fondamentale ribadire come l'abbinamento di maggiore efficienza e risparmio di risorse, consenta una redistribuzione delle risorse anche in termini di ricerca e sviluppo. Inoltre, la gestione elettronica dei dati sanitari consente prestazioni nuove e difficilmente immaginabili con una gestione tradizionale: per esempio la costituzione di un fascicolo sanitario elettronico (FSE) ricco di informazioni sanitarie provenienti da una pluralità di strutture sanitarie, che registra ogni episodio clinico del paziente a partire dalla nascita. Ulteriore fattore di risparmio è dato dall'adozione di tecnologie cloud, grazie all'abbattimento dei costi fissi per l'acquisizione di strumenti informatici (hardware e software), come anche dei costi di manutenzione e aggiornamento, con la possibilità di convogliare la spesa soltanto sull'ottenimento del servizio desiderato e di farlo in maniera flessibile e solo quando ce n'è bisogno, in base alle reali esigenze di approvvigionamento. Ancora una volta, le risorse economiche liberate possono essere meglio indirizzate in direzioni diverse.

La necessità di integrare una sempre maggiore disponibilità di strumenti tecnologici con le pratiche correnti di sanità pubblica si pone anche nel settore delle scienze genomiche. La genomica si dovrà innestare nel Servizio Sanitario Nazionale (SSN) negli ambiti di prevenzione, diagnosi e cura, in un'ottica di efficacia (evidence-based) e di sostenibilità (cost-effectiveness) del SSN ai fini del miglioramento della salute dell'individuo e della popolazione. Un obiettivo cruciale è la condivisione di dati genomici uniformi mediante la creazione di una Piattaforma Nazionale Genomica IT, priorità e una condizione pregiudiziale per sviluppare il 'plusvalore' del progetto Oncologia mutazionale in Italia. Questa piattaforma permetterà la produzione di nuove conoscenze e l'accesso dei pazienti a terapie innovative, consentendo al contempo la valutazione dell'efficacia e dei costi e un maggiore governo della pratica clinica.

In riferimento a questo contesto, è necessario introdurre il discorso sull'intelligenza artificiale (AI) e sull'apprendimento automatico. Si tratta infatti di tecnologie innovative che hanno influenzato in modo significativo molti aspetti del settore sanitario, al punto che sia l'oncologia clinica che la ricerca ne stanno raccogliendo i frutti. Gli sforzi per ridurre i tassi di mortalità causati dal cancro richiedono una diagnosi precoce per interventi terapeutici efficaci. Tuttavia, i tumori metastatici e

ricorrenti si evolvono e acquisiscono resistenza ai farmaci, rendendo indispensabile la necessità di rilevare nuovi biomarcatori che ci consentano di sapere in anticipo se si possano verificare fenomeni di farmaco resistenza e, contestualmente, identificare bersagli terapeutici per potenziare i regimi di trattamento. L'introduzione delle piattaforme di sequenziamento di nuova generazione (NGS) che soddisfano queste esigenze stanno rivoluzionando il futuro dell'oncologia di precisione, con l'offerta di diverse applicazioni cliniche importanti per la previsione del rischio, la diagnosi precoce della malattia, la diagnosi mediante sequenziamento e l'imaging medico, la prognosi accurata, l'identificazione di biomarcatori e di bersagli terapeutici per la scoperta di nuove molecole farmacologiche. Queste piattaforme NGS possono generare grandi set di dati che richiedono risorse bioinformatiche specializzate per analizzare le informazioni rilevanti e clinicamente significative. Dunque big data e intelligenza artificiale rappresentano un binomio vincente che consentirà di portare all'elaborazione di algoritmi diagnostici sempre più precisi, alla definizione di potenti strumenti decisionali e predittivi, alla trasformazione dei percorsi di cura e monitoraggio nonché della governance di malattia. Si apre dunque una nuova dimensione della medicina che prevede una mutua collaborazione tra Istituzioni, Enti regolatori, Decision Maker, Associazioni pazienti e Società Scientifiche, operatori sanitari, pazienti e cittadini.

La tecnologia e l'innovazione digitale trovano inoltre applicazione nella ricerca clinica e, nello specifico, nell'ambito degli studi clinici osservazionali, considerando anche che la realizzazione di trial clinici, per costo e complessità, si sta sempre di più spostando verso l'industria privata, che dispone di un capital risk adeguato per questo genere di operazioni. Al contrario la disponibilità di big data consente di realizzare studi osservazionali prospettici ben disegnati e controllati, basati su "Registri di pazienti", grazie ai quali si possono ottenere informazioni preziose sull'affidabilità e sulla sicurezza delle pratiche mediche in condizioni di vita reale. Per questo motivo si fa sempre più ricorso a indagini basate su dati osservazionali presenti in "registri elettronici" com'è avvenuto, per esempio, nella valutazione dell'impiego nella pratica clinica dei nuovi farmaci anticoagulanti orali. Dopo la pubblicazione dei trial registrativi, sono proprio gli studi di registro che stanno confermando l'efficacia e la sicurezza di questi nuovi farmaci, oltre a evidenziare le circostanze in il loro impiego clinico richieda particolare cautela. Gli obiettivi dei registri di pazienti e di sorveglianza delle malattie sono comunque molteplici: prevenzione, diagnosi, cura e riabilitazione, programmazione sanitaria, verifica della qualità delle cure, valutazione dell'assistenza, ricerca scientifica in ambito medico, biomedico ed epidemiologico. A un livello di lettura superiore, potenziare i registri di monitoraggio consentirebbe di garantirsi un sistema attivo di raccolta sistematica ed analisi di dati (anagrafici, sanitari ed epidemiologici) che permettono di comprendere più a fondo i diversi aspetti di una patologia e di intervenire con maggiore appropriatezza nel percorso diagnostico e di definire strategie di cura sempre più personalizzate. Inoltre, la disponibilità di dati interoperabili consentirebbe di aumentare la consapevolezza circa i possibili fattori di rischio permettendoci di individuare precocemente la

popolazione più a rischio e di avviare adeguati programmi preventivi a tutela della salute della collettività.

Da un punto di vista tecnologico è di grande interesse per noi la prossima implementazione della rete 5G. Questa tecnologia di comunicazione, combinata alla diffusione di dispositivi IoT (Internet of Things) che ricevono e trasferiscono i dati su reti wireless con intervento manuale limitato, rappresenta il presupposto infrastrutturale che consentirà una evoluzione ulteriore nell'offerta di assistenza sanitaria. Il progresso nella trasmissione dei dati è il presupposto grazie al quale sarà possibile operare con un controllo da remoto attraverso robot, consentendo in questo modo anche ai pazienti che vivono lontani da centri di eccellenza di usufruire del più alto standard di cure. Si tratta di un processo di trasformazione del mondo sanitario già iniziato nel 2019 con il primo intervento da remoto grazie alla rete 5G unite a tecnologie ad hoc, come occhiali con display 3D, tablet e un dispositivo joystick ad elevata sensibilità.

È evidente che per consentire la trasformazione tecnologica e digitale del mondo sanitario serve un importante investimento in tecnologie per il controllo a distanza e in strumenti/dispositivi 4.0, per utilizzare i quali è necessaria anche una specifica formazione del personale sanitario.

I cambiamenti culturali insieme al facile accesso alle informazioni via Internet facilitano la partecipazione di più attori che operano in campo sanitario. Le esigenze attuali richiedono risposte rapide che possono essere fornite da un lato da big data, da software sempre più avanzati di intelligenza artificiale, dalla progettazione di studi clinici osservazionali e strumenti per la raccolta di dati relativi alla salute, dall'altro da cambiamenti a livello culturale e di approccio al digitale da parte di tutte le figure coinvolte. La nuova sfida per il mondo sanitario è saper trarre il massimo vantaggio possibile da grandi quantità di dati di natura e fonti diverse. I benefici sono difatti molteplici, dal miglioramento delle conoscenze su molte patologie, dall'ottimizzazione delle cure attraverso lo sviluppo di piani terapeutici personalizzati, all'accelerazione della ricerca scientifica.

La trasformazione digitale in Sanità è quindi un cambiamento ormai inarrestabile e necessario anche per il nostro Paese. Rappresenta il motore di una crescita importante che consentirà all'Italia di restare competitiva nel contesto internazionale. Ciò implica la volontà a stanziare investimenti mirati nel campo della Digital Health, monitorandone i risultati per spingere il progresso tecnologico-scientifico ad un livello superiore e disegnare così un modello differenziante e sempre più innovativo del nostro Sistema Sanitario nazionale.

Rivista elettronica di Diritto, Economia, Management
N. 3 - 2024 - pp. 149-151

25. Big data e futuro della medicina. Le sfide per il medico del XXI secolo

Giorgio Giulio Santonocito
Direttore Generale Policlinico di Messina

Abstract [IT]: La complessità delle sfide che attendono la medicina moderna potrebbe essere riassunta da alcuni fattori che esemplificano il problema di fondo, l'inadeguatezza della mente umana nell'affrontare i cambiamenti su problemi di portata sempre più grande.

Abstract [EN]: The complexity of the challenges facing modern medicine could be summarized by some factors that exemplify the underlying problem, the inadequacy of the human mind in dealing with changes in problems of increasingly greater scope.

Parole chiave: Big data, Innovazione, sanità, tecnologie, organizzazione.

La complessità delle sfide che attendono la medicina moderna potrebbe essere riassunta da alcuni fattori che esemplificano il problema di fondo, l'inadeguatezza della mente umana nell'affrontare i cambiamenti su problemi di portata sempre più grande.

Il primo fattore è che l'aumento dell'aspettativa di vita alla nascita fa sì che siano sempre di più le persone affette contemporaneamente da più patologie, per sconfiggere le quali devono assumere diverse terapie contemporaneamente.

Il secondo fattore è che l'innovazione, terapeutica, organizzativa e tecnologica viaggiano a tempi inimmaginabili fino a pochi anni addietro e fanno sì che, quotidianamente, vengono pubblicati sulle riviste accreditate migliaia di nuovi articoli scientifici che raccontano nuove terapie, nuovi farmaci, nuove tecnologie diagnostiche.

Terso ed ultimo fattore, ma non per importanza, ogni giorno milioni di dati vengono prodotti da strumenti diagnostici.

Uno degli articoli più interessanti sul tema è stato pubblicato sul New England Journal of Medicine, Ziad Obermeyer del Brigham Women's Hospital e Thomas Lee della Harvard Medical School del Massachussets.

Il medico di oggi, argomentano gli autori, è "perso nel pensiero". I pazienti continuano ad esigere semplici risposte ma nel frattempo ciascuno di loro si è trasformato in una piccola centrale di produzione di "big data" che devono essere analizzati, contestualizzati e infine interpretati. Un compito improbo per una singola mente e non risolvibile ricorrendo a metodiche del passato, come il semplice confronto fra più dottori sulla situazione clinica e la conseguente soluzione da adottare.

A fronte di questa affermazione il primo passo da compiere sarebbe quello di riconoscere l'esistenza della disparità tra le abilità della mente umana e la complessità della medicina moderna. Che in fondo non è altro che lo stesso passaggio concettuale che ha portato alla creazione ed accettazione degli strumenti diagnostici (microscopi, stetoscopi, elettrocardiogrammi e radiografi), nati per supplire alle limitate possibilità dell'apparato sensoriale umano.

Oggi stiamo entrando in un'epoca diversa, un'era digitale in cui il paziente è (o sarà molto presto) capace di produrre quantità enormi di dati sulla sua salute, quantificabili in petabyte (milioni di gigabyte), attraverso dispositivi, in particolare quelli mobili (gli smart ring offrono frontiere molto promettenti), e applicazioni dedicate. Un mondo in cui dall'Internet che conosciamo oggi si passerà a una versione ancora più naturale, ancora più interattiva, che viene comunemente chiamata "IOT - Internet of the things o Internet delle cose".

Per guidarci in questo "mare magnum" di innovazioni, anche terapeutiche, che viaggiano a velocità mai conosciute in passato, la speranza risiederà nei computer, in quelle stesse macchine che troppo spesso la comunità scientifica e i clinici in particolare guardano con diffidente sospetto, ma che potranno essere in futuro alleati nella difficile sfida di sintetizzare i dati e le informazioni a nostra disposizione. Senza mai dimenticarsi, ovviamente, dell'interazione reale e concreta nel rapporto medico-paziente.

Potenzialmente attraverso l'uso degli algoritmi sarà alla nostra portata analizzare un flusso di informazioni costante e di notevoli dimensioni, come, suggeriscono gli autori sul NEJM, ogni singolo battito del cuore di un paziente, mettendo in luce variazioni microscopiche che sfuggirebbero all'occhio e alla mente del miglior cardiologo, permettendo così la prevenzione di eventi cardiaci potenzialmente pericolosi o letali.

Gli algoritmi e la capacità di apprendimento delle macchine sono da tempo al centro degli sforzi dei ricercatori nei centri accademici di tutto il mondo, già oggi, ed

ancora più domani costituiranno le fondamenta della nuova medicina se saremo in grado di accompagnare il progresso tecnologico con un cambiamento organizzativo più veloce rispetto al passato.

La scelta per la comunità medica è semplice, permettere che il cambiamento venga imposto dall'esterno, da discipline affini ma diverse o abbracciarlo e guidarlo dall'interno?

In quest'ultimo caso, che è poi l'unico auspicabile sia per la classe medica che per i pazienti altrimenti assoggettati al "potere delle macchine" o di chi le implementa, sarà importante rivedere le priorità e le linee guida a livello formativo, per mettere i nuovi professionisti del mondo della medicina in condizione di concepire e guidare lo sviluppo di algoritmi ad hoc. I medici, ma anche gli infermieri, dovranno necessariamente porsi alla testa della rivoluzione che interesserà il loro settore, decidendo le priorità per la ricerca e controllandone l'evoluzione giorno dopo giorno.

Lasciare queste prerogative a ricercatori provenienti dall'informatica applicata o da altre discipline depaupererebbe notevolmente lo sviluppo dei nuovi strumenti.

Non bisogna mai dimenticare che alla base della miriade di dati conservati nei record elettronici o nella cartella clinica tradizionale vi sono sempre e comunque decisioni umane, in primis la scelta del paziente di cercare una cura seguita da quella del medico di prescrivere un test o una terapia. Nell'interpretazione dei dati sistematizzati e organizzati dalla macchina in base a un algoritmo non può quindi mancare l'occhio del medico che è cosciente delle molte variabili che conducono a una decisione clinica.

Per questo occorre vedere nelle macchine e negli algoritmi dei compagni di viaggio che affiancano, ma non sostituiscono, i medici nella loro attività quotidiana. Si tratterà di medici ancora più formati, che conoscono l'analisi dei dati e la biostatistica, che sappiano interagire con gli informatici per la produzione di algoritmi sempre più sofisticati. Strumenti indispensabili per orientarsi nella complessità del ventunesimo secolo e continuare a offrire valore aggiunto a pazienti più informati e quindi diversi da quelli a cui siamo abituati ma portatori della medesima domanda di salute.

N. 3 - 2024 - pp. 152-160

26. L'innovazione tecnologica, chiave della sostenibilità del sistema sanitario e della sua evoluzione

Angelo Aliquò
Direttore Generale INMI Spallanzani

Abstract [IT]: Parlare di organizzazione sanitaria del presente e del futuro implica una riflessione sulla assistenza in emergenza e acuto e sulla sanità territoriale, che riguarda rispettivamente l'assistenza ospedaliera e la medicina delle cronicità, ove quest'ultima rappresenta oggi gran parte della assistenza svolta oggi nel territorio in un periodo storico in cui le esigenze della popolazione, in relazione ai cambiamenti demografici e degli stili di vita, all'aumento dell'aspettativa di vita e al controllo farmacologico di patologie multiple, si sono sostanzialmente modificate. Proprio le cronicità, grazie alla migliore qualità delle cure e alle consequenziali maggiori chance di sopravvivenza, sono diventare la parte più significativa di tale settore.

Abstract [EN]: Talking about healthcare organization of the present and future implies a reflection on emergency and acute care and on local healthcare, which concerns respectively hospital care and chronic medicine, where the latter today represents a large part of the care carried out today in the territory in a historical period in which the needs of the population, in relation to demographic and lifestyle changes, the increase in life expectancy and the pharmacological control of multiple pathologies, have substantially changed. Precisely chronic conditions, thanks to the better quality of care and the consequent greater chances of survival, have become the most significant part of this sector.

Parole chiave: Sanità, cure domiciliari, one health, tecnologie, medicina di prossimità, medicina personalizzata, medicina di iniziativa, alleanze.

Parlare di organizzazione sanitaria del presente e del futuro implica una riflessione sulla assistenza in emergenza e acuto e sulla sanità territoriale, che riguarda rispettivamente l'assistenza ospedaliera e la medicina delle cronicità, che peraltro rappresenta gran parte della assistenza svolta oggi nel territorio in un periodo sto-

rico in cui le esigenze della popolazione, in relazione ai cambiamenti demografici e degli stili di vita, all'aumento dell'aspettativa di vita e al controllo farmacologico di patologie multiple, si sono sostanzialmente modificate. Proprio le cronicità, grazie alla migliore qualità delle cure e alle consequenziali maggiori chance di sopravvivenza, sono diventare la parte più significativa di tale settore.

Possiamo declinare il concetto di sostenibilità a in tre approcci innovativi di risposta alla domanda di salute che pongono al centro dell'attenzione l'individuo, la comunità e la prevenzione. Pur avendo ciascuna le proprie specificità, queste tre forme di espressione di cura condividono l'obiettivo di migliorare l'accessibilità, l'efficacia e la qualità dell'assistenza sanitaria, attraverso una presa in carico globale e personalizzata della persona attraverso l'uso delle nuove tecnologie la cui applicazione prima della pandemia era caratterizzata da una lenta evoluzione, e che negli ultimi anni si sono invece imposte con una evidente accelerazione.

I tre approcci sono dunque quelli rappresentati della **medicina personalizzata**, dalla **medicina di prossimità** e dalla **medicina di iniziativa**. Per ciascuno di questi ambiti l'innovazione tecnologica fornisce strumenti e soluzioni che hanno rivoluzionato la presa in carico, la gestione e il monitoraggio del paziente. Le nuove tecnologie infatti forniscono soluzioni avanzate che migliorano la qualità dell'assistenza, l'efficienza operativa e l'esperienza del paziente.

La **medicina personalizzata**, anche conosciuta come medicina di precisione, è un approccio recente (talora troppo innovativo per alcune realtà) di tutela della salute che tiene conto delle specifiche caratteristiche genetiche, ambientali e dello stile di vita di ogni individuo. Ci consente di identificare il bisogno specifico della persona nel contesto in cui vive, nella sua dimensione sociale e di qualità della sua vita personale, quindi ci permette di individualizzare il percorso e i processi di cura in funzione di quello di cui ha bisogno quella specifica persona. Questo approccio mira a fornire trattamenti più efficaci, prevenire malattie e ridurre gli effetti collaterali dei farmaci, grazie a una comprensione più approfondita delle singole patologie e delle risposte individuali ai trattamenti. Diventa necessario individualizzare precisi percorsi di cura prevedendo già al momento dell'accesso del paziente nel sistema ospedaliero la proiezione della restituzione dello stesso al suo contesto di vita, adeguando le terapie, le prescrizioni, valutando anche il grado di capacità di aderire alle innovazioni tecnologiche come la televisita, il telemonitoraggio con l'uso delle APP (esempio le APP per il monitoraggio di patologie come lo scompenso cardiaco, la della BPCO o del il diabete) e in sostanza la capacità di rispondere all'innovazione del sistema di cura. Deve essere valutato anche il contesto sociale della persona in carico al sistema e la sua necessità di reinserimento, talora lavorativo, anche in un'ottica di economia delle risorse, nel senso che bisogna perseguire anche l'idea di minori spostamenti, meno consumi, meno disagi in generale per l'individuo e la sua unità familiare. Questo ultimo concetto ci introduce alla **medicina di prossimità**, che si focalizza sull'erogazione di servizi medici e assistenziali vicino al luogo di residenza o al luogo di lavoro dei pazienti, riducendo la necessità di spostamenti e migliorando l'accessibilità, la tempestività e la qualità dell'assistenza sanitaria. Que-

sto modello si contrappone all'approccio tradizionale, che spesso prevede la centralizzazione dei servizi sanitari in grandi strutture ospedaliere e servizi specialistici concentrati in pochi centri urbani.

La prossimità in tal senso rappresenta un concetto innovativo dei percorsi nell'ottica della integrazione che consente l'adeguamento dei singoli percorsi di patologia ad un'unica traccia funzionale alla cura di ciascun paziente in relazione alle patologie che presenta. Questo è reso possibile dalla digitalizzazione dei PDTA (Percorsi Diagnostico Terapeutici Assistenziali). Grazie proprio alla digitalizzazione è possibile rispondere alla necessità di cura di un soggetto pluri-patologico. E il concetto di sostenibilità è da intendersi nel senso che la cura di alcune patologie, che richiedano lo stesso esame, la stessa prescrizione, la stessa prestazione medica ripetuta nel tempo, possano essere svolte in assenza di duplicazioni e con modalità del tutto funzionale al processo di cura; è il servizio di cura che si organizza intorno al paziente e non viceversa, realizzando pienamente il concetto della centralità del paziente. In tal senso, un modello validato è quello dei PDTA delle patologie croniche principali rappresentate da scompenso cardiaco, BPCO e diabete mellito, che grazie a servizi di telemedicina sempre più diffusi possono trovare risposte opportune e qualificate il più delle volte nella residenza del paziente adeguatamente formato e attrezzato. Analogamente possiamo pensare allo sviluppo già avvenuto in alcuni casi delle reti per le patologie tempo dipendenti che grazie all'utilizzo della telemedicina, già a partire dal territorio, consentono l'intervento immediato per l'IMA o per l'ICTUS acuto.

In risposta alla riforma della medicina territoriale prevista del DM 77, le Aziende ospedaliere territoriali stanno lavorando per configurare il collegamento tra i luoghi di cura per acuti con i servizi territoriali potenziati alla luce dell'innovazione tecnologica. In quest'ottica la figura del medico di medicina generale risulta fondamentale se in stretta sinergia e connessione con la medicina specialistica territoriale. Questo processo consentirebbe di realizzare quanto previsto da riforme regionali prima ancora che dal DM 77. Il beneficio atteso è nella direzione della sostenibilità dell'intero sistema assistenziale che si traduce principalmente in riduzione degli accessi ospedalieri evitabili e riscontro al bisogno di salute sul territorio. Il risultato è la configurazione di setting di cura appropriati, ospedaliero per l'acuzie e territoriale per la cronicità, diventare il luogo della risposta socio sanitaria non più solo sanitaria.

In questo senso il terzo concetto, quello della **Medicina di iniziativa**. Probabilmente l'espressione più completa dell'innovazione digitale può manifestarsi nella medicina di iniziativa con l'invenzione e l'applicazione di strumenti e di soluzioni digitali per gestire il paziente, potenziando le strategie preventive, migliorando l'*engagement* dei cittadini, facilitando l'accesso ai servizi sanitari e promuovendo una cultura della salute basata sulla consapevolezza, la partecipazione attiva e la responsabilizzazione individuale e collettiva.

Integrazione sinergica di tecnologie avanzate, educazione sanitaria e collaborazione multidisciplinare, possono davvero contribuire significativamente a promuo-

vere il benessere fisico e sociale della popolazione, migliorando la qualità della vita e garantendo la sostenibilità del sistema sanitario attraverso la cultura della prevenzione e la conseguente riduzione dell'incidenza delle malattie. Ne sia prova che in contesti in cui manca un'adeguata assistenza sanitaria territoriale (intendendo per "adeguata" il fatto che sia supportata da sistemi informativi accessibili ed efficienti), si verificano una serie di problematiche che possono avere gravi ripercussioni sulla salute e sul benessere della popolazione. La mancanza di integrazione e continuità informatica (oltre che fisica) dei servizi sanitari di base, ambulatori locali, medici di famiglia e strutture ospedaliere di comunità compromette indubbiamente la percezione e la fiducia da parte dei cittadini che si vedono ostacolati e respinti e di conseguenza rappresenta una grave criticità per la salute pubblica, la qualità della vita e lo sviluppo sostenibile delle comunità. Un'equa distribuzione dei servizi sanitari, supportata da sistemi informativi moderni e trasparenti, passa certamente da una rivoluzione culturale, organizzativa che superi la fase del "razionamento delle risorse" e si concentri stavolta davvero sulla "razionalizzazione delle risorse" potenziando le strutture sanitarie e i servizi dal punto di vista tecnologico per affrontare i nuovi temi come la prevenzione e la gestione delle malattie anche promuovendo la partecipazione attiva dei cittadini nella tutela della propria salute.

Immaginiamo un futuro prossimo in cui il sistema sanitario ci veda più partecipi ad esempio alle attività di prevenzione, con screening che dovranno, speriamo presto, diventare obbligatori per le patologie oncologiche che oggi invece ci vedono spesso osservatori passivi e troppo poco coinvolti. È sinceramente aberrante pensare che ancora oggi tra gli obiettivi assegnati ai direttori delle ASL ci possa essere il coinvolgimento della popolazione alla attività di screening per il tumore del colon, per il tumore della cervice uterina, e per il tumore al seno, e che tali screening possano essere svolti attraverso l'invio di lettere alla popolazione in età target, quando oggi anche le più banali sanzioni o comunicazioni pervengono tramite posta elettronica certificata o il biglietto del cinema si acquista on line. Quale livello di partecipazione possiamo mai raggiungere per evitare malattie e contestualmente finanziare con i risparmi di cure evitate i nuovi bisogni della popolazione, non investendo in innovazione tecnologica anche per rendere tutti partecipi al sistema sanitario?

Avendo chiaro quale percorso intraprendere non possiamo però immaginare che il sistema sia in grado di andare avanti solo con l'uso dei sistemi informativi che conosciamo. Non possiamo infatti tralasciare la continua evoluzione dei sistemi e la possibilità ormai reale che siano i sistemi stessi a migliorarsi. Non possiamo restare statici rispetto alla necessità che sono i sistemi stessi a chiederci di essere alimentati per restituirci informazioni sempre più avanzate e precise, in un'ottica appunto di "precisione, ovunque noi siamo e prevedendo la possibilità dell'insorgere di patologie" migliorando la qualità della vita sociale. Piuttosto il nostro compito è quello di regolamentare il sistema per ottenere una appropriata ed etica alimentazione di dati per poter garantire informazioni affidabili e sicure in termini di previsione di insorgenza di patologie e identificazione dei profili di rischio individuali.

Solo qualche anno fa ci siamo resi conto che il cambiamento del sistema sani-

tario sembrava aver superato le nostre capacità di saperlo usare, di essere adeguati a nutrirlo di dati utili alla conoscenza, alla sua crescita e al suo utilizzo. Ci chiedevamo, quanti fascicoli sanitari elettronici ci fossero in ben 21 sistemi regionali e quanti medici ne conoscessero il significato, e quanti li utilizzassero. Ci chiedevamo quanti cittadini sapessero di averli a disposizione e conoscessero come accedervi e utilizzarli. L'argomento rappresentava una priorità concreta solo per una parte non significativa del Paese con un volume marginale di dati raccolti nonostante la capacità di produrne e la possibilità di utilizzarli per migliorare l'offerta di salute alla popolazione.

Continuavamo ad usare tecnologie antiche e superate, nonostante si fosse in grado di averne altre di buona qualità. Attraverso i sistemi informativi il nostro Paese avrebbe avuto da anni la possibilità di attuare la trasformazione del SSN e ottimizzare la qualità e la quantità delle prestazioni. Grazie al patrimonio rappresentato da un immenso "giacimento di dati" del servizio sanitario delle regioni, si era già da anni in grado di aumentare la conoscenza, di guidare la trasformazione aumentando qualità e quantità e attivando percorsi e meccanismi di intelligenza artificiale e di *machine learning*. Avremmo già da tempo avuto la possibilità di dare risposte vitali al nostro Paese, alle specifiche esigenze di salute. Saremmo stati da tempo in grado di offrire servizi sanitari da utilizzare in funzione della crescita e dell'invecchiamento della popolazione, di offrire una sorveglianza sanitaria proattiva per controllare tempestivamente le emergenze pandemiche, di differenziare la comunità di pazienti stratificando il rischio di malattia e di supportare il processo di tutti i decisori, della politica, dei medici, dei cittadini stessi. Eppure per lungo tempo non lo abbiamo fatto, siamo stati lenti, fino a quando abbiamo conosciuto la pandemia.

Oggi abbiamo a disposizione enormi risorse finanziarie per cercare di recuperare i ritardi, per accompagnarci verso il futuro se sapremo fare buona strategia, analisi e utilizzo delle criticità in chiave di miglioramento e cambiamento.

E quasi tutti gli ambiti di intervento individuati nei piani di investimenti, in primis dal PNRR si basano sul digitale.

Gli interventi previsti hanno il presupposto di creare strutture che garantiscono al cittadino l'accesso alle migliori strategie di prevenzione, diagnosi, cura e riabilitazione. Il risultato finale è una vera e propria "autostrada digitale" da percorrere obbligatoriamente. L'architettura degli strumenti digitali è tale per cui siano funzionali a tutti i livelli, e consentano sulla base delle specifiche progettualità, di:

- Rendere più facile l'accesso del cittadino alle cure, strutturando efficacemente i portali rivolti ai cittadini, anche semplificando e migliorando il processo di prenotazione online (SovraCUP);
- Rendere disponibili le informazioni mediche dei pazienti al sistema sanitario opportunamente abilitato, ovunque il paziente si trovi attraverso la *Cartella Clinica Elettronica* e *Fascicolo Sanitario Elettronico*;
- Implementare l'utilizzo di "App" per aiutare le persone a gestire la propria salute, soprattutto per i malati cronici;
- Sviluppare i percorsi di cura attraverso la telemedicina.

In sostanza, il sistema sanitario e, più in particolare, l'assistenza medica oggi richiede una sempre maggiore diffusione delle informazioni sanitarie in formato digitale, senza le quali non potremo guardare al futuro.

Già diverse aziende - ove le politiche regionali più lungimiranti (o a volte distratte in presenza di direzioni strategiche più predisposte all'innovazione) lo hanno consentito - hanno intrapreso un percorso verso una ricomposizione tra Sanità e Sociale, tra Ospedale e Territorio, e oltre a popolare le nuove strutture con figure professionali coerenti con nuovi modelli organizzativi, affrontare la cronicità e i temi connessi a salute mentale, dipendenze, disabilità, minori, hanno messo in rete la prossimità con la sanità digitale, e la telemedicina e aggiornato i sistemi informativi, definendo precisi indicatori, predisponendo il monitoraggio per divenire davvero Comunità. C'è chi ha adottato il sistema della Connected Care, più correttamente un "ecosistema" per la salute disegnato attorno al cittadino/paziente che, adeguatamente formato e ingaggiato, può fruire di servizi e informazioni attraverso piattaforme e strumenti digitali, anche di Telemedicina, sicure ed interoperabili e che hanno favorito la collaborazione sulle stesse informazioni di tutti gli attori dell'ecosistema: dalla prevenzione alla cura e alla riabilitazione.

