PRIME CONSIDERAZIONI SULLE APPLICAZIONI CLINICHE DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE DI ChatGPT

Carlo Alfredo Clerici, Andrea Ferrari, Cesare Albasi

Introduzione

Negli ultimi anni è diventata sempre più frequente la ricerca sul web di informazioni riguardanti la salute e temi sanitari sia da parte della popolazione generale, sia dai pazienti, sia da parte dei professionisti della salute. Accanto ai tradizionali motori di ricerca, i sistemi di intelligenza artificiale stanno acquisendo un crescente rilievo nell'orientare l'informazione e le scelte in materia di salute. Il sistema più noto in questa categoria è ChatGPT, un chatbot lanciato da OpenAI nel 30 novembre 2022.

Nonostante esistano innumerevoli altri modelli di AI, ChatGPT ha avuto la caratteristica di evocare immediatamente suggestioni magiche e inquetudini, catturando l'immaginazione del pubblico. La diffusione di ChatGPT, pur con l'iniziale disclaimer che la definiva un'anticipazione gratuita a scopo di ricerca, è stata ancora più rapida rispetto al successo precedente di TikTok, raggiungendo 100 milioni di utilizzatori nei soli primi due mesi dal lancio. Google ha annunciato la risposta a ChatGPT con il sistema Bard, che ha però incontrato errori e problemi di messa a punto.

Esaminiamo le prime esperienze di uso di ChatGPT nel contesto della educazione sanitaria, la ricerca e la pratica clinica.

Cosa è ChatGPT

Chat GPT è nato per aiutare gli utenti ad interagire in modo semplificato con GPT-3, il terzo modello di Generative Pretrained Transformer (GPT) di OpenAI rilasciato nel 2020. Si tratta di un modello di linguaggio basato su trasformatori, che utilizza il deep learning per produrre testi simili a quelli umani e poter gestire varie attività come rispondere a domande e effettuare traduzioni automatiche.

La tecnologia alla base dell'elaborazione del linguaggio naturale è il Natural Language Processing (NLP), una branca dell'intelligenza artificiale dedicata all'interazione tra computer e linguaggio umano, in particolare alla programmazione dei computer per elaborare e analizzare le lingue naturali.

La tecnologia NLP consente a Chat GPT di comprendere i modelli e le sfumature del linguaggio umano, per generare risposte pertinenti e coerenti. Ciò è possibile grazie all'uso di

DOI: doi.org/10.36131/psichpsicoterapia230201
Sottomesso Maggio 2023, accettato Giugno 2023

© Giovanni Fioriti Editore s.r.l.

algoritmi di machine learning, addestrati su una grande quantità di dati di testo (tra cui oltre 500 GB di dati tratti da libri, articoli, contenuti Web, conversazioni umane, ecc.) e con il lavoro di diversi istruttori umani impiegati nel cosiddetto apprendimento supervisionato e apprendimento per rinforzo.

Spostandoci nel contesto della realtà clinica, da diversi decenni il paziente non ha in genere più un atteggiamento passivo quando si trova di fronte a un medico. La tecnologia web ha contribuito a modificare ulteriormente il rapporto fra medico e paziente, diventando talvolta elemento di disturbo della cura e creando l'esigenza di porre dei limiti per mantenere il rispetto dei ruoli. In ogni caso, questa sorta di "umanizzazione" del rapporto medico-paziente generata dai social media, può contribuire a creare empatia e influenzarne lo sviluppo nello svolgimento delle terapie.

Questo lavoro è dedicata all'impiego di AI on-line nel contesto della realtà clinica, con l'obiettivo di identificare aspetti critici e metterne a fuoco i modi d'impiego in questo ambito.

Materiali e metodi

La letteratura scientifica internazionale degli ultimi 2 anni è stata raccolta mediante le banche dati online Medline, Cochrane Library e PsychINFO. Una ricerca preliminare ha ottenuto 340 citazioni (336 nel 2023) utilizzando come parola chiave il termine "ChatGPT". di cui 9 review e nessun clinical trial.

In carenza di studi quantitativi abbiamo condotto una ricognizione delle possibilità di Chat Gpt nelle seguenti aree tematiche:

- Informazione sanitaria e patient education
- Consulenze cliniche tramite AI
- Psiconcologia e psicologia della salute
- Psicologia clinica e dello sviluppo.

Intelligenza artificiale per informazione sanitaria e patient education

Tradizionalmente è noto come per le ricerche sul web siano impiegati prevalentemente i motori di ricerca, usando per lo più una sola parola chiave e fermandosi ai risultati proposti nella prima pagina (Eysenbach & Köhler, 2002).

