

**Workshop “Artificial Intelligence and Chronic disease management”, Trento 18 -19 giugno 2018,
Sala Depero , Provincia Autonoma di Trento**

Il 18 e 19 giugno 2018 presso la Sala Depero della Provincia Autonoma di Trento, si è tenuto il workshop **“Artificial Intelligence and Chronic disease management”**, una due giorni di convegno con al centro il tema dell’intelligenza artificiale per la gestione della cronicità.

La prima giornata viene aperta il 18 pomeriggio da **Silvio Fedrigotti**, Provincia Autonoma di Trento, il quale ribadisce come la cronicità sia un problema non solo di tutta Europa ma anche di questa stessa regione.

Il malato cronico infatti non è un malato standard; riaffiorano assieme alla cronicità il tema della fragilità, dell’emarginazione sociale e della povertà. Basti pensare ai tossicodipendenti, o agli alcolisti, i quali portano con sé oltre alla dipendenza malattie croniche. L’approccio alla cronicità richiede una competenza e una formazione speciale del personale sanitario. Fondamentale altresì a questo livello, il rapporto tra il medico di medicina generale e lo specialista per garantire un empowerment del paziente cronico.

Si richiede altresì l’appropriatezza della cura nella somministrazione dei farmaci, portando a galla il tema della multi morbilità. L’aderenza alla terapia e tutto quanto premesso richiedono strumenti di innovazione tecnologica e supporti d’intelligenza artificiale.

Visto l’aumento delle malattie croniche è indispensabile migliorare le tecnologie. Il Trentino ha ad esempio adottato la cartella elettronica TREC e coinvolto all’interno del sistema della cura non solo i servizi sanitari regionali, ma altresì la provincia stessa e i privati (fondazione Bruno Kessler).

Luca Zeni, Assessore alla salute e alle politiche sociali della PAT, porta successivamente il suo saluto ribadendo l’impegno della provincia nel tema della gestione tecnologica della cronicità e dell’empowerment del cittadino. Momenti come questo evento sono a tal motivo veicoli di tecnologie, visto il fenomeno epocale dell’invecchiamento. La provincia ha per questo attuato una riforma del sistema di welfare degli anziani, consapevole come la tecnologia cambi la vita delle persone.

La parola passa successivamente ad **Antonio Maritati, Coordinatore ProMIS** che spiega l’origine dell’iniziativa in corso, promossa e coordinata da un sottogruppo di regioni sul tema che si occupa di «Incoraggiare l’autonomia nella cura da parte dei pazienti e puntare ad un’assistenza il più vicino possibile al domicilio del paziente salvaguardando la sicurezza e il rapporto costo-efficacia».

Regioni coinvolte sono state la Basilicata, il Piemonte, Provincia Autonoma di Trento, Puglia ed Umbria. Vengono elencate le finalità dell’evento quali:

- La presentazione di strategie e di politiche nazionali ed europee
- Condivisione di esperienze e buone pratiche nell’ambito dei modelli organizzativi per la cura delle malattie croniche a livello europeo
- Approfondimento della dimensione dell’intelligenza artificiale (economica, di sicurezza, di privacy e dal punto di vista del cittadino): rapporto medico paziente, paziente – sistema sanitario e medico – sistema sanitario.

L’iniziativa è nata in un contesto, come indicato nel Piano nazionale Cronicità, che vede la popolazione sempre più anziana e una maggiore aspettativa di vita, ma con più patologie e quindi più morbilità. Sorge dunque un maggior bisogno di cure in un contesto familiare senza più rete di aiuti e un aumento di bisogni assistenziali connessi alla fragilità.

Il Piano per la presa in carico della cronicità e della multi morbilità della Regione del Veneto è stato Inserito all’interno del Piano Sanitario Regionale 2019-2021.

In coerenza con il Piano Nazionale per la Cronicità per intensità di cura e di assistenza, questo prevede un sistema informativo integrato, sistemi di valutazione della gestione integrata, una formazione specifica degli operatori, il governo delle reti territoriali integrate con l'ospedale, un sistema per obiettivi di budget.

Il Distretto Socio sanitario dell'AULSS è la struttura incaricata di integrare diversi servizi per assicurare una risposta coordinata ai bisogni dei malati cronici diventando il gestore di alcune categorie di bisogno complesso. L'assistenza è garantita da tre tipologie di Team multi professionali di assistenza primaria:

1. aggregazioni di medici convenzionati, organizzate e dimensionate rispetto alle specifiche caratteristiche del contesto
2. team che coinvolgono medici dipendenti dei SSN nell'assistenza medico-generica, in conformità a quanto stabilito dalla legge n.833/1978
3. team di assistenza primaria gestiti da un soggetto privato accreditato in rapporto ad uno specifico bacino territoriale

Come viene gestita la cronicità semplice: Il cittadino aderisce ad una sola tipologia di team e il direttore del Distretto organizza le risorse per attuare i PDTA. Le strutture, le dotazioni, il personale e i servizi per i team di assistenza primaria potranno essere messi a disposizione dalle Aziende ULSS, oppure da soggetti fornitori esterni di servizi infermieristici o amministrativi (con apposita gara d'appalto) o ancora attraverso una procedura di accreditamento di erogatori con il SSSR.

In merito invece alla cronicità complessa ed avanzata, questa è garantita da Team Multiprofessionali dedicati composti da: specialisti con prevalente competenza geriatrica/internistica, dipendenti del SSN, infermieri assistenti sociali, altri professionisti con legami funzionali anche con le strutture ospedaliere. La rete curerà l'attuazione dei PAI o Piani Integrati di Cura, condivisi dal team con il paziente, con l'obiettivo di mantenere la persona nel proprio ambiente di vita e nel proprio domicilio.

Sono previste tre tipologie di servizi:

- ambulatori territoriali dedicati
- assistenza domiciliare (ADIMED/ADI e cure palliative)
- strutture per le cure intermedie (Hospice, Ospedale di Comunità e Unità Riabilitativa Territoriale)

La prima sessione della giornata è dedicata al ***“Chronic disease management: the European perspective and the Italian state of the art”***, coordinata da **Claudio Dario, Direttore sanitario Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari di Trento.**

Anne Auffret, Unit 3 (E-Health, Wellbeing and ageing) Dg Connect, interviene in videoconferenza da Bruxelles, con un intervento dal titolo ***“Enabling the digital transformation of health and care in the Digital Single Market; empowering citizens and building a healthier society”***, che riprende la comunicazione della CE adottata il 25 maggio scorso sul mercato unico digitale della salute e delle cure. La Commissaria ribadisce come diverse tecnologie digitali insieme allo scambio di dati siano in grado di supportare l'innovazione, ad esempio: High-Performance Computing, intelligenza artificiale, cloud - computing, mHealth e la telemedicina.

Queste tecnologie possono aiutare a raccogliere, archiviare, elaborare, riutilizzare, collegare e comunicare dati.

I dati sono diventati una risorsa essenziale per la crescita, l'occupazione e il progresso sociale. L'uso intelligente di essi può essere una fonte di vantaggio competitivo decisivo.

Gli utenti finali sono al centro. I servizi e le soluzioni ICT possono avere successo ed essere accettate solo se seguono tale principio.

Data-driven però non significa tecnologia-driven.

Le tecnologie sono utilizzate per sviluppare i servizi digitali e le soluzioni in salute e cura che rispondono alle esigenze degli utenti.

Come può l'intelligenza artificiale contribuire ad affrontare le sfide più pressanti del settore? Quali sono i casi di utilizzo delle tecnologie artificialmente intelligenti nell'assistenza sanitaria?

Sfruttando al meglio le conoscenze e i dati medici: le tecniche di intelligenza artificiale permettono rapidamente di setacciare e analizzare grandi quantità di conoscenze e dati medici contribuendo a una migliore diagnosi e migliori trattamenti.

Un migliore accesso all'assistenza sanitaria e all'empowerment dei cittadini si può realizzare attraverso soluzioni d'intelligenza artificiale che sono facilmente reperibili tramite interfacce online, applicazioni mobili e cloud e che forniscono un ampio accesso alle informazioni e ai consigli medici, consentendo ai cittadini di monitorare, comprendere e migliorare la loro salute e il loro benessere.

Le tecniche di IA possono aiutare a prevenire meglio le malattie, sviluppare trattamenti precisi, ridurre gli interventi, garantendo così il miglior uso delle risorse.

L'Unione europea ha investito sostanzialmente nelle azioni di ricerca e innovazione connesse all'IA attraverso il programma Horizon 2020, circa 1,1 miliardi nel periodo 2014-2017. Per esempio, il progetto MURAB sviluppa la tecnologia per migliorare la precisione e l'efficacia della biopsia per le operazioni di diagnostica del cancro, in particolare i tumori al seno. Esso svilupperà un nuovo flusso di lavoro per i professionisti, riducendo l'uso dell'imaging a risonanza magnetica (MRI), garantendo la stessa precisione durante il targeting dei campioni. Il risultato del progetto ha il potenziale per salvare vite umane garantendo un'alta qualità e una diagnostica rapida.

Qual è il potenziale dell'IA nell'elaborazione dei dati in modo comprensibile e performabile? I dati attualmente raccolti sono abbastanza puliti e raffinati?

Avere accesso a dati di alta qualità è essenziale per sviluppare applicazioni di AI. L'UE ha una legislazione per migliorare la condivisione dei dati e aprire ulteriori dati per il riutilizzo, compresi i dati del settore pubblico, la ricerca e i dati sanitari.

La comunicazione sulla trasformazione digitale della salute e della cura ha stabilito azioni volte a migliorare l'accesso ai dati sanitari digitali e a consentire lo scambio e l'analisi dei dati sulla salute in tutta l'UE. L'UE lavora per creare un formato elettronico europeo di scambio di record sanitari e per facilitare l'accesso alle fonti di dati sanitari in tutta Europa. Ma queste tecnologie rappresentano anche nuove minacce.

I dati sulla salute infatti sono dati sensibili e vengono raccolti in maniera massiccia in particolare dalle applicazioni per la salute mobile (mHealth Apps).

Pertanto, la privacy dei cittadini e la sicurezza dei dati sono essenziali per ridurre l'uso delle innovazioni digitali in campo sanitario. La privacy dei cittadini a tale riguardo deve essere tutelata.

Recenti indagini indicano che molti cittadini sono disposti a condividere i loro dati sanitari, in particolare con i loro medici o per scopi di ricerca, ma a condizione che la riservatezza venga garantita.

La trasformazione digitale della salute e della cura dipenderà in larga misura dalla nostra capacità di costruire e distribuire la privacy a livello europeo, preservando le soluzioni di raccolta, stoccaggio, elaborazione, condivisione e analisi dei dati.

Ma i pazienti e gli operatori sanitari possono capire e avere abbastanza fiducia per mettere la propria cura nelle mani nell'intelligenza artificiale? Quali sicurezza, responsabilità e problemi di assicurazione devono essere risolti?

Ci sono preoccupazioni circa la complessità degli algoritmi d'intelligenza artificiale, che rendono difficile interrogare o capire le loro conclusioni (scatole nere). L'UE ha già norme applicabili per le decisioni algoritmiche, come le decisioni automatiche basate sui dati personali (PILR). La Commissione sta realizzando un'analisi approfondita delle sfide e delle opportunità che emergono nel processo decisionale attraverso il progetto algoritmico di sensibilizzazione.