Si tratta di strategie con soluzioni innovative per i modelli organizzativi sanitari definiti dal nuovo ecosistema ospedale-territorio, capillari, egualitari e *user-driven designed* per raggiungere agilmente - grazie appunto alla transizione digitale servizi sanitari di cura, prevenzione e ricerca personalizzata, fondata sulla grandi potenzialità del dato, sui trial clinici e sulla capacità di integrare dati provenienti da più fonti, sociali, demografiche e sanitarie della persona, secondo l'approccio *one-health*.

Queste scelte - in particolare per chi le ha pensate in un momento precedente alla pandemia - si sono inserite in modo puntuale nel complesso delle sfide della transizione digitale presenti nel PNRR, accompagnando le nuove organizzazioni sanitarie territoriali e gli utenti verso moderne modalità di erogazione e fruizione dei servizi.

Non è però secondario sapere immaginare questo nuovo paradigma in un mutato contesto demografico ed epidemiologico e con le esigenze operative e di governo della spesa del SSN, assicurando il miglioramento delle prestazioni erogate sul territorio (Case e Ospedali di Comunità), il rafforzamento dell'assistenza domiciliare, della telemedicina e dell'assistenza remota, attraverso competenze non sempre adeguate alle piattaforme per l'integrazione di tutti i servizi socio-sanitari in un momento in cui ci si può affidare solo a soggetti qualificati e competenti che riescano a soddisfare le nuove esigenze in modo completo in termini di integrazione dei servizi di assistenza sanitaria e dei processi amministrativi e territoriali di ospedali e ASL, per accompagnare le strutture nel processo di cambiamento.

Nell'ambito del progetto generale di digitalizzazione, alcune aziende, specialmente in ambiti regionali del nord Italia con rare eccezioni in altre regioni del centro-sud, hanno così implementato l'applicazione dei servizi di Telemedicina all'interno dei progetti di *Connected Care*, progetti che non si limitano ai processi di cura e quindi al perimetro della Telemedicina, ma si estendono appunto all'accesso

ai servizi sanitari e socio-sanitari (PUA e COT) e ai percorsi di cura tra ospedale e territorio (PDTA).

Tale visione ha implicato in primis la definizione di una strategia per l'armonizzazione delle attività esistenti e coerenti al paradigma della *Connected Care* affinché potessero essere adeguatamente supportate dal punto di vista dell'architettura tecnologica per portare a buon fine l'attivazione di Servizi Digitali per il Cittadino.

I contesti che hanno sperimentato e validato il modello di realizzabilità della Connected Care hanno strutturato l'operatività attraverso la fase preliminare di definizione dei servizi da realizzare, il loro dimensionamento numerico e le problematiche specifiche di attuazione operative e tecnologica. Si è reso necessario il censimento della popolazione degli utenti target e definite le priorità di attivazione secondo regole uniformi ed i rischi clinici connessi. Gli obiettivi sono stati identificati al fine di creare modelli di collegamento digitale dei servizi e delle prestazioni socio-sanitarie erogate considerando il Cittadino al centro e migliorando l'accessibilità e la fruibilità dei servizi socio sanitari degli utenti.

Si è resa necessaria l'attuazione di un sistema informativo capace di predire l'evoluzione del bisogno di salute e consentire la riprogettazione dell'offerta socio-sanitaria e soprattutto si è intrapreso un lavoro di informazione per creare una coscienza digitale degli operatori e del cittadino per l'accesso ai servizi di prevenzione e cura. La sfida ancora in corso è quella di attivare compiutamente un sistema digitale di condivisione tra i professionisti di tutte le informazioni disponibili relative all'assistenza sanitaria e ai servizi socio-sanitari e aumentare il numero dei pazienti che effettuano l'accesso ai servizi con strumenti digitali.

L'innovazione digitale non è solo e direttamente servizio al cittadino. È fondamentale non dimenticare che nuove soluzioni e processi, nuovi modelli di servizio, ricerca clinica e farmacologica per abilitare un percorso di cura, prevenzione e ricerca personalizzata e di precisione, sono fondati sulle grandi potenzialità del dato e sulle capacità non solo di raccoglierli ma di elaborarli con nuove metodologie.

L'esperienza dell'Istituto Spallanzani

In questo ambito si concentra ad esempio la nuova strategia dell'INMI Spallanzani, IRCCS focalizzato su prevenzione, diagnosi e terapia delle malattie infettive e una delle principali realtà italiane in questo campo.

Per continuare il percorso di crescita è necessario innovarsi per cogliere le sfide e le opportunità che il sistema mette a disposizione e porre le basi per nuovi paradigmi di ricerca e cura che saranno sempre più digitali, connessi e interoperabili.

In particolare è iniziato un percorso per la realizzazione dei presupposti per la **"federazione del dato"** con l'idea che questa azione rappresenti una strategia chiave per sfruttare il potenziale dei dati come driver di innovazione, crescita e sviluppo sostenibile. Integrazione, condivisione e ottimizzazione dei dati, creano valore, stimolano l'innovazione e promuovono una maggiore efficacia, efficienza e

trasparenza nei processi decisionali e nella gestione delle risorse, contribuendo a costruire un ecosistema informativo resiliente, inclusivo e centrato sulle esigenze e sul benessere delle persone e delle comunità.

La federazione del dato è infatti un concetto che si riferisce all'integrazione, alla condivisione e all'interoperabilità dei dati provenienti da diverse fonti, sistemi e organizzazioni, al fine di creare un ecosistema informativo coeso, dinamico e scalabile. Si mira in sostanza a superare le limitazioni dei silos dati tradizionali, dove le informazioni sono isolate e non facilmente accessibili o utilizzabili, promuovendo una gestione dei dati più efficiente, collaborativa e orientata all'innovazione.

Tutto ciò sarà possibile grazie a tecnologie che consentano di abilitare tale approccio con l'obiettivo di fare sinergia tra diversi partner, pubblici e privati, così da accelerare l'integrazione con le iniziative regionali, nazionali ed europee per la condivisione, protetta e sicura dei dati di ricerca e fare network tra gli enti per aumentare la competitività nell'ottica di passare velocemente verso un paradigma di cura personalizzata.

La federazione del dato, consentirà ai ricercatori di addestrare modelli di AI su una base dati più ampia, andando a migliorare l'efficacia e la precisione dei modelli stessi. L'AI permette anche di ridurre il *time-to-insight* ovvero il tempo che intercorre tra la generazione del dato all'estrazione di valore dallo stesso, ricavando *insight* ed evidenze non visibili all'occhio umano. in questo senso l'Istituto ha dato avvio all'implementazione di una moderna piattaforma *Big Data* per la raccolta e valorizzazione del patrimonio informativo dell'ente.

L'obiettivo preciso è quello di promuovere la cultura federativa tra Istituti (*Data Partner*), partendo dalla condivisione dei dati per arrivare alla condivisione di servizi di valore per le questioni prioritarie legate alle malattie infettive e al loro esordio. Si sta in questo senso lavorando per fornire una piattaforma di dati sulle malattie infettive accessibile, affidabile e sicura che funga da *Data Fabric* per la gestione ottimale e l'efficacia della ricerca e del trattamento per le malattie infettive e si raccoglieranno, con l'intento di condividerle le migliori pratiche di ricerca clinica per massimizzare l'acquisizione dei dati, la collaborazione e l'integrazione di studi clinici, farmacologici/farmacometrici e di laboratorio.

Gli Istituti di Ricerca in questo senso dovranno necessariamente modernizzare i propri strumenti per potere ancora rappresentare i promotori di politiche anche per stabilire condizioni di utilizzo eque e un riconoscimento appropriato dei *Data Partner*, in modo che i dati possano essere resi disponibili per una condivisione efficace e responsabile.

Gli IRCCS oggi esistenti, come la maggior parte delle aziende pubbliche e private non sono organizzazioni «native digitali» ed è per questo che l'avvio e lo sviluppo del processo di trasformazione hanno richiesto un approccio sistemico complesso in termini di impatto ed efficacia del cambiamento sia a livello individuale che di sistema. In particolare, l'attuazione del cambiamento a livello individuale ha rappresentato e tuttora rappresenta la sfida più impegnativa che implica una leadership forte e presente unitamente a strategie di comunicazione e motivazione

altamente efficaci.

Si deve sempre tenere conto di connessione dei servizi inter-ospedalieri, accessibilità ai servizi da parte degli operatori e dell'utenza oltre che di agevolazione dei percorsi di cura in un'ottica di presa in carico globale del cittadino anche su settori di nicchia che comunque si integrano in un sistema di presa in carico globale gestito dalle ASL tramite le COT Centrali Operative del Territorio.

Un processo non semplice ma che deve fondarsi anche su un **rinnovamento di natura organizzativa** alimentato dalla disponibilità dell'informazione corretta ed aggiornata e dalla adozione di una **interoperabilità** di sistema sempre più efficace.

BIBLIOGRAFIA

https://www.agendadigitale.eu/sanita/missione-connected-care-le-3-ricette-per-farla-decollare/

https://www.digital4.biz/executive/digital-transformation/la-continuita-della-cura-semplice-ed-efficace/

https://www.trentinosalute.net/Aree-tematiche/Innovazione-e-ricerca/TrentinoSalute4.0

https://www.agendadigitale.eu/sanita/le-aziende-sanitarie-alla-sfida-dellaugmented-continuos-connected-care/

https://www.reply.com/it/healthcare/dalla-sanita-verticale-al-one-health

N. 3 - 2024 - pp. 161-174

27. Innovazioni tecnologiche, impatti in sanità e modelli di sanità

Lorenzo Terranova[1]
Direttore - Associazioni di settore e
Nuovi mercati Confindustria Dispositivi Medici

Abstract [IT]: Il progresso tecnologico nel comparto della salute è stato negli ultimi anni estremamente rapido. L'adozione o la declinazione di innovazioni tecnologiche al campo delle tecnologie per la salute sta modificando in maniera molto profonda i paradigmi su cui si è poggiato il modello di sistema sanitario.

Abstract [EN]: Technological progress in the health sector has been extremely rapid in recent years. The adoption or declination of technological innovations in the field of health technologies is profoundly modifying the paradigms on which the healthcare system model is based.

Parole chiave: tecnologia, innovazione, prodotti, cure domiciliari.

Sommario: introduzione, innovazione tecnologica, sistema sanitario, impatti organizzativi, relazioni, analisi empirica, condizioni d'uso, riferimenti.

27.1 Introduzione

Il progresso tecnologico nel comparto della salute è stato negli ultimi anni estremamente rapido. L'adozione o la declinazione di innovazioni tecnologiche al campo delle tecnologie per la salute sta modificando in maniera molto profonda i paradigmi su cui si è poggiato il modello di sistema sanitario.

Negli ultimi anni è intervenuto un fattore che modifica l'essenza di ciò su cui si è costruito nel passato e che si fondava su modelli a-prioristici e deterministici.

Prima, il concetto di innovazione era intrinsecamente connesso alla tecnologia stessa (ad esempio: un nuovo tipo di batteria per l'apparecchio acustico – innovazio-

[1] Le opinioni espresse nello scritto sono quelle dell'autore, e non coinvolgono in alcun modo quelle dell'istituzione di appartenenza (Confindustria Dispositivi Medici).

ne incrementale; oppure l'apparecchio acustico per la sordità – innovazione radicale). Due esempi di innovazione connessi al prodotto stesso.

Oggi, le differenti innovazioni del digitale[2] modificano il significato di innovazione superando quei modelli su cui ci si è basati per molti decenni.

In questa riflessione si vogliono mettere a fuoco alcuni aspetti della relazione "innovazioni tecnologiche digitali" (in sanità) – "modello di sistema sanitario" – "impatti organizzativi".

Preliminarmente, vanno definiti i significati degli elementi di questa relazione.

27.2 Innovazione tecnologica

Senza entrare nelle declinazioni dalla complessità di innovazione[3], occorre già superare solo la dimensione legata al prodotto.

In realtà, tutte le discipline (economia, ingegneria, management, epistemologia, …) hanno da tempo consolidato due concetti che pongono diversi elementi di criticità alla base del concetto di innovazione basata solo sul prodotto in sé:

a. il concetto di innovazione non è funzione solo del valore delle tecnologie in sé ma anche degli impatti organizzativi/gestionali e/o impatti sui servizi o processi o usabilità del prodotto[4]. Solo a mero titolo di esempio, la Commissione EU individua 3 declinazioni di innovazione:
   1. tecnologica (es. laser per chirurgia mininvasiva),
   2. di prodotto/servizio (es. sviluppo cure palliative),
   3. organizzativa/gestionale (es. comunità disturbi mentali, o il sistema cure integrate (sistemi informativi)[5];
b. il valore intrinseco alla nozione di innovazione non è "oggettivo", ma viene

---

[2] Con questo termine s'intendono quelle declinazioni che il digitale ha introdotto in molteplici mercati, Robotica, 5G, Intelligenza Artificiale, Cloud Computing, Edge Cloud ed IoT. Ma che ognuna di queste tecnologie richiede una serie di specifiche declinazioni nei campi della salute. Spesso verrà utilizzato "tecnologia innovativa digitale".

[3] Si rimanda alle definizioni di innovazione radicale o dirompente come:
An innovation that creates a new market or expands an existing market by applying a different set of values, which ultimately (and unexpectedly) overtakes an existing market.
Main features are: a) improved health outcomes; b) create new professional culture; c) serve new groups or have new products/services ("create new markets"); d) create new players; e) disorders old systems.
e di innovazione incrementale;
Incremental innovation, defined as the process of making improvements or additions to an organization while maintaining the organization's core product or service model, is accessible to practices of all sizes and must not be overlooked if practices are to maintain their competitive advantage. (European Expert Panel on Health, 2016)

[4] Questa è inoltre una definizione che alcuni ricercatori giudicano ancora restrittiva. Infatti, innovazione implica il valore dell'apertura di nuovi mercati o l'ingresso in nuovi settori. Vedi ad esempio i lavori di Tommaso Minola.

[5] Ns. esemplificazioni tratte da (European Expert Panel on Health, 2016).

influenzato da alcuni fattori: (i) matrice culturale del territorio; (ii) caratteristiche delle strutture (agenzie, ministeri, commissioni, …) che qualificano, definiscono e determinano se il prodotto è innovativo; (iii) cultura del Paese.

Le matrici culturali del Paese influenzano il grado di percezione del valore della tecnologia. In termini generali, il nostro è un Paese dove si registra una generale bassa conoscenza scientifica[6]. Questo elemento si è evidenziato nel tempo con un approccio estremamente cautelativo all'introduzione di tecnologie nuove (ad esempio, rispetto ad altri Paesi si registra un ritardo nell'introduzione di determinate terapie digitali o di diagnostica in vitro).

Anche la sperimentazione di tecnologie o di modelli organizzativi spesso non è vista in termini generali (ossia come diffusione omogenea in tutto il Paese) ma legata alle qualità personali di alcuni ricercatori. Esempi di questo genere si hanno nel ritardo con il quale sono stati introdotti in Italia, rispetto ad altri Paesi, dispositivi medici anticoncezionali.

27.3 Modello di sistema sanitario

Il modello di sistema sanitario è il secondo fattore della relazione fra "innovazione tecnologica" e "modelli organizzativi". È intermedio, ma il definirlo puntualmente consente anche di graduare la relazione fra innovazione tecnologica digitale e impatti organizzativi.

Com'è noto, il nostro sistema sanitario, dopo esser stato definito come capace di offrire eccellenti livelli di offerta a un livello di costi accettabile (World Health Organization, 2002), ha risentito moltissimo nell'ultimo quarto di secolo di interventi volti a mantenerne i costi bassi. Oggi una serie di nodi emergenti già alla fine degli anni '90 (e non affrontati) si manifestano in tutta la loro gravità. Molteplici indicatori mostrano come la capacità di risposta del SSN ai bisogni (sempre più complessi e articolati dei cittadini) si riduca costantemente: liste d'attesa, ricorso alla sanità pri-

---

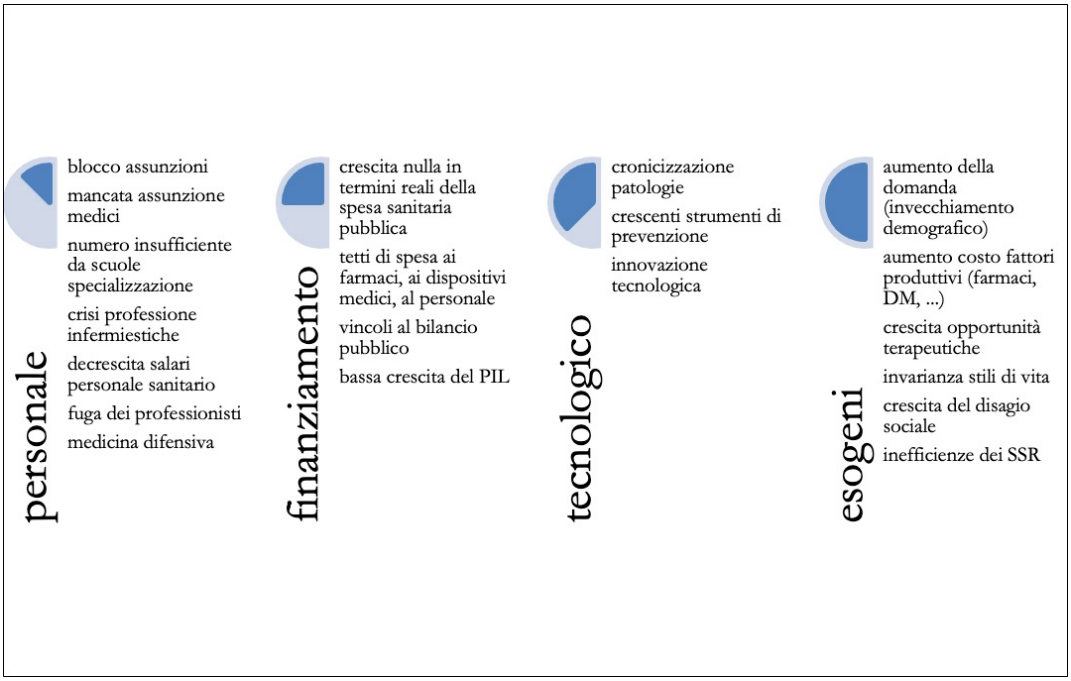
[6] Corroborando l'affermazione con valori più comparabili, una modalità di misurazione è offerta dalle analisi PISA dell'OCSE.
Si ricorda che "PISA è un'indagine triennale condotta su studenti quindicenni di tutto il mondo che rileva in che misura abbiano acquisito conoscenze e competenze fondamentali per partecipare pienamente alla vita sociale ed economica. Le rilevazioni PISA non si limitano a verificare se gli studenti al termine della scuola dell'obbligo sono in grado di riprodurre ciò che hanno appreso, ma esaminano anche la capacità degli studenti di attingere da ciò che hanno imparato e applicarlo in situazioni realistiche di apprendimento e di vita anche in contesti sconosciuti, sia dentro che fuori la scuola. Per ottenere buoni risultati in PISA, gli studenti devono essere in grado di estrapolare da ciò che conoscono, pensare oltre i confini delle discipline, applicare le loro conoscenze in modo creativo in situazioni nuove e dimostrare strategie di apprendimento efficaci." (OECD & INVALSI, 2023) (pag. 13-14).
Secondo lo studio OCSE-PISA "L'Italia con un punteggio di 477 [nelle scienze] si colloca al di sotto della media OCSE e ottiene un punteggio simile a quello di Lituania, Portogallo, Croazia, Norvegia, Turchia, Vietnam." (pag. 111).

vata (per chi ha le risorse), rinuncia all'accesso alle cure[7].

Sulle cause di tale declino le valutazioni sono state molteplici[8].

Si è formulata una tassonomia, senza dare pesi sull'incidenza, cercando di individuare alcune delle variabili per cui la spesa sanitaria pubblica (che va ricordato – è sempre in crescita) è cresciuta senza che a questa siano state offerte adeguate risorse.

Figura 1 - tassonomia cause crisi del SSN



Va ricordato che nel 2023 il livello della spesa sanitaria italiana (pubblica e privata) è distante dalla media UE del 32%[9]. In teoria

---

[7] I riferimenti sono certamente numerosissimi. Si reputa però che la semplice osservazione di alcuni indicatori ISTAT (Health for All) se comparati negli ultimi anni, diano un quadro molto puntuale della crisi del SSN. (ISTAT, 2023).

[8] Si vedano i diversi Rapporti del CREA Sanità, che hanno focalizzato le molteplici fasi critiche del nostro SSN. (CREA Sanità, 2023)

[9] "La spesa sanitaria italiana è storicamente inferiore a quella dei Paesi con cui siamo usi confrontarci, e neppure si ricordano fasi prolungate di crescita "fuori controllo": peraltro a fronte di esiti complessivi di salute, forse a volte sovrastimati, ma certamente non inferiori alla media degli altri Paesi.
Il vero elemento discriminante rimane proprio il tasso di crescita della spesa totale: limitando l'osservazione all'ultimo quarto di secolo, appare evidente come essa sia cresciuta in Italia del +2,6% medio annuo, mentre nei Paesi che definiamo EU-Ante 1995 è, in media, cresciuta di +3,8%; pertanto la nostra crescita è stata mediamente inferiore di 1,2 punti percentuali.
L'esito di questa prolungata minore crescita è stato quello di portare la differenza di spesa totale pro-capite per la Sanità, fra l'Italia e gli altri Paesi EU-Ante 1995, dal -21,1% al -39,2% con un aumento, pertanto, del gap di 18,1 punti percentuali." (CREA Sanità, 2023)(pag. 23)

"[…] una potenziale possibilità di rifinanziamento del SSN intorno a € 15,0 mld.: una cifra che potrebbe al limite essere perseguibile in un periodo medio lungo. Ma che, in primo luogo, va considerato lascerebbe la nostra spesa sanitaria del -34,3% inferiore a quella media dei Paesi EU-Ante 1995. In secondo luogo, va aggiunto che l'incremento sarebbe vano se poi la crescita italiana rimanesse inferiore a quella degli altri Paesi europei, dei Paesi europei di confronto; ed anche se in tal modo si eviterebbe di peggiorare ulteriormente il gap con i partner UE nel breve periodo, il vantaggio sarebbe solo transitorio, qualora il PIL dovesse continuare a crescere meno che nella media degli altri Paesi UE".

L'importanza delle problematiche finanziarie risiede nel fatto che un sistema sottodimensionato viene a perdere l'essenza di un servizio sanitario pubblico[10]:

- universalità (le prestazioni sanitarie spettano a tutti i cittadini)[11];
- uguaglianza (accesso alle prestazioni senza alcuna distinzione di condizioni economiche, sociali e di status sanitario)
- equità (garanzia a tutti i cittadini della parità di accesso in rapporto ai propri bisogni di salute[12].

Questi principi – che esprimono il valore di una forte capacità di guida da parte dell'offerta pubblica di servizi – si fondano sulla capacità del sistema pubblico di offrire un adeguato stock di prestazioni (a carico del sistema stesso); solo la parte accessoria dovrebbe essere a carico del cittadino.

Le criticità emergono quando il sistema non è più in grado (per i motivi prima esposti) di garantire lo stock base di prestazioni. Laddove non c'è una risposta pubblica, l'offerta privata trova una propria opportunità, ma ovviamente – malgrado tutte le eventuali garanzie (ad esempio: la rimborsabilità *ex post* delle prestazioni) – questo comporta una discriminazione *de facto* fra i cittadini.

27.4 Impatti organizzativi

Allo stato attuale nella produzione di servizi sanitari non si può affermare che finita la stagione tradizionale dell'offerta (vecchio modello di risposta ospedaliera o del medico condotto) se ne sia aperta un'altra e sulla quale si possa esprimere un giudizio a tutto campo.

Oggi, più correttamente, si può affermare che vi è una sovrapposizione tra un

[10] Al riguardo, vale la pena sottolineare come i tre principi sotto enucleati nella concreta definizione dei principi della L. 833/1978 possono modificarsi in maniera radicale nella loro applicazione. Ad esempio: il principio dell'accesso per tutti (equità) vale in termini geografici o vale in termini di competenze?

[11] È importante segnalare come la salute debba essere intesa sia come bene individuale e soprattutto sia come risorsa della comunità.

[12] Questo implica il superare le diseguaglianze di accesso dei cittadini alle prestazioni sanitarie.

passato prossimo, sempre attuale, e un futuro prossimo che diverrà nel breve periodo attuale e sul quale già preme un futuro di medio raggio.

La tecnologia (oltre che alla necessità di efficientare sempre più i processi di erogazione) implica un ripensamento dei modelli organizzativi ma soprattutto costruire una risposta fluida in grado di modificarsi agli stessi processi che vengono modificati.

Gestire questa transizione è un *continuum*. Operazione difficile da governare e dalle difficili decisioni da prendere per le ricadute cliniche, sanitarie, sociali ed economiche che sulla base degli ultimi anni (anche in conseguenza del "ritiro" dell'offerta pubblica da specifiche aree che precedentemente presidiava bene – ad esempio: in certe Regioni i servizi psichiatrici) si sono rivelate alquanto critiche per le comunità in un quadro di concorrenza fra settore sanitario pubblico e settore sanitario privato, con l'effetto che le disuguaglianze già presenti e che si volevano ridurre, sono state – invece - accentuate.

La sanità vive la propria esperienza produttiva tra passato, presente e futuro.

Un passato dominato dalla direzione tradizionale della scienza nel lavoro. Il ruolo dell'uomo era predominante; lentamente, si è passato ad un modello dove la tecnologia della produzione comincia ad essere dominante.

In sintesi, alcune considerazioni sul processo di risposta ai bisogni sanitari del cittadino possono così essere riassunte e che diventeranno base per successive riflessioni (Terranova F. , 2017):

1. la libertà di impiego di qualsiasi strumento, in maniera da garantire la stabilità dell'organizzazione.
2. la tecnologia come scienza non soggetta a giudizi di valore. La progettazione e la programmazione della tecnologia utilizzata nelle produzioni cliniche non sono soggette a giudizi di valori. La società, attraverso il modello culturale implicito del sistema sanitario nazionale (come pensato dalla L.833/1978), codificherà successi ed insuccessi che serviranno per esclusioni, inclusioni, definizione di cosa comprendere e cosa non comprendere. Ma la presenza di un sistema organizzativo implica anche la presenza di un sistema ambientale. Quest'ultimo si si connota per essere impermanente turbolenza derivante dai più disparati fattori come quello che tecnologico o economico. Questo fattore legato alla restrizione dei mercati interni con il cambiamento dei bisogni di soddisfacimento e quella conseguente obsolescenza dei modelli e dei metodi della produzione ciò determina una maggiore flessibilità dell'organizzazione creando anche altri livelli di incertezze nella programmazione delle risorse.

27.5 La relazione fra "innovazione tecnologica – modello di sistema sanitario – impatto organizzativo"

Per un'analisi più puntuale si segue uno schema che partendo dal tema dell'innovazione tecnologica digitale (che si manifesta indipendentemente dalla tecnologia, che può essere l'adozione di terapie digitali (DTx) o sistemi di cloud computing o schemi che si fondano sull'intelligenza artificiale, …) va a studiare l'impatto organizzativo col vincolo di un modello di sistema sanitario che miri ancora a preservare i valori che esso esprime.

Un modello di offerta – ad esempio – fortemente concentrato in termini di tecnologia (si pensi a pochi ospedali con grandi investimenti in tecnologie) ha maggiori capacità nell'accedere a tale tecnologia (non solo da un punto di vista finanziario, ma come capacità del suo utilizzo ottimale, della sua diffusione, …) rispetto ad un sistema di offerta policentrica che deve garantire medesimi standard per tutti i centri e implica approfondire quali modelli organizzativi definire e come costruirli.

Un problema che si pone (e che probabilmente è nuovo come logica) riguarda come l'utilizzo di tecnologie innovative siano declinate nel settore della salute. Con una definizione "tradizionale" di innovazione radicale e innovazione incrementale, le analisi sui modelli organizzativi sono ben chiare.

Finora l'analisi si è focalizzata sulla difficoltà stessa nell'attribuire una definizione concreta di innovazione radicale. Il valore da attribuire ad pacemaker con batteria litio-sodio (che ha portato la durata di un pacemaker a 10 anni) è minore rispetto al primo pacemaker? Dato questo caso, appare chiaro che le analisi sui modelli organizzativi possano dare delle risposte diversificate.

L'adozione di tecnologie innovative in realtà pone una critica alla base sulla classificazione a-priori e deterministica di innovazione radicale o innovazione incrementale di una tecnologia. Sorgono, invece, diverse argomentazioni che ancora di più rendono difficile classificare una tecnologia (se è innovazione incrementale o innovazione radicale) (Terranova L. , 2020).

Un aspetto che diventa fondamentale per comprendere la relazione "innovazione tecnologica – modello di sistema sanitario – impatto organizzativo" riguarda la diffusione del bene o del processo innovativo all'interno della società.

Un primo punto è evidenziato dagli economisti che si occupano di storia economica rilevano innumerevoli esempi di vantaggi diffusi e importanti che derivano tipicamente dall'innovazione incrementale. Ad esempio, i cambiamenti qualitativi indotti dall'innovazione incrementale nelle caratteristiche del prodotto spesso danno origine a un treno di innovazioni reattive in una o più delle fasi a monte o a valle della produzione che coinvolgono i produttori di materie prime così come i produttori/utilizzatori di beni di consumo finali[13].

[13] Per esempi concreti: nel comparto dei dispositivi medici casi di innovazione incrementali di tipo digitale sono legati all'aggiunta di sensori e di apparati di trasmissione dati (ad esempio: sensori di

Pertanto, le innovazioni, all'interno di una catena del valore, promuovono normalmente l'innovazione.

È altresì improbabile che l'innovatore originale acquisisca più di una modesta quota dei vantaggi commerciali di ulteriori innovazioni a monte e a valle.

Un secondo punto riguarda i pazienti e il sistema sanitario. Questi sono probabilmente i principali beneficiari a lungo termine dell'innovazione, poiché godranno dell'accesso a prodotti migliorati a prezzi che rifletteranno il valore commerciale dei miglioramenti incorporati nelle innovazioni, nonché i prodotti "standard" a prezzi progressivamente inferiori. Coloro che sostengono l'importanza solo di innovazioni radicali spesso, implicitamente e in modo inappropriato, equiparano la novità tecnologica di un nuovo prodotto o processo produttivo con i suoi vantaggi economici. Va ricordato che il significato economico delle innovazioni non dipende necessariamente dalla loro originalità tecnologica.

Un terzo punto, questa volta circoscritto all'innovazione incrementale, ricorda che queste svolgono anche un ruolo indiretto di primo piano nel processo di diffusione della tecnologia, rendendo le innovazioni radicali adottabili da una vasta gamma di potenziali utenti.

Portare un'innovazione al punto di fattibilità tecnica o di penetrazione sul mercato è molto diverso dallo stabilire la sua superiorità economico-finanziaria rispetto a quanto esistente. Tali superiorità sono realizzate migliorando le caratteristiche prestazionali dell'innovazione, spesso in modi poco appariscenti e non spettacolari, che aumentano la popolazione di potenziali utenti, nonché i benefici che coinvolgono tali utenti.

Un quarto punto, infine, rileva come nel comparto dei dispositivi medici, spesso questi - incorporando un modesto incremento tecnologico (innovazione incrementale) - hanno reso possibile una maggiore diffusione delle pratiche mediche con benefici per i pazienti rispetto alle tecnologie radicalmente innovative.

Infine, focalizzandosi sul SSN, si vuole anche approfondire su come alcune tendenze evolutive di fattori esogeni abbiano un'influenza sull'evoluzione nell'introduzione di tecnologie innovative digitali nel nostro Paese e viceversa, nonché sulle capacità di risposta che queste tecnologie possono offrire ai bisogni emergenti o ai mutamenti di contesto. A titolo di esempio, il trend demografico (invecchiamento della popolazione) implica una domanda di prestazioni domiciliari crescente, da cui ne consegue una maggiore attenzione ai nuovi strumenti utilizzabili dallo stesso paziente e, pertanto, alla necessità di una maggiore "semplicità" e usabilità di tali strumenti, in modo da risultare facilmente accessibili/utilizzabili da una più vasta

usura della protesi; oppure wireless su funzionamento apparecchi acustici; oppure indicatori di dati clinici che segnalano la prossimità di infarto nei defibrillatori impiantati). Tali miglioramenti hanno l'obiettivo di ridurre gli interventi ex-post (ossia interventi che si realizzano quando si manifesta la problematicità) e incrementare quelli ex-ante (ossia evitare che la criticità si manifesti intervenendo prima).
Si vedrà avanti l'importanza nell'ambito degli impatti organizzativi.

fascia della popolazione.

Il contesto del nostro sistema sanitario presenta ancora, con riferimento ai trend di sviluppo sopra illustrati, diversi problemi sul piano dell'organizzazione e della gestione.

Questo non riguarda solo risorse umane e capacità, ma anche la capacità di lettura dei bisogni, per connotare l'offerta pubblica.

È questo un limite, indirettamente, anche per l'individuazione di una serie di innovazioni tecnologiche digitali, poiché non si riesce ad avere piena conoscenza e certezza dei contesti innovativi rispetto ai quali orientarsi e le direttrici per lo sviluppo di tali nuove tecnologie.

Paradossalmente, dal lato dell'offerta, i tentativi di risposta che si possono vedere sul mercato, superano talvolta i fabbisogni manifesti.

Le innovazioni tecnologiche digitali comprendono varie dimensioni, quali l'interazione tra pazienti e professionisti sanitari, la trasmissione di dati tra presidi diversi e tra organizzazioni, la comunicazione tra pari per pazienti e tra professionisti: una molteplicità di soluzioni a disposizione del mercato e della committenza. La dimensione di questa moltitudine di soluzioni e tecnologie differenti complica ulteriormente, da parte del sistema, la capacità di discernere; un aspetto che non riguarda solamente il momento dell'acquisizione (processi di gara), ma anche la valutazione degli impatti e la corrispondenza ai bisogni.

A questo si aggiunga, che le scelte in questo ambito tecnologico, non sono soltanto un fattore individuale per la singola organizzazione che acquisirà/adotterà la specifica tecnologia, bensì di tutto il contesto della sanità, in ragione dell'uso interoperabile e diffuso del dato generato dal servizio erogato che è possibile e sempre più auspicato da parte dei vari attori del sistema.

Si accenna, senza entrare nel merito, alla mancanza di un linguaggio comune tra gli operatori. Tale assenza diventa un fattore fortemente limitante per la creazione di un ecosistema digitale, in cui il dato sia realmente interoperabile e pervasivo. Inoltre, la trasformazione dei processi di cura si innesta sulla dimensione tecnologica, in cui il dato generato risulta tutto da gestire[14].

Dimensioni nuove rispetto le quali il professionista sanitario deve oggi confrontarsi a fronte di ogni cambiamento del percorso di cura, a partire dai sistemi di codifica definiti e condivisi ai quali dovrà attenersi e utilizzare, una volta che questi saranno stati definiti.

---

[14] A titolo di esempio questo si ripercuote sui processi connessi
- al supporto all'erogazione delle prestazioni/servizi sanitari in presenza o a distanza, con o senza tecnologie innovative digitali;
- al *Patient data mangement*;
- all'*Health information exchange* (interscambio dati sanitari);
- all'analisi e supporto alle politiche sanitarie pubbliche;
- agli strumenti per la formazione (e-learning, simulazione).

27.6 Un'analisi empirica dell'innovazione tecnologica e degli impatti organizzativi

Nel 2021 venne avviato uno studio da parte di Confindustria Dispositivi Medici con l'obiettivo di comprendere negli ultimi anni il tipo di nuovo prodotto introdotto nel mercato, se questo può considerarsi come innovazione radicale (definita per semplicità come bene che copre un'esigenza terapeutica precedentemente non soddisfatta) o incrementale, l'area merceologica dove va a posizionarsi tale innovazione[15] (Terranova L. , 2020).

Schematizzando, erano state esaminate le schede inviate dalle aziende associate a Confindustria Dispositivi Medici riguardanti 53 prodotti innovativi entrati nel mercato italiano nel periodo 2013-2020[16]. Per questi prodotti si è individuato se vi è prevalenza di un contenuto che fosse digitale o meno. Ricordando che si risente di un tempo trascorso, va rilevato che solo il 37% ha al proprio interno un contenuto digitale[17]. Probabilmente questo risultato, monitorando in maniera non rigorosa i nuovi prodotti immessi sul mercato italiano dal 2020 al 2023, non registra un grande cambiamento (si rimane intorno al 45%).

Pertanto, prima considerazione che può trarsi è quella che rimane spazio (temporale) per poter elaborare delle analisi puntuali sugli impatti organizzativi che le nuove tecnologie digitali implicano. Questo elemento è fondamentale poiché si tratta di avviare dei profondi processi di trasformazione culturale che riguardano le organizzazioni della sanità nonché le persone che operano all'interno di queste (senza dimenticare che questa trasformazione riguarda anche i pazienti e i soggetti a contatto con questi). Esemplificando: l'introduzione di una terapia digitale contro la depressione non solo deve modificare il percorso delle offerte da parte della struttura sanitaria, ma implica una capacità del clinico di modificare i propri modelli comportamentali nonché a queste terapie possono accedere solo soggetti con specifiche caratteristiche.

L'esempio riportato offre una dimensione estremamente interessante nell'ottica di comprendere come vada a modificarsi il modello organizzativo dell'offerta, che dovrà essere necessariamente ripensato. Ossia, l'introduzione delle tecnologie

---

[15] Lo studio nacque alla luce di una richiesta allora formulata alle imprese di dispositivi medici di presentare alcuni dispositivi medici reputati (dalle stesse imprese) "innovativi" (sebbene non fosse stata formulata una definizione puntuale di innovazione. L'obiettivo era contribuire a costruire degli algoritmi di previsione dell'andamento della spesa pubblica. Tali algoritmi rientravano nell'ambito della costruzione di un modello di previsione della spesa sanitaria che il Ministero della Salute, Dipartimento della programmazione sanitaria stava sviluppando.
L'importanza di tale modello previsionale non prendeva in considerazione solo i maggiori costi sostenuti per l'acquisizione di un nuovo dispositivo ma nella costruzione di un'analisi degli impatti organizzativi e gestionali derivanti.

[16] La gran parte dei prodotti è entrata in commercio (intesa come 1^ immissione) dopo il 2015.

[17] La *Digital Health* si definisce come utilizzo di dispositivi medici digitali, principalmente (ma non esclusivamente) software, per la raccolta di informazioni e dati finalizzati alla prevenzione, alla diagnosi, al trattamento, al monitoraggio e alla gestione della salute e dello stile di vita.

digitali non solo dovrebbe portare un miglioramento dei processi di cura, ma soprattutto implicare come diventi fondamentale un ripensamento delle modalità di organizzazione dell'offerta e dell'accesso.

27.7 Le condizioni per un utilizzo ottimale delle tecnologie digitali in sanità

La sfida digitale in sanità pone una serie di condizioni, affinché le opportunità siano – fin da subito – superiori rispetto alle problematiche connesse.

Ci si deve muovere verso uno scambio approfondito e costante fra differenti culture. L'organizzazione sanitaria, e in primis il medico, dev'essere in grado di comprendere le implicazioni derivanti dall'adozione di tecnologie distanti da una cultura "tradizionale" clinica quali la cultura informatica, la cultura del paziente, …. (Lavizzo-Mourey & MacKenzie, 1996) (Maran & Lowe, 2015) (Begkos & Antonopoulou, 2015)

Questo elemento ha un corollario: gli attori del sistema devono essere disposti a confrontarsi con una serie di complessità e specificità (van Gool, Theunissen, Bierbooms, & Bongers, 2017) (Fagefors, Lantz, & Rosén, 2020).

In concreto, concordando con le tesi di van Gool et al., nelle organizzazioni che offrono una serie di prestazioni sanitarie e che si confrontano con le innovazioni tecnologiche digitali (o si confronteranno)

Intervention activities are the strategies or activities for changing.

[Gli autori disegnano una tassonomia degli interventi].

[…] interventions are described on almost all the organizational levels.

On the individual level, multi-skilled professionals with co-existing different roles who are personally involved, have to take risks and gain nsight into their mental models so they can contribute to flexibility on this level.

On the small meso level the importance of cooperation is mentioned more than once, examples are cross-departmental teamwork, cross-occupational working groups, and quality circles/groups.

The way teams and managers share information, give feedback, use a responsive approach, coach professionals, and create job-variety will contribute to flexibility.

On the large meso level organisations can create flexibility in different ways. Examples of interventions that facilitate flexibility are: enabling hand-offs, the exchange, of clients and information between professionals by standardisation, creating job- and skill variety and structural empowerment.

Emphasising the renewal of visions and values and organise participatory 'events' from structured large-scale workshops to small informal discussion groups are ways to create commitment. Recurring theme is leadership development, managers have to develop leadership that empowers the professionals.

On [another] level, networking and external cooperation are named as interventions along with the awareness of 'the marketplace' and understanding who the competition is.

On the large-macro level no study describes interventions. (van Gool, Theunissen, Bierbooms, & Bongers, 2017) pag. 188.

I punti fin qui esplorati introducono ad un concetto che viene definito "governance etica", definita come quella misura dei valori di un'organizzazione, nonché norme e convinzioni condivise (denominata governance informale) associata a standard, diritti decisionali e responsabilità (governance formale) nelle analisi e utilizzo delle informazioni. (Martin, 2015)

In concreto, la governance formale si occupa delle politiche, degli standard a cui attenersi nonché individuare quelle responsabilità formali a cui le aziende devono attenersi. Viceversa, la governance informale si riferisce alla matrice culturale dell'organizzazione stessa e viene determinata da ciò che gli attori dell'organizzazione credono e diventano la piattaforma dei valori che viene elaborata dalle stesse imprese.

È possibile che le imprese possano adottare pratiche "non etiche", come conseguenza della cultura aziendale. Diventa necessario a questo punto le azioni di Agenzie o Governi che devono sanzionare diverse pratiche.

In questa logica vengono inserite i diversi Regolamenti europei volti a porre in essere protezioni/vincoli alle attività delle imprese (Regolamento sull'intelligenza artificiale, Data Act, …). Questo per prevenire l'adozione di pratiche "non etiche" sanzionando queste o istruendo e formando le organizzazioni riguardo le diverse pratiche corrette[18].

Una seconda considerazione riguarda i miglioramenti registrati rispetto a quanto già presente sul mercato (al momento dell'introduzione dell'innovazione) sono attribuibili a:

- miglioramenti delle procedure di cura (solitamente più mirate rispetto a quelle presistenti);
- ampliamento del target di pazienti (prodotti mirati per sottogruppi di pazienti con una determinata patologia);
- maggiore usabilità da parte degli operatori sanitari.

Questi aspetti non possono essere ignorati ma anzi il percorso verso un'offerta sanitaria sempre più fondata sull'innovazione tecnologica digitale sarà strategico per l'evoluzione e l'esistenza del sistema sanitario. Ma tali miglioramenti devono essere bilanciati con le garanzie di accessibilità garantite dal SSN. In altri termini, l'impiego di nuove tecnologie digitali deve preservare il diritto dei cittadini ad accedere alla prestazione sanitaria in maniera da poterne comprendere le implicazioni. Esempli-

[18] Il tema della formazione diventa in quest'ambito nella ricerca di un sistema di valori condiviso. Saranno le organizzazioni stesse che stabiliranno una base di regole e procedure per i dipendenti.

ficando: se utilizzo un sistema di telemonitoraggio all'interno di una prestazione di telemedicina, mi deve sempre rimanere il diritto ad avere un rapporto *de visu* con il clinico, che consenta di andare oltre allo schermo.

Infine, c'è un aspetto che va sottolineato come la sfida per il SSN non è solo una salvaguardia delle condizioni di salute e benessere dei propri cittadini, ma soprattutto un rafforzamento della nostra democrazia. (Blum, Dorn, & Heue, 2021)

Higher government health expenditure may well give rise to health infrastructure improvements such as better access to physicians and hospitals. Empirical evidence has shown that democracies—compared to autocratic regimes at the same stage of economic development—are indeed associated with a higher quality of the healthcare sector, improved sanitation and clean water supply, higher immunization rates and coverage of medical treatment of diseases, as well as improvements in health indicators such as life expectancy and child or infant mortality rates. We conclude that governments in democracies care more for their people and increase public health by decreasing inequalities in the access to costly health services.

27.8 Riferimenti

Begkos, C., & Antonopoulou, K. (2015). Hybridization as practice: clinical engagement with performance metrics and accounting technologies in the English NHS. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, vol. 35 issue 3.

Blum, J., Dorn, F., & Heue, A. (2021). Political institutions and health expenditure. *International Tax and Public Finance*, 28;323-363.

CREA Sanità. (2023). *Rapporto Sanità*. Roma.

European Expert Panel on Health. (2016). *Panel on effective ways of investing in Health. Disruptive Innovation - Considerations for health and health care in Europe*. Bruxelles: Commissione EU.

Fagefors, C., Lantz, B., & Rosén, P. (2020). Creating Short-Term Volume Flexibility in Healthcare Capacity Management. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 17, 8514.

ISTAT. (2023). ISTAT. Tratto da Health for All: https://www.istat.it/it/archivio/14562

Lavizzo-Mourey, R., & MacKenzie, E. (1996). Cultural competence--an essential hybrid for delivering high quality care in the 1990's and beyond. *Transaction of the American Clinical and Climatological Association*, 107; 226-237.

Maran, L., & Lowe, A. (2015). Competing logics in a hybrid organization: ICT service provision in the Italian health care sector. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, vol. 35, issue 3.

Martin. (2015). Ethical Issues in the Big Data Industry. *MIS Quarterly Executive*, Volume 2, pag. 14.

OECD, & INVALSI. (2023). PISA - *Programme for International Student Assessment. OCSE PISA 2022. I risultati degli studenti italiani inmatematica, lettura e*

scienze.

Terranova, F. (2017). *Scienza, tecnologia e lavoro nel processo industriale*. Roma: Bibliotheka.

Terranova, L. (2020). *L'innovazione nel settore dei dispositivi medici*. Roma: Confindustria Dispositivi Medici.

van Gool, F., Theunissen, N., Bierbooms, J., & Bongers, I. (2017). Literature study from a social ecological perspective on how to create flexibility in healthcare organisations. *International Journal of Healthcare Management*, vol. 10 no. 3, 184-195.

World Health Organization. (2002). *The World Health Report 2000 – Health systems: Improving performance*. Geneve: WHO.

Rivista elettronica di Diritto, Economia, Management

N. 3 - 2024 - pp. 175-184

28. Una salute universale nella nuova dimensione tecnologica

Carmelo Scarcella
già Direttore Generale ASST Brescia

Teresa Foini
Direttore Amministrativo ATS Montagna

Abstract: Il testo è frutto dell'esperienza e di riflessioni personali degli autori sul futuro di una sanità universale come quella del nostro Paese, condizionate, positivamente, dalle innovazioni tecnologiche e dalle risorse PNRR. Futuro che impone una riflessione sull'organizzazione dei servizi che non possono continuare ad occuparsi quasi esclusivamente del contrasto alla espansione delle patologie e delle opportunità di diagnosi e cura delle stesse. È necessaria una governance integrata, sistemica, efficace e tempestiva, che rende obsoleti e fuori contesto riflessioni e approcci per compartimenti stagni. Il management della nostra sanità può svolgere un ruolo insostituibile di collegamento tra bisogni, visione strategica proiettata sul futuro e tecnologie.

Parole chiave: innovazione, PNRR, nuovi modelli, partecipazione attiva, cloud, gestione delle crisi e sistema di supporto alla decisione.

Sommario: 1. Introduzione al problema – 2. Il Contesto dei servizi e le opportunità – 3. La progettazione di nuovi modelli di prevenzione e cura – 4. I servizi e la partecipazione attiva del cittadino/assistito – 5. Il cloud computing – 6. La continuità operativa e la gestione della crisi – 7. Casi concreti in Sanità Pubblica – 8. Conclusioni.

28.1 Introduzione al problema

Il nostro Sistema Sanitario, universalistico – vale a dire rivolto a tutta la popolazione di riferimento, senza distinzioni di genere, residenza, età, reddito e lavoro, - è da oltre quarant'anni considerato come uno dei migliori sistemi sanitari al mondo.

La dimensione tecnologica, che ormai permea tutti gli ambiti della nostra vita, può, ad avviso di chi scrive, aiutare tale sistema a mantenere questo importante riconoscimento; la digitalizzazione, l'intelligenza artificiale (IA), l'internet delle cose (IoT), la robotica stanno già contribuendo alla trasformazione del nostro Sistema Sanitario.

Un Sistema che, nella sua evoluzione, non può prescindere da fenomeni che da oltre un decennio sono acclarati, quali l'invecchiamento della popolazione e la cronicità, che comportano nuovi bisogni di cura ed assistenza, ma che sino ad oggi non hanno ottenuto una risposta adeguata. In particolare non è stato creato un efficace sistema territoriale capace di integrare risposte sanitarie e sociali per la popolazione fragile. La pandemia ha ulteriormente messo in luce la debolezza dell'assistenza territoriale, contribuendo così al collasso dei presidi ospedalieri.

Bisogna inoltre considerare le conseguenze che la guerra in Europa ha prodotto, generando la crisi energetica e l'aumento dei costi delle materie prime.

Ne deriva la necessità di Servizio Sanitario che divenga resiliente e orientato all' innovazione, non solo accogliendo le nuove tecnologie, ma sviluppando modelli organizzativi ed operativi adeguati a scenari di salute della popolazione in continua evoluzione.

È la cultura del management e dei professionisti della sanità che deve fare proprie e cogliere le opportunità dell'innovazione tecnologica. E deve farlo non soltanto a parole, ma con i fatti, evitando gli errori del passato, adottando, nei contesti organizzativi di oggi, maturi e consapevoli della necessità di maggiore efficacia ed efficienza, che non può più derivare da tagli alla spesa, le soluzioni innovative che il mercato offre e che le risorse del PNRR rendono accessibili.

Da un'esperienza di quasi quarant'anni nel Servizio Sanitario Pubblico Lombardo, possiamo affermare che la dimensione tecnologia - e quella digitale in particolare – rappresenta un'occasione fondamentale per la sostenibilità di un sistema come il nostro che si compone di prevenzione, di cura ed assistenza.

La tecnologia, insomma, deve essere accompagnata da un'adeguata riprogettazione organizzativa delle aziende sanitarie, comprensiva di modelli che favoriscono l'intervento attivo del cittadino/assistito, sempre più consapevole e partecipe nella promozione della salute, l'assistenza e la cura a distanza, consolidando e strutturando le spontanee opportunità messe a terra nel periodo pandemico.

Per riprogettare le nostre organizzazioni, vanno definite, a livello regionale, strategie chiare, condivise con i manager delle aziende sanitarie, che tengano in considerazione, se vogliamo continuare a beneficiare di un sistema universalistico, la gestione del paziente, anche dal punto di vista "amministrativo", la digitalizzazione dei processi clinico assistenziali e dei servizi erogati, e garantiscano la sicurezza dei dati e delle informazioni.

28.2 Il contesto dei servizi e le opportunità

L'organizzazione dei nostri servizi è orientata a garantire i LEA secondo un modello basato sull'offerta di prestazioni. Questo è evidente a tutti, nel momento in cui osserviamo ogni giorno lo sforzo fatto dalle strutture per superare la criticità delle liste di attesa per le prestazioni specialistiche; in realtà è necessario lasciare la logica prestazionale e puntare su un governo deciso della domanda. Lo sosteniamo da tempo che questa è la via per continuare ad assicurare il funzionamento del nostro SSN, garantendo al cittadino ciò di cui ha effettivamente necessità ed assicurando appropriatezza e sostenibilità con produzione di valore per il singolo e la comunità.

Le strutture territoriali previste dal PNRR, Case e Ospedali di Comunità, Centrali Operative Territoriali, servizi domiciliari, così come la digitalizzazione, sono una vera occasione per trasformare i servizi offerti, pensare a nuovi modelli di presa in cura e puntare sulla medicina di iniziativa, sulla integrazione dei percorsi e sull'appropriatezza.

Non si tratta soltanto di cambiare nomi alle strutture distrettuali esistenti o di aggiungere "contenitori vuoti" al sistema di offerta territoriale, ma, ripensare modalità e obiettivi della presa in carico dei cronici e dei fragili. La sida di realizzare le previsioni del PNRR e del DM 77, al di là degli investimenti per le strutture fisiche, consiste nell'impegno e nella nostra capacità di ripensare e riprogettare i servizi sanitari e i loro modelli organizzativi e di fruizione da parte della popolazione. Sono aspetti fondamentali per affrontare la situazione in cui ci troviamo da qualche decennio, caratterizzato da molti annunci (anche e soprattutto a livello regionale) e pochi fatti, con un'attenzione, finalmente, all'evoluzione epidemiologica attuale e futura, al fenomeno della cronicità e comorbidità e, nel contempo, alla tenuta e allo sviluppo del SSN.

Dobbiamo rifocalizzarci sulla mission più alta del nostro SSN, che è rappresentata dal garantire salute e non prestazioni, tenendo conto dei reali bisogni del cittadino, delle reali capacità di produzione delle strutture, dell'impiego equo ed appropriato delle risorse.

L'invecchiamento della popolazione, la cronicità, i nuovi bisogni di cura ed assistenza, lo sviluppo delle tecnologie e gli effetti pratici di questi ineludibili fenomeni, richiedono una organizzazione dei servizi sanitari basata sulla costruzione dei percorsi integrati, ospedale-territorio, di presa in carico di gruppi di popolazione. Questa organizzazione necessita, come vissuto nel corso della recente pandemia, dell'abbandono di silos organizzativi e, soprattutto professionali; di sistemi di misurazione dei risultati in termini di esiti di salute per i pazienti, non autoreferenziali come quelli adottati sino ad ora, in grado di tracciare i processi, l'outcome conseguito, i tempi certi del conseguimento dei risultati, l'impatto sulla qualità della vita.

Per riprogettare le nostre organizzazioni, vanno definite, a livello regionale, strategie chiare, condivise con i manager delle aziende sanitarie, che tengano in considerazione, se vogliamo continuare a beneficiare di un sistema universalistico, la gestione del paziente, anche dal punto di vista "amministrativo", la digitalizzazione

dei processi clinico assistenziali e dei servizi erogati, e garantiscano la sicurezza dei dati e delle informazioni.

28.3 La progettazione di nuovi modelli di prevenzione e cura

L'adozione e la diffusione di tecnologie innovative favoriscono un nuovo modello di prevenzione e cura che viene definito Connected care, vale a dire un modello incentrato sul paziente, in connessione con tutti gli attori del sistema sanitario – medici ed infermieri ospedalieri, operatori del territorio ed a domicilio, referenti istituzionali – che rivestono un ruolo nel percorso di cura dell'assistito, in termini di a) informazione sulla salute, sugli stili di vita e sulle possibili azioni di prevenzione; b) di accesso alle strutture sanitarie ed ai servizi; c) di cura ed effettiva fruizione dei servizi sanitari; d) di controllo successivo alla cura, comprensivo di tutte le attività successive, anche svolte a domicilio.

L'integrazione tra i servizi non è più rinviabile ed è necessario disporre di piattaforme, con dati omogenei, in grado di condividere le informazioni degli assistiti, di erogare servizi territoriali di presa in carico, di controllo delle abitudini e degli stili di vita e di supportare i professionisti nell'erogazione delle prestazioni.

Il PNRR contribuirà a mettere a disposizione del SSN piattaforme informatiche in linea con modelli trasversali, basate sui pazienti più che sugli assetti organizzativi; contribuirà all' integrazione tra le diverse articolazioni dell'offerta che abbiamo cercato di realizzare per anni. La digitalizzazione e la telemedicina, in particolare, possono garantire un contributo rilevante e rappresentare un elemento di successo.

Dobbiamo consolidare la digitalizzazione per visite, consulti e controlli da remoto, in particolare per i cittadini che risiedono nelle aree interne e montane. E favorire il dialogo tra i professionisti della salute, siano essi specialisti, ospedalieri e territoriali, e medici delle cure primarie, operatori delle diverse professioni sanitarie, per indebolire, se non eliminare, i silos organizzativi.

La Digitalizzazione dei processi e la telemedicina favoriranno la generazione di un'ulteriore quantità di dati, che si aggiungeranno a quelli oggi fruibili, ponendoci, ancora più di quanto non avvenga oggi, di fronte al tema del loro utilizzo strutturale, sicuro, adeguato, per programmi, ad esempio, di medicina predittiva e per una pianificazione in termini di population health management

In questo contesto, in Lombardia è in fase di avanzato sviluppo e parziale utilizzo il nuovo SGDT – Sistema di Gestione Digitale del Territorio – che mette al servizio delle Strutture sanitarie un'applicazione, unica per tutta la Regione, di servizi e tecnologie digitali a supporto degli operatori nel processo di cura ed assistenza, in modalità integrata ospedale – territorio.

Si tratta di un modello di medicina di prossimità che ben può rappresentare le sfide del PNRR e l'attuazione dei contenuti del DM 77.

Dall'anno della sua progettazione, mette a disposizione dei professionisti sociosanitari importanti funzionalità per la gestione, in modalità digitale e nel contesto

delle strutture di prossimità, del percorso di assistenza del paziente, per la valutazione dei bisogni e per un primo piano di cura.

Certamente non mancano, nell'applicazione operativa del modello, criticità, data l'eterogeneità e la complessità delle strutture che lo utilizzano, ma sono in fase di graduale superamento, anche per il contributo, in termini di evoluzione funzionale, degli operatori sociosanitari che già lo impiegano nelle proprie organizzazioni.

28.4 I servizi e la partecipazione attiva del cittadino/assistito

L'innovazione tecnologica favorisce una riorganizzazione dell'accoglienza degli assistiti nelle organizzazioni sanitarie; percorsi che semplificano le modalità di accesso alle cure, stimolano la partecipazione attiva dell'assistito che si avvale di App per la prenotazione delle prestazioni e per l'accettazione, di modalità di pagamento digitali e che rimane all'interno della struttura sanitaria esclusivamente il tempo necessario per ricevere la prestazione. Anche l'esito della prestazione è più accessibile, attraverso il FSE - Fascicolo Sanitario Elettronico – strumenti attraverso il quale, a regime, l'assistito può ricostruire e gestire la propria "storia sanitaria" in condivisione con i professionisti della sanità (Medici di Medicina Generale, Specialisti, Infermieri di famiglia/comunità, ecc..) per garantire un servizio più efficace ed efficiente.

L'assistito, inoltre, è sempre più protagonista della propria salute; basti accennare ai numerosi dispositivi mobili, i cosiddetti traker sanitari, che consentono il monitoraggio di parametri sanitari (pressione sanguigna, battito cardiaco, ecc..) trasmessi, da remoto e senza necessità di accesso alle strutture sanitarie, ai medici di riferimento dell'assistito, e che diventano un concreto supporto per l'auto cura da parte del paziente.

Vanno, inoltre, ricordati anche numerosi dispositivi ed applicazioni mobili, non necessariamente sanitari, che hanno un impatto sui nostri comportamenti; pensiamo, in questo caso, alle App del benessere e per stili di vita, per l'attività ed il fitness, ai dispositivi elettronici che monitorano parametri fisici durante allenamenti ed attività fisica, divenendo alleati del singolo cittadino che aumenta la consapevolezza del proprio fisico, delle potenzialità e dei limiti.

28.5 Il cloud computing

Altro importante elemento per consolidare il nostro sistema universalistico è rappresentato dagli interventi volti a favorire il modello Cloud Compunting, in aderenza alle previsioni del legislatore e del PNRR. L'adozione dell'infrastruttura cloud consente alle Pubbliche Amministrazioni e dunque anche alle Aziende Sanitarie di fornire servizi digitali e di disporre di infrastrutture tecnologiche sicure, efficienti ed affidabili, pur mantenendo le necessarie garanzie di autonomia strategica, sicurezza

e controllo dei dati.

Si tratta di una vera e propria "Strategia Cloud Italia", che si propone di consentire alla Pubblica Amministrazione di migrare in modo sicuro i propri dati e servizi verso fornitori di Servizi Cloud qualificati e certificate e garantire, allo stesso tempo, che i fornitori di cloud pubblico e i loro servizi soddisfino i criteri essenziali di sicurezza, affidabilità e conformità alla legislazione pertinente.

Tale strategia a tre sfide principali: assicurare l'autonomia tecnologica del Paese, garantire il controllo sui dati e aumentare la resilienza dei servizi digitali.

La migrazione in cloud non rappresenta solo un adempimento legislativo, ma è l'occasione perché le PP.AA., e quindi anche le Aziende Sanitarie, attivino processi di gestione interna per modernizzare i propri applicativi e migliorare, allo stesso tempo, la fruizione dei procedimenti, delle procedure e dei servizi erogati. È anche quindi una grande occasione per colmare il ritardo tecnologico accumulato negli anni; mitigare il rischio di lock-in verso i fornitori di sviluppo e manutenzione applicativa; ridurre i costi di manutenzione di data center obsoleti, valorizzando le infrastrutture digitali più all'avanguardia che stanno attuando il percorso di adeguamento rispetto ai requisiti del Regolamento AGID e degli atti dell'Agenzia per la Cybersicurezza Nazionale; incrementare la sicurezza delle infrastrutture pubbliche per proteggerci dai rischi cyber.

In tal modo, le infrastrutture digitali saranno più affidabili e sicure e la Pubblica Amministrazione potrà rispondere in maniera organizzata agli attacchi informatici, garantendo continuità e qualità nella fruizione di dati e servizi.

Si tratta di un percorso avviato da tempo: basti pensare ai primi provvedimenti regionali della Lombardia, che risalgono al 2015, finalizzati a realizzare il consolidamento e la razionalizzazione, presso i Data Center Regionali, dei CED (Centri Elaborazione Dati) di poche Aziende Sanitarie; processo esteso, con la necessaria gradualità, dal 2019 i poi, ad altre realtà sanitarie; percorso culminato con l'adesione, fatte salve poche eccezioni, di tutte le Aziende Pubbliche Lombarde alle iniziative di finanziamento, per complessivi duecento milioni di euro, del PNRR – Missione 1 – relative alle "infrastrutture Digitali" ed "Abilitazione al cloud per le PA locali".

28.6 La continuità operativa e la gestione della crisi

Altro ambito importante sul quale le organizzazioni sanitarie devono investire è rappresentato dalla necessità di garantire la continuità operativa, non soltanto nelle attività di cura ed assistenza vera e propria, ma anche di tute le funzioni a supporto delle organizzazioni sanitarie, che devono dotarsi, per tempo, di sistemi di gestione della crisi, di procedure e tecnologie, per rispondere in tempi adeguati e rapidi, ad eventuali naturali, black out, e possibili nuove pandemie. Si ritiene opportuna, al riguardo ripensare ai contenuti dei percorsi formativi, ad esempio all'interno delle scuole di specializzazione o attivando specifici master post laurea.

Il temine crisi viene spesso utilizzato, nel linguaggio corrente, come sinonimo

di emergenza. In realtà, si tratta di concetti che, pur avendo caratteristiche comuni, hanno accezioni differenti. L'emergenza è una situazione grave e non differibile, ma che non sovverte l'organizzazione e il funzionamento dei servizi preposti ad affrontarla, che, invece, agiscono secondo protocolli definiti per la sua gestione.

La crisi, invece, si caratterizza per una discrepanza tra la domanda e le risorse per soddisfarla; può scaturire da un aumento abnorme della domanda o da una contrazione delle capacità interne di risposta, sia di natura organizzativa che di disponibilità di mezzi/risorse.

La gestione della crisi è un processo complesso che comprende la pianificazione, l'organizzazione, la catena del comando e il controllo delle attività aziendali; è un processo che si sviluppa nel periodo che precede, durante e dopo una crisi contingente o imminente, con la finalità di ridurre la perdita di risorse essenziali al fine della ripresa completa di un'organizzazione.

La gestione della crisi non può essere improvvisata; richiede, infatti un lavoro di preparazione che deve essere fatto in tempi ordinari. Presuppone, in effetti, un approccio sistematico, caratterizzato da fasi successive, ben definite, che richiedono un continuo aggiornamento e che può avvalersi, attraverso l'impiego dell'IA, di un sistema di supporto alle decisioni (DSS).

Il sovraccarico di informazioni in tempo di crisi, la gestione contemporanea di aspetti in cui i crisis managers sono coinvolti, dai dettagli più banali alle questioni più importanti, rendono evidente l'utilità di un sistema di supporto alle decisioni.

La filosofia sottesa al DSS è di facilitare i processi decisionali dei crisis managers, fornendo loro un quadro completo e aggiornato degli eventi in corso e permettendo loro di focalizzarsi sulle decisioni critiche sgravandoli dalle scelte riguardanti i dettagli operativi; questi, infatti, vengono suggeriti dal DSS sulla base di una conoscenza che attinge alla normativa esistente, ai Piani di continuità delle organizzazioni ed all'esperienza degli esperti di gestione delle crisi delle stesse.

Già nel primo decennio del 2000, l'Azienda Sanitaria Locale della provincia di Brescia, che aveva acquisito, nel corso degli ultimi anni, competenza ed autorevolezza sugli interventi di sviluppo del management della crisi, è stata promotrice del Progetto Healthreats che prevedeva lo sviluppo di soluzioni integrate e mirate ad aumentare la capacità delle istituzioni sanitarie europee di rispondere in modo efficiente e coordinato alle minacce per la salute

Il progetto, co-finanziato dalla Public Health Executive Agency dell'Unione Europea, nell'ambito del programma Salute Pubblica, ha visto l'adesione di 11 partner italiani ed europei, ha consentito di individuare modalità di risposta efficaci e coordinate alle minacce sanitarie, in particolare rispetto all'influenza pandemica attraverso:

- la definizione di una metodologia e di processi coordinati tra loro per la gestione di una crisi;
- lo sviluppo di un sistema innovativo di supporto alle decisioni (DSS), basato sull'IA, per i manager sanitari che devono affrontare minacce sanitarie e crisi;

- un programma di apprendimento per promuovere la formazione del personale coinvolto nella gestione della crisi.

Il progetto, iniziato nel 2007 e terminato nel 2010, ha realizzato l'obiettivo generale di sviluppare un pacchetto integrato, chiamato PDT, che include Processi reingegnerizzati, un DSS innovativo e un piano strutturato di Traning, oltre a materiale per la gestione delle minacce sanitarie e delle crisi collegate, con particolare attenzione all'influenza pandemica.

I processi e le procedure operative utili per la gestione della crisi, sono stati individuati attraverso l'analisi dei problemi organizzativi che le organizzazioni sanitarie di livello nazionale, regionale e provinciale, gli ospedali e le organizzazioni di emergenza evidenziano al presentarsi di una pandemia influenzale. Successivamente è stata attivata la re-ingegnerizzazione organizzativa, quale punto di partenza per lo sviluppo del DSS, un importante sistema software capace di assistere i manager responsabili di decisioni strategiche. Un software generico, personalizzabile, adattabile e trasferibile alle diverse organizzazioni.

28.7 Casi concreti in sanità pubblica

Desideriamo portare all'attenzione dei lettori approcci innovativi ed efficaci per la tutela della salute pubblica, dell'ambiente e la sicurezza dei lavoratori; si tratta di casi concreti, pensati ed in fase di sviluppo, di impiego di nuove tecnologie nell'ambito della Sanità Pubblica, in una ATS - Agenzia di Tutela della Salute - Lombarda. Nello specifico, i droni, UAS (UNAMENNED AIRCREFT SYSTEM – SISTEMA DI AEROMOBILI SENZA EQUIPAGGIO) rappresentano una moderna tecnologia, con grandi potenzialità che consente di effettuare operazioni all'avanguardia con capacità di precisione ed utilizzo in contesti operativi prima irraggiungibili ed in totale sicurezza per gli operatori sanitari.

Tale tecnologia è stata sperimentata, da chi scrive, in una ATS Lombarda e formati 13 piloti del Dipartimenti di Prevenzione per il volo in Open Category.

Gli impieghi sono stati molteplici: nel controllo di impianti all'interno di capannoni industriali, in vigilanza ed infortuni sul lavoro, nell'osservazione a distanza ravvicinata per controllare modalità operative di cantiere e di lavori agricoli; ed ancora nell'individuazione di allevamenti o ricoveri epr animali d'interesse zootecnico non presenti in anagrafe, nel controllo di animali domestici e selvatici in zone disagiate o in alpeggio.

Si è inoltre messo a terra un altro progetto – finanziato nell'ambito del PNC (Piano Nazionale Complementare) – che prevede l'utilizzo di droni prototipo, con tecnologia avanzata, non ancora disponibili sul mercato, che permetteranno la raccolta di campioni di acque superficiali in bacini interni lacustri e l'effettuazione di tutti i rilievi ambientali e strumentali nel punto di prelievo e la rilevazione di fibre di amianto affioranti da materiali realizzati in cemento amianto e del loro stato di

degrado.

Altra iniziativa, sempre nell'ambito della prevenzione è stata la realizzazione di un Laboratorio Interattivo sulla Sicurezza sul Lavoro, destinato principalmente a studenti delle scuole tecniche e professionali del territorio, promosso e realizzato, sempre in ATS, per sperimentare una nuova forma di comunicazione e coinvolgimento finalizzata alla crescita della conoscenza e dalla consapevolezza dei rischi ai quali si è esposti durante lo svolgimento delle attività lavorative. Il progetto ha previsto la realizzazione di uno spazio all'interno del quale ricercare e sperimentare strumenti innovativi che favoriscano l'acquisizione di una corretta percezione dei rischi negli ambienti di lavoro, la capacità di auto elaborazione e interiorizzazione di comportamenti sicuri in ambito lavorativo. Diverse le aree previste:

- Area formativa interattiva: vengono raccontate storie di infortuni e di malattie professionali offrendo ai partecipanti alle attività un approfondimento e la rielaborazione accompagnata degli eventi accaduti compreso la sperimentazione dei DPI.
- Area dedicata alla realtà virtuale (VR): attraverso la VR vengono proposti scenari che presentano rischi per la salute e la sicurezza in ambiente completamente protetto.
- Spazio teatrale: verranno proposte delle rappresentazioni teatrali sul tema della sicurezza.
- Escape Room: esperienza di cooperazione orientate all'acquisizione di strategie e abilità dove i partecipanti sono chiamati a trovare soluzioni "sicure" per risolvere le situazioni di rischio proposte.

28.8 Conclusioni

Alla luce delle brevi riflessioni contenute in questo contributo, è palese come il raggiungimento degli obiettivi del SSN sia condizionato dall'innovazione e dalla dimensione tecnologica. Non si tratta, tuttavia, soltanto di informatizzare i processi, di utilizzare sporadicamente la telemedicina o di impiegare robot sofisticati per interventi complessi, che consentono una maggiore precisione diagnostica e migliori risultati sui pazienti. È necessario manifestare, ad ogni livello decisionale, nazionale, regionale e locale, capacità ed impegno nel riprogettare i servizi sociosanitari, i modelli di organizzazione degli stessi, in modo da renderli interconnessi ed interoperabili. Nella sostanza, si tratta di affiancare le innovazioni tecnologiche all'innovazione organizzativa.

È anche necessario un forte investimento sul personale sanitario: una pianificazione attenta, non piegata alle culture organizzative tradizionali, con la distinzione storica di discipline e setting di cura. Dovrà essere dedicata maggiore attenzione alla formazione, rivolta soprattutto ai professionisti maggiormente coinvolti nei cambiamenti organizzativi; agli strumenti di valorizzazione delle risorse umane, sia in termini di retribuzione, di valorizzazione del merito e di progressioni di carriera.

BIBLIOGRAFIA

AA.VV. Il futuro del SSN: vision tecnocratiche e aspettative della popolazione – C.R.E.A. Sanità 17° Rapporto Sanità
AA.VV. La gestione della crisi in Sanità Pubblica. Brescia: Collana Editoriale ASL della Provincia di Brescia. 2007
AA.VV. Logiche e strumenti gestionali e digitali per la presa in carico della cronicità. Manuale operativo e buone pratiche per ispirare e supportare l'implementazione del PNRR. Agenas 2022
AA.VV. Pandemia influenzale e sanità pubblica. Brescia: Collana Editoriale ASL della Provincia di Brescia. 2008
AA.VV. Rapporto OASI 2021 - Collana Cergas – Università Bocconi
AA.VV. Rapporto OASI 2022 - Collana Cergas – Università Bocconi
Decreto Ministero Salute 23 maggio 2022 n. 77
Deliberazione Giunta Regione Lombardia n. 3650 del 5 giugno 2015, https://www.regione.lombardia.it
Deliberazione Giunta Regione Lombardia n. 1726 del 10 giugno 2019, https://www.regione.lombardia.it
Legge 23 dicembre 1978 n. 833
Legge Regionale 30 dicembre 2009 e smi., https://www.regione.lombardia.it
Linee guida per l'Attuazione del Fascicolo Sanitario Elettronico, Gazzetta Ufficiale Serie Generale n. 160 del 11.07.2022
Piano Triennale per l'informatica nella Pubblica Amministrazione – Agenzia per l'Italia Digitale - Edizione 2024-2026, http://www.agid.gov.it
The Healthreats Project www.healthreats.eu
https://www.ats-brianza.it
www.hunimed.eu/it/neuw/10-modi-in-cui-la-tecnologia-sta-cambiando-la- sanità/

N. 3 - 2024 - pp. 185-188

29. Innovazioni tecnologiche e organizzative in sanità: sfide e opportunità per il futuro

Virgilio Ritzu
Amministratore Delegato BiHealth

Abstract [IT]: Il sistema sanitario italiano si trova oggi ad affrontare una sfida epocale di straordinaria complessità, dalla quale dipende la sua stessa sopravvivenza, almeno nella sua componente universalistica, che deve riuscire a consentire al cittadino l'accesso ai servizi sanitari fondamentali, garantendone così il diritto alla salute sancito nella Costituzione.

Abstract [EN]: The Italian healthcare system today finds itself facing an epochal challenge of extraordinary complexity, on which its very survival depends, at least in its universalistic component, which must be able to allow citizens access to fundamental healthcare services, thus guaranteeing their right to health enshrined in the Constitution.

Parole chiave: Intelligenza artificiale, e-health, robotica, big data, business intelligence.

Innanzi tutto, da tempo è ormai in atto un progressivo invecchiamento della popolazione. Oggi, per fortuna, **si vive di più** (la vita media in Italia ha superato gli 80 anni), **ma ci si ammala prima** (la speranza di vita sana si colloca intorno ai 55 anni). Questo significa che nei 25 anni che intercorrono, in media, tra i due valori sopra indicati, il Sistema Sanitario deve farsi carico di una grande quantità di interventi per diagnosi, cure, follow-up, riabilitazioni, assistenze. All'invecchiamento della popolazione si associa inoltre un aumento delle cronicità, con conseguente costante incremento delle esigenze socio-sanitarie ad esse associate. Tutto ciò determina una fortissima pressione sui costi che, sulla base dell'andamento storico e del trend prospettico dei prossimi anni, renderà il tema della razionalizzazione della spesa sanitaria sempre più critico.

La grande sfida che le organizzazioni sanitarie dovranno affrontare sarà quindi quella di **riuscire a garantire la sostenibilità del sistema** gestendo la limitatezza delle risorse, senza ridurre la qualità dei servizi, ma ottimizzando gli impieghi. In questo contesto l'innovazione tecnologica e organizzativa rappresenta un'opportunità per migliorare l'efficienza, l'efficacia e la sostenibilità del sistema nel lungo periodo.

Proviamo a fornire in estrema sintesi qualche idea in proposito, analizzando i principali filoni di innovazione con cui ci confronteremo nei prossimi anni e tenendo comunque conto delle semplificazioni che in questo contesto sono necessarie, rispetto ad un tema che meriterebbe uno spazio ben più ampio.

Sul fronte tecnologico, le principali linee di innovazione possono essere considerate la **Robotica**, la **Telemedicina**, i **Big Data**, la **Business Intelligence** (BI) e l'**Intelligenza Artificiale** (IA). Mentre la robotica può essere "confinata" alla pura area tecnologica, le altre hanno un forte impatto sulla parallela ed assolutamente necessaria innovazione di tipo organizzativo, fondamentale perché il loro contributo sia realmente efficace.

Non è infatti immaginabile che **l'innovazione delle tecnologie non proceda almeno di pari passo ad una coerente innovazione nelle organizzazioni che andranno ad utilizzarle**. Il rischio è infatti quello di andare a "sovrapporre" il nuovo ai vecchi modelli operativi, non riuscendo così a sfruttarne appieno le potenzialità. Solo per fare un esempio, la telemedicina non si rivelerà un reale contributo se ad essa non sarà affiancata una efficiente riorganizzazione del sistema ospedale-territorio.

Sul lato dell'organizzazione, un primo tema è quello dello **sviluppo delle competenze digitali**, attraverso una specifica formazione del personale sanitario all'utilizzo delle nuove tecnologie. Senza una grande attenzione a questo aspetto, ogni altro intervento si rivelerà inutile, potendo sì disporre di tecnologie avanzate, ma non di personale in grado di utilizzarle al meglio. Proprio per questo motivo si stanno sviluppando sensibilità sempre più profonde in merito alle analisi di **sostenibilità digitale** delle innovazioni tecnologiche.

Ma l'elemento fondamentale, dal quale dipende il successo dell'introduzione di elementi innovativi, è certamente quello della parallela **evoluzione dei modelli organizzativi nella direzione di una governance più efficiente**, attraverso la massimizzazione della collaborazione tra i diversi attori del sistema sanitario, a livello nazionale, regionale e locale.

L'utilizzo del Fascicolo Sanitario Elettronico, e la sua evoluzione con il progetto EDS (Ecosistema Dati Sanitari) promosso dal Ministero della Salute, contribuirà a fornire un prezioso insieme di informazioni di base che, ovviamente nel rispetto della privacy del cittadino, consentirà una sempre maggiore collaborazione tra tutti i soggetti interessati e al tempo stesso di utilizzare appieno e valorizzare il patrimonio informativo oggi a disposizione dei programmatori della sanità.

Si va inoltre verso una sempre maggior integrazione ospedale-territorio, con il decreto ministeriale 77 del 2022 che introduce importanti innovazioni nella sanità territoriale, con l'obiettivo di rafforzare la presa in carico multiprofessionale dei pazienti cronici e migliorare l'integrazione tra i diversi servizi. L'utilizzo di strutture intermedie a bassa intensità assistenziale e di centrali operative territoriali per la gestione efficiente dei setting assistenziali – così come previsto dal DM 77 – costituiscono un importantissimo passo in questa direzione. Rimane però da verificare se effettivamente questo modello, completamente nuovo nel panorama italiano, sarà

sviluppato in modo efficace e sarà quindi in grado di dare i risultati sperati.

Qui entrano in ballo gli altri temi di innovazione tecnologica sopra descritti. La **Telemedicina** innanzi tutto, che sarà ovviamente protagonista del processo di integrazione ospedale-territorio, e l'**Intelligenza Artificiale**, usata già oggi per la diagnosi precoce delle malattie, la personalizzazione delle terapie e il monitoraggio dei pazienti. Su questi aspetti il futuro dell'IA appare estremamente promettente, ed è difficile dire quali saranno le enormi possibilità che si svilupperanno, ed i nuovi campi di applicazione ancora oggi non noti. C'è comunque da ribadire, ancora una volta, l'importanza di intervenire in modo chiaro (da parte del legislatore) per contemperare le duplici lettime esigenze: curare il diritto alla riservatezza dei dati personali da un lato e sviluppare sistemi di prevenzione più evoluti che consentano di ridurre il rischio in capo agli assistiti basati sulla medicina d'iniziativa, dall'altro.

Ma i nuovi modelli organizzativi e di governance avranno bisogno di un **costante processo di verifica ed aggiustamento**. Sarà infatti necessario un preciso controllo del corretto bilanciamento nell'utilizzo delle diverse tipologie di setting assistenziali (ospedaliero, residenziale, domiciliare) e un attento e costante monitoraggio dei risultati raggiunti, per evitare di accorgersi troppo tardi che i nuovi processi in atto non stanno producendo quanto sperato, in termini di rapporto efficienza/efficacia. Tale controllo potrà essere concretamente esercitato attraverso un **approccio di tipo "data driven"**, a partire dall'enorme quantità di dati già oggi a disposizione delle organizzazioni, che crescerà ancora via via che le nuove strutture inizieranno ad operare.

Qui entrano in gioco **Big Data** e **Business Intelligence**, come elementi in grado di valorizzare i dati, trasformandoli in informazioni di sintesi utili a supportare la governance del cambiamento, attraverso l'elaborazione di scenari sulla cui base determinare le strategie sostenibili e assumere decisioni più consapevoli e coerenti con gli effettivi bisogni di salute dei cittadini.

In conclusione, **l'innovazione tecnologica** rappresenta un'opportunità per migliorare il sistema sanitario italiano, cambiando il modo in cui ci prendiamo cura della nostra salute. Tuttavia, per sfruttare appieno questa opportunità, è necessario procedere in parallelo con un'analoga **innovazione organizzativa**, per poter affrontare nel modo migliore le sfide legate alle limitate risorse economiche, alla governance disarticolata e alla rigidità normativa dei sistemi di sviluppo professionale. Su questo punto Big Data, Business Intelligence ed Intelligenza Artificiale potranno darci un contributo fondamentale, tenendo sempre conto che la grande quantità di dati sensibili generata dai nuovi processi dovrà essere adeguatamente protetta.

N. 3 - 2024 - pp. 189-228

30. Sostenibilità, Innovazione e Nuovi Modelli Organizzativi

Monica Calamai
Direttore Generale AUSL Ferrara

Abstract [IT]: I processi di innovazione e ricerca stanno progressivamente permeando la sanità, offrendo strumenti senza precedenti. Farmaci, devices e terapie innovative, per lo più biotech, hanno cambiato e stanno cambiando la storia naturale di tante gravi malattie curandone le cause, prevenendo complicazioni, evitandone la progressione. Ma l'innovazione non si limita alle apparecchiature mediche, abbraccia anche nuove metodologie e pratiche, come la chirurgia robotica. Queste tecnologie non solo accelerano i tempi di guarigione e riducono la degenza, ma hanno anche trasformato il concetto stesso di salute.

Abstract [EN]: Innovation and research processes are progressively permeating healthcare, offering unprecedented tools. Drugs, devices and innovative therapies, mostly biotech, have changed and are changing the natural history of many serious diseases by treating their causes, preventing complications and avoiding their progression. But innovation is not limited to medical equipment, it also embraces new methodologies and practices, such as robotic surgery. These technologies not only speed up recovery times and reduce hospital stays, but have also transformed the very concept of health.

Parole chiave: Innovazione, ricerca, sostenibilità, tecnologie.

30.1 Introduzione

La sostenibilità, l'innovazione ed i nuovi modelli organizzativi giocano un ruolo fondamentale nell'attuale contesto di trasformazione dei sistemi sanitari. Stiamo assistendo a grandi cambiamenti epidemiologici, demografici e tecnologici e, nel contempo, dobbiamo affrontare una crisi profonda dei Sistemi Sanitari in tutta Europa. Siamo di fronte ad un momento di cambiamento caratterizzato da due elementi fondamentali: l'evoluzione del profilo della popolazione e la necessità di ridefinire il Sistema Sanitario stesso.

I dati ci raccontano una società caratterizzata da un progressivo invecchiamento della popolazione, da una forte contrazione dei tassi di natalità, da una preoccupante riduzione della base della struttura demografica. La soluzione della crisi demografica sarà necessariamente lenta e richiederà diverse generazioni per compiersi. Secondo lo scenario mediano elaborato da Istat, i trend di progressivo invecchiamento della popolazione, nei prossimi anni potrebbero aumentare: gli anziani con 65 anni e oltre rappresentano oggi il 24% della popolazione residente nel nostro paese, nel 2050 saranno il 34,9% e l'età media della popolazione passerà da 46,4 anni del 2021 a 49,7 anni del 2070. Si stima che il 2049 sarà l'anno in cui i decessi potrebbero doppiare le nascite (788.000 contro 390.000).

Ripartizione geografica	2021	2030	2040	2050	2070
Nord	46,4	48,0	49,2	49,9	49,7
		[47,7 / 48,2]	[48,3 / 49,9]	[48,4 / 51,3]	[47,1 / 52,5]
Centro	46,6	48,5	50,2	51,2	51,1
		[48,3 / 48,7]	[49,4 / 50,9]	[49,7 / 52,6]	[48,5 / 53,8]
Mezzogiorno	45,0	47,5	49,9	51,5	51,9
		[47,2 / 47,7]	[49,1 / 50,6]	[50,1 / 52,9]	[49,3 / 54,7]
ITALIA	**45,9**	**47,9**	**49,6**	**50,6**	**50,6**
		[47,7 / 48,1]	[48,8 / 50,4]	[49,2 / 52,1]	[48,0 / 53,4]

(*) Tra parentesi quadre valori sottostanti gli intervalli di confidenza.

Figura 1. Età media della popolazione residente per ripartizione geografica, scenario mediano e intervallo di confidenza al 90%. Anni 2021-2070, 1° gennaio, in anni e decimi di anno (*) – Fonte ISTAT

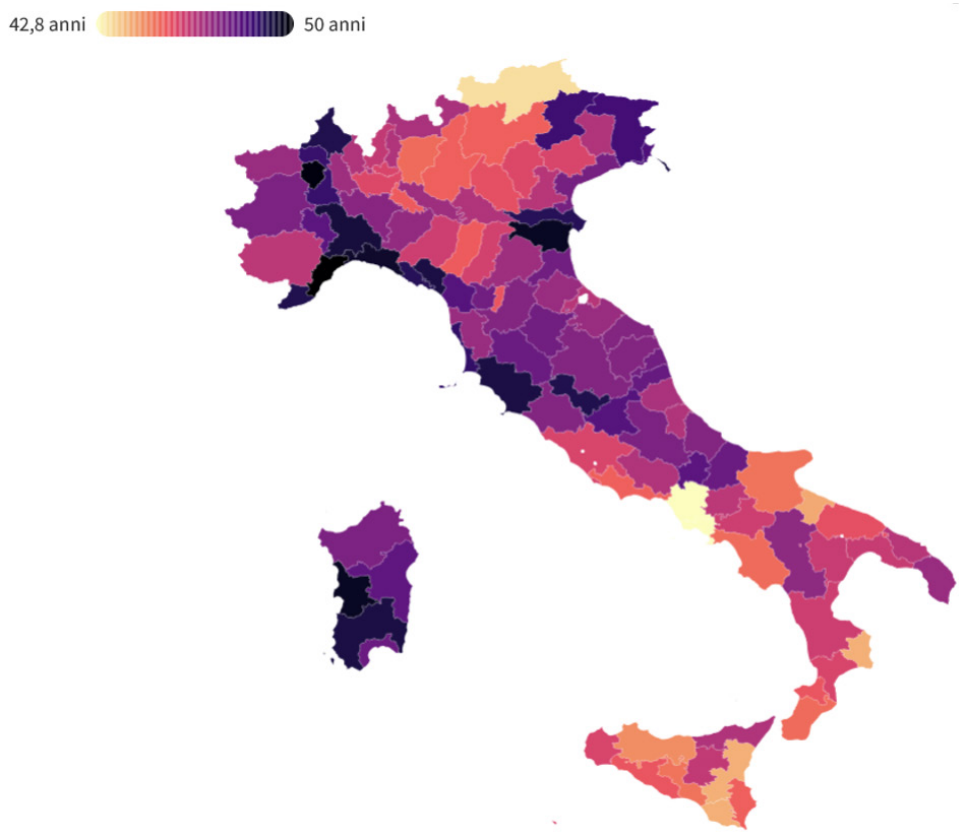


Figura 2. Età media della popolazione residente per provincia – Fonte ISTAT 2022

Il profilo di salute della popolazione da curare è quindi conseguentemente cambiato nel corso degli anni. Non ci troviamo più di fronte a patologie prevalentemente acute, ma ad una popolazione con una maggiore presenza di patologie croniche e comorbidità. La quota di popolazione over 65 anni affetta da gravi patologie croniche e multimorbidità si attesta al 32,3% (47,7% tra gli over 85).

Tutto ciò richiede un ripensamento dei modelli organizzativi del sistema sanitario, che non può più concentrarsi esclusivamente sulle cure ospedaliere, ma deve estendersi e riorganizzarsi sul territorio.

A questo scenario si aggiungono i processi di innovazione e ricerca che stanno progressivamente permeando la sanità, offrendo strumenti senza precedenti. Farmaci, devices e terapie innovative, per lo più biotech, hanno cambiato e stanno cambiando la storia naturale di tante gravi malattie curandone le cause, prevenendo complicazioni, evitandone la progressione. Ma l'innovazione non si limita alle apparecchiature mediche, abbraccia anche nuove metodologie e pratiche, come la chirurgia robotica. Queste tecnologie non solo accelerano i tempi di guarigione e riducono la degenza, ma hanno anche trasformato il concetto stesso di salute.

Nella riorganizzazione ormai inderogabile della rete assistenziale dei sistemi sanitari, le tecnologie digitali, l'informazione, i big data e l'intelligenza artificiale

vengono indicati come fattori abilitanti e determinanti per la realizzazione dei nuovi modelli assistenziali ed organizzativi. L'evoluzione tecnologica ha reso la medicina più personalizzata e mirata, ridefinendo le aspettative nei confronti degli interventi sanitari ed accentuando l'importanza del benessere psicofisico del paziente.

Risulta oltremodo essenziale sviluppare nuovi modelli organizzativi che favoriscano la collaborazione tra diversi attori del settore sanitario, medici di base, specialisti, infermieri e operatori sociali. Questo può avvenire attraverso l'implementazione di reti integrate di assistenza sanitaria che permettano una gestione coordinata dei pazienti lungo tutto il percorso di cura.

Infine, per garantire la sostenibilità dei sistemi sanitari, è necessario affrontare le sfide finanziarie e garantire una distribuzione equa delle risorse. Questo potrebbe includere strategie per aumentare l'efficienza operativa, ridurre gli sprechi e promuovere la trasparenza nei costi dei servizi sanitari stessi.

La sostenibilità, l'innovazione e la ridefinizione dei modelli organizzativi emergono come pilastri fondamentali per il futuro del Sistema Sanitario.

30.2 La sostenibilità

L'efficienza e la sostenibilità dei Sistemi Sanitari rappresentano una sfida chiave dei nostri tempi. Soprattutto nel momento in cui un paese deve garantire, da un lato, l'accesso universale dei pazienti ai servizi sanitari e l'equità, dall'altro, anche la sostenibilità economica a medio e lungo termine e l'evoluzione del sistema stesso.

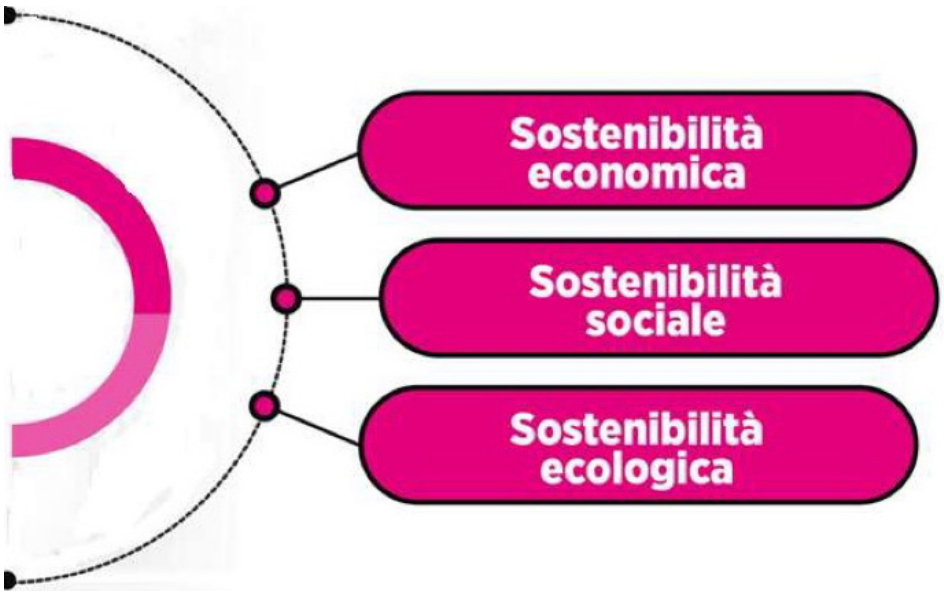


Figura 3. I pilastri dello sviluppo sostenibile – Fonte Agenda 2030 ONU

In sintesi, la trasformazione dei sistemi sanitari richiede un approccio integrato che consideri la complessità dei cambiamenti demografici, l'importanza dell'innovazione e la necessità di nuovi modelli organizzativi, il tutto con l'obiettivo di garantire la sostenibilità e la qualità dell'assistenza sanitaria per tutti.

Per quanto riguarda la sostenibilità economica, l'emergenza epidemiologica da Covid-19, se da un lato ha determinato un aumento della spesa sanitaria, dall'altro ha implicato nel biennio 2020-2021 una diminuzione del Prodotto Interno Lordo (PIL). Quest'ultimo, rispetto al 2019, ha registrato una contrazione media annua dello 0,3%. In relazione a quanto sopra, si è registrato un incremento dell'incidenza della spesa sanitaria corrente di CN sul PIL che ha raggiunto il 7,4% nel 2020, il 7,1% nel 2021 e il 6,9% nel 2022.

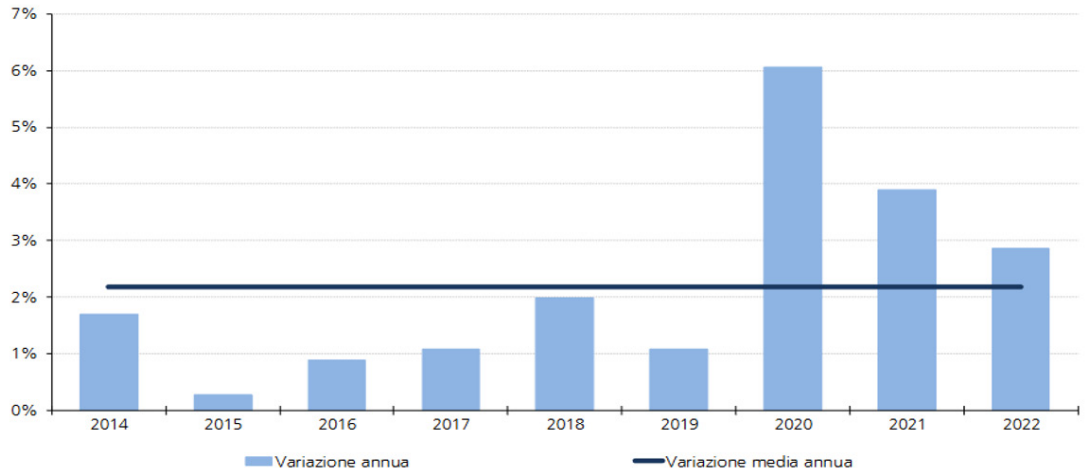


Figura 4. Spesa sanitaria corrente anni 2014-2022 (variazioni %) –Fonte: Istat, Conto economico consolidato della protezione sociale per il settore di intervento della sanità e per il settore istituzionale delle amministrazioni pubbliche, Aprile 2023

D'altra parte dal 2013 al 2022, il fabbisogno sanitario nazionale ha evidenziato un andamento tendenzialmente crescente, al pari della spesa sanitaria.

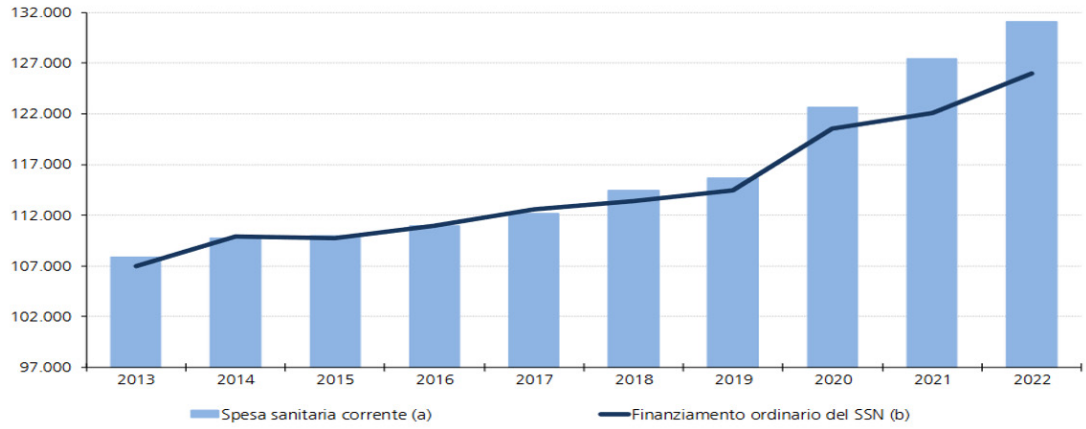


Figura 5. Spesa sanitaria corrente di CN e finanziamento ordinario del SSN - Anni 2013-2022 (milioni di euro) – Fonte: Istat, Conto economico consolidato della protezione sociale per il settore di intervento della sanità e per il settore istituzionale delle amministrazioni pubbliche, Aprile 2023

L'Italia, rispetto ad altri paesi europei, come Germania e Francia, affronta le sfide legate alla trasformazione sanitaria con una percentuale del PIL destinata alla sanità nettamente inferiore. Nel triennio 2023-2025, a fronte di una prevista crescita del PIL nominale del 3,8%, si riduce il rapporto spesa sanitaria / PIL dal 6,6% nel 2023 al 6,3% nel 2024, al 6,2% nel 2025. Questo può avere diverse implicazioni, tra cui la capacità di fornire servizi sanitari di alta qualità, investimenti in innovazione e ricerca, nonché la remunerazione adeguata del personale sanitario. L'insufficiente finanziamento può portare a carenze nei servizi sanitari, tempi di attesa più lunghi, mancanza di risorse per investimenti in tecnologia e infrastrutture, nonché problemi nel reclutamento e mantenimento del personale sanitario qualificato. Per affrontare questa sfida, potrebbero essere necessarie riforme strutturali che mirino ad ottimizzare l'allocazione delle risorse, migliorare l'efficienza del sistema e garantire una maggiore equità nell'accesso ai servizi sanitari. Ciò potrebbe includere strategie per aumentare il finanziamento pubblico, rivedere i modelli di pagamento ed incentivare l'innovazione e la collaborazione tra pubblico e privato. Inoltre, una maggiore trasparenza e responsabilità nell'uso delle risorse pubbliche potrebbero contribuire a garantire che i fondi vengano impiegati in modo efficiente ed efficace per migliorare la salute ed il benessere della popolazione.

Ma sostenibilità non riguarda solo l'aspetto economico, anche se è certamente cruciale. È necessario considerare anche la sostenibilità sociale ed ambientale. Questo implica non solo un'attenzione alla gestione efficiente delle risorse finanziarie, ma anche la promozione dell'equità nell'accesso ai servizi sanitari e la creazione di un sistema che risponda ai bisogni della società nel suo complesso.

Inoltre, la sostenibilità ecologica è diventata sempre più rilevante nel contesto sanitario. Ridurre l'impatto ambientale delle attività sanitarie, promuovere pratiche sostenibili e adottare tecnologie eco-compatibili sono passi cruciali verso la costruzione di un sistema salute più responsabile e rispettoso dell'ambiente.

È importante coinvolgere l'intera comunità, compresi individui, istituzioni e organizzazioni, nel processo di promozione della sostenibilità nel settore sanitario. Ciò implica un approccio collaborativo e partecipativo che coinvolga tutti gli attori interessati, al fine di sviluppare soluzioni efficaci e durature.

Gli obiettivi stabiliti dall'Agenda 2030, programma d'azione sottoscritto nel settembre 2015 da 193 Paesi membri dell'ONU e i programmi nazionali come il PNRR (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, 2021) offrono un quadro importante per guidare l'evoluzione del sistema sanitario verso una maggiore sostenibilità e l'innovazione.

Figura 6. Agenda 2030: obiettivi per lo sviluppo sostenibile (ONU)

L'Agenda è articolata in 17 Obiettivi, Sustainable Development Goals, declinati a loro volta in 169 target, da raggiungere idealmente entro il 2030. L'Agenda 2030 rappresenta un programma d'azione per le persone, il pianeta e la prosperità e ruota intorno ai seguenti principi cardine.

1. Salute individuale e benessere planetario: è cruciale adottare un approccio integrato che consideri non solo la salute umana, ma anche la salute dell'ecosistema. Il concetto di One Health sottolinea l'interconnessione tra salute umana, salute animale e salute dell'ambiente. Questo richiede approcci multidisciplinari e sforzi globali per affrontare le sfide legate alla salute in modo olistico.

"L'approccio One Health spinge molteplici settori, discipline e comunità a

vari livelli della società a lavorare insieme per promuovere il benessere e affrontare le minacce per la salute e gli ecosistemi, affrontando al tempo stesso la necessità comune di acqua pulita, energia e aria, alimenti sicuri e nutrienti, contrastando il cambiamento climatico e contribuendo allo sviluppo sostenibile" (One Health High-Level Expert Panel (OHHLEP)

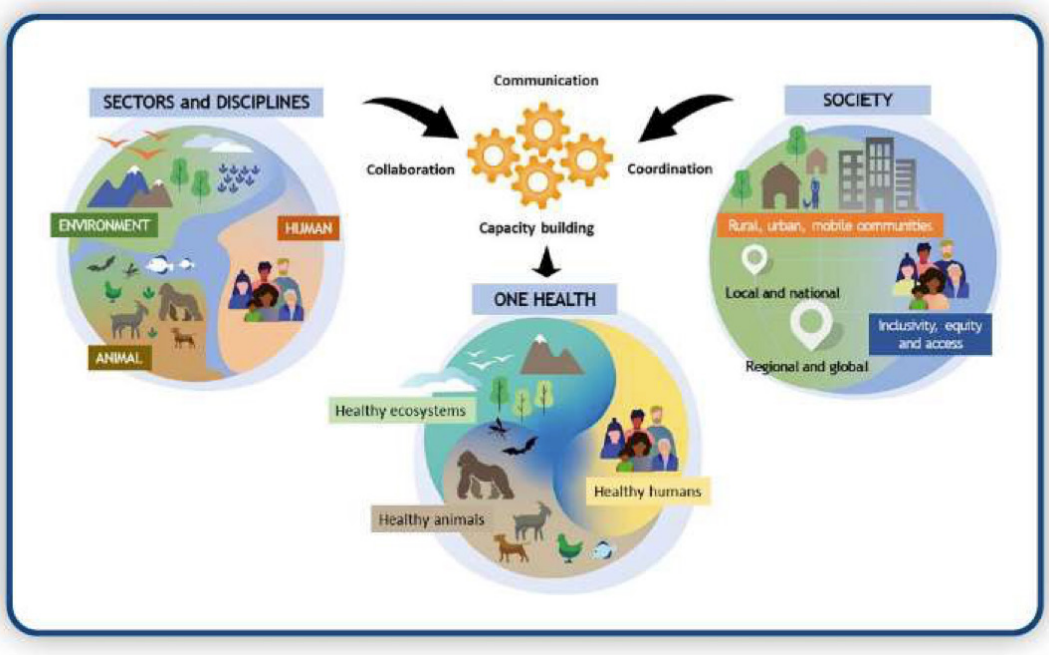


Figura 7. Approccio one-Health - Fonte 5° Rapporto GIMBE sul SSN (2022)

2. Partnership e collaborazione: la promozione della salute richiede un impegno collettivo di tutti gli attori della società, inclusi il settore privato, il settore pubblico, la società civile e i media. La collaborazione tra questi attori è essenziale per sviluppare e implementare politiche e programmi efficaci per migliorare la salute e il benessere della popolazione.

3. Innovazione digitale: l'uso competente e consapevole della tecnologia digitale è cruciale per migliorare l'efficienza, l'accesso e la qualità dei servizi sanitari. La digitalizzazione può migliorare la gestione dei dati sanitari, facilitare la telemedicina e consentire un monitoraggio più efficace della salute della popolazione.

4. Sostenibilità sociale, economica ed ecologica: è importante considerare non solo l'aspetto economico, ma anche la sostenibilità sociale e ambientale del sistema salute. Ciò include la promozione dell'equità nell'accesso ai servizi sanitari, la gestione sostenibile delle risorse e la riduzione dell'impatto ambientale delle attività sanitarie.

5. Obiettivi dello sviluppo sostenibile: gli obiettivi dello sviluppo sostenibile dell'ONU forniscono una guida importante per orientare gli sforzi verso una società più equa, sana e sostenibile. La lotta contro la povertà, la promozione dell'uguaglianza di accesso ai servizi sanitari e la riduzione delle disuguaglianze sociali sono fondamentali per migliorare la salute e il benessere della popolazione.

In altre parole, affrontare le sfide del sistema salute richiede un approccio integrato e collaborativo che consideri l'interconnessione tra salute individuale, salute planetaria e sostenibilità sociale, economica ed ecologica.

La *parità di genere*, goal n. 5 delle Nazioni Unite, rappresenta un obiettivo cruciale nella lotta contro le disuguaglianze globali. Ogni anno, il Global Gender Gap Report (World Economic Forum) rivela quanto la disparità di genere non solo ostacoli il progresso all'interno dei singoli paesi, ma anche il benessere globale.

Nel Global Gender Gap Report 2023 l'Italia si trova al 79esimo posto (su 146 paesi) in calo di 16 posizioni rispetto al 2022. L'Italia presenta il 96,7% di parità nell'ambito dell'area della salute, il 99,5% nell'area dell'istruzione, il 61,8% nell'area del lavoro e solo il 24,1% in ambito politico.

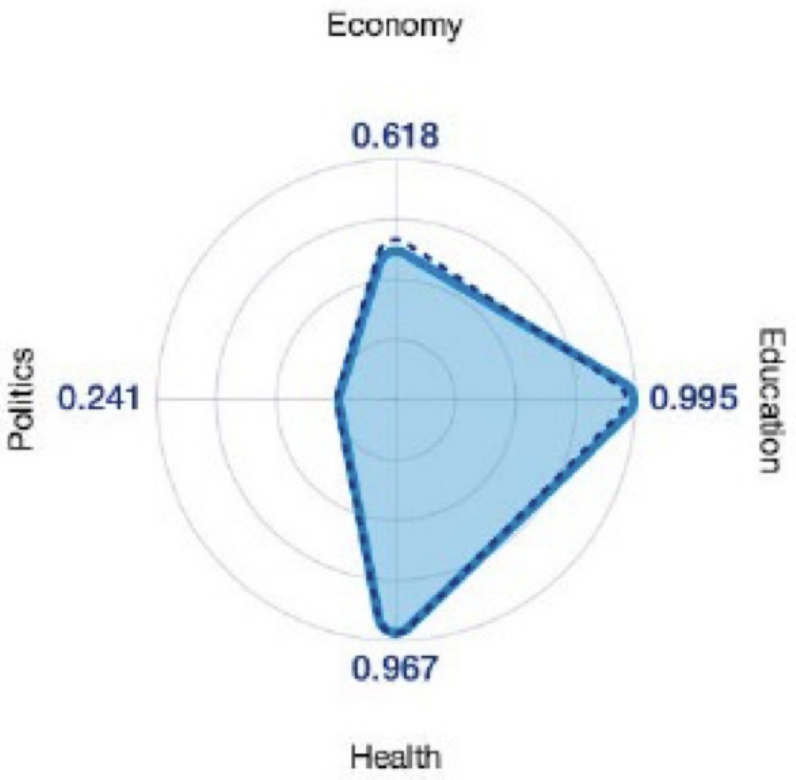


Figura 8. Italia Gender Gap - Fonte Global Gender Gap Report (World Economic Forum - 2023)

L'Italia, come infatti evidenziato, non si distingue positivamente in ambito lavorativo, ci sono sfide da affrontare per garantire un maggiore equilibrio ed uguaglianza tra uomini e donne. Nei sistemi sanitari gli sforzi per implementare bilanci e certificazioni di genere possono contribuire a promuovere la parità di genere e ridurre le disuguaglianze.

Nella lotta per la parità di genere e per un sistema sanitario più equo ed inclusivo, è essenziale coinvolgere attivamente tutte le parti interessate, promuovere la partecipazione delle donne nei ruoli decisionali e garantire l'accesso universale alle cure. Le donne medico titolari di Struttura complessa si attestano in Italia al 19,2%. Tale percentuale sale per le strutture semplici (37,1%), ma non raggiunge comunque la parità.

CATEGORIA	STRUTTURA COMPLESSA		STRUTTURA SEMPLICE		ALTRO		CON INCARICHI STRUTTURA	
	Uomini	Donne	Uomini	Donne	Uomini	Donne	Uomini	Donne
MEDICI	80,8	19,2	62,9	37,1	45,1	54,9	20,8%	8,5%
ODONTOIATRI	66,7	33,3	93,8	6,3	61,9	38,1	19,5%	4,4%
VETERINARI	91,2	8,8	81,3	18,7	65,6	34,4	18,0%	7,1%
DIRIGENTI SANITARI NON MEDICI	38,1	61,9	28,6	71,4	19,5	80,5	17,1%	9,9%
DIR. RUOLO PROFESSIONALE	80,0	20,0	69,1	30,9	65,7	34,3	51,3%	38,9%
DIR. RUOLO TECNICO	63,9	36,1	50,4	49,6	45,0	55,0	44,8%	33,0%
DIR. RUOLO AMMINISTRATIVO	45,9	54,1	37,2	62,8	37,9	62,1	65,3%	60,3%
DIRIGENTI PROFESSIONI SANITARIE	44,4	55,6	27,9	72,1	38,8	61,2	30,3%	30,6%

Elaborazioni su dati del conto annuale - Tab. 1 (ASL, AO, AOU, IRCCS PUBBLICI, ESTAR TOSCANA, ISPO, ARES LAZIO E LOMBARDIA, AZIENDA VENETO E LIGURIA)

Figura 9. Personale SSN dirigente a tempo indeterminato per categoria, tipo incarico e genere – Fonte Ministero della Salute

Basti inoltre pensare che, secondo la Federazione Nazionale degli Ordini dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri, nel 2022 solo 20 donne medico ricoprono la carica di presidente o vicepresidente nei 106 ordini italiani (18,9%), che sul 65% delle donne iscritte agli Ordini dei Tecnici sanitari di radiologia medica e delle professioni sanitarie tecniche, della riabilitazione e della prevenzione soltanto 11 su 61 (18%) ricoprono il ruolo di presidente e che, seppure il 76% degli iscritti all'albo professionale FNOPI è donna, le dirigenti sono poco più del 50%. Infine secondo il rapporto OASI 2023, analizzando la distribuzione dei Direttori generali in termini di genere, anche nel 2023 si perpetua il forte sbilanciamento verso direttori generali di sesso maschile (157) rispetto alle parigrado di sesso femminile che risultano essere 41, pari ad appena il 21% del totale.

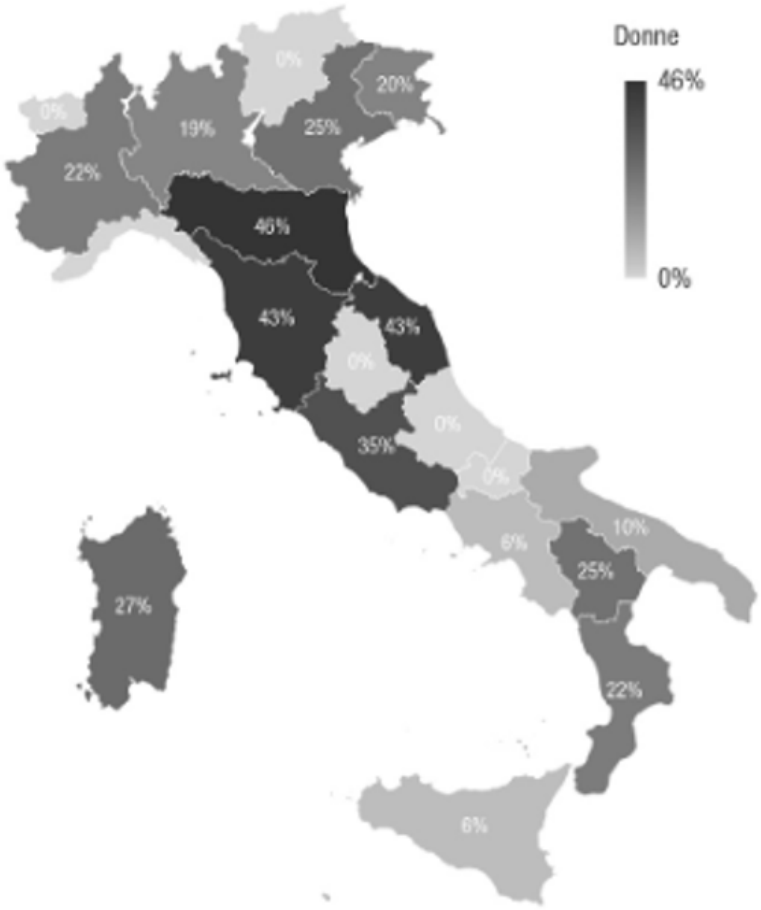


Figura 10. % DG aziende sanitarie pubbliche donne sul totale dei DG per regione

Nel contesto della sanità, raggiungere la parità di genere e colmare le disuguaglianze potrebbe tradursi in una trasformazione radicale dei sistemi di cura, di diagnosi e di prevenzione, passando da un approccio centrato sulla singola malattia ad una visione più ampia e multidisciplinare. È necessario spostare l'attenzione verso il benessere psico-fisico complessivo della persona, con una maggiore centralità del paziente ed una riduzione delle disuguaglianze nell'accesso alle cure, agli iter diagnostici, alla prevenzione.

Solo adottando un approccio inclusivo ed attento alle diseguaglianze potremo realizzare pienamente il potenziale dell'innovazione nel campo della salute e costruire un futuro più equo e prospero per tutti.

La transizione da una sanità orientata alla malattia a un sistema salute che mira al benessere complessivo della popolazione è caratterizzata dalla centralità del paziente e dalla sua partecipazione attiva alle decisioni riguardanti il proprio percorso di diagnosi e cura. La co-decisione delle scelte assistenziali, supportata dalla conoscenza scientifica e dalla valutazione degli esiti clinici, contribuisce a garantire

un'assistenza più personalizzata e efficace.

L'importanza della conoscenza scientifica non si limita solo allo sviluppo di nuovi farmaci e trattamenti innovativi, ma si estende anche alla progettazione di nuovi modelli organizzativi e alla promozione di pratiche basate sull'evidenza che possano migliorare il complessivo stato di salute della popolazione. Questo approccio favorisce l'equità di accesso ai servizi sanitari e aiuta a ridurre le disuguaglianze di salute tra diverse fasce della popolazione.

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR 2021) riflette questi concetti e mira a consolidare ed ampliare le riforme avviate nel settore sanitario, promuovendo un sistema salute più efficiente, equo e orientato al benessere psico-fisico dell'individuo. Rappresenta un passo importante verso un sistema sanitario più resiliente ed in grado di rispondere alle sfide future con maggiore efficacia ed equità. La diversificazione delle missioni all'interno del PNRR riflette la complessità delle sfide che il paese deve affrontare ed il bisogno di una visione integrata per promuovere lo sviluppo sostenibile ed il benessere della società nel suo complesso. Nel PNRR si riconosce la salute quale elemento trasversale che influisce su molte altre aree, come l'istruzione, l'ambiente, l'innovazione e la coesione sociale. La digitalizzazione, l'innovazione e la competitività sono fondamentali per migliorare l'efficienza e l'efficacia del sistema sanitario, consentendo una migliore gestione dei dati, una maggiore accessibilità ai servizi sanitari e l'implementazione di nuove tecnologie per migliorare la qualità dell'assistenza. La transizione ecologica può contribuire alla salute della popolazione riducendo l'inquinamento ambientale e promuovendo uno stile di vita più sano e sostenibile. Le infrastrutture per la mobilità sostenibile possono migliorare l'accesso ai servizi sanitari per le persone che vivono in aree remote o svantaggiate, riducendo le disuguaglianze di salute legate all'accessibilità. L'istruzione e la ricerca sono fondamentali per lo sviluppo di nuove conoscenze e competenze nel settore sanitario, promuovendo l'innovazione e l'eccellenza nella diagnosi e cura dei pazienti. L'inclusione e la coesione sociale sono cruciali per garantire che tutti abbiano accesso equo ai servizi sanitari e che nessuno sia lasciato indietro a causa di disuguaglianze socio-economiche o culturali.

Il PNRR rappresenta un'opportunità per promuovere un approccio integrato alla salute e al benessere che tiene conto delle interconnessioni tra diverse aree e promuove una visione olistica della salute che comprende non solo la cura delle malattie, ma anche la promozione della salute e della qualità della vita. Questo nuovo concetto di innovazione può essere esplorato attraverso strategie e interventi che incoraggiano la collaborazione tra diverse discipline e settori per affrontare le sfide complesse che il sistema salute deve affrontare.

30.3 Cos'è l'innovazione?

…da sempre curare le persone è il nostro obiettivo

"È una risposta creativa che si presenta ogniqualvolta l'economia o un settore, od alcune aziende di un settore danno qualcosa di diverso, qualcosa che è al di fuori della pratica esistente…"

"Fare le cose vecchie in modo nuovo-questa è innovazione".

J.A. Schumpeter

"L'innovazione sanitaria per l'Oms è un approccio e un processo mediante i quali politiche e sistemi sanitari, prodotti e tecnologie, servizi e metodi di distribuzione, nuovi o già esistenti, vengono sviluppati per aggiungere nuovo valore all'assistenza preventiva, promozionale, terapeutica e riabilitativa, con particolare attenzione ai bisogni delle popolazioni vulnerabili nel contesto della copertura sanitaria universale. L'incremento di valore può avvenire in termini di miglioramento di efficienza, efficacia, qualità, sicurezza e accessibilità".

Zafar Mirza (OMS)

Tali definizioni sottolineano l'importanza di adottare approcci nuovi e originali, sia nell'ambito delle tecnologie avanzate come la digitalizzazione e l'intelligenza artificiale, sia nella ricerca e sviluppo di nuovi farmaci e trattamenti ma anche dei nuovi modelli organizzativi.

La panoramica delle principali innovazioni in ambito sanitario dall'Ottocento in poi offre una prospettiva interessante sulle grandi evoluzioni che hanno contribuito ai progressi straordinari nel settore. Dal primo vaccino contro il vaiolo nel 1802, allo sviluppo dello stetoscopio nel 1816 e del primo intervento chirurgico con anestesia nel 1842, al primo robot chirurgico del 1994, alle nanoterapie, alle scienze omiche, alle Car-T dei primi due decenni degli anni 2000. Fino ai giorni nostri in cui a fine 2023 le autorità di regolamentazione dei farmaci del Regno Unito e degli Stati Uniti hanno approvato la prima terapia genica al mondo basata su CRISPR (approccio che consente di ingegnerizzare il genoma di una cellula) nel trattamento dell'anemia falciforme e l'anemia mediterranea. Sempre nel 2023 la Food and Drug Administration statunitense ha approvato il primo farmaco per l'Alzheimer (Leqembi, anticorpo monoclonale) e recentemente è stato sviluppato un nuovo strumento di intelligenza artificiale (AI) in grado di prevedere il cancro al pancreas fino a tre anni prima della diagnosi vera e propria.

Le innovazioni hanno rivoluzionato e stanno rivoluzionando il modo in cui la medicina viene praticata e hanno migliorato significativamente le cure ed il benessere dei pazienti.

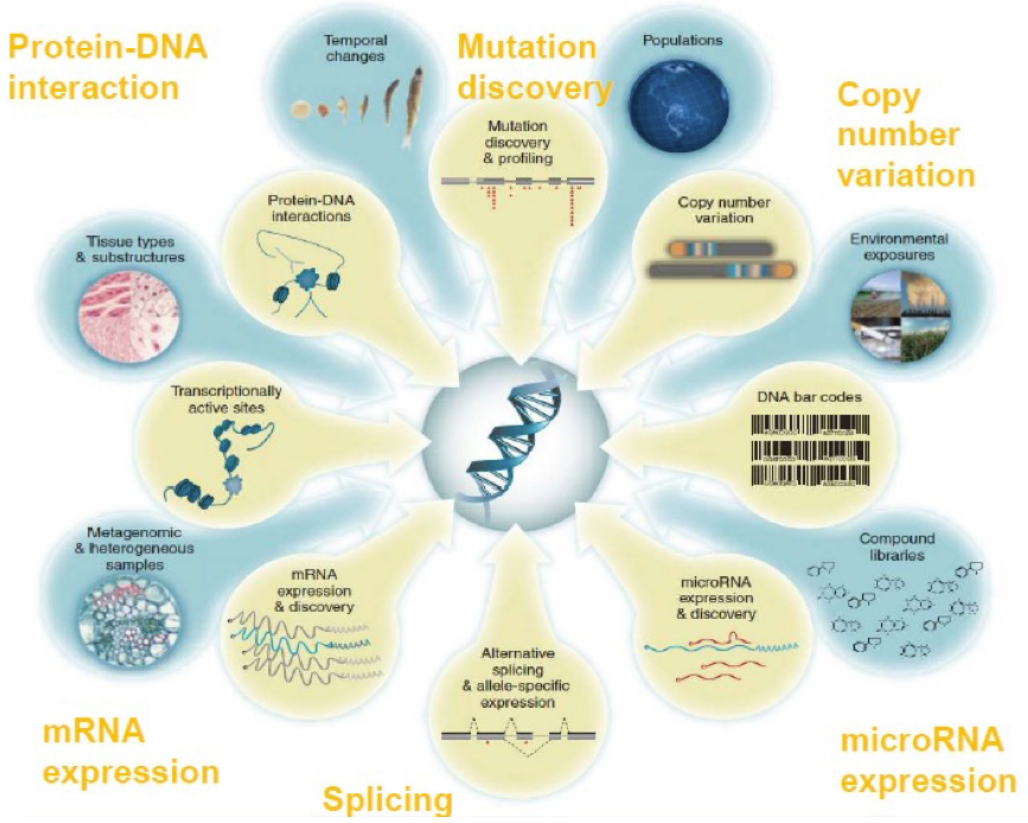


Figura 11. Integrating Omics

Questa carrellata storica mette in evidenza l'importanza dell'innovazione nel campo della salute e la sua capacità di trasformare radicalmente la pratica medica nel corso dei secoli. È un promemoria del potenziale che l'innovazione ha nel migliorare la vita delle persone ed affrontare le sfide globali nel settore della salute.

Oggi l'innovazione avviene ad un ritmo molto più veloce rispetto al passato. Dalla prima radiografia nel 1895 alle moderne tecniche di imaging come la TAC, la risonanza magnetica e la PET, è possibile evidenziare come le tecnologie diagnostiche siano progredite enormemente nel corso del tempo. Inoltre, gli sviluppi nella chirurgia robotica, come il robot chirurgico da Vinci, hanno rivoluzionato le procedure chirurgiche e migliorato i risultati per i pazienti. Il ciclo dell'innovazione nel settore sanitario illustra chiaramente l'importanza di rimanere all'avanguardia e di adottare un approccio proattivo all'innovazione. È essenziale sperimentare e testare nuove tecnologie e procedure e rivedere e adattare i modelli organizzativi esistenti per integrare con successo le nuove innovazioni nei processi.

Il ciclo di vita dell'innovazione (Hype Cycle - Gartner), modello ideato dall'analista Jakie Fenn nel 1995, delinea un percorso a parabola che intreccia gli assi tempo e visibilità/aspettative: il tempo che passa dall'introduzione di una tecnologia e la popolarità che raggiunge sul mercato. Il modello prevede 5 fasi:

1. Technology Trigger (lancio della tecnologia)
2. Peak of Inflated Expectations (picco delle aspettative esagerate)
3. Trough of Disillusionment (fossa della disillusione)
4. Slope of Enlightenment (salita dell'illuminazione)
5. Plateau of Productivity (altopiano della produttività)

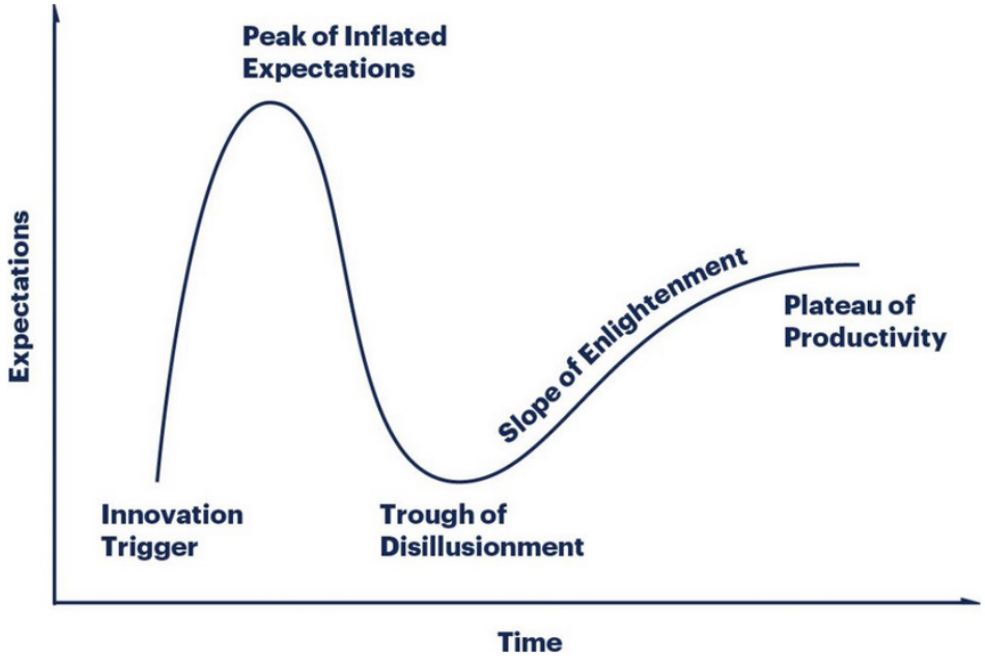


Figura 12. Ciclo di vita dell'innovazione – Fonte Gartner

Gli esiti sulla salute derivanti dall'innovazione tecnologica nel settore sanitario sono molteplici e significativi. Evidenziamo alcuni di questi:

1. **Miglioramento dei risultati clinici**: l'introduzione di nuove tecnologie spesso porta a migliori risultati clinici per i pazienti, consentendo diagnosi più precise, interventi più efficaci e terapie più mirate.
2. **Riduzione dei tempi di guarigione e di degenza**: le innovazioni tecnologiche possono contribuire a ridurre i tempi di recupero post-operatorio e i periodi di degenza in ospedale, consentendo ai pazienti di tornare alla loro vita quotidiana più rapidamente.
3. **Minore invasività**: molte innovazioni nel campo della chirurgia, come la chirurgia robotica, consentono interventi meno invasivi rispetto alle tecniche tradizionali, riducendo il dolore post-operatorio e accelerando il recupero.
4. **Cambiamento del concetto di salute**: l'innovazione tecnologica ha contribuito a modificare il concetto di salute, ampliandolo oltre la mera assenza di malattia. Oggi si punta sempre più a promuovere un benessere complessivo, che include aspetti fisici, psicologici e sociali.

5. **Aumento del contenzioso**: gli straordinari progressi nell'innovazione tecnologica hanno anche portato ad un aumento del contenzioso nel settore sanitario, poiché le aspettative dei pazienti sono cresciute e ci si aspetta risultati sempre migliori.
6. **Impatto sulla percezione dell'immortalità**: le innovazioni nel campo della salute possono influenzare la percezione delle persone rispetto alla loro stessa mortalità, spingendole a desiderare risultati sempre più efficaci e duraturi.

In sintesi, l'innovazione tecnologica ha avuto un impatto significativo sul modo in cui concepiamo la salute e sulle aspettative nei confronti dei servizi sanitari, portando a miglioramenti tangibili nei risultati clinici e nel benessere complessivo dei pazienti.

Le leve incidenti sulla diffusione dell'innovazione comprendono diversi fattori, tra cui:

1. **Coerenza delle evidenze con le teorie e gli approcci prevalenti**. È importante basare le decisioni cliniche e organizzative su evidenze solide e aggiornate. La ricerca scientifica e l'analisi dei dati possono fornire le informazioni necessarie per guidare le scelte migliori nel sistema sanitario.
2. **Incentivi per i professionisti e le istituzioni (economici, di reputazione, di potere, di attrattività)**. È essenziale fornire incentivi adeguati per incoraggiare i professionisti sanitari ad adottare pratiche innovative e basate sull'evidenza. Ciò può includere riconoscimenti professionali, bonus finanziari o opportunità di formazione continua.
3. **Grado di distacco o innovatività rispetto a pratiche, saperi ed abilità consolidati**. Promuovere e sostenere l'innovazione tecnologica e organizzativa è fondamentale per migliorare l'efficienza e l'efficacia dei servizi sanitari. Questo può includere l'adozione di nuove tecnologie, processi di cura innovativi e nuovi modelli organizzativi.
4. **Livello di percezione del problema e presenza o meno di alternative**. L'innovazione spesso richiede un cambiamento nei modelli organizzativi esistenti. È importante essere disposti a mettere in discussione le pratiche consolidate e ad adottare nuovi approcci che migliorino l'efficienza e l'efficacia dei servizi sanitari.
5. **Sostegno da parte di gruppi professionali**. Collaborare con gruppi professionali e esperti nel campo dell'innovazione può aiutare a diffondere e implementare nuove pratiche all'interno del sistema sanitario. Questi gruppi possono fornire conoscenze specializzate e supporto tecnico per garantire il successo delle iniziative innovative.
6. **Possibilità di controllare e limitare la diffusione inappropriata dell'innovazione (rischio di expanding indications)**.
7. **Pressioni e percezioni dell'opinione pubblica anche in relazione al ruolo dei media**. Coinvolgere l'opinione pubblica e i media può contribu-

ire a sensibilizzare sull'importanza dell'innovazione nel sistema sanitario e promuovere la diffusione di pratiche innovative. La trasparenza e la comunicazione efficace sono fondamentali per ottenere il sostegno del pubblico e dei media.

8. **Coerenza con l'agenda politica**. È importante che l'innovazione nel sistema sanitario sia in linea con le priorità e gli obiettivi dell'agenda politica nazionale e regionale. Questo può favorire l'allocazione di risorse e il sostegno politico necessario per promuovere l'innovazione e il cambiamento.

L'innovazione nel settore sanitario può effettivamente comportare rischi di sovra-diffusione o sotto-utilizzo, entrambi con implicazioni finanziarie significative e impatti sulla qualità dell'assistenza. La sovra-diffusione può portare ad un eccessivo utilizzo di tecnologie costose o procedure non necessarie, aumentando così la spesa sanitaria senza necessari benefici per i pazienti. D'altra parte, il sotto-utilizzo può limitare l'accesso dei pazienti a trattamenti efficaci e innovativi, riducendo così la qualità dell'assistenza. Per promuovere una diffusione equilibrata ed appropriata dell'innovazione nel sistema sanitario, è essenziale adottare strategie mirate. Le tariffe dovrebbero essere rivedute per riflettere i costi e i benefici dell'innovazione, garantendo che le strutture sanitarie siano compensate in modo adeguato all'adozione di tecnologie e procedure innovative. È importante condurre valutazioni rigorose sull'appropriatezza delle tecnologie e delle procedure innovative, basate sull'evidenza scientifica e sulle migliori pratiche cliniche. Questo aiuta ad evitare l'uso inappropriato eccessivo o insufficiente delle innovazioni. I sistemi di incentivazione dovrebbero premiare la qualità dei risultati clinici e l'efficienza nell'uso delle risorse, piuttosto che la semplice quantità di servizi forniti. Ciò può incoraggiare le strutture sanitarie ad adottare innovazioni che migliorino effettivamente l'assistenza ai pazienti. È importante, inoltre, fornire supporto e risorse per il cambiamento organizzativo necessario per adottare innovazioni nel sistema sanitario. Questo può includere azioni di formazione del personale, di aggiornamento strutturale e di ristrutturazioni organizzative.

Infine, è di fondamentale importanza, monitorare e valutare costantemente l'impatto delle innovazioni sul sistema sanitario, al fine di identificare tempestivamente eventuali problemi o inefficienze e apportare eventuali correzioni. Assicurare un equilibrio tra la diffusione e l'utilizzo appropriato delle innovazioni nel sistema sanitario richiede un approccio strategico e olistico, che tenga conto dei diversi interessi e obiettivi coinvolti.

Il ruolo dell'Health Technology Assessment (HTA) è fondamentale nel processo decisionale sull'adozione e sull'utilizzo delle tecnologie sanitarie, poiché fornisce evidenze scientifiche e valutazioni oggettive sull'efficacia, sulla sicurezza e sull'efficienza.

L'HTA aiuta a garantire che le risorse limitate vengano allocate in modo efficiente. L'importanza dell'HTA è data anche dalla capacità di valutare l'efficacia clinica delle tecnologie sanitarie attraverso revisioni sistematiche della letteratura scien-

tifica, analisi comparative e valutazione dell'impatto clinico. Oltre all'efficacia clinica, l'HTA valuta anche l'impatto economico delle tecnologie sanitarie, compresi i costi diretti e indiretti, i risparmi potenziali ed i benefici per la salute. Imprescindibile, poi, il coinvolgimento delle parti interessate, inclusi i clinici, i pazienti, i decisori politici e l'industria, nel processo decisionale, garantendo che le opinioni e le prospettive di tutte le parti interessate siano prese in considerazione. Infine, l'HTA può anche monitorare l'uso e l'impatto delle tecnologie sanitarie dopo la loro introduzione nel sistema sanitario, contribuendo ad identificare eventuali problemi o inefficienze ed a guidare le decisioni future. Per massimizzare l'efficacia dell'HTA, è importante garantire risorse adeguate, capacità di ricerca e collaborazione tra diverse parti interessate, nonché un processo decisionale trasparente e basato sull'evidenza. Inoltre, personalizzare l'approccio dell'HTA alle specifiche esigenze e alle caratteristiche del contesto sanitario locale può contribuire ad ottimizzarne i benefici.

La misurazione e la valutazione costituiscono una componente fondamentale per il governo efficace dei sistemi sanitari e l'adozione di decisioni informate. Senza una misurazione accurata dei risultati, delle prestazioni e dei processi, diventa difficile identificare i punti di forza e le aree di miglioramento all'interno del sistema sanitario. La cultura dell'innovazione e della sostenibilità è essenziale per affrontare le sfide emergenti nel settore sanitario. Ciò richiede non solo una visione a lungo termine, ma anche la capacità di pensare in modo creativo e di adattarsi rapidamente ai cambiamenti. L'adozione di nuovi modelli organizzativi e l'investimento nella ricerca e nello sviluppo sono cruciali per promuovere l'innovazione e migliorare continuamente la qualità dell'assistenza sanitaria. Inoltre, l'istituzione di centri specializzati, come i clinical trial center, i knowledge center ed i centri di simulazione ed innovazione, può facilitare la collaborazione interdisciplinare, promuovere lo scambio di conoscenze e fornire un ambiente per lo sviluppo e la sperimentazione di nuove idee e tecnologie. Infine, la passione e l'impegno costante sono elementi chiave per alimentare l'innovazione e guidare il progresso nel settore sanitario. È attraverso l'impegno di individui ed organizzazioni che si possono creare le condizioni per un cambiamento positivo e duraturo nel sistema sanitario.

Il settore sanitario è in continua evoluzione e l'innovazione tecnologica, insieme ad altri fattori, sta trasformando radicalmente il modo in cui offriamo assistenza sanitaria e gestiamo i sistemi sanitari. Ignorare questi cambiamenti o resistere al progresso è semplicemente non sostenibile nel lungo periodo e può avere conseguenze negative sulla qualità dell'assistenza sanitaria e sul benessere dei pazienti. È fondamentale che i professionisti sanitari ed i responsabili politici adottino un approccio proattivo nell'affrontare questi cambiamenti e nel governare i processi di trasformazione. Ciò significa essere aperti all'innovazione, adattarsi alle nuove tecnologie e alle nuove modalità di erogazione dell'assistenza sanitaria e lavorare insieme per garantire che tali cambiamenti siano gestiti in modo efficace e responsabile. Governare questi processi in modo consapevole e responsabile è essenziale per assicurare che il settore sanitario possa continuare ad evolversi ed adattarsi alle esigenze del presente e del futuro.

30.4 I nuovi modelli organizzativi

L'invecchiamento della popolazione, il moltiplicarsi dei fattori di rischio (dall'inquinamento ai cambiamenti climatici, dalle pandemie alla sicurezza alimentare) ed il prolungarsi delle aspettative di vita tra coloro che sono affetti da malattie croniche sono solo alcune delle cause che hanno incentivato lo sviluppo di nuove modalità di assistenza sanitaria decentralizzata, nel momento e nel luogo prescelto dai pazienti, con le abitazioni, gli uffici e i luoghi di transito trasformati in luoghi di cura e di erogazione di prestazioni sanitarie, specialistiche e su misura. Contemporaneamente, è stata favorita la crescente digitalizzazione del comparto sanitario, tanto nella cura di problematiche legate alla salute fisica quanto nella cura della salute mentale. In questo contesto la leva digitale si presenta come un elemento chiave per affrontare le sfide del sistema sanitario del futuro. L'uso competente e consapevole della tecnologia digitale può rivoluzionare la prestazione delle cure e migliorare l'efficienza del sistema nel suo complesso.

Sempre più digitale, sempre più decentralizzata: sono queste le due tendenze di fondo che accompagneranno da qui ai prossimi anni l'evoluzione del settore sanitario, sia per quanto riguarda il trattamento dei pazienti, sia per quanto riguarda la prevenzione nei confronti degli individui sani, mentre l'importanza crescente della sostenibilità dell'intero ecosistema incentiverà l'ingresso di player digitali. Investire nel digitale non riguarda solo l'acquisizione di strumenti tecnologici, ma richiede anche una visione strategica chiara e un progetto sanitario ben definito. Questo progetto deve delineare con precisione da dove parte il sistema sanitario e dove si vuole condurlo, utilizzando l'ecosistema digitale come catalizzatore per il cambiamento. L'analisi della situazione attuale è un passaggio cruciale in questo processo, poiché fornisce una base solida per l'identificazione delle aree di miglioramento e l'elaborazione di nuovi modelli organizzativi. Rivedere i processi interni e adattare i modelli organizzativi per integrare pienamente le nuove tecnologie digitali è un compito impegnativo ma essenziale. La telemedicina, è un esempio di come l'innovazione digitale stia trasformando il settore sanitario, consentendo l'erogazione di servizi sanitari più accessibili ed efficienti attraverso la tele visita e altre forme di assistenza a distanza. Incorporando la telemedicina nel contesto di una visione strategica più ampia, si possono ottenere risultati ancora più significativi nel migliorare l'assistenza sanitaria e soddisfare le esigenze dei pazienti. (cfr Focus 1.)

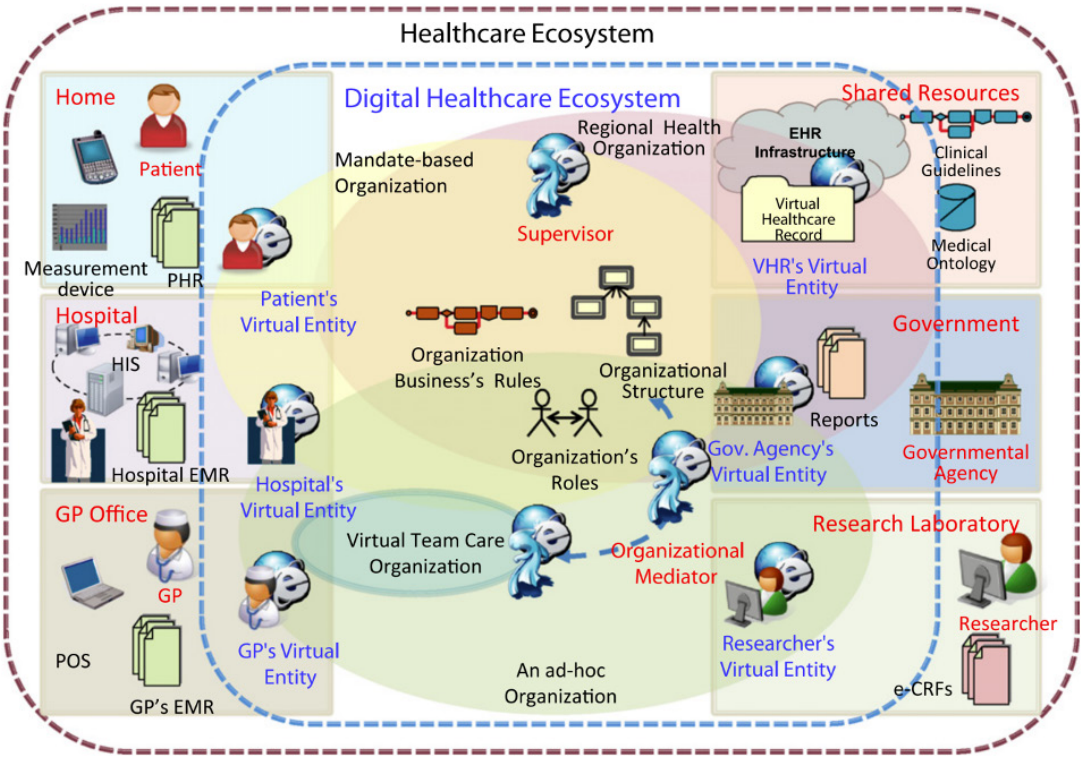


Figura 13. Componenti dell'ecosistema della Sanità Digitale (Fonte Serbanati et al., 2011, p 631)

La telemedicina rappresenta un elemento chiave per ridurre le disuguaglianze nell'accesso alle cure sanitarie e per garantire una maggiore equità nell'approccio alla salute. La sua diffusione su vasta scala offre la possibilità di raggiungere pazienti che altrimenti potrebbero avere difficoltà nell'accesso alle cure tradizionali, ad esempio a causa della distanza geografica o di limitazioni di mobilità. Tuttavia, è importante affrontare le resistenze dei professionisti della salute nei confronti della telemedicina. Queste resistenze possono essere dovute ad una serie di fattori, tra cui preoccupazioni riguardo alla qualità delle cure, alla sicurezza dei dati dei pazienti ed al cambiamento dei modelli di pratica clinica. Le nuove generazioni di professionisti sanitari tendono ad essere più inclini ad adottare la telemedicina, avendo familiarità con le tecnologie digitali fin dalla giovane età e possedendo una maggiore apertura verso l'innovazione. Educare e formare i professionisti della salute sull'efficacia e sulla sicurezza della telemedicina, nonché sulle sue potenzialità nel migliorare l'accessibilità e la qualità delle cure, è fondamentale per promuoverne l'adozione diffusa. Inoltre, è importante sviluppare linee guida e regolamenti chiari che regolamentino l'uso della telemedicina, garantendo al contempo la protezione e la sicurezza dei pazienti e la qualità delle cure.

L'introduzione del *Digital Twin* nei percorsi sanitari, specialmente nelle sale operatorie, nei Pronto Soccorso, nei percorsi di telemedicina e PDTAS, nelle cure

palliative, rappresenta una tappa significativa verso una gestione più avanzata ed efficace dei pazienti. Il *Digital Twin* rappresenta un ecosistema ICT che permette la riproduzione digitale e in tempo reale dell'ecosistema fisico-socio-tecnico che riguarda le risorse, i dati e i processi delle Aziende.

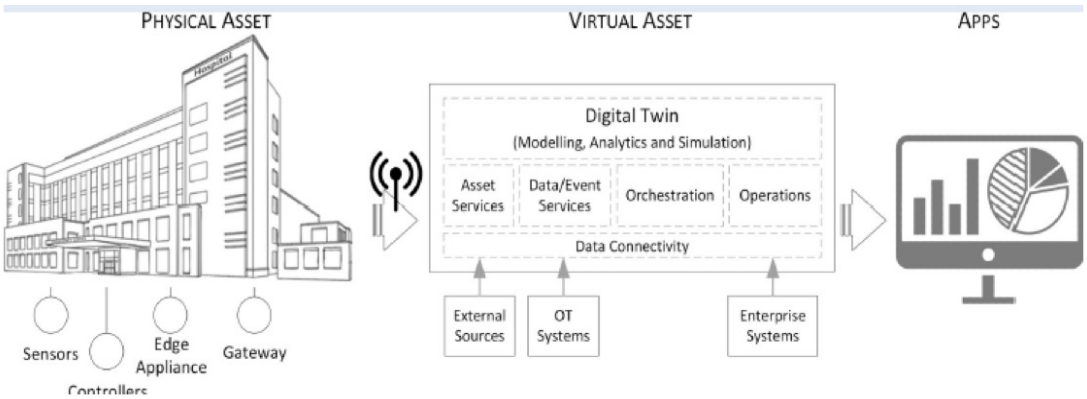


Figura 14. Digital Twin (Croatti et al. 2020)

Le terapie digitali sono invece quelle tecnologie che offrono interventi terapeutici guidati da programmi software di alta qualità. Questi programmi sono basati su evidenza scientifica ottenuta attraverso una sperimentazione clinica rigorosa e confermatoria.

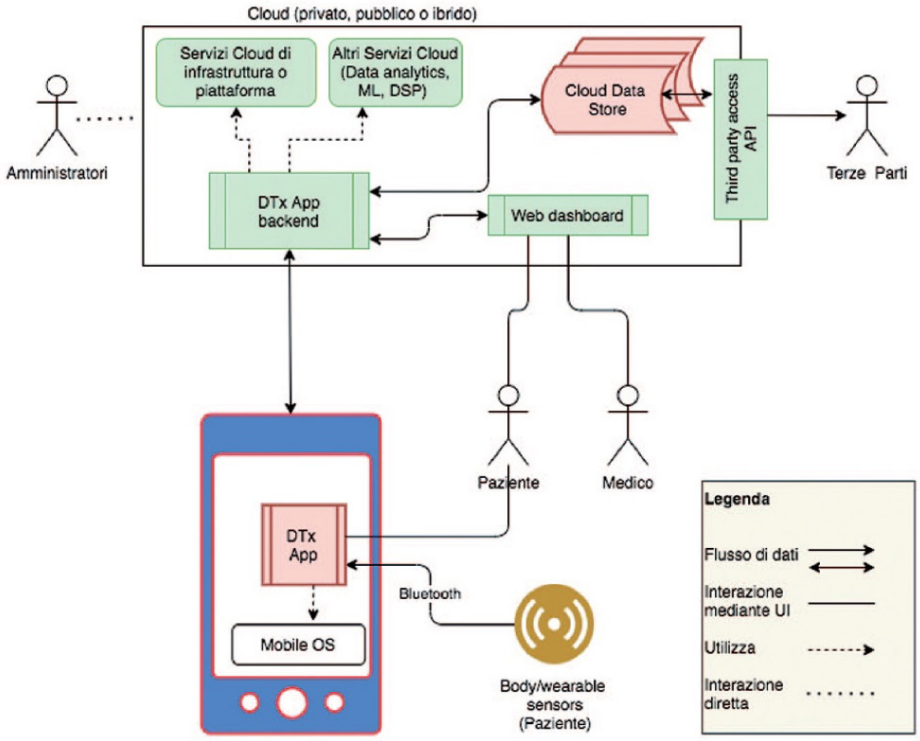


Figura 15. Architettura di riferimento di un sistema per l'erogazione di un servizio di terapia digitale (Gussoni, 2021)

Risulta di primaria importanza quindi andare oltre i concetti convenzionali e considerare il cambiamento di mentalità necessario per accogliere l'innovazione in tutti gli aspetti della pratica medica. Questo non riguarda solo l'adozione di nuove tecnologie come la telemedicina, ma anche un approccio più aperto e orientato al futuro nei confronti delle nuove possibilità offerte dalla robotica e dai dispositivi medici avanzati. La presenza sempre più diffusa della robotica non si limita alla sala operatoria, ma si estende anche alla gestione del paziente durante il percorso di degenza. I monitoraggi sempre più avanzati, insieme ai dispositivi meno invasivi, consentono una valutazione continua e persino da remoto dei pazienti, sia in ospedale sia a domicilio. Questa integrazione tra assistenza ospedaliera e domiciliare è fondamentale per garantire una continuità nelle cure e un'assistenza personalizzata che si adatti alle esigenze specifiche di ciascun paziente.

Con un maggior focus sulla gestione territoriale della salute, gli ospedali diventeranno centri di eccellenza specializzati in determinate aree mediche, in grado di offrire cure altamente specializzate e tecnologicamente avanzate. Questo porterà a un'elevazione degli standard degli ospedali stessi, con una maggiore integrazione di tecnologie innovative per migliorare l'esperienza dei pazienti e ottimizzare i risultati clinici. Inoltre, la digitalizzazione sarà un elemento chiave per il futuro della sanità, rendendo l'assistenza sanitaria più efficiente, accessibile e orientata al paziente. La tecnologia informatica sarà ampiamente utilizzata per gestire i dati dei pazienti, migliorare la comunicazione tra i fornitori di cure, facilitare l'accesso ai servizi sanitari e migliorare la qualità complessiva dell'assistenza. Questa trasformazione verso ospedali più specializzati e tecnologicamente avanzati, insieme ad una maggiore digitalizzazione del sistema sanitario, promette di migliorare significativamente l'esperienza dei pazienti, ottimizzare l'efficienza delle cure e portare a migliori risultati clinici complessivi.

La sanità del futuro, un trend inarrestabile

1. Gli Ospedali saranno più piccoli e più specializzati
2. Il numero degli staff sarà ridotto
3. La Sanità del futuro sarà totalmente Informatizzata
4. La Sanità del futuro sarà più user-friendly
5. La telemedicina sarà ovunque
6. La robotica sarà sempre più presente… e visibile
7. Il monitoraggio non invasivo verrà ulteriormente sviluppato
8. Continuità tra assistenza ospedaliera e assistenza domiciliare
9. Cure palliative e fine vita

(Vincent and Creteur. 2017)

Per fare un esempio molto pratico, possiamo evidenziare come l'introduzione di nuovi farmaci oncologici, somministrati in modo diverso (via orale, sotto-cute, intra-muscolo) e con minori effetti collaterali rispetto alle tradizionali infusioni endovenose, possa influenzare significativamente il modello organizzativo nel settore

sanitario. Questo cambiamento non riguarda solo il modo in cui vengono fornite le cure, ma anche i luoghi in cui vengono offerte (domicilio, Casa della Comunità, OSCO), spostando il focus dalla struttura ospedaliera al territorio circostante. (cfr Focus 2.1)

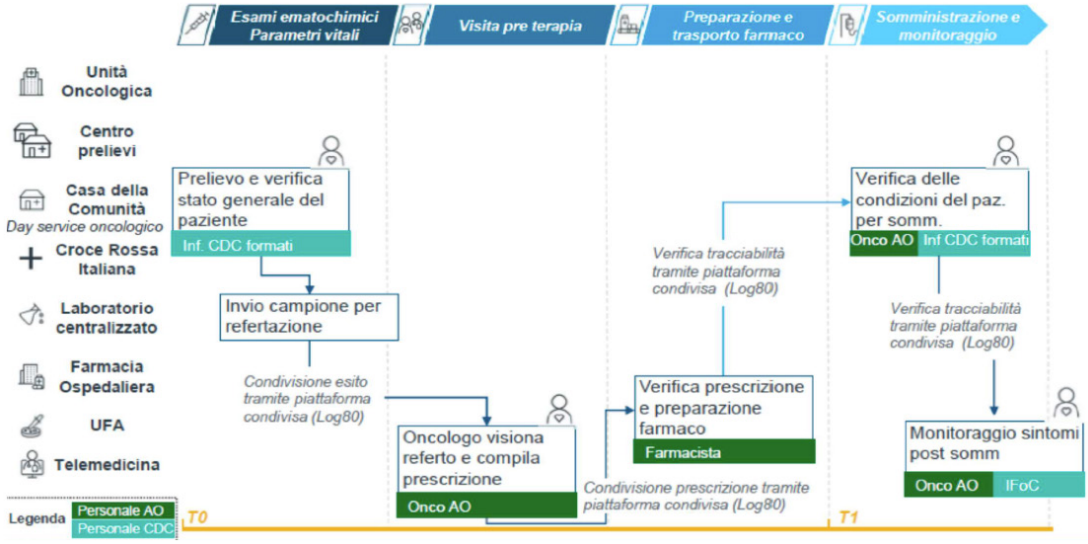


Figura 16. Progetto di oncologia territoriale – OnConnect (Azienda USL e Ospedaliero Universitaria di Ferrara) (cfr Focus 2.1)

È importante sottolineare che la trasformazione in atto non riguarda solo il ruolo dei medici, ma coinvolge l'intero sistema sanitario, compresi gli infermieri, gli operatori sanitari e altri professionisti, che devono adattarsi e sviluppare competenze per sfruttare appieno le potenzialità dell'innovazione tecnologica. Anche il coinvolgimento dei medici di medicina generale è particolarmente cruciale, poiché sono spesso il primo punto di contatto per i pazienti e giocano un ruolo fondamentale nell'orientarli verso l'uso appropriato dei servizi.

La collaborazione interdisciplinare diventa quindi essenziale per garantire un'assistenza sanitaria completa e di alta qualità in un contesto in continua evoluzione. Da qui l'esigenza di nuove figure professionali quali l'infermiere di famiglia e di comunità, il fisioterapista domiciliare, l'ostetrica domiciliare. L'infermiere di famiglia e di Comunità è il professionista sanitario che fornisce ai cittadini gli strumenti assistenziali utili per sostenere il peso di una malattia o di una disabilità cronica direttamente sul territorio e nello specifico all'interno dell'ambiente familiare e della comunità di appartenenza. (cfr Focus 3.)

Un approccio collaborativo e multidisciplinare è la chiave per affrontare con successo le sfide e massimizzare i benefici dell'innovazione nell'ambito sanitario. È evidente che l'adozione di un approccio olistico e centrato sul paziente nella trasformazione del sistema sanitario è essenziale per garantire il successo e massimizzare i benefici per tutti gli attori coinvolti. Coinvolgere i pazienti e le loro famiglie nel processo decisionale e nella gestione della propria salute è fondamentale per promuovere una maggiore consapevolezza e responsabilizzazione.

BIBLIOGRAFIA

1. World Health Organization, Anatole F. Krattiger, Hans G. Bartels, Zafar Mirza (Public health policy adviser), Antony Taubman, Jayashree Watal, World Trade Organization. Promoting Access to Medical Technologies and Innovation: Intersections Between Public Health, Intellectual Property and Trade. World Trade Organization, 2013
2. Istat. La condizione di salute della popolazione anziana in Italia. 2019
3. Centro Regionale di Informazione delle Nazioni Unite. Agenda 2030. *https://unric.org/it/agenda-2030/World Economic Forum.*
4. One Health High-Level Expert Panel (OHHLEP), Adisasmito WB, Almuhairi S, Behravesh CB, Bilivogui P, Bukachi SA, et al. (2022) One Health: A new definition for a sustainable and healthy future. PLoS Pathog 2022;18(6): e1010537.
5. MEF. Il monitoraggio della spesa sanitaria. 2023
6. Global Gender Gap Report 2023. *https://www.weforum.org/publications/global-gender-gap-report-2023/*
7. Cergas Bocconi. Rapporto OASI 2023 Osservatorio sulle Aziende e sul Sistema sanitario Italiano. 2023
8. Agenas. Piano Nazionale Esiti 2023
9. Gartner Hype Cycle. *https://www.gartner.com/en/research/methodologies/gartner-hype-cycle*
10. Ministero della Salute. Le donne nel SSN anno 2021. 2023
11. Vincent and Creteur. The hospital of tomorrow in 10 points. Critical Care 21, Article number: 93. 2017
12. Croatti, A., Gabellini, M., Montagna, S. et al. On the Integration of Agents and Digital Twins in Healthcare. J Med Syst 44, 161 (2020). *https://doi.org/10.1007/s10916-020-01623-5*
13. Gualberto Gussoni. Terapie digitali un'opportunità per l'Italia. Tendenze nuove. Numero speciali 1/2021
14. Mordenti P, Proietto M, Citterio C, Vecchia S, Cavanna L. La cura oncologica nel territorio. Esperienza nella Casa della Salute: risultati preliminari nella provincia di Piacenza. Recenti Prog Med 2018;109(6):337-41.
15. Perrone F, Gallo C. Le dolenti note. La tossicità finanziaria del paziente oncologico. Recenti Prog Med 2016;107(12):619-21.
16. Serbanati, L., Ricci, F., Mercurio, G., & Vasilateanu, A. (2011). Steps towards a digital health ecosystem. Journal of Biomedical Informatics, 44(4), 621-636. *http://dx.doi.org/10.1016/j.jbi.2011.02.011*
17. Lena Stephanie et al. Digital Health Eco-System: an epochal review of practice-oriented research. International Journal of Information Management. 53(3). 2019
18. Alessandro Comandone. Assistenza ospedaliera e assistenza territoriale in oncologia dopo il COVID-19. Epidemiologia e Prevenzione, 2022, 46 (4) luglio-agosto, p. 230-232
19. Istat. Rapporto annuale 2024. La situazione del paese. 2024

NORMATIVA NAZIONALE DI RIFERIMENTO

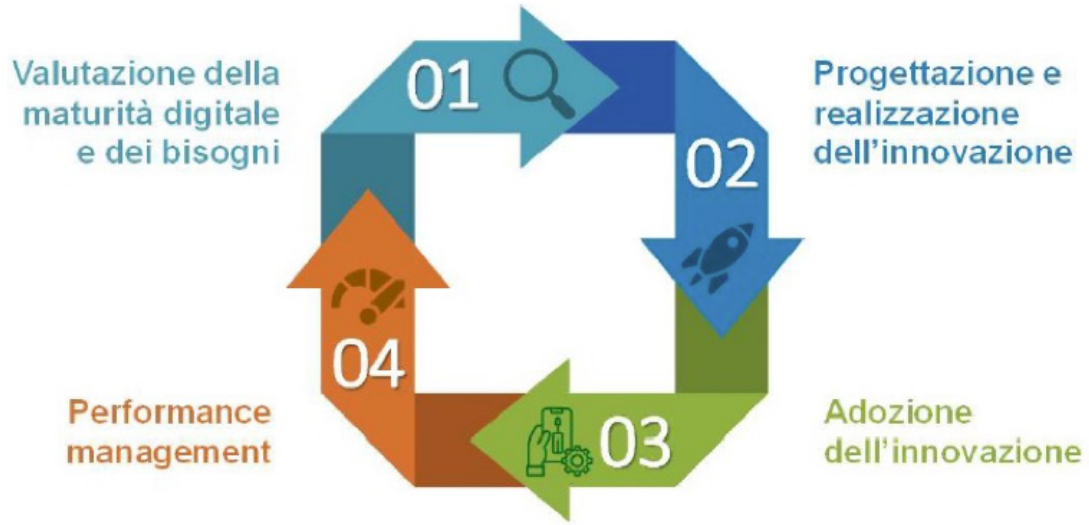
1. D.M 332 28/09/1999: regolamento recante norme per le prestazioni di assistenza protesica erogabili nell'ambito del Servizio Sanitario Nazionale: modalità di erogazione e tariffe.
2. Decreto Ministeriale - Ministero della Sanità - 31 maggio 2001, n. 321 "Modifica del regolamento recante norme per le prestazioni di assistenza protesica erogabili nell'ambito del Servizio sanitario nazionale."
3. D.M. 70 del 02/04/2015 Regolamento recante definizione degli standard qualitativi, strutturali, tecnologici e quantitativi relativi all'assistenza ospedaliera.
4. Piano Nazionale della Cronicità Accordo tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome di Trento e di Bolzano del 15 settembre 2016.
5. DPCM 12 gennaio 2017, Definizione e aggiornamento dei livelli essenziali di assistenza, di cui all'articolo 1, comma 7, del decreto legislativo 30 dicembre 1992, n.502
6. Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 16 giugno 2017 Metodologia generale del bilancio di genere ai fini della rendicontazione, tenuto conto anche delle esperienze gia' maturate nei bilanci degli Enti territoriali
7. Piano Nazionale di governo delle liste d'attesa (PNGLA) per il triennio 2019-2021 (Conferenza Stato Regioni del 21/02/2019: Intesa tra il Governo, le Regioni e Province Autonome di Trento e di Bolzano, sul Piano Nazionale di Governo delle Liste di Attesa per il triennio 2019- 2021, di cui all'articolo 1, comma 280, della legge 23 dicembre 2005, n. 266).
8. Decreto 12/03/2019 "Nuovo sistema di garanzia per il monitoraggio dell'assistenza sanitaria (G.U. Serie Generale, n 138 del 14/06/2019)".
9. Patto per la salute 2019-2021 (Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo le Regioni e le Province Autonome di Trento e di Bolzano del 18/12/2019)
10. Ministero della Salute. Linee di indirizzo nazionali sulla telemedicina. 2020
11. Ministero della Salute. Piano Nazionale della Prevenzione 2020-2025. 2020
12. Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza 2021, Presidenza del Consiglio dei Ministri
13. Ministero per le pari opportunità e la famiglia Strategia nazionale per la parità di genere 2021-2026, 2021
14. Legge 5 novembre 2021, n. 162, recante "Modifiche al codice di cui al decreto legislativo 11 aprile 2006, n. 198, e altre disposizioni in materia di pari opportunità tra uomo e donna in ambito lavorativo"
15. Decreto 29 aprile 2022. Parametri per il conseguimento della certificazione della parità di genere alle imprese e coinvolgimento delle rappresentanze sindacali aziendali e delle consigliere e consiglieri territoriali e regionali di parità
16. DM 77/2022 Modelli e standard per lo sviluppo dell'Assistenza Territoriale nel Servizio Sanitario Nazionale
17. Ministero della Salute. Piano oncologico nazionale 2023-2027

18. Decreto Legge 24 febbraio 2023, n. 13 Disposizioni urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e del Piano nazionale degli investimenti complementari al PNRR (PNC), nonchè per l'attuazione delle politiche di coesione e della politica agricola comune
19. Legge 23 marzo 2023, n. 33. Deleghe al Governo in materia di politiche in favore delle persone anziane

30.5 Focus 1. Azienda Sanitaria Digitale e Telemedicina

Le Aziende Sanitarie devono intraprendere un percorso di trasformazione digitale che va oltre la semplice adozione di strumenti tecnologici, coinvolgendo l'intera organizzazione e ponendo l'innovazione al centro della strategia aziendale.

Il progetto, *"Azienda Sanitaria Digitale. Piano Strategico AUSL e AOU Ferrara"* nell'ambito delle attività di realizzazione del PNRR e costituzione di una Cabina di Regia Interaziendale, adottato con Delibera nel 2021 e condiviso con il livello regionale, ha visto la costituzione di una Cabina di Regia Interaziendale. I singoli progetti (38 in tutto) che compongono l'intero processo di digitalizzazione hanno durate che possono variare da 6 mesi a 3 anni in funzione degli obiettivi e delle attività previste. È compito della Cabina di Regia definire le priorità e l'ordine di svolgimento dei progetti proposti all'interno del Piano affinché possano essere raggiunti gli obiettivi di digitalizzazione dell'Azienda Unica della Provincia di Ferrara nel rispetto dei tempi e dei modi del mandato assegnato alle Direzione Generali dell'AUSL e dell'AOU di Ferrara.



Il processo di digitalizzazione della sanità ferrarese descritto nell'ambito del progetto si poggia su quattro traiettorie che devono fungere da linea di indirizzo trasversale a tutte le schede:

- la valorizzazione del dato, in ottica sia clinica ma anche gestionale e di

ricerca che conduce ad un sistema Digital Twin;
- la digitalizzazione delle cure, che conduce alle Terapie digitali;
- l'empowerment e l'engagement del paziente/cittadino/utente;
- l'attenzione al risultato, in termini di output e di outcome, in una logica di performance management.

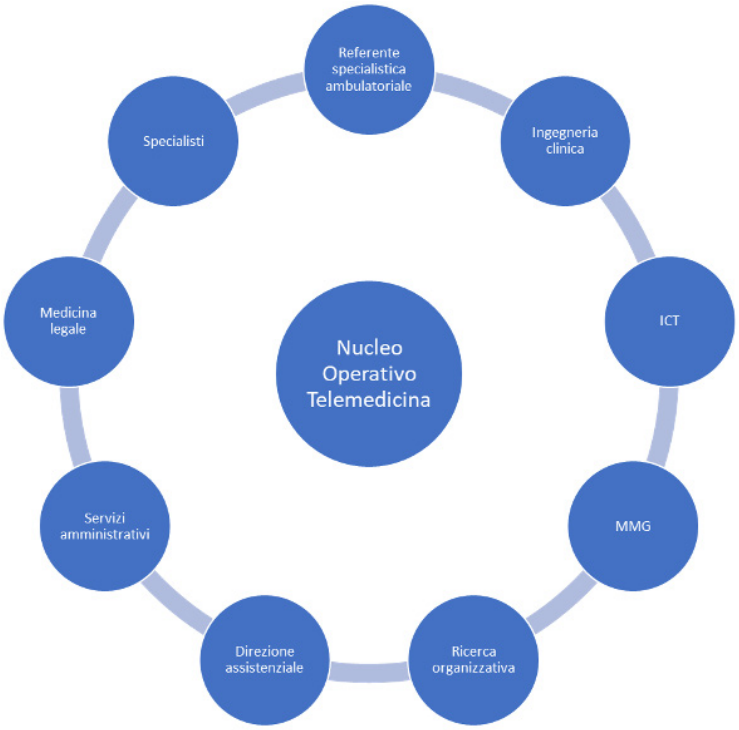
In un'ottica di engagement, la tecnologia deve essere opportunamente condivisa con i pazienti e le loro famiglie tanto più, quanto maggiore è la complessità della tecnologia stessa. Il digitale permette ai pazienti di gestire in autonomia alcune attività, alimentando un concetto fondamentale della sanità digitale: l'empowerment del paziente, che non è più un soggetto passivo di cui il sistema si prende cura, ma è parte attiva nella definizione del proprio percorso, che deve essere il più connesso possibile.

Si riportano di seguito l'elenco dei progetti correlati alle sfide delineate dal Piano.

SFIDE	PROGETTI	STIMOLO
1. Azienda unica e digitale	Assessment della maturità digitale e piano di evoluzione (Masterplan) Definizione architettura target (adozione/dismissione sistemi AUSL/AOU)	Interno/Esterno
	Comunicazione ai cittadini/pazienti	Interno
	Cruscotti decisionali e ottimizzazione dei processi aziendali	Esterno
	Gestione risorse umane	Interno/Esterno (Regione)
	Strutturazione delle pratiche di sourcing per l'innovazione	Esterno
	Implementazione del sistema Amministrativo Contabile Regionale (GAAC)	Esterno (Regione)
	Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza sul Lavoro	Esterno (Regione)

SFIDE	PROGETTI	STIMOLO
2. Rinforzare sia il sistema ospedaliero sia la rete dell'assistenza territoriale	Informatizzazione dei percorsi territoriali/specialistici e integrazione al SIO	Interno/Esterno (Regione)
	Informatizzazione del Dipartimento di Salute Mentale e Dipendenze patologiche	Interno/Esterno (Regione)
3. Definire piani di presa in carico multidisciplinari e multiprofessionali integrati	Programma informatizzazione dei PDTA	Interno/Esterno (Regione)
4. Promuovere e rafforzare un'assistenza di prossimità, vicina ai bisogni dei cittadini	Programma Connected Care e Telemedicina	Interno/Esterno (Regione)
	Teleriabilitazione	Interno/Esterno (Regione)
	Telemedicina per prevenzione e stili di vita	Interno/Esterno (Regione)
	Digital therapeutics	Interno
	Informatizzazione dei POCT	Esterno (Regione)
	Fascicolo Sanitario Elettronico e rete Sole	Esterno (Regione)
5. Sostenere sempre più la capacità dell'organizzazione di prendersi carico la popolazione di riferimento in una logica one to one e real time	Accesso unificato ai servizi	Esterno
	Centrale di Dimissione provinciale	Interno
	Gestione Liste d'Attesa (SIGLA)	Esterno (Regione)
6. Realizzare ospedali sicuri, tecnologici, digitali e sostenibili, con azioni miranti all'ammodernamento tecnologico delle strutture ospedaliere	Cartella Clinica Elettronica	Interno
	Sale Operatorie	Interno
	Laboratorio e Anatomia Patologica	Interno
	Ottimizzazione dei processi di logistica e programmazione dei beni e servizi sanitari	Esterno
	Pronto Soccorso	Interno
	Gestione documentale e Portale trasparenza	Interno
	Clinical Data Repository	Esterno
	Informatizzazione del Servizio Trasfusionale	Esterno (Regione)
	Valutazione e gestione del rischio informatico e per la sicurezza dei dati personali.	Esterno
	WiFi	Interno
	Migrazione a Data Center Lepida	Esterno (Regione)
7. Modificare la cultura aziendale creando un ambiente favorevole alla trasformazione	Allineamento delle competenze e comunicazione interna	Esterno
	Smart Working	Interno/Esterno (Regione)
	Performance management	Esterno
	Organizzazione per il governo e la gestione dell'innovazione digitale	Esterno
	Data Governance	Esterno
	Human-Centred Design	Esterno
	Ricerca clinica	Interno

Presso le Aziende Sanitarie della provincia di Ferrara, oltre ad istituire una Unità Operativa dedicata alla digitalizzazione ed alla telemedicina ed all'avere da tempo inserito l'attività di telemedicina nell'ambito della negoziazione del Budget, si è provveduto a costituire un nucleo operativo dedicato (1 informatica, 1 project manager ed 1 ingegnere clinico) che si interfaccia con i diversi interlocutori.



Il Nucleo Operativo lavora secondo una metodologia standardizzata.

Sin dalle prime fasi di progettazione di ciascuna attività, il nucleo interagisce, mediante la creazione di gruppi di lavoro ad hoc, con i professionisti sanitari coinvolti nel singolo progetto. Ciò consente e consente un "accompagnamento" graduale al cambiamento organizzativo e tecnologico portando alla definizione di processi formalizzati in apposite procedure specifiche. Nelle procedure vengono definiti e formalizzati i diversi ruoli che devono concorrere all'erogazione del servizio e le relative responsabilità. La metodologia adottata ha influito quindi positivamente anche sulla motivazione dei professionisti sanitari coinvolti, nella consapevolezza che la compliance rispetto a queste nuove metodiche è fondamentale per la riuscita dei progetti.

Si elencano di seguito i progetti di Telemedicina avviati in provincia di Ferrara.

Telerefertazione degli Elettrocardiogrammi (Telecardiologia)

L'attività, definita da un'apposita procedura con indicatori di monitoraggio qualitativi e quantitativi, ha preso avvio nel mese di dicembre 2021, in via sperimentale per un periodo di tre mesi, con effettuazione degli ECG presso la Casa della Comunità di Copparo e poi estesa a tutte le Case della Comunità provinciali. L'attività prevede la refertazione da remoto da parte della Cardiologia ospedaliera ed eventuale videocolloquio medico-paziente in caso di anomalie. Il colloquio da remoto avviene tramite il sistema informatico aziendale Onesys ed il modulo regionale di

Televisita C4C Meeting che permette al medico cardiologo di comunicare da remoto con il paziente e l'infermiere, all'interno di una 'Virtual Room' dedicata. Dall'inizio dell'attività sono stati telerefertati **621 ECG**.

Tele-retinografia presso la Casa della Comunità

L'attività, definita da un'apposita procedura aziendale con indicatori di monitoraggio qualitativi e quantitativi, ha preso avvio nel mese di gennaio 2022 in via sperimentale per un periodo di tre mesi con effettuazione dell'esame retinografico presso la Casa di Comunità di Codigoro e refertazione da remoto da parte dei medici oculisti dell'ambulatorio della Casa di Comunità San Rocco di Ferrara. Al termine del periodo di sperimentazione l'attività è stata implementata anche presso la Casa della Comunità di Copparo. La prestazione è erogata per pazienti diabetici adulti affetti da diabete di tipo 1 e tipo 2 che non abbiano ancora presentato segni di retinopatia diabetica. La prestazione prevede l'effettuazione dell'esame da parte del personale ortottista. Le immagini erogate dallo strumento vengono rese disponibili al medico oculista attraverso il sistema delle immagini diagnostiche del PACS aziendale. Il referto è inviato, tramite l'integrazione con il sistema Sole regionale, al Medico richiedente ed è disponibile sull'FSE del paziente (previo suo consenso). Nel caso in cui il paziente presenti retinopatia diabetica il medico oculista prende in carico il paziente e procede con i successivi accertamenti. Dall'inizio dell'attività sono state effettuate **218 teleretinografie**.

Videovisite

Nel corso dell'anno 2021 è stato definito il progetto relativo all'implementazione della prestazione di videovisita coinvolgendo in via prioritaria le discipline di Cardiologia e Diabetologia. La procedura è stata poi estesa a numerose discipline sia in Azienda USL sia in Azienda Ospedaliero Universitaria. L'erogazione prevede l'utilizzo del modulo regionale di Televisita C4C Meeting e condivisione dei documenti tramite FSE. Durante una visita in presenza, il medico può chiedere, se ritenuto clinicamente appropriato, l'adesione preventiva al paziente per l'effettuazione di una videovisita per il follow up e contestualmente effettuare la prescrizione della prestazione con ricetta dematerializzata e la prenotazione della prestazione stessa. Di seguito viene rappresentata l'attività a tutto marzo 2024:

AUSL Televisite di controllo	2022	2023 T.Vis | P.Org	Gen. 2024 T.Vis | P.Org	Feb. 2024 T.Vis | P.Org	Mar. 2024 T.Vis | P.Org
ANESTESIA E RIANIMAZIONE [082]		2 | 0			
CARDIOLOGIA [008]	108	256 | 0	49 | 0	43 | 0	47 | 0
CHIRURGIA GENERALE [009]		3 | 0		5 | 0	
DIETETICA - DIABETOLOGIA [125]	56	550 | 2	82 | 4	74 | 0	69 | 2
IGIENE PUBBLICA [199]		1 | 0			
ODONTOIATRIA E STOMATOL. [035]					1 | 0
ORTOPEDIA E TRAUMATOL. [036]				1 | 0	
RECUPERO E RIABILITAZIONE [056]				6 | 0	13 | 0
OSTETRICIA E GINECOLOGIA		1 | 0			1 | 0
Totale	**164**	**813 | 2**	**131 | 4**	**129 | 2**	**131 | 2**

AOU Televisite di controllo	2022	2023 T.Vis | P.Org	Gen. 2024 T.Vis | P.Org	Feb. 2024 T.Vis | P.Org	Mar. 2024 T.Vis | P.Org
Cardiologica	49	92 | 2	17 | 0	18 | 0	4 | 0
Dermatologica				1 | 0	
Ematologica					
Endocrinologica	3	61 | 0	8 | 0	6 | 0	8 | 0
Fisiatrica	1	18 | 22	4 | 0	7 | 1	3 | 4
Gastroenterologica	2	1 | 2			
Ginecologica	2				
Medicina interna			1 | 0		
Medicina nucleare		3 | 0	1 | 0		
Nefrologica					
Neonatologica					
Neurologica	27	94 | 8	11 | 0	18 | 0	14 | 0
On Connect					
Oncologica	4	16 | 1	9 | 0	14 | 0	7 | 0
Ostetrica	12	17 | 1	2 | 0	1 | 0	1 | 0
Pediatrica		14 | 1		1 | 0	5 | 0
Pneumologica		3 | 0		3 | 0	1 | 0
Radioterapica			0 | 1		
Reumatologica		1 | 116	0 | 15	0 | 24	0 | 17
Terapie palliative					
Totale	**100**	**320 | 153**	**53 | 16**	**69 | 25**	**43 | 21**

Ausl Televisite di controllo	Data Inizio Attività	2022	2023	Gen. 2024	Feb. 2024
Diabetologica-Carcere	dic-22	9	45	4	2

Genetica Medica	2022	2023	Gen. 2024	Feb. 2024	Mar. 2024
Visita di Genetica Medica	28	4			
Consulenza collegata al Test Genetico	27	66	14	14	16
Consulenza Genetica Complessa	35	76	11	17	18
Totale	90	146	25	31	34

Telecolloqui

Stesse modalità per i telecolloqui che contano un totale di circa **2.000 prestazioni anno**. Interessante applicazione quella del telecolloquio nell'ambito dello screening del tumore del colon-retto:

Screening Colon retto	2023	Gen. 2024	Feb. 2024	Mar. 2024
Telecolloqui	668	56	24	42

Teleradiologia

Il progetto di radiologia domiciliare contempla la possibilità di effettuare radiologie a domicilio, per determinate patologie e classi di pazienti, attraverso una apparecchiatura portatile.

Radiologia	2023	Gen. 2024	Feb. 2024	Mar. 2024
Carcere	833	77	72	71
Domiciliare	349	36	28	45
Totale	**1182**	**113**	**100**	**116**

Meeting multidisciplinari

Tramite la piattaforma HealthMeeting è possibile organizzare Meeting multidisciplinari strutturati sia nell'ambito dei PDTAS (ad oggi sono stati effettuati **4.790 prestazioni**), sia tra medico di medicina generale e specialista (ad oggi **28** prestazioni effettuate in ambito diabetologico).

È in fase di attuazione anche il progetto del telemonitoraggio per cui il paziente, una volta misurato il parametro con un dispositivo, lo inserisce in un'apposita App così da consentire il ritorno dei dati nella piattaforma regionale e relativo monitoraggio da parte del professionista che lo ha preso in carico. Ad oggi hanno effettuato l'attività **2 pazienti**.

Per quanto riguarda i progetti di telemedicina si specifica che le prestazioni erogate sono tariffate e remunerate analogamente a quelle in presenza secondo le indicazioni regionali.

30.6 Focus 2. Transizione territoriale della sanità

30.6.1 Oncologia territoriale

Presso le Aziende sanitarie ferraresi la scommessa per il futuro dell'oncologia nell'era post-pandemica è stata quella di ridisegnare un percorso oncologico tra ospedale e territorio – coadiuvato dall'utilizzo di telemedicina e nuove tecnologie – garantendo una loro piena integrazione.

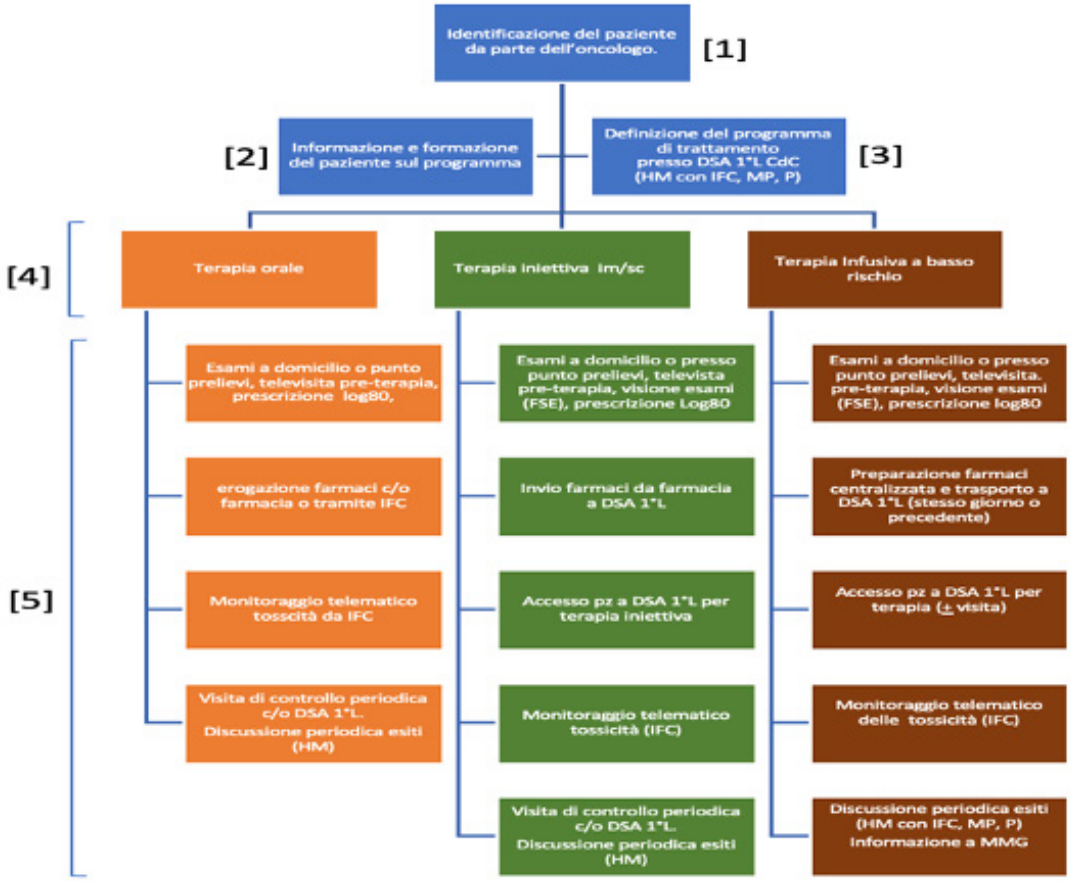
Gli ultimi anni hanno registrato un importante modifica nelle tipologie di trattamenti oncologici disponibili, in particolare legata alla possibilità di impiegare farmaci in grado di colpire specifici bersagli presenti nelle cellule tumorali. Questi trattamenti sono somministrabili nella maggior parte dei casi in formulazioni orali, assunti giornalmente per periodi definiti, o in formulazioni iniettive endovenose o sottocutanee, somministrate con ciclicità anche in assenza di chemioterapia e con bassa probabilità di effetti acuti legati alla somministrazione.

Fermo restando la necessità che la prescrizione di tali farmaci sia effettuata dallo specialista oncologo e dai gruppi multidisciplinari di patologia, così come il monitoraggio dell'effetto sulla malattia tumorale, e che la loro somministrazione combinata con chemioterapia o altri farmaci a potenziale tossicità acuta sia effettuata presso strutture oncologiche, è certamente possibile disegnare nuove modalità organizzative, che consentano una semplificazione per il paziente ed allo stesso tempo il mantenimento della connessione con il centro specialistico, garantendo sempre la sicurezza della cura. I trattamenti ad alta complessità devono essere erogati all'interno di strutture oncologiche specialistiche, per la necessità di stretto monitoraggio durante l'infusione e nelle fasi successive. Quelli a complessità bassa ed intermedia possono essere erogati anche in contesti diversi, come le Case di Comunità o il domicilio del paziente, da personale comunque formato alla gestione oncologica ed in continuità con la struttura specialistica che ha in carico il paziente.

Il progetto che ha visto ad ottobre 2023 l'apertura di un DSA Oncologico presso la Casa della Comunità di Cittadella San Rocco a Ferrara (e la prossima istituzione di DSA oncologici presso le Case della Comunità di Comacchio e Bondeno), è rivolto a pazienti oncologici residenti in aree interne o con difficoltà a raggiungere l'ospedale o le strutture sanitarie, candidati a terapie oncologiche o controlli periodici secondo procedure ben definite, strutturate e condivise.

Ad oggi sono stati presi in carico:

- 130 pazienti
- 294 trattamenti
- 14 televisite



1. l'oncologo identifica il paziente candidabile al percorso On-Connect, attraverso la compilazione di una scheda di eleggibilità *(informazioni cliniche, terapeutiche, sociali e logistiche)*
2. l'oncologo discute con il paziente la gestione nell'ambito del percorso On-Connect.
3. il programma viene condiviso telematicamente con IFeC, MMG, ed. eventuali altri professionisti
4. Il paz riceve le informazioni sulla terapia e le istruzioni sulla gestione di prossimità
5. Il paziente viene programmato per switch a gestione di prossimità presso CdC
6. La gestione di prossimità viene mantenuta fino a quando non sia richiesta diversa terapia e diverso setting. Durante questa fase il paz accede anche periodicamente ad amb RCP e Psicologo.

30.6.2 Pneumologia territoriale

Le patologie croniche respiratorie (soprattutto le patologie ostruttive croniche dell'apparato respiratorio ovvero asma e broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO)) rappresentano una delle principali cause di morbidità, mortalità e costi sociosanitari. Le forme più severe possono richiedere oggi l'impiego di farmaci biologici ad alto costo, l'utilizzo di ossigenoterapia a lungo termine e di ventilazione polmonare con significative ripercussioni sia in termini di deterioramento della qualità di vita dei pazienti ma anche di costi sociosanitari legati alla gestione della patologia. Vista la rilevanza epidemiologica e sanitaria delle patologie respiratorie croniche è risultato quindi di fondamentale importanza strategica, in linea anche con quanto indicato nel D.M. 77 del maggio 2022, riorganizzare e potenziare la rete territoriale pneumologica.

Le attività cliniche della Pneumologia Territoriale volte alla prevenzione, diagnosi e cura delle Malattie dell'apparato respiratorio, attraverso una "presa in carico globale" del paziente affetto da tali patologie (anche molto gravi e invalidanti e/o in trattamento con farmaci ad alto costo), si basano su una riorganizzazione della rete ambulatoriale territoriale distribuita sull'intero territorio della provincia di Ferrara al fine di garantire prossimità ed accessibilità alle prestazioni riducendo il ricorso ai ricoveri ospedalieri nell'ottica di raggiungere l'obiettivo della "deospedalizzazione" del paziente affetto da patologie respiratorie.

L'attività di Pneumologia Territoriale presso le Aziende sanitarie della provincia di Ferrara si articola nell'erogazione di servizi assistenziali territoriali di competenza pneumologica, condivisi ed omogenei sul territorio Ferrarese, che tenendo conto dei bisogni di salute «respiratoria» della popolazione di riferimento e con metodiche anche di presa in carico e monitoraggio a distanza (telemedicina) della popolazione più fragile siano in grado di: 1) migliorare qualità di vita dei pazienti respiratori; 2) migliorare la prognosi a medio e lungo termine dei pazienti respiratori; 3) ottimizzare le risorse sociosanitarie nella gestione dei pazienti respiratori anche attraverso l'aumento della cura domiciliare del paziente respiratorio e la prevenzione e riduzione delle ospedalizzazioni del paziente respiratorio cronico. In particolare, l'attività clinica ambulatoriale prevede:

- sviluppo di percorsi di presa in carico e follow up di pazienti in insufficienza respiratoria cronica anche attraverso strumenti di telemonitoraggio e telemedicina;
- attivazione di diagnostica funzionale respiratoria di secondo livello (spirometria globale) presso almeno un ambulatorio per distretto sanitario della provincia di Ferrara;
- dotazione ambulatoriale di diagnostica di Allergologia Respiratoria presso almeno un ambulatorio per distretto ed attivazione di percorsi clinici condivisi con i colleghi allergologi presenti sul territorio;
- partecipazione ai percorsi diagnostici terapeutico assistenziale interaziendali volti alla presa in carico e follow up dei pazienti con broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO), sindrome delle apnee ostruttive durante il

sonno (OSAS) ed interstiziopatia polmonare;

- attivazione di un servizio di riabilitazione/recupero funzionale motorio respiratorio anche grazie alla collaborazione con altre UOC presenti sul territorio dedicate a tali attività cliniche;
- attivazione di teams dedicati (grazie alla collaborazione anche con i teams degli infermieri di comunità) alla assistenza domiciliare respiratoria/home care pneumologica (prevalentemente per i pazienti in ossigenoterapia e/o ventilazione meccanica domiciliare);
- Ambulatorio Cronicità: presa in cura del paziente affetto da disabilità respiratorie che garantisce un miglioramento della dispnea, della tolleranza allo sforzo, l'attenuarsi delle manifestazioni fisiche e psicologiche della malattia di base e riduce la disabilità aumentando il grado di benessere e di prestazioni fisiche e mentali, ottimizzare il recupero sociale del paziente riducendo il livello di Handicap".

Telemonitoraggio e presa in carico dei pazienti con insufficienza respiratoria e ossigenoterapia domiciliare.

30.6.3 Centri Assistenziali per l'Urgenza (CAU)

La DGR della Regione Emilia Romagna n. 1206 del 17/07/2023, avente ad oggetto "Linee di indirizzo alle Aziende Sanitarie per la riorganizzazione della rete dell'emergenza urgenza in Emilia Romagna – prima fase attuativa – anno 2023", prevede, tra le altre misure, l'istituzione dei Centri per l'Urgenza (CAU) territoriali. I CAU sono "strutture territoriali destinate alla gestione delle urgenze sanitarie a bassa complessità clinico assistenziale che garantiscono, oltre alle prestazioni erogate dalla Continuità Assistenziale, prestazioni non complesse generalmente erogate nei Punti di Primo Intervento e nei Pronto Soccorso".

Presso la provincia di Ferrara sono stati istituiti i seguenti CAU:

- Casa della Comunità Cittadella San Rocco Ferrara
- Casa della Comunità Comacchio
- Casa della Comunità Copparo
- Casa della Comunità Portomaggiore
- Casa della Comunità di Bondeno

Pianificazione nuove aperture:

- Presso sede comunale Vigarano Mainarda (entro giugno 2024)
- Presso Argenta (entro dicembre 2024)
- Presso Cento (entro dicembre 2024)

I CAU della provincia di Ferrara mostrano le seguenti caratteristiche:

	Ferrara	Comacchio	Copparo	Portomaggiore	Bondeno
Avvio attività	09/2022	03/2023	07/2023	11/2023	02/04/2024
Dotazione minima personale (DGR)	X	X	X	X	X
Orario di apertura	h 24	h 12	h 12	h 12	h 12
Giorni di apertura	7/7	7/7	7/7	7/7	7/7
Rx	X	X	X		X
Ecografia	X	X	X	X portatile	X
POCT	X	X	X	X	X
ECG telerefert	X	X	X	X	X
Poliambulatori specialistici	X	X	X	X	X
Medicina di Gruppo	X	X	X	X	X
Pediatria di Gruppo		X	X		X
Media accessi / die	26	10	16	8	10
Max accessi / die	80	32	44	20	16

A regime i CAU saranno quindi:

	Distretto Centro-Nord			Distretto Ovest		Distretto Sud-Est		
	Ferrara	Copparo	Vigarano	Cento	Bondeno	Comac-chio	Porto Maggiore	Argenta
Sede	CdC	CdC	Sede comunale	Ospedale	CdC	CdC	CdC	Ospedale
Avvio	10/22	07/23	06/24	12/24	04/24	03/23	11/23	12/24
Copertura oraria	h 24	h 14	h 6	h 12	h12 poi h 24	h12 poi h 24	h 12	h 12
Copertura settima-nale	7/7	7/7	7/7	7/7	7/7	7/7	7/7	7/7

In totale da 04/2023 a 03/2024 (1 anno solare) sono stati registrati 19.790 accessi al CAU, che rappresentano il 21,9% dei codici bianchi e verdi dei PS provinciali.

30.7 Focus 3. Le nuove figure professionali

L'introduzione dell'Infermiere di Famiglia e di Comunità (IFEC) (DL n. 34/2020, art. 1 c. 5, convertito in L. 17 luglio 2020, n. 77/2022, e le "Linee di Indirizzo Infermiere di Famiglia/Comunità" della Conferenza delle Regioni e delle Provincie Autonome) ha l'obiettivo di rafforzare il sistema assistenziale sul territorio, finalizzato a promuovere una maggiore omogeneità ed accessibilità dell'assistenza sanitaria e sociosanitaria, favorendo l'integrazione delle diverse figure professionali, compresa l'assistenza infermieristica di comunità. L'IFC è un professionista che ha un forte orientamento alla gestione proattiva della salute e opera rispondendo ai bisogni di salute della popolazione di uno specifico ambito territoriale e comunitario di riferimento, favorendo l'integrazione socio-sanitaria dei servizi. Opera sul territorio, a seconda dei modelli organizzativi regionali, in collaborazione con i servizi aziendali specifici alla diffusione di una cultura di prevenzione e promozione di corretti stili di vita, agendo in modo proattivo per l'intercettazione precoce dei bisogni e la loro presa in carico. Garantisce una presenza continuativa e proattiva nell'area/ambito comunità di riferimento, fornisce prestazioni dirette sulle persone assistite qualora necessarie, in ambulatorio o a domicilio, e si attiva per facilitare e monitorare percorsi di presa in carico e di continuità dell'assistenza in forte integrazione con le altre figure professionali del territorio. Svolge la sua attività in collaborazione con una più ampia rete di protezione sanitaria e sociale, in grado di attivare e supportare le risorse di pazienti e caregiver, del volontariato, del privato sociale, e più in generale della comunità.

Allo stato attuale in provincia di Ferrara svolgono la loro attività 70 Infermieri di Famiglia e di Comunità in 32 sedi primarie aperte e 6-8 sedi secondarie in corso di attivazione, con più di 5.000 assistiti presi in carico. Si prevedono a regime 140 Infermieri di Famiglia e di Comunità in 70 sedi.

Gli Infermieri di Famiglia e di Comunità sono coinvolti in molte progettazioni innovative quali:

- L'attivazione in fase di dimissione al domicilio dalle Unità Operative del Dipartimento medico.
- Cure palliative e IFEC. È garante dell'esecuzione delle prestazioni prescritte dal medico e che normalmente sono svolte dall'ADI. Ha in carico l'utente fino alla chiusura del contratto o risoluzione del bisogno occasionale.
- Monitoraggio e presa in carico presso servizi ambulatoriali della pneumologia territoriale dei pazienti con insufficienza respiratoria e ossigenoterapia domiciliare.
- L'IFEC assicura, attraverso visite domiciliari e follow up telefonici, l'educazione del paziente e del caregiver al corretto utilizzo dell'ausilio ad as-

sorbenza e ne verifica l'appropriata fornitura in relazione alla necessità dell'assistito.

- L'IFEC segnala alla CDCA il paziente in carico con fragilità individuale e/o familiare una volta ricoverato in ospedale.
- Attivazione IFEC da PS e 118.
- Attivazione del Cardio-IFEC per l'effettuazione di ECG refertati a distanza (telerefertazione ECG).

Rivista elettronica di Diritto, Economia, Management
N. 3 - 2024 - pp. 229-234

31. Quali cambiamenti organizzativi in sanità deriveranno dalle innovazioni tecnologiche?

Lorenzo Leogrande
Responsabile Unità di Valutazione delle Tecnologie
Policlinico Universitario Agostino Gemelli

Il futuro della sanità è guidato da diversi fattori quali le necessità socio-sanitarie in continua evoluzione, le tendenze demografiche, le sfide ambientali, ed ovviamente i progressi tecnologici. L'avanzamento tecnologico ha sempre giocato un ruolo cruciale nel progresso della sanità.

Dagli antibiotici alla chirurgia robotica, dall'intelligenza artificiale alla genomica, dalle applicazioni mobili alla realtà virtuale, ogni nuova tecnologia ha portato miglioramenti significativi nella cura del paziente e nella gestione delle malattie trasformando, al tempo stesso, in modo radicale il panorama della sanità. Ciò che rende l'attuale ondata di innovazione così straordinaria è non soltanto la sua portata ma anche la velocità senza precedenti. La telemedicina e le tecnologie digitali, ad esempio, consentono di migliorare l'accesso dei pazienti ai servizi sanitari da remoto, migliorando efficienza e tempestività delle cure e riducendo i costi, intelligenza artificiale e analisi dei dati sono sempre più utilizzate per migliorare la diagnosi, il trattamento e la gestione delle malattie. Di conseguenza, l'utilizzo di modelli predittivi aiuterà sempre più a identificare precocemente le malattie e a personalizzare i trattamenti in base alle caratteristiche individuali dei pazienti, rendendo realtà quello che fino a qualche anno fa sembrava solo uno slogan, ovvero la medicina personalizzata. Inoltre, progressi nell'analisi genomica e la comprensione delle basi genetiche delle malattie consentiranno uno sviluppo di trattamenti mirati che tengano conto delle specifiche caratteristiche genetiche di ciascun paziente.

L'auspicio è che l'innovazione tecnologica contribuisca anche ad un accesso equo ai servizi sanitari, indipendentemente dalla posizione geografica, dalla condizione socioeconomica o gruppo demografico.

La disponibilità senza precedenti di informazioni potrebbe portare infine ad un cambio di paradigma nei sistemi di remunerazione, consentendo un maggiore focus sui risultati e sulla qualità dell'assistenza anziché sul volume di servizi erogati, favorendo modelli di remunerazione basati sul valore e non sul volume.

Queste sono solo alcune delle possibili tendenze influenzate dal progresso tecnologico che potrebbero determinare forti cambiamenti nella sanità. Cambiamenti che saranno comunque modellati da una complessa interazione di fattori tecnologici ed organizzativi, socio-economici, politici e culturali.

31.1 Innovazioni tecnologiche e cambiamento organizzativo

Le innovazioni tecnologiche non solo rivoluzionano la pratica clinica, ma determinano importanti cambiamenti organizzativi nel settore sanitario. Ad esempio il processo di digitalizzazione della sanità impone la necessità di riorientare le strutture sanitarie verso l'implementazione di sistemi di gestione che facciano uso del cloud, o che richiedano diffusione ed utilizzo massivo di dispositivi medici intelligenti sia dentro che fuori le strutture sanitarie. Siamo tutti convinti che intelligenza artificiale e big data la faranno da padroni, avendo un ruolo sempre più determinante nei processi di cura e nella sanità in generale.

Ma siamo pronti per gestire dei cambiamenti così importanti? La tecnologia da sola non basta.

Non vi è alcun dubbio che bisognerà creare figure professionali (e team) con nuove competenze, focalizzati sull'analisi dei dati. Ma non è solo un tema di competenze e professionalità. L'implementazione su larga scala di algoritmi di intelligenza artificiale, l'uso di piattaforme di analisi dei dati per identificare tendenze e modelli nei dati sanitari, richiede la necessità di implementare i processi di integrazione dei dati in logica coerente e interoperabile, e richiede soprattutto un'opera di profonda revisione dei sistemi informativi che riesca a garantire la standardizzazione dei dati.

La presenza di una mole così significativa di dati e di informazioni e la capacità, da parte delle strutture sanitarie, di utilizzarli realmente, saranno il motore autentico per la transizione verso la medicina personalizzata, o medicina di precisione, che rappresenta una delle più significative evoluzioni nel settore sanitario, basata sull'utilizzo di informazioni genetiche, molecolari e cliniche per personalizzare la prevenzione, la diagnosi e il trattamento delle malattie.

L'innovazione tecnologica in sanità avrà conseguenze organizzative anche verso quegli ambiti che potremmo definire non strettamente clinici. Si pensi, ad esempio, al tema cruciale della formazione e del training. Realtà aumentata e realtà virtuale saranno utilizzate per scopi didattici, per pianificare e simulare un intervento chirurgico, per migliorare l'esperienza del paziente durante procedure critiche. Il virtuale, largamente inteso, apre la strada al più focalizzato tema del "digital twin", concetto che si riferisce a una rappresentazione digitale di un processo o un sistema; autentica "replica" virtuale che riflette in tempo reale lo stato e il comportamento di un oggetto fisico o di un sistema nel mondo reale.

I digital twin possono essere estremamente utili nell'ambito sanitario in vari modi, ad esempio nella modellazione e simulazione: creare modelli virtuali di organi umani, tessuti o sistemi biologici utilizzati per simulare il loro comportamen-

to in varie condizioni, consentendo agli operatori sanitari di comprendere meglio le malattie, predirne lo sviluppo e valutare l'efficacia dei trattamenti. Applicazioni interessanti del digital twin sono possibili nell'ambito della personalizzazione del trattamento: utilizzando infatti i dati provenienti da sensori indossabili e altre fonti di monitoraggio, è possibile creare "gemelli digitali" per i pazienti consentendo agli operatori sanitari di personalizzare i trattamenti in base alle esigenze specifiche di ciascun paziente.

Ma non basta, è possibile utilizzare un digital twin anche per la progettazione, la costruzione e la gestione di nuove strutture sanitarie come reparti, blocchi operatori e altro ancora. Nella progettazione e pianificazione è possibile creare un modello virtuale dettagliato di una nuova struttura sanitaria, includendo informazioni sulla disposizione degli spazi, sulle attrezzature, sui flussi di traffico, sulle risorse umane e altro ancora. La progettazione può essere ottimizzata attraverso simulazioni virtuali che consentono di valutare diverse opzioni e individuare potenziali problemi prima che la costruzione abbia luogo. Utilizzando il digital twin sarà possibile valutare l'efficienza operativa della nuova struttura sanitaria e garantire che sia progettata per massimizzare l'ergonomia e la comodità per i pazienti e il personale. Ad esempio sarà possibile valutare la disposizione delle attrezzature, la lunghezza dei percorsi, l'accessibilità per persone con disabilità e altro ancora.

Va evidenziato che oggi siamo lontani da un utilizzo sistemico di questo concetto, ma le potenzialità sono molteplici e per certi versi rivoluzionarie.

31.2 Quali prospettive per la robotica in sanità

Non possiamo parlare di innovazione tecnologica in sanità senza menzionare la robotica.

L'avvento della robotica in chirurgia, infatti, è stata l'innovazione tecnologica più emblematica e per certi versi dirompente di questi due decenni passati. Comparsa per la prima volta sulla scena sanitaria verso la fine degli anni 90, ha avuto un processo di sviluppo continuo che ha saputo intercettare con costanza i progressi delle discipline di riferimento, superando di volta in volta limiti o barriere all'utilizzo.

Nonostante sia un tema presente da oltre 20 anni, pensando alla robotica in sanità siamo tutt'altro che ai titoli di coda. Il futuro della robotica soprattutto in chirurgia è infatti molto promettente e si prevede che continuerà a evolversi rapidamente. I robot chirurgici stanno diventando sempre più sofisticati, consentendo ai chirurghi di eseguire interventi con una precisione e un controllo superiori rispetto alla chirurgia tradizionale. Nel futuro, con l'integrazione di tecnologie come l'intelligenza artificiale e la realtà aumentata ci si può aspettare, oltre ad una ottimizzazione dei risultati, anche un continuo miglioramento delle capacità dei robot.

Attualmente i robot chirurgici vengono utilizzati principalmente per interventi di chirurgia addominale, toracica e urologica, ma cominciano ad esserci applicazioni "solide" in una vasta gamma di specialità, compresa la neurochirurgia, la chirurgia

vascolare e la chirurgia ortopedica, grazie anche all'aumento degli attori di mercato. In futuro assisteremo sempre più alla integrazione della robotica con altre tecnologie mediche avanzate, come l'imaging ad alta risoluzione, i biosensori e i dispositivi di monitoraggio. Questa integrazione potrebbe consentire, una pianificazione chirurgica più precisa, un monitoraggio in tempo reale durante l'intervento e una valutazione accurata dei risultati post-operatori.

Ma la robotica in sanità non è solo sinonimo di chirurgia!

Sebbene infatti quest'ultima sia uno degli ambiti di applicazione più conosciuti e diffusi della tecnologia robotica nel settore sanitario, ci sono molte altre aree in cui la robotica sta giocando un ruolo significativo e potrebbe avere un impatto ancora maggiore in futuro. I robot, ad esempio, possono essere utilizzati per fornire assistenza agli anziani e alle persone con disabilità, aiutandoli nelle attività quotidiane come la mobilità, la cura personale, e l'assistenza domestica. I robot possono essere utilizzati nella riabilitazione per aiutare i pazienti a recuperare la funzione motoria dopo lesioni, ictus o interventi chirurgici. Ad esempio, esoscheletri robotici possono assistere i pazienti nella fase di riabilitazione del movimento degli arti.

Fondamentale l'impiego della robotica nella automazione e nella logistica, si pensi ad esempio alla dispensazione dei farmaci negli ospedali e nelle farmacie, con conseguenze significative nella riduzione degli errori di dosaggio e nell'efficienza operativa. Sempre più strutture sanitarie utilizzano magazzini robotizzati per la gestione degli stock di farmaci e forniture mediche oppure per la gestione dei rifiuti biomedici, inclusa la raccolta, il trasporto e lo smaltimento sicuro dei rifiuti contaminati, proteggendo personale sanitario dall'esposizione a materiali pericolosi.

Fondamentale inoltre è il riferimento alla automazione nella medicina di laboratorio: la robotica consente ai laboratori di gestire un volume sempre crescente di campioni e dati in modo rapido, preciso e affidabile, riducendo così gli errori umani e migliorando la precisione e la riproducibilità dei test. I robot vengono impiegati per eseguire analisi ad alto throughput, consentendo ai laboratori di analizzare un grande numero di campioni in un breve periodo di tempo. Ciò può essere particolarmente utile anche per la ricerca scientifica, per lo sviluppo di nuovi farmaci e per la diagnosi di malattie con un'elevata richiesta di analisi ripetitive.

L'impiego della robotica nella preparazione dei farmaci oncologici monodose, infine, consente la elaborazione degli stessi con estrema precisione e riproducibilità, riducendo al minimo gli errori umani e garantendo che ogni dose sia accuratamente dosata e composta. Solo la quantità necessaria di farmaco viene utilizzata riducendo così gli sprechi e garantendo una gestione ottimale degli stock. Automatizzando il processo di preparazione si riduce inoltre il rischio di esposizione del personale sanitario a sostanze pericolose e cancerogene presenti nei farmaci oncologici, migliorando la sicurezza sul lavoro.

31.3 Innovazione e contestualizzazione: la necessità di un ecosistema

Affinché innovazione tecnologica sia sinonimo di risultati e non di promesse, è necessario introdurre il concetto ecosistema: la tecnologia, per poter avere i suoi effetti, deve essere parte integrante di una visione comune, di una organizzazione ricettiva e deve tendere ad un obiettivo condiviso. In sanità le innovazioni tecnologiche possono svolgere un ruolo importante nel migliorare l'assistenza sanitaria e l'efficienza dei servizi, ma l'implementazione di un ecosistema sanitario coerente e ben integrato è fondamentale per massimizzare il loro impatto e garantire il successo nel lungo termine.

Il concetto di ecosistema in generale, e di ecosistema digitale in particolare, è una metafora che riflette la necessità di un'interazione dinamica e autosufficiente tra organismi viventi e non viventi nel mondo virtuale. In sanità un ecosistema condiviso fornisce un terreno fertile indispensabile per la collaborazione tra diverse parti presenti come pazienti, clinici, imprese, istituzioni, mondo accademico, start-up.

Un ecosistema sanitario si riferisce quindi a questa complessa rete di attori che influenzano la fornitura, l'accesso e la qualità dei servizi sanitari, nonché lo sviluppo e l'adozione di innovazioni nel settore della salute. Si tratta sicuramente un'entità complessa costituita da molti attori, eterogenei tra loro, che si relazionano in maniera differente rispetto all'innovazione, primi tra tutti i pazienti che sono una parte fondamentale dell'ecosistema sanitario, in quanto sono i beneficiari finali dei servizi e delle innovazioni sanitarie; la loro esperienza e i loro bisogni influenzano la direzione dell'innovazione e la qualità dei servizi. Questa collaborazione può favorire lo scambio di conoscenze, risorse e competenze necessarie non solo per lo sviluppo della tecnologia, ma anche per il suo corretto utilizzo.

La creazione di un ecosistema adeguato è la base sulla quale un'innovazione, sia essa tecnologica, di processo o simili, può innestarsi e prendere piede; altrimenti rimarrebbe un'entità slegata dal sistema generale che non riesce ad apportare il contributo innovativo in maniera compiuta.

31.4 Serve una Cultura Tecnologica

In questo scenario emerge chiaramente la necessità di superare gli ostacoli culturali e organizzativi per massimizzare il potenziale delle innovazioni nel settore sanitario. L'adozione delle tecnologie innovative è spesso rallentata a causa di una scarsa alfabetizzazione digitale. Uno dei principali ostacoli all'innovazione è proprio la mancanza di cultura digitale, unita alla carenza di competenze adeguate in grado di massimizzarne l'utilizzo.

La trasformazione culturale richiesta non riguarda solo la tecnologia ma diventa un driver di cambiamento che coinvolge tutti gli ambiti clinici, superando le

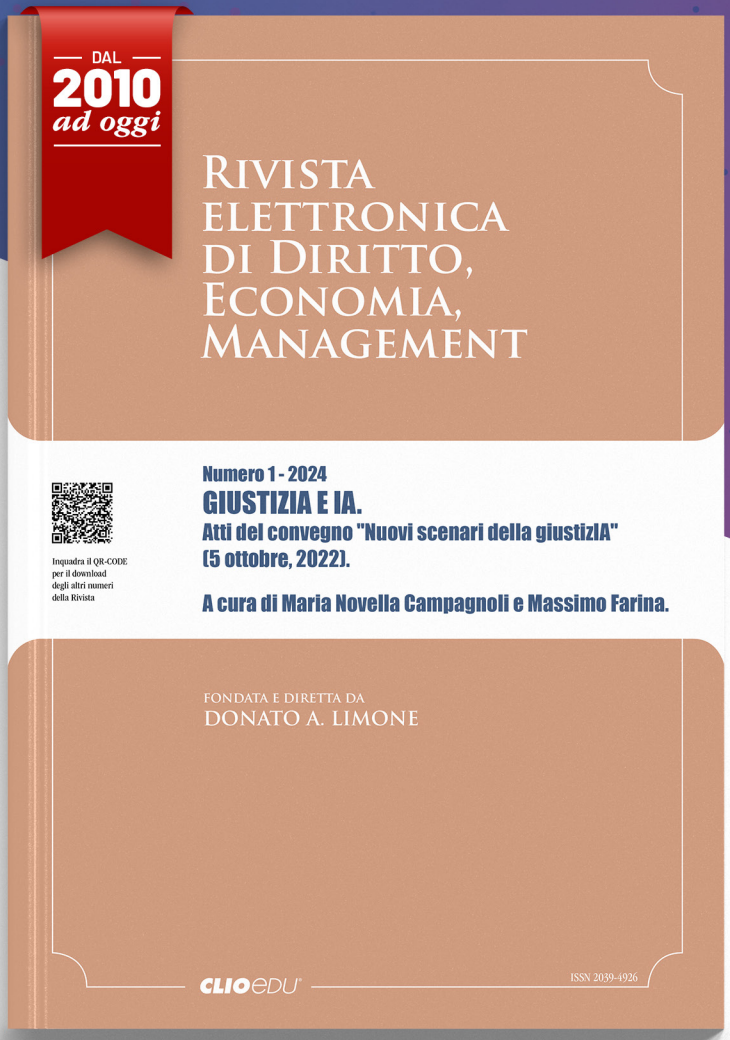
vecchie culture a silos. È necessario comprendere che l'adozione e l'aggiornamento delle tecnologie da sole non sono sufficienti per ottenere cambiamenti significativi e utili. Ad esempio le tecnologie possono contribuire a migliorare l'accesso ai servizi sanitari, specialmente nelle aree rurali o svantaggiate, attraverso la telemedicina, la diagnosi remota e la distribuzione automatizzata di forniture mediche. Tuttavia, è importante affrontare le disparità culturale nell'accesso alle tecnologie e garantire che tutti possano beneficiare delle innovazioni, senza lasciare indietro nessuno.

Una diffusa comprensione della cultura tecnologica è non solo vantaggiosa, ma potrebbe essere essenziale. Una cultura tecnologica autentica all'interno del management, dell'organizzazione, dei progetti complessi e dei processi, che consenta tra le altre cose, di non essere dominati dalla tecnologia ma piuttosto di avere il controllo su di essa.

Pensando al futuro una visione laica per una sanità universale potrebbe essere quella di un sistema in cui umani e macchine collaborano sinergicamente per fornire assistenza sanitaria di alta qualità, accessibile a tutti, nel rispetto dei valori etici e della dignità umana. Questa visione tiene conto dei rischi e delle opportunità associate all'adozione delle tecnologie nel settore sanitario e delle implicazioni per il mondo del lavoro, dove le tecnologie stesse siano concepite come strumenti per migliorare le capacità umane e non sostituirle completamente. Gli operatori sanitari infatti devono continuare a svolgere un ruolo essenziale nel prendersi cura dei pazienti, interpretare i dati e prendere decisioni cliniche complesse, mentre le macchine supporteranno e potenzieranno le loro capacità.

CLIOEDU®

Soluzioni digitali d'*eccellenza* per progetti di prestigio



FONDATA E DIRETTA DA
DONATO A. LIMONE

CLIOEDU®

La "Rivista elettronica di Diritto, Economia, Management" è un periodico totalmente digitale, accessibile e fruibile gratuitamente.

INQUADRA IL QR-CODE PER IL DOWNLOAD DEGLI ALTRI NUMERI

www.clioedu.it/rivistaelettronica