

I giovani medici e la *Digital health*

sintesi a cura di **Lisa Cesco**, giornalista

L'Intelligenza artificiale e le tecnologie digitali stanno cambiando la medicina. Una rivoluzione che si sta spingendo fino a quel crinale sottile che racchiude la sostanza stessa dell'essere medici. L'intuito, lo sguardo, il gesto, la parola: se vengono a mancare si rischia di perdere il senso di quell'"arte della cura" che si avvale della tecnica ma ha come obiettivo l'uomo. L'IA in medicina ha potenzialità incalcolabili, già oggi velocizza il lavoro del medico, ne assicura maggiore efficacia, offre un supporto importante sul fronte scientifico e burocratico. Uno strumento potente, che bisogna essere capaci di governare per utilizzarlo al meglio, senza esserne travolti.

Abbiamo chiesto a un gruppo di giovani medici già in attività di portarci la loro esperienza di "nativi digitali" che si avvicinano a queste innovazioni, per capire come le utilizzano, quali opportunità e rischi riscontrano, per trarne stimoli e utili chiavi di lettura.



La radiologia è uno dei settori che hanno fatto da apripista nell'impiego dei sistemi di Intelligenza artificiale. "Nella pratica clinica usiamo ormai di routine un sistema di IA che permette di riconoscere aree sospette per fratture e lussazioni nelle radiografie eseguite in Pronto Soc-

corso, oltre che rilevare crolli vertebrali e produrre misurazioni specifiche in ambito ortopedico", conferma **Lorenzo Elia**, specialista in Radiodiagnostica, dirigente medico presso l'Istituto Ospedaliero Fondazione Poliambulanza di Brescia. Il sistema viene impiegato come "secondo lettore", ovvero come aiuto dopo un'analisi individuale indipendente. "Sicuramente aumenta la confidenza nel refertare e risulta un buon aiuto in particolare in quei turni - sempre più frequenti - in cui il numero degli esami è elevato. Un altro aiuto importante per la gestione del tempo di lavoro è sicuramente l'integrazione dei

software di IA all'interno delle nostre macchine di Risonanza magnetica, che ottimizzano l'immagine ottenuta e riducono la durata dell'esame, aspetto molto caro ai pazienti. Ovviamente ne beneficiamo anche noi indirettamente con aumento dei posti disponibili per ulteriori esami e migliore qualità dell'immagine".

Se da un punto di vista tecnico il dottor Elia si sente abbastanza formato sull'IA applicata alla sua disciplina - "questi temi sono stati trattati ampiamente, soprattutto durante la scuola di Specializzazione - spiega - e in ambito radiologico sono predominanti sia nell'attuale produzione scientifica sia nei congressi di qualsiasi sottospecialità" - ad avvertire carente è la conoscenza dell'ambito medico-legale,

“L'aspetto del nostro lavoro che non può essere sostituito dall'IA è l'interdisciplinarietà.



“così come poco si discute sugli aspetti deontologici e sulle ripercussioni che l’IA avrà sulla nostra professione in un futuro ormai imminente”.

Il rischio più grande, secondo Elia, è che in un prossimo futuro l’IA possa sostituire il radiologo nell’interpretazione delle immagini. “Un rischio concreto, soprattutto in una logica di produttività dove si dà scarso valore professionale alla figura umana - riflette - Sebbene attualmente l’IA mostri ancora dei limiti di accuratezza diagnostica, con l’avanzamento tecnologico esponenziale questo gap verrà presto colmato. Spetta a noi professionisti anticipare questa evoluzione, formandoci per “guidare” lo strumento anziché subirlo, mantenendo così la centralità dell’atto medico. In questo scenario l’aspet-

to del nostro lavoro che non può essere sostituito dall’IA è l’interdisciplinarietà, da qui l’importanza cruciale dei gruppi multidisciplinari, strumento ormai imprescindibile negli ospedali per un adeguato *iter* diagnostico-terapeutico da offrire ai pazienti”. Questi ultimi si rivelano curiosi e fanno spesso domande sull’impiego dell’IA in ambito radiologico. “Per ora percepisco entusiasmo quando spiego loro come funzionano i *software* e quali miglioramenti portano nel processo diagnostico, sottolineando come essi siano uno strumento di supporto che non sostituisce la nostra professionalità - racconta - Sono sicuramente rincuorati dal fatto che ci sia un controllo umano sullo svolgimento e sulla refertazione dell’esame”.