E quando è stato chiesto che cosa l'Unione europea dovesse fare per superare gli ostacoli all'accesso e alla condivisione dei dati, le prime quattro azioni sono state:

- a) Sviluppare standard per la qualità e l'affidabilità dei dati
- b) Standardizzare le cartelle cliniche elettroniche
- c) Proporre norme Cybersecurity legate alla salute
- d) Supporto dell'interoperabilità con formati Exchange aperti

Roberto Zuffada, Funka, ha presentato successivamente la strategia Europea "Blueprint", una documento strategico che riflette la visione politica comune dei responsabili politici europei, della società civile, delle organizzazioni professionali e dell'industria, mirando a creare un mercato unico digitale per l'innovazione AHA.

Questa iniziativa si è resa essenziale per mobilitare gli investimenti e garantire l'impegno di tutti gli attori (operatori industriali, enti regionali, organizzazioni professionali e della società civile, piattaforme multi-stakeholder).

Gli obiettivi della Blueprint per il 2018-2020 sono: sostenere l'ulteriore co-sviluppo, promozione e l'attuazione del progetto, identificare e specificare le tecnologie di abilitazione ICT chiave e scenari utente ad alto impatto in AHA, mobilitare varie parti interessate e incoraggiarle a impegnarsi in azioni concrete a sostegno degli obiettivi del progetto fino al 2020. Vengono trattate quattro aree tematiche prioritarie: ogni area tematica fornisce un'immagine dettagliata della situazione in Europa per quanto riguarda i bisogni affrontati: 1) Tecnologie chiave di abilitazione ICT disponibili 2) Barriere e sfide alla scalabilità 3) Possibili soluzioni disponibili o in via di sviluppo che affrontino queste sfide 4) Raccomandazioni e azioni necessarie a diversi livelli (CE, SM, regioni dell'UE) per promuovere l'innovazione e ottenere una tripla vittoria per l'Europa.

Lidia di Minco, Ministero della Salute, ha illustrato la strategia italiana a livello di sanità tecnologica.

La percentuale media a livello nazionale di ultrasessantacinquenni è del 22%, con punte del 28,2% nella Regione Liguria. A tale assetto demografico corrisponde l'aumento delle patologie croniche.

Tutto ciò sta portando all'emersione di nuovi bisogni di salute e sociali: un'aspettativa di vita maggiore, cronicità nelle malattie, nuove patologie emergenti con conseguenti modifiche degli stili di vita.

Per questo motivo bisogna ripensare il sistema assistenziale attraverso l'informatizzazione dei processi clinico-assistenziali, favorendo un approccio integrato alla cura del paziente che consenta di misurare e valutare l'assistenza prestata.

Un approccio "deterministico" alla programmazione ed alla definizione delle politiche sanitarie ai diversi livelli del SSN consente di: rendere sistematici processi di presa in carico e di gestione del paziente in grado di massimizzare la qualità, l'efficacia, l'efficienza e la sostenibilità dell'assistenza erogata.

L'innovazione tecnologica può contribuire alla riorganizzazione dell'assistenza sanitaria al fine di assicurare:

- equità nell'accesso alle cure nei territori remoti
- supporto alla gestione delle cronicità
- accesso all'alta specializzazione
- migliore continuità della cura attraverso il confronto multidisciplinare
- ausilio per i servizi di emergenza-urgenza.

La sanità digitale o eHealth, intesa come l'uso dell'innovazione tecnologica per la sanità, è stata descritta dalla World Health Organization (WHO) come lo strumento tramite cui assicurare che "le informazioni giuste siano fornite alle giuste persone nel posto ed al momento giusto, in un modo sicuro ed informatizzato per ottimizzare la qualità e l'efficienza dell'assistenza erogata, della ricerca, della formazione e della conoscenza". L'eHealth mira a migliorare il flusso di informazioni, attraverso mezzi elettronici, per supportare la fornitura di servizi sanitari e la gestione dei sistemi sanitari. Migliora inoltre la qualità dei percorsi di cura e assistenza del cittadino e consente di generare risorse da reinvestire nel SSN per continuare a tutelare nel modo migliore la salute dei cittadini nei prossimi anni.

Il documento Strategia per la Crescita digitale 2014-2020 evidenzia come la sanità digitale rientri tra gli obiettivi strategici di innovazione a livello nazionale. Il documento cita, tra gli altri, il «Patto per la Salute» ed elenca le iniziative di sanità digitale che il Ministero della salute ha iniziato a definire già dal 2008.

In particolare il documento afferma che *"deve realizzarsi una piena sinergia con altre strategie pubbliche in essere, sia di pertinenza del governo nazionale sia di competenza regionale, per mettere utilmente a sistema obiettivi, processi e risultati."*

Nell'ambito della strategia di digitalizzazione della sanità, il Ministero della Salute conduce progetti di livello nazionale, in un quadro coerente e sinergico con le priorità identificate a livello europeo, nell'ambito di una governance complessiva opportunamente guidata dalle reali esigenze sanitarie.

In particolare, il Ministero della Salute ha un ruolo di indirizzo e raccordo delle diverse iniziative intraprese, che svolge anche attraverso la predisposizione di norme, decreti ministeriali e linee guida che consentono di perseguire l'innovazione in sanità in modo omogeneo sul territorio nazionale.

Il Fascicolo Sanitario Elettronico (FSE) rappresenta un elemento chiave di supporto al governo integrato dei bisogni di salute del cittadino.

Il fascicolo sanitario elettronico è l'insieme dei dati e documenti digitali di tipo sanitario e socio-sanitario generati da eventi clinici presenti e trascorsi, riguardanti l'assistito con finalità di prevenzione, diagnosi, cura e riabilitazione.

Tali finalità sono perseguite dai soggetti del SSN e dei servizi socio-sanitari regionali che prendono in cura l'assistito.