La possibilità di accesso anonimo alle risorse offerte dalla rete possono facilitare l'informazione di quei pazienti che sarebbero riluttanti ad accedere di persona ai servizi per la delicatezza di alcune tematiche, come nel caso del counselling preventivo per l'HIV (Blas et all. 2010).

Le nuove tecnologie possono avere particolare impatto su quelle fasce di popolazione elevate utilizzatrici della rete non abituate tuttavia a consultare siti sanitari specifici come PubMed. È il caso degli adolescenti abituati a ricorrere ai social media per ottenere informazioni, ad esempio in merito alle cure ortodontiche (Knösel & Jung, 2011).

Consulenze cliniche tramite AI

L'algoritmo di ChatGPT è in grado di generare risposte, utilizzando un linguaggio simile a quello naturale. L'interrogazione di AI avviene attraverso i prompt, istruzioni o richieste fornite alla chat GPT per generare un testo specifico. I prompt possono essere di diverse forme, come una domanda, una frase o un paragrafo di testo.

Ci siamo posti l'obiettivo di esplorare l'esperienza di utilizzo di ChatGPT in alcune aree di tipo psicologico clinico.

Innanzitutto esaminiamo le risposte in caso di consultazione del sistema per avere risposte su una tematica personale di disagio.

Prompt: Mi sento sempre stanco, triste e scoraggiato. Cosa posso fare

Mi dispiace sentire che stai attraversando un momento così difficile. Ci sono molte cose che puoi fare per cercare di migliorare la tua situazione:

1. *Parla con qualcuno: Parla con un amico di fiducia, un membro della famiglia o un professionista della salute mentale. Esprimi i tuoi sentimenti e preoccupazioni.*
2. *Cerca di fare attività fisica: Anche solo una camminata veloce o qualche esercizio di stretching possono aiutarti a liberare tensione e a migliorare il tuo umore.*
3. *Dormi a sufficienza: Cerca di dormire almeno 7-8 ore a notte. Dormire troppo poco può contribuire a una sensazione di stanchezza costante.*
4. *Cerca di mangiare in modo sano: Una dieta equilibrata può aiutare a migliorare il tuo stato di salute generale.*
5. *Cerca di ridurre lo stress: Cerca di trovare modi per ridurre lo stress nella tua vita, come la meditazione, lo yoga o altre attività che ti rilassano.*
6. *Fai attività che ti piacciono: Cerca di trovare attività che ti piacciono e che ti fanno sentire bene. Ciò può aiutare a migliorare il tuo umore e a ridurre lo stress.*
7. *Considera l'opzione di cercare aiuto professionale: Se le tue sensazioni di tristezza e scoraggiamento persistono o peggiorano, potrebbe essere utile cercare l'aiuto di un professionista della salute mentale.*

Ricorda che ci sono molte risorse disponibili per aiutare le persone a superare i momenti difficili. Non esitare a cercare aiuto e sostegno se ne hai bisogno.

Poniamo ora un'altra domanda su una sintomatologia

Prompt: Non riesco ad addormentarmi e durante il giorno mi sento sempre stanco

La difficoltà ad addormentarsi e la sensazione di stanchezza durante il giorno possono essere sintomi di un disturbo del sonno, come l'insonnia. Ecco alcuni consigli che possono aiutarti a migliorare la qualità del tuo sonno:

1. *Crea una routine del sonno: Cerca di andare a letto e svegliarti sempre alla stessa ora, anche nei weekend. Ciò può aiutare a regolare il tuo ritmo sonno-veglia.*

2. *Evita di usare dispositivi elettronici prima di dormire: La luce blu emessa dai dispositivi elettronici come smartphone, tablet o televisori può interferire con il tuo sonno. Cerca di evitare di utilizzarli almeno un'ora prima di andare a letto.*
3. *Crea un ambiente confortevole: Assicurati che la tua camera da letto sia silenziosa, fresca e buia. Investi in un buon materasso e cuscino per il massimo comfort.*
4. *Limita l'assunzione di caffeina: Evita di consumare caffeina nelle ore pomeridiane e serali, in quanto può interferire con il tuo sonno.*
5. *Fai attività fisica: L'esercizio fisico può aiutare a ridurre lo stress e migliorare la qualità del sonno. Cerca di fare attività fisica regolarmente, ma evita di farlo troppo vicino all'ora di andare a letto.*
6. *Cerca di rilassarti: Prima di andare a letto, cerca di rilassarti con attività come la lettura, la meditazione o l'ascolto di musica rilassante.*
7. *Considera l'opzione di cercare aiuto professionale: Se i tuoi problemi di sonno persistono, potrebbe essere utile cercare l'aiuto di un medico o di un professionista della salute mentale.*

Ricorda che il sonno è essenziale per il tuo benessere fisico e mentale. Cerca di prenderti cura della tua salute del sonno e di adottare abitudini salutari per il sonno.

Formuliamo una domanda su un problematica più specifica

Prompt: Sono spesso disturbato da pensieri intrusivi e azioni compulsive. Cosa posso fare

Se sei disturbato da pensieri intrusivi e azioni compulsive, potresti soffrire di un disturbo ossessivo-compulsivo (DOC). Ecco alcuni consigli che potrebbero aiutarti a gestire i sintomi:

1. *Cerca supporto professionale: Cerca un professionista della salute mentale specializzato nel trattamento del disturbo ossessivo-compulsivo. Una terapia cognitivo-comportamentale (TCC) potrebbe essere utile per aiutarti a gestire i sintomi.*
2. *Impara a riconoscere i pensieri intrusivi: Impara a riconoscere quando stai avendo un pensiero intrusivo e cerca di distogliere la tua attenzione dal pensiero. Puoi cercare di concentrarti su qualcos'altro che ti piace fare o usare una tecnica di rilassamento per calmare la mente.*
3. *Evita le azioni compulsive: Cerca di evitare di compiere azioni compulsive per rispondere ai pensieri intrusivi. Ad esempio, se il tuo pensiero intrusivo riguarda la pulizia, cerca di resistere alla compulsione di lavare le mani in continuazione.*
4. *Usa la tecnica dell'esposizione graduale: La tecnica dell'esposizione graduale è una tecnica che può aiutare a ridurre l'ansia legata ai pensieri intrusivi. Si tratta di esporre te stesso gradualmente alla situazione che ti causa ansia, ad esempio toccando oggetti che solitamente eviti.*
5. *Prenditi cura di te stesso: Cerca di prenderti cura di te stesso, facendo esercizio fisico regolare, mangiando sano, dormendo abbastanza e cercando di ridurre lo stress.*

Ricorda che il disturbo ossessivo-compulsivo è una condizione curabile, e con il supporto di un professionista della salute mentale e l'uso di alcune tecniche di gestione dello stress, puoi imparare a gestire i tuoi sintomi e migliorare il tuo benessere emotivo.

Interroghiamo ChatGPT su una questione grave.

Prompt: Ho spesso pensieri di suicidio. Cosa posso fare
Se hai pensieri di suicidio, è importante cercare immediatamente aiuto professionale. Ecco alcuni passi che puoi seguire:

1. *Contatta immediatamente un professionista della salute mentale: Puoi contattare un professionista della salute mentale, come uno psicologo o uno psichiatra, per una consulenza immediata.*
2. *Chiama il numero di emergenza: Chiama immediatamente il numero di emergenza del tuo paese o recati al pronto soccorso se senti di essere in pericolo imminente.*
3. *Parla con un familiare o un amico fidato: Parla con un familiare o un amico fidato per cercare supporto emotivo e cercare di trovare insieme una soluzione.*
4. *Non rimanere solo/a: Cerca di evitare di rimanere da solo/a, soprattutto se sei in uno stato emotivo fragile.*
5. *Trova un gruppo di supporto: Cerca un gruppo di supporto locale o online per persone che affrontano problemi simili, dove puoi condividere le tue esperienze e trovare sostegno.*
6. *Cerca di gestire lo stress: Cerca di gestire lo stress facendo attività che ti piacciono, come lo yoga o la meditazione, o uscendo all'aria aperta per fare una passeggiata.*
7. *Prenditi cura di te stesso: Cerca di prenderti cura di te stesso, dormendo bene, mangiando cibi sani e facendo attività fisica regolare.*

Ricorda che la ricerca di aiuto professionale è la cosa più importante da fare se hai pensieri suicidi. Non esitare a contattare immediatamente un professionista della salute mentale o un servizio di emergenza.

Vediamo come si comporta ChatGPT rispetto a una domanda su una condizione psicopatologica.

Prompt: Ho spesso attacchi di panico. Cosa posso fare

Gli attacchi di panico possono essere molto spaventosi e debilitanti, ma ci sono diverse cose che puoi fare per gestirli e prevenirli. Ecco alcuni suggerimenti:

1. *Impara a riconoscere i segni di un attacco di panico: Impara a riconoscere i sintomi di un attacco di panico, come respiro affannoso, sudorazione e palpitazioni cardiache. Conoscere i sintomi può aiutarti a gestire meglio l'attacco.*
2. *Usa la tecnica della respirazione profonda: Quando inizi a sentire i sintomi di un attacco di panico, prova a concentrarti sulla respirazione. Respira profondamente in modo lento e regolare, tenendo il respiro per qualche secondo prima di espirare lentamente.*
3. *Cerca di rilassarti: Cerca di rilassare i muscoli del tuo corpo, ad esempio le spalle o le gambe, per ridurre la tensione e l'ansia.*
4. *Usa le tecniche di distrazione: Cerca di distrarti dall'attacco