Proprio il tempo da dedicare ai pazienti è il fattore chiave che rende competitiva l’IA in una specialità come la riabilitazione.

Anna Bassetto, specialista in Medicina Fisica e Riabilitazione della Fondazione Teresa Camplani Casa di Cura Domus Salutis di Brescia, nella sua attività

utilizza principalmente *chatbot* generalisti come ChatGPT - per sintesi di testi come riassunti di anamnesi o lettere di dimissione - Gemini, più affidabile e preciso in ambito clinico, e Copilot, mentre per la ricerca rapida di protocolli terapeutici e aggiornamenti “ho trovato molto utile anche OpenEvidence - spiega - un *chatbot* medico specializzato che elabora le risposte partendo da letteratura scientifica validata e non dal web generico (purtroppo non attualmente accessibile dall’Italia, dopo il ritiro dal mercato europeo della società americana che lo ha sviluppato)”.

I vantaggi principali sono la facilità di utilizzo, la rapidità nel reperire protocolli e informazioni dettagliate e la velocità nel fare sintesi e riformulare testi. “È come avere sempre vicino un collega aggiornato e preparato, capace di rispondere ai dubbi, o che rielabora i dati di un database e ti fa risparmiare molto tempo. Questo tempo posso dedicarlo ai pazienti e alla relazione di cura, che è molto facile perdere da dietro un computer”.

Strumenti già entrati nella pratica quotidiana, su cui però “ad oggi mi sento ancora poco formata, soprattutto per quanto riguarda gli aspetti deontologici, legali ed etici. La maggior parte delle nozioni che ho le ho cercate e approfondite per mio

interesse”, ammette la specialista. Nel suo gruppo di lavoro c’è voglia di imparare a utilizzare questi sistemi con curiosità, “ma anche con prudenza e con un po’ di paura verso questo nuovo mondo che non si comprende fino in fondo”. E che comporta dei rischi.

“Il principale che percepisco è l’appiattimento del pensiero critico e delle competenze cliniche. È facile adagiarsi e smettere di ricorrere alla propria memoria e alle proprie conoscenze per elaborare soluzioni - considera - Abituarsi a ottenere risposte rapide e apparentemente precise digitando una domanda sul telefono rischia di farci perdere, nel tempo, la capacità di scrivere, ragionare e comunicare in autonomia, senza un supporto digitale”.

“Ne deriverebbe anche il rischio di non riconoscere più gli errori dell’IA, perché potremmo non avere gli strumenti cognitivi necessari per individuarli. Potrebbe infine diventare sempre più difficile dimostrare che, dietro una risposta diagnostica o una prescrizione terapeutica, vi siano stati un autentico ragionamento clinico e una reale supervisione umana”.

A complicare le cose è l’assenza di una modalità chiara e condivisa per informare il paziente dell’uso dell’IA nel suo percorso di cura. “Mi accorgo che siamo passati dal “Dottor Google” al “Dottor

“È come avere sempre vicino un collega aggiornato e preparato, capace di rispondere ai dubbi.



IA", molto usato soprattutto da giovani e giovanissimi. Sempre più pazienti arrivano con diagnosi già formulate e idee precise sui trattamenti suggeriti dall'IA

- rileva la specialista - Mi è capitato che un paziente confermasse una mia prescrizione dicendo: "Sì, esatto dottoressa, me l'ha detto anche ChatGPT". ■



Su un diverso orizzonte di relazioni si muove **Fabio Cherubini**, specialista in Medicina Interna, medico dirigente presso l'U.O. Medicina Generale 2 dell'ASST Spedali Civili di Brescia. "Nella mia pratica clinica mi capita di avere a che fare con pazienti prevalentemente anziani, che

non sono esposti al cambiamento culturale portato dall'intelligenza artificiale - spiega - Non mi è mai capitato che dei pazienti esprimessero timore o opinioni riguardo l'utilizzo di strumenti di IA da parte del medico, che viene ancora percepito correttamente come il primo attore delle proprie scelte cliniche".

L'età e le problematiche dei pazienti seguiti, che presentano quadri clinici complessi con coinvolgimento generalmente multisistemico, si riverberano anche sull'utilizzo dei sistemi di IA, impiegati ad esempio per esplorare diagnosi differenziali non ancora prese in considerazione nei casi clinici di particolare complessità. "L'IA in questo caso può rappresentare uno strumento di *brainstorming* utile per generare velocemente un elevato numero di possibili diagnosi, da calare poi nel caso clinico contingente e da vagliare attentamente".

Un altro impiego è legato all'accesso rapido ad informazioni per cui normalmente sarebbe richiesto un quantitativo di tempo maggiore, ad esempio linee guida, articoli scientifici, schede tecniche di farmaci. Attualmente l'utilizzo è strettamente personale, non essendo previsti impieghi routinari di applicazioni di intelligenza artificiale a livello aziendale.

"Uso *app* di intelligenza artificiale destinate nello specifico al personale medico - racconta - quali OpenEvidence e Vera Health, che generano risposte utilizzando fonti scientifiche, riportate insieme alla risposta in modo da poter verificare l'*output* ottenuto".

"L'IA, quindi, rielabora e fornisce rapidamente una grossa quantità di informazioni che possono e devono necessariamente essere valutate e confermate dal medico per poter essere applicate alla reale pratica clinica", chiarisce lo specialista, sottolineando come questi sistemi avanzati abbiano un ruolo di supporto "anche nella produzione scientifica - che nel lavoro del medico spesso si affianca alla pratica clinica - ad esempio per la ricerca bibliografica, la raccolta e l'a-

“ Il ruolo del medico, in termini di esperienza clinica, cultura scientifica, istinto e buon senso, capacità comunicative, difficilmente ad oggi può essere sostituito dall'IA. ”



nalisi di vaste moli di dati, l'analisi statistica, l'interpretazione e la stesura di articoli".

"È presente ancora resistenza nell'utilizzo di questo strumento, sicuramente in modo ragionevole perché non esistono ancora percorsi validati e sicuri. La paura è quella di diventare dipendenti dagli strumenti di IA e perdere competenze - osserva - L'IA non deve attualmente sostituire la competenza medica, ma rendere più agevole e snella una pratica clinica che potrebbe essere svolta anche senza". Cherubini richiama l'importanza di un metodo critico nell'approccio all'IA e nell'interpretazione delle sue risposte. "Il ruolo del medico, in termini di esperienza clinica, cultura scientifica, istinto e buon senso, capacità comunicative, difficilmente ad oggi può essere sostituito dall'IA - considera - Il medico deve rimanere l'attore principale delle scelte cliniche, e continuare ad aggiornarsi in prima persona per non dipendere dagli strumenti di IA. In caso di errore, infatti, la responsabilità rimane comunque personale".

Per un'integrazione corretta nella pratica clinica, il dottor Cherubini condivide la posizione della SIAM (Società Italiana di Intelligenza Artificiale in Medicina), secondo cui:

- È necessario condurre studi scientifici prospettici per valutare l'impatto reale dell'IA sulla pratica clinica e definire le modalità ottimali di utilizzo.
- Definire corrette modalità di caricamento di dati all'interno di programmi IA validati, che consentano un'analisi sicura e affidabile.
- Introdurre programmi di formazione obbligatoria, importanti per utilizzare in modo sicuro gli strumenti di IA. ■



Anche sul territorio, negli studi dei medici di medicina generale, gli strumenti digitali e i sistemi di Intelligenza artificiale sono entrati nella pratica quotidiana, come illustra **Nicolò Visigalli**, medico di Medicina generale a Castegnato, AFT Gussago. "Utilizzo Millewin come software

gestionale e i vari applicativi regionali (come SDG), oltre ad app con finalità di supporto alla clinica come Intercheck, Stent & Surgery - spiega - mentre impiego ChatGPT per supporto nel redigere comunicazioni di natura burocratica e talvolta per supporto clinico, soprattutto a scopo informativo più che a fini decisionali".

I vantaggi sono in parte legati al risparmio del tempo per la stesura formale di mail e comunicazioni, in parte alla possibilità di avere una rapida panoramica su un argomento in poco tempo e in un'unica o poche risposte.

"Sull'utilizzo di questi strumenti mi reputo parzialmente formato, dal momento che ritengo necessario verificare le informazioni non presenti nella mia cultura, anche se mi manca e gradirei una formazione specifica - sostiene - Trovo resistenze, non sempre supportate però da verifiche personali volte ad approfondire la novità".

“Alcune aziende potrebbero allenare i modelli per favorire i propri interessi, in particolare se gli strumenti vengono lasciati in mano ai pazienti.



Nell'impiego di queste nuove tecnologie in medicina il dottor Visigalli intravede dei rischi nell'utilizzo commerciale, "ovvero che alcune aziende possano allenare i modelli per favorire i propri interessi, in particolare se gli strumenti vengono lasciati in mano ai pazienti. Un altro rischio è l'impoverimento culturale, se la risposta fornisce solo soluzioni senza supporto informativo scientifico".

Nella relazione con il paziente, secondo Visigalli, "la validazione umana rimane sempre tuttora centrale - dice - Sarebbe anche opportuno inserire nel referto una dichiarazione di trasparenza (esempio: "per questo referto è stato utilizzato il supporto di Intelligenza artificiale")". Riguardo all'ingresso dell'IA nel percorso di cura, "sicuramente il timore è ancora enorme, in particolare in base alla demografia del paziente stesso. Qualche paziente giovane talvolta potrebbe invece proporre *sua sponte* di integrare con l'Intelligenza artificiale il *follow-up*".



Su una sanità più accessibile, grazie a strumenti come cartelle digitali, telemedicina e sistemi di intelligenza artificiale per il supporto diagnostico e terapeutico, punta l'attenzione **Stefano Legramanti**, specialista in Urologia presso l'Istituto clinico Sant'Anna di Brescia. "Lo sviluppo della

Digital health rappresenta una sfida dal potenziale enorme: oggi riusciamo a elaborare enormi quantità di dati medici, individuare schemi nei risultati clinici dei pazienti e fornire raccomandazioni basate su prove scientifiche a una velocità senza precedenti", afferma. Tuttavia, "la tecnologia e la sua evoluzione devono essere considerati come strumenti, quindi mezzi, e non come fine ultimo del processo di rapidissima evoluzione a cui siamo assistendo negli ultimi anni". In Urologia, specialità che integra anche l'aspetto chi-

“Progettare strumenti di IA significa (anche) garantire il più ampio uso e accesso possibile, in modo appropriato ed equo.



urgico, "i modelli basati sull'IA mostrano un notevole potenziale, ad esempio, nella previsione degli esiti funzionali postoperatori dopo prostatectomia radicale - spiega - Sono però necessari ulteriori sforzi per ottimizzare questi modelli ed esplorare fattori aggiuntivi al fine di migliorarne l'accuratezza predittiva e l'applicabilità clinica. Studi multicentrici e *dataset* di maggiori dimensioni contribuiranno ulteriormente ad accrescere il valore dell'IA nel supporto al processo decisionale clinico per il trattamento chirurgico".

"È solo attraverso una preparazione e formazione scientificamente rigorosa e metodologicamente robu-

sta che lo strumento può fare la differenza nella pratica clinica - avverte lo specialista - Progettare strumenti di IA significa (anche) garantire il più ampio uso e accesso possibile, in modo appropriato ed equo. Ciò sarà possibile solo se sviluppatori, operatori e operatrici sanitarie e pazienti saranno tutti coinvolti nella progettazione delle applicazioni di IA. Il cambiamento non può prescindere dall'evitare barriere all'utilizzo, includendo la diversità delle lingue, delle abilità e delle forme di comunicazione, e dall'includere elementi di alfabetizzazione digitale. Conoscere e governare gli strumenti in quanto tali, gli *input* che vengono forniti e interpretare criticamente i possibili *outcome*, è ciò che farà la differenza nell'utilizzo delle nuove tecnologie".

Un approccio necessario anche per misurarsi con le possibili questioni etiche poste dalla *Digital health*. "Tra le principali da considerare nella pratica clinica vi sono la sicurezza dei pazienti e quella informatica, la trasparenza e l'interpretabilità dei dati, l'inclusività e

l'equità, la promozione della responsabilità e dell'*accountability*, nonché la salvaguardia della capacità decisionale e dell'autonomia dei professionisti sanitari. A tal proposito, i professionisti dovranno rimanere in pieno controllo dei sistemi sanitari e delle decisioni mediche, quindi mantenere la capacità di annullare o modificare le decisioni prese dai sistemi di IA".

Si discute anche del ruolo, sempre più rilevante, che l'IA potrebbe assumere nel processo di diagnosi e cura. "A mio avviso, l'IA può solo supportare il professionista nel processo decisionale, e nell'impostazione di algoritmi diagnostici potrà orientare a una migliore definizione del cuore decisionale di ogni scelta, che è il rapporto rischi/benefici - sostiene Legramanti - La medicina si caratterizza intrinsecamente per la sua incertezza e l'ignoto. È l'avanzamento della ricerca che permette di colmarli faticosamente, e in tal senso è il professionista sanitario che si assume e sempre si assumerà la responsabilità della scelta".



Un punto di vista più critico è quello proposto da **Giulia Zambolin**, specialista in Malattie Infettive e Tropicali. "Oltre al problema dell'enorme impatto ambientale di queste tecnologie, che viene spesso ignorato ma va obbligatoriamente tenuto in considerazione quando si fanno

ragionamenti su larga scala, il rischio principale, in medicina come nella vita di tutti i giorni, è quello di delegare all'Intelligenza artificiale la capacità di pensiero e di ragionamento - osserva - Credo infatti che, se da un lato questi applicativi potranno diventare molto utili come supporto alle nostre decisioni, ci sia dall'altro lato il forte rischio di generalizzazione e "spersonalizzazione" delle cure. Questo approccio ci allontanerebbe inesorabilmente dal concetto di "*patient-centered care*", pratica che ci chiede di tener conto, oltre che delle evidenze scientifiche, di infinite e spesso imprevedibili variabili per proporre la cura più adeguata a quel singolo paziente, persona prima che caso clinico".

Andando in direzione controcorrente, la specialista afferma di non fare grande utilizzo dell'IA nella sua pratica clinica (così come nella vita quotidiana), "perché è uno strumento che sento di non padroneggiare al meglio", dice, pur riconoscendo che l'utilizzo corretto dell'IA può apportare benefici alla pratica clinica, "consentendo di accedere in maniera rapida ad una grande mole di dati già sintetizzati e "pronti all'u-

“Nessuna IA potrà sostituirsi all'occhio clinico, quella capacità di osservazione che consente di accorgersi che qualcosa non va.



so" come supporto decisionale o orientamento diagnostico, in un'epoca in cui ai medici sono richieste conoscenze sempre più ampie".

"Personalmente non mi sento molto formata riguardo all'utilizzo di questi strumenti poiché, come la maggior parte dei colleghi, mi muovo da autodidatta in questo ambito. Noto un atteggiamento spesso polarizzato, con i colleghi più "anziani" - lavorativamente parlando - tendenzialmente critici rispetto all'utilizzo dell'IA e i colleghi più giovani molto entusiasti, a volte forse troppo. Credo, in realtà, che l'approccio corretto debba essere quello di una giusta via di mezzo: informarsi e formarsi sull'utilizzo di questi strumenti senza tuttavia arrivare a ritenerli infallibili o la soluzione a tutte le situazioni complesse a cui la nostra professione mette di fronte".

"Forse suonerà vecchio come concetto, ma credo che nessuna IA potrà mai sostituirsi completamente al cosiddetto occhio clinico di medici ed infermieri, a quella capacità di osservazione maturata nel tempo che consente, con un semplice sguardo, di accorgersi che qualcosa non va (magari ancora prima che non vada davvero) in un caso che ad occhi inesperti po-

trebbe apparire uguale a tanti altri - prosegue - L'IA, per dirla semplice, non riuscirà mai a guardare un paziente e dirci "questo qui non mi paga l'occhio", e questo credo sia l'aspetto che differenzierà sempre, per fortuna, l'essere umano dalla macchina".

Dalla parte del paziente, invece, la curiosità verso questi nuovi strumenti è molta, "e anzi, paradossalmente, a volte mi sembra che ripongano più fiducia nell'IA che non nelle figure cliniche che si trovano davanti, arrivando alle visite con diagnosi già fatte con una semplice ricerca e con certezze che diventa difficile scardinare - considera Zambolin - Credo, però,

che questo problema di progressiva perdita di fiducia nelle figure sanitarie sia antecedente all'avvento dell'IA, e che le sue cause vadano ricercate nella sempre maggiore "parcellizzazione" delle cure mediche, e nella continua riduzione del tempo di cura, con ritmi delle visite serratissimi che impediscono di instaurare un vero dialogo - e di conseguenza un rapporto di fiducia - con il paziente che si ha di fronte. Credo si debba ripartire da qui, dalle spiegazioni date guardando negli occhi chi si ha davanti, prendendosi il tempo necessario a comunicare in modo efficace ed a creare un rapporto *umano* con il paziente". ■



Anche in un contesto peculiare qual è la Psichiatria la maggior parte dei pazienti "continua a considerare essenziale la validazione umana delle decisioni cliniche. In particolare nell'ambito della salute mentale la relazione, l'ascolto e l'empatia restano elementi che i pazienti ritengono insosti-

tuibili", conferma **Alessandra Martinelli**, medico psichiatra in strutture residenziali e ambulatori, responsabile dell'Unità di ricerca di Riabilitazione e Psichiatria Sociale presso l'IRCCS Istituto Centro San Giovanni di Dio Fatebenefratelli di Brescia.

"Nella mia attività clinica e di ricerca utilizzo diversi strumenti digitali - racconta - In particolare, impiego applicazioni di *Ecological Momentary Assessment* (EMA/ESM) per monitorare in tempo reale sintomi, contatti sociali, emozioni e attività quotidiane dei pazienti, e dispositivi indossabili come actigrafi per valutare attività fisica e ritmo sonno-veglia". Per quanto riguarda l'IA, "non la utilizzo per ottenere pareri clinici o supportare direttamente decisioni diagnostiche e terapeutiche - dice - La impiego invece nella ricerca scientifica, come supporto a ricerca bibliografica, correzione dell'inglese nella stesura di articoli, individuazione di bandi. In ogni caso, evito di inserire dati personali o informazioni che possano rendere identificabili i pazienti e dati di ricerca non ancora pubblicati".

Gli strumenti digitali hanno un indubbio vantaggio: "Permettono di raccogliere dati più ecologici e continui rispetto alle valutazioni tradizionali, offrendo una fotografia più realistica della vita quotidiana dei pazienti", spiega. Mentre l'IA "può velocizzare alcune attività, come la ricerca della letteratura scientifica e la produzione di documentazione, liberando tempo da dedicare alle attività cliniche e relazionali". Se utiliz-

zate in maniera adeguata, in prospettiva "queste tecnologie potranno contribuire a una maggiore personalizzazione degli interventi terapeutici e riabilitativi". Fra i nodi da sciogliere, secondo la specialista, rimane quello della formazione. "Quella attuale è ancora insufficiente rispetto alla rapidità con cui queste tecnologie stanno evolvendo - considera - Molti professionisti utilizzano già strumenti di IA senza aver ricevuto una preparazione strutturata su *bias* algoritmici, protezione dei dati, aspetti deontologici e responsabilità medico-legali. Nel mio contesto osservo sia interesse sia cautela: vi è curiosità verso le potenzialità innovative, ma permane la consapevolezza che il giudizio clinico umano debba restare centrale. Servono percorsi formativi dedicati per consentire ai medici di governare queste tecnologie e non subirle".

Diversamente, "il rischio è quello di riporre un'eccessiva fiducia negli algoritmi e di ridurre la complessità della persona a indicatori numerici". Fra le criticità da considerare, secondo Martinelli, ci sono anche la possibile presenza di *bias* nei dati utilizzati per addestrarli, l'inserimento di dati che sarebbe meglio non condividere sulle piattaforme, la tutela della privacy e la sicurezza dei dati sanitari e di ricerca, l'ampliamento delle disuguaglianze per chi ha minori competenze digitali o accesso limitato alle tecnologie. "In psichiatria, inoltre, esiste il pericolo di sottovalutare elementi fondamentali come il contesto sociale, la soggettività e la relazione terapeutica". ■

“Il rischio è quello di riporre un'eccessiva fiducia negli algoritmi e di ridurre la complessità della persona a indicatori numerici.”