Le finalità di studio e ricerca in campo medico, biomedico ed epidemiologico vengono perseguite invece dalle regioni e dalle province autonome, dal Ministero della salute e dal Ministero del lavoro e delle politiche sociali, nei limiti delle rispettive competenze attribuite dalla legge.

In merito alle finalità di programmazione sanitaria, verifica della qualità delle cure e valutazione dell'assistenza sanitaria queste vengono perseguite dalle regioni e dalle province autonome, dal Ministero della salute e dal Ministero del lavoro e delle politiche sociali, nei limiti delle rispettive competenze attribuite dalla legge.

Il DPCM del 29 settembre 2015, n. 178 (DPCM FSE) recante *"Regolamento in materia di fascicolo sanitario elettronico"*, rappresenta il primo dei decreti previsti dal decreto-legge n. 179/2012.

Il Regolamento è volto a disciplinare i diversi aspetti che attengono l'istituzione e l'utilizzo del FSE.

Il FSE si intende realizzato dalle regioni, in sede di prima applicazione (art. 27 del DPCM FSE), se assicura la disponibilità dei seguenti servizi:

- a) accesso dell'assistito al proprio FSE;
- b) collegamento e abilitazione all'accesso e all'alimentazione del FSE da parte dei MMG/PLS, nonché delle strutture sanitarie
- c) a supporto dell'interoperabilità del FSE
- d) per la gestione dei referti di laboratorio
- e) per la gestione del profilo sanitario sintetico

Nel 2016 è stato istituito, presso il Ministero della Salute, nell'ambito della Cabina di Regia del Nuovo Sistema Informativo Sanitario (NSIS), il Tavolo Tecnico di monitoraggio e indirizzo per l'attuazione del FSE (art. 26 del DPCM FSE) cui partecipano rappresentanti del Ministero Salute, del Ministero Economia, dell'AGID, dell'Autorità Garante privacy e delle Regioni. Nell'ambito di tale Tavolo, sono stati costituiti sei gruppi tematici per l'approfondimento di specifiche tematiche di interesse comune per tutte le Regioni.

La legge di bilancio 2017 ha modificato l'articolo 12 del DL n. 179/2012, prevedendo che la progettazione della infrastruttura nazionale per l'interoperabilità dei FSE (INI) sia curata dall'AGID, dal Ministero della salute, dal Ministero dell'economia e delle finanze e dalle Regioni, e realizzata dal Ministero dell'economia e delle finanze attraverso l'utilizzo del Sistema Tessera Sanitaria.

L'INI avrà il compito di garantire l'interoperabilità dei FSE regionali, l'identificazione dell'assistito attraverso l'Anagrafe Nazionale degli Assistiti (ANA), di verificare il consenso, e, per le regioni che ne hanno fatto richiesta entro il 31 marzo 2017, la disponibilità di servizi in sussidiarietà per i FSE regionali

Le Regioni Campania, Calabria e Sicilia hanno chiesto di avvalersi di tutti i servizi di sussidiarietà offerti dall'INI, mentre Piemonte e Sardegna utilizzeranno solo alcuni servizi INI.

Il 4 agosto 2017 è stato emanato il decreto del Ministero dell'Economia e delle finanze, di concerto con il Ministero della salute, che definisce le modalità tecniche della infrastruttura nazionale per l'interoperabilità dei FSE e dei servizi di sussidiarietà, in coerenza con le caratteristiche tecniche già definite dal DPCM n. 178/2015.

Lo sviluppo della sanità digitale trova anche nella Telemedicina uno dei principali ambiti di applicazione, in grado di abilitare forme innovative di assistenza, anche attraverso il ridisegno strutturale ed organizzativo della rete del SS contribuendo a realizzare modelli assistenziali per la continuità delle cure, specialmente a beneficio di cittadini affetti da patologie croniche, anziani non autosufficienti, pazienti dimessi da strutture ospedaliere dopo cure intensive, etc.

Cos'è la telemedicina? Questa va intesa come l'insieme di tecnologie innovative, in particolare alle ICT, in situazioni in cui il professionista della salute e il paziente non si trovano nella stessa località. La Telemedicina comporta la trasmissione sicura di informazioni e dati di carattere medico nella forma di testi, suoni, immagini o altre forme necessarie per la prevenzione, la diagnosi, il trattamento e il successivo controllo dei pazienti. Per realizzare la continuità assistenziale è necessario garantire l'aderenza alle cure dei pazienti dimessi e l'adesione ai controlli.

Questo richiede una rilettura dei rapporti organizzativi tra le professioni sanitarie che devono lavorare in modo integrato, centrati sul singolo paziente.

In questo contesto la Telemedicina può: garantire la continuità dell'assistenza sanitaria; migliorare l'accesso ai servizi sanitari a prescindere da dove viva il paziente; Il Patto per la sanità digitale, di cui all'intesa Stato-Regioni del 7 luglio 2016 costituisce il piano strategico unitario e condiviso per il conseguimento degli obiettivi

di efficienza, trasparenza e sostenibilità del Servizio sanitario nazionale, attraverso l'impiego sistematico dell'innovazione digitale in sanità.

La Cabina di Regia del NSIS opportunamente integrata, insediata il 6 luglio 2017, ha:

-le funzioni di indirizzo, coordinamento e controllo dell'attuazione del Patto, e il compito di predisporre un Master Plan triennale al fine di assicurare un sistema unitario e condiviso di interventi con le iniziative di sanità in rete già in essere.

-assicurare una migliore gestione delle patologie croniche e un'assistenza personalizzata unitamente a una maggiore sicurezza per il paziente poiché permette una visione globale del percorso di cura e una migliore integrazione tra cure primarie e secondarie.

Infine, la telemedicina può aumentare l'equità dei sistemi sanitari garantendo uguale assistenza sanitaria a tutti.

La Telemedicina e il Fascicolo Sanitario Elettronico (FSE) sono due ambiti applicativi della sanità digitale strettamente correlati tra loro. Il FSE, infatti, può supportare e favorire una più efficace erogazione dei servizi di Telemedicina mentre, la Telemedicina, intesa come strumento che integra le modalità di cura tradizionali, può contribuire ad arricchire le informazioni contenute nel FSE, abilitando modelli organizzativi innovativi.

Per la partecipazione alla *Call for Proposal* CEF Telecom 2015–eHealth il Ministero della salute ha costituito un Consorzio cui partecipano, oltre al Ministero, partner con una consolidata esperienza nell'ambito della sanità digitale a livello nazionale ed europeo.

Conclusioni: I cambiamenti sociali e demografici, l'evoluzione tecnologica, l'invecchiamento della popolazione e l'evidente necessità di un contenimento della spesa sanitaria rendono necessario ripensare il modello organizzativo e strutturale del SSN anche avvalendosi dell'innovazione tecnologica.

La sanità digitale in generale, e il FSE e la Telemedicina in particolare, possono costituire una leva strategica fondamentale per abilitare questo necessario processo di cambiamento, incrementando la domanda di soluzioni applicative e di servizi professionali, incentivando investimenti, occupazione e sviluppo del mercato di riferimento.

Nella seconda sessione del pomeriggio ***“European Project and experiences”***, i lavori vengono aperti da **Francesco Corea, dipartimento di neurologia e riabilitazione – AULSS2 2 Umbria, con un intervento dal titolo: *New technologies in neurology and rehabilitation: the perspective in Public Health Services neurology and rehabilitation department***.

I problemi neurologici e la loro riabilitazione rappresentano una delle maggiori sfide per i sistemi sanitari; paliamo di ictus, epilessia, etc..

Guardando alle diverse regioni italiane, vi è un rischio di iniquità a livello di cura di queste patologie come la differenza nell'erogazione delle prestazioni da parte delle reti sanitarie, un tipo di diagnostica pesante e assistenza specializzata, oltre alla carenza di specialisti neuro-correlati.

I paesi con popolazione ad alto rischio di patologie neurologiche hanno una carenza di neurologi, che andrà nelle previsioni ad aumentare e a peggiorare l'attuale situazione di cura di una popolazione come quella europea in continuo e costante invecchiamento.

Nel reparto di riabilitazione tecnologica del Ospedale di Foligno USL Umbria 2 hanno messo in atto, nella presa in carico del paziente che si sottopone alla riabilitazione neurologica, una serie di nuove tecnologie come la stimolazione celebrale, un sensore tech, motori immaginari, stimolazione elettrico funzionale, sistemi di robotica, etc..Quali benefici porta questo tipo di approccio tecnologico ?Meno prove basate,

ottenimento di dati di risultato, ottimizzazione del lavoro, valorizzazione del rapporto terapeuta e paziente sulla base dell'esperienza e risparmio economico.

La riabilitazione dall'ospedale arriva al territorio, attraverso l'integrazione di una serie di strumenti.

Oscar Mayora della **Fondazione Bruno Kessler** di Trento durante la sua relazione ha sottolineato come l'Intelligenza Artificiale debba essere considerata come una mediazione, un aiuto per il medico ed il paziente. L'approccio "virtual coaching" permette di monitorare ed aiutare pazienti affetti da malattie croniche e favorire sani stili di vita. Attualmente il medico ha a disposizione molti dati clinici del paziente, che devono essere condivisi con i vari professionisti sanitari. In parallelo esistono moltissime applicazioni utilizzate dagli utenti per gestire alcuni aspetti della salute ma che non convergono nel mondo sanitario. Non esiste ancora un'integrazione delle app "personali" sulla salute con i sistemi dei professionisti sanitari. Il relatore puntualizza sul fatto che bisogna cominciare a pensare a piattaforme tecnologiche dove il mondo "benessere/salute" e sanitario inizino a convergere creando informazioni dinamiche/quotidiane che possano essere comunicate al medico. Obiettivo è adottare un approccio "stepped-care" che rappresenta un tentativo di fornire un trattamento personalizzato e una più efficiente ripartizione delle risorse, fornendo ad ogni singolo paziente il livello ed il tipo di cura di cui necessita a seconda degli outcomes monitorati.

Il relatore prosegue presentando alcuni progetti di "virtual coaching" gestiti dalla Provincia Autonoma di Trento: l'Interregg DIGITALlife4CE, WellCO, Empaticcs, Proempower ed il progetto Trentino Salute+.

Ad van der Berlo, Smarthomes, ha presentato il progetto "DO CHANGE", il cui obiettivo principale è quello di sviluppare un ecosistema sanitario per la gestione integrata delle malattie per i pazienti ipertesi e cardiaci. Questo sistema – che sarà adattabile per altre questioni sanitarie e sociali – darà accesso a una serie di servizi sanitari personalizzati che rispondono direttamente a una serie di misure e situazioni. Integra le più recenti tecniche di cambiamento comportamentale con ingressi di nuovi strumenti portatili che analizzano l'assunzione di cibo e fluidi, controllano i comportamenti e misurano i parametri clinici nelle normali situazioni di vita. I pilastri di DO CHANGE sono:

- Sistema di cambiamento comportamentale personalizzato ossia reattivo ad azioni correttive se i livelli di attività fisica, le opportunità sociali si declinano in cambiamenti;
- Nuovi strumenti per sostenere il cambiamento di comportamento dei pazienti affetti da malattie cardiache delle persone con HT;
- Nuovo rapporto medico – paziente: integrazione dei dati clinici e non clinici visibili sia per i prestatori di assistenza che per i pazienti;
- Visione del medico come allenatore e una visione del paziente più centralizzato;
- Riduzione dell'uso del tabacco, miglioramento della dieta (ridurre il sale e lo zucchero, aumentare le verdure), aumento dei livelli di attività fisica, aumento delle reti sociali, riduzione del consumo di alcol, maggior utilizzo delle funzioni cognitive

Nell'UE-28 piccoli cambiamenti a rischio comportamentale potrebbero ridurre i decessi vascolari di 71.400 unità.

Vi è la necessità di una nuova proposta di salute. La difficoltà del cambiamento comportamentale – l'educazione, la conoscenza e la forza di volontà non sono sufficienti: questi sono falliti drasticamente.

Recenti evidenze mostrano l'accresciuta importanza dei comportamenti a rischio in molte malattie. Il cambiamento si concentrerà sui comportamenti quotidiani. Cambiare i comportamenti a rischio significa alterare il nucleo e le abitudini contestuali della persona per raggiungere questo obiettivo.

Tutti i sensori e le misurazioni daranno feedback e gli strumenti d'intelligenza artificiale forniranno una personalizzazione importante. I valori sociali ed economici di Do Change si rivelano potenzialmente enormi.

Successivamente è il turno di **Alejandro Sanchez Rico** il quale illustra il progetto **ICT4Life: ICT services for Life Improvement for the Elderly Chronic For ever**, un progetto triennale finanziato da Horizon 2020, che ha preso avvio a Madrid il 19 gennaio 2016 con l'ambizione di fornire nuovi servizi per la cura integrata impiegando strumenti ICT intuitivi, migliorando la qualità di vita ed autonomia dei pazienti con Parkinson, Alzheimer ed altre demenze e dei loro caregivers.

Questa iniziativa riunisce nove partner rappresentanti accademici, industriali e gruppi di utenti finali, tutti impegnati nel miglioramento della vita dei pazienti e nell'avanzamento del ruolo di leadership in Europa nei servizi personalizzati per la cura integrata.

I partner di questo consorzio, ben equilibrato e multidisciplinare, sono:

- artica telemedicina (Spagna), che conduce il progetto;
- Università Politecnico di Madrid (Spagna);
- Associazione Madrid Parkinson (Spagna);
- Netis Informatics Ltd. (Ungheria);
- E-seniors (Francia);
- centro di ricerca e tecnologia Hellas (Grecia);
- Università di Maastricht (Paesi Bassi);
- Federazione europea dell'ospedale e della sanità (Belgio);
- Università di Pécs (Ungheria).

La motivazione dietro ICT4Life nasce dalla necessità di trovare soluzioni mirate a sviluppare i concetti di cura di sé, di pazienti attivi e di cure integrate. Per raggiungere questo obiettivo, ICT4Life sta sviluppando attraverso la ricerca tecnologica e sociale un approccio radicalmente nuovo alla cura integrata che si sta materializzando nella piattaforma ICT4Life.

La piattaforma ICT4Life è progettata per:

- integrare i pazienti attraverso un'app Tailor Made, offrendo servizi, volti ad accrescere la qualità della vita e l'autonomia degli anziani nelle loro case, nelle case di cura, nei centri diurni e negli ospedali; supporto attraverso Web Access ai professionisti autorizzati coinvolti nella cura dei pazienti, come medici, infermieri, assistenti sociali, fisioterapisti, psicologi, neurologi;
- consentire ai caregiver autorizzati di accedere alle informazioni personali o sanitarie dei pazienti selezionati dai pazienti stessi.

Francesco De Natale dell'Università di Trento inizia la sua relazione presentando il progetto AUSILIA che mira alla realizzazione di un servizio clinico atto a fornire la migliore soluzione assistenziale per restituire autonomia a persone che, a seguito di un evento traumatico, abbiano trovato delle difficoltà ambientali che ne hanno compromesso l'autosufficienza. Il living lab AUSILIA è dotato di due ambienti: una palestra ausili per disabili motori e cognitivi e un appartamento domotico, ambedue attrezzati con apparecchiature e sistemi di analisi e monitoraggio. La palestra viene utilizzata per far sperimentare alle persone disabili le

diverse configurazioni ergonomiche abitative affinché possano trovare le soluzioni che apportano maggior beneficio ai propri deficit funzionali. Nell'appartamento domotico viene poi riproposto quanto provato nella palestra in modo che la persona possa sperimentare gli ausili a lui più idonei in un ambiente realistico. L'obiettivo è quello di riuscire a dare un supporto alle persone con disabilità garantendo dignità, riducendo l'ospedalizzazione e favorendo, anche attraverso l'utilizzo della tecnologia, la permanenza nel proprio ambiente familiare. Il prof. De Natale sottolinea, inoltre, come AUSILIA sia un catalizzatore di progetti di ricerca e di aziende industriali dove è possibile testare vari ausili. Il relatore prosegue presentando altri due progetti europei che propongono soluzioni tecnologiche innovative per l'invecchiamento attivo delle popolazioni: UNCAP e CAPTAIN.

Ettore Turra, direttore del Dipartimento Tecnologie dell'Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari della Provincia Autonoma di Trento, ha moderato la sessione del 19 giugno ha introdotto il tema dell'IA chiedendo ai relatori quali potrebbero essere le opportunità nel settore sanitario.

Eugenio Santoro, Istituto di ricerche farmacologiche Mario Negri di Milano, ha esordito affermando che già molti governi europei hanno già dimostrato l'intenzione di migliorare la Pubblica amministrazione e suoi servizi rivolti al cittadino sostenendo di investire milioni di euro nell'ambito dell'intelligenza artificiale. Dopo questa premessa è passato al focus del suo intervento illustrando quali sono le potenzialità dell'IA in medicina, come la diagnosi precoce di una malattia e la capacità di attivare cure tempestive, oppure l'epidemiologia 2.0 che permette, attraverso l'uso dei social, di individuare precocemente l'espansione di alcuni tipi di malattie o epidemie in determinate aree geografiche. Ha presentato, in particolare, alcuni casi semplici relativi alla dimostrazione di efficacia, come i meccanismi di *machine learning* capaci di individuare le prime fasi di melanomi. Tuttavia ciò non è sufficiente poiché vi è ancora la necessità di implementare le esperienze di utilizzo di IA nella fase di ricerca clinica. Santoro ha continuato illustrando le prime 10 applicazioni che potrebbero cambiare l'assistenza sanitaria come la chirurgia robotica, l'assistenza virtuale da parte dell'infermiere, la partecipazione agli studi clinici e altri ancora. Tuttavia, permangono alcune criticità che devono essere affrontate per proseguire su questa strada. Una fra tutte è la questione della privacy e di come vi sia la necessità di capire come gestire questa enorme quantità di dati che devono essere considerati assolutamente in forma anonima, altrimenti alcuni studi, che potrebbero avere un'efficacia dirompente, potrebbero essere bloccati perché non tengono in giusta considerazione questo aspetto. Non meno importanti sono le questioni relative alla responsabilità, all'indipendenza degli studi – che dovrebbero essere svolti da organizzazioni terze imparziali – e all'etica, nell'ambito della quale, durante il dibattito, è emerso che sarebbe auspicabile un coinvolgimento di tutte le istituzioni competenti, sebbene non vi sia ancora una consapevolezza e una coscienza di questi strumenti nel dibattito politico attuale.

Stefano Forti, Fondazione Bruno Kessler, si è concentrato particolarmente sulle piattaforme tecnologiche di eHealth soprattutto nell'ambito del diabete, settore di cui si occupa in maniera particolare. Ha esordito sostenendo come il contesto attuale vede una certa vivacità in termini di pubblicazioni relativamente all'IA per il diabete dato che negli ultimi mesi sono stati pubblicati 5-6 *paper*, alcuni dei quali cercano di descrivere la gestione del diabete al 2030. Fra più di 10 anni il sistema di cura potrà addirittura essere ibrido: uomo e macchina andranno di pari passo. Il medico arriverà laddove la macchina non arriva. Sicuramente l'IA sarà un'opportunità, ma non andrà mai a sostituire il medico (l'uomo) come figura soprattutto che interviene con le proprie mani. Forti ha illustrato due filoni tecnologici che caratterizzano l'IA: l'Expert system e il *machine learning*: il primo riguarda la conoscenza consolidata mentre, il secondo, si sviluppa nel contesto dei big data e della scoperta di nuova conoscenza. Ha individuato anche sette aree di applicazione dell'IA nel diabete ma

nella sua presentazione ha deciso di focalizzarsi particolarmente su 2: a) la personalizzazione del rischio e del paziente; b) gli stili di vita e il supporto quotidiano alla gestione del diabete. Questi due aspetti sono fondamentali per una serie di motivi: a) sempre più carenza di risorse nel sistema sanitario a causa della crescita del numero di pazienti; a) la mancanza della personalizzazione della cura (non esiste un percorso o del materiale informativo targettizzato e l'IA in questo può venire in supporto); il vantaggio delle piattaforme di IA è che può mettere in campo degli agenti virtuali che non sostituiscono il medico ma che possono essere uno strumento utile quando il medico non c'è, soprattutto in termini di coaching del paziente 24h su 24h. La particolarità della piattaforma di IA è comprendere lo stato degli utenti, prendere i dati a disposizione, processarli e restituire al cittadino un feedback. Ovviamente, ciò non sostituisce il medico ma lo supporta nel prendere delle decisioni più consapevoli e su dati particolari relative al proprio paziente.

Sabrina Nardi, Cittadinanza Attiva, ha sottolineato il punto di vista e le prospettive del paziente nel quadro dell'IA, che da questo tipo di strumento si aspetta alcuni miglioramenti come un'assistenza più precisa e, sicuramente, la possibilità di ridurre i tempi di attesa per le proprie prestazioni mediche. Per prima cosa Nardi ha fatto notare che non esistono ancora delle associazioni a tutela dei cittadini nel campo dell'IA. Dopodiché ha incentrato il suo intervento sul XVI Rapporto nazionale sulle politiche della cronicità presentato il 29 maggio e, in particolare, il punto di vista dei pazienti e come l'IA possa aiutare il rapporto tra paziente e sistema sanitario e, di conseguenza, a migliorare il piano nazionale sulla cronicità. Per Nardi l'IA può sicuramente fornire un supporto nella fase di promozione e di prevenzione soprattutto in alcuni target di pazienti affetti da malattie croniche come gli adolescenti, che attraverso un linguaggio per loro più consono, possa aiutarli nella gestione delle loro patologie. Peraltro, questa fascia d'età nell'affrontare le cure trova difficoltoso continuare il proprio percorso scolastico e, quindi, ancor di più necessita di strumenti ad hoc per non subire ulteriori ritardi nel personale processo di crescita educativa. L'IA deve essere sicuramente di supporto alla diagnosi, soprattutto in termini di riduzione dei tempi e di sottovalutazione della fase e della gravità della malattia. Inoltre, potrebbe avere un valore aggiunto nell'integrazione fra assistenza primaria e specialista e, di conseguenza, nella continuità assistenziale e nell'empowerment del paziente, che ha la necessità di essere maggiormente coinvolto nella definizione del proprio piano di cura, attraverso scelte condivise fra medico e paziente. Resta inteso, secondo Nardi, che l'aspetto centrale rimane la relazione personale tra medico e paziente e che l'aspetto psicosociale di quest'ultimo (vergogna nell'affrontare la malattia, difficoltà economiche, qualità della vita) non va assolutamente tenuto in secondo piano.

Paolo Guarda, Facoltà di Legge dell'Università di Trento, ha affrontato i temi della questione giuridica e della privacy nell'ambito dell'IA. Ha sottolineato come l'IA non sia esente da errore in quanto anche il sistema di IA può "sbagliare" per motivi di software non correttamente impostato o poiché usato in contesti diversi da come è stato pensato. Per quel che riguarda il rapporto tra Health e IA, Guarda ha individuato due possibili sviluppi: big data e implementazione di tecnologie sofisticate di apprendimento. Per quel che riguarda, invece, la blackbox non vi è da analizzare solamente le questioni tecniche, organizzative e legali ma anche gli aspetti relativi alla privacy e al pericolo che ci sia poca trasparenza nell'utilizzo di dati sensibili. Le potenzialità, invece, dell'IA nell'eHealth riguardano, per lo più: lo sviluppo di modelli predittivi (importante in termini di prevenzione); la diagnosi precoce (in modo tale da mettere in atto la cura più appropriata); e ambienti basati su chatbot (per fornire informazioni le più corrette possibili ai pazienti). Guarda ha aggiunto che l'AGID nel suo Libro Bianco sull'Intelligenza Artificiale ha individuato 9 sfide principali: da tenere soprattutto in considerazione nell'ambito del diritto sono: la trasparenza degli atti amministrativa, la responsabilità legale, la privacy e gli aspetti di proprietà intellettuale. Ha, poi, citato l'importanza del GDPR – *General Data Protection Regulation* – che fornisce strumenti importanti per chi lavora in contesti tecnologici attuali,

soprattutto nell'ambito dell'accountability e della responsabilizzazione delle scelte da porre in essere. È stato, inoltre, menzionato il titolare del trattamento che deve garantire al paziente in caso di trattamento autorizzato il diritto: a) ad essere informato; b) a richiedere l'intervento umano; c) contestare la decisione. Vi è sostanzialmente un diritto ad ottenere una spiegazione della decisione presa grazie a strumenti di AI. Infine, chiude, sottolineando come la "dittatura dell'algoritmo" debba essere governata e che è necessario tenere costante con il paziente il lato emozionale/empatico umano.

Giulia Pellizzon, Consorzio Arsenal.IT, ha presentato il progetto Fascicolo sanitario elettronico che è stato realizzato dal Consorzio Arsenal in collaborazione con le Aziende sanitarie venete. Ha sottolineato come il lavoro di Arsenal.IT sul FSE abbia 3 distinte finalità: a) la prima clinica (in quanto punta alla prevenzione, alla diagnosi, al trattamento e alla riabilitazione); b) la seconda di ricerca (in ambito clinico, scientifico, biomedico ed epidemiologico); c) la terza di governo (ossia relativa alla programmazione sanitaria, al monitoraggio e alla valutazione della qualità). La presentazione è proseguita concentrandosi soprattutto sulla prima finalità a cui Pellizzon sta lavorando. Nello specifico ha introdotto il progetto Sanità a km 0, che viene considerato come un lavoro di prima connessione digitale svolto nei confronti del e con il supporto del cittadino. Si tratta di un nuovo strumento che permette al cittadino: a) di ridurre le distanze per l'accesso ai servizi sanitari; b) di aumentare le opportunità per cittadini e operatori sanitari; c) di percepire la sanità in maniera immediata. L'innovatività è stato il processo di co-creazione con i cittadini del tool e, pertanto, la soluzione adottata è stata sentita propria da parte dei cittadini, di tutte le fasce di età. Il servizio è nato inizialmente per la consultazione ma, poi, sono stati implementati vari servizi. Ora è in una terza fase di implementazione: ora concetti come social media e mobile application verranno messi in relazione con le attività più propriamente di governo. Un aspetto che è stato sottolineato è la collaborazione stretta con la Regione del Veneto, che possiede una mole importante di informazioni, che, una volta anonimizzate e trasformate in big data, per costruire un'infrastruttura informatica solida.

Carmela Pierri, Agenas, ha sottolineato l'importanza dell'applicazione dell'intelligenza artificiale nell'assistenza sanitaria in quanto può consentire lo sviluppo di modelli di erogazione di servizi ad alto valore aggiunto, personalizzati e vantaggiosi economicamente. Per fare ciò ha ribadito la necessità di investire in formazione su questi temi per il personale sanitario. Infatti, ha ribadito come per implementare a pieno l'Health Technology Assessment (HTA) sia fondamentale avere il personale sanitario altamente competente nell'uso delle innovazioni tecnologiche. Secondo la dott.ssa Pierri ogni Regione dovrebbe instaurare un tavolo di discussione in materia soprattutto per far comprendere come l'IA non sia un'ennesima infrastruttura ma che è uno strumento fondamentale per la struttura sanitaria e che ben compenetra nell'organizzazione del sistema sanitario. In questi tavoli regionali bisognerebbe strutturare momenti di coinvolgimento delle rappresentanze in una sorta di conferenza regionale dove confrontarsi su come adottare al meglio le tecnologie a disposizione. Andrebbe anche spiegata con chiarezza la questione relativa alla proprietà dati e al loro utilizzo, alla responsabilità e ai nodi dell'organizzazione del processo stesso. Ha concluso il proprio discorso sottolineando come sarebbe necessario agire su tre livelli: a) accademico. La formazione in ambito universitario dovrebbe prevedere una riforma dei piani di studio che vada a rivedere le professioni sanitarie, in modo tale che questi elementi relativi agli aspetti tecnologici facciano parte di tutti i percorsi degli studi accademici. Master e percorsi di specializzazione dovrebbero essere un momento di formazione multidisciplinare dove approfondire i contenuti tecnologici con le singole specializzazioni. b) ECM e gli aspetti tecnologici. I piani di formazione delle aziende sanitarie dovrebbero includere in maniera sistematica corsi ECM sulle tecnologie digitali e sui sistemi informatici; c) Piani di sviluppo delle aziende sanitarie. Le aziende



PRO.M.I.S.
Programma Mattone Internazionale Salute

sanitarie dovrebbero investire nella formazione e considerare questo asset come prioritario nel proprio bilancio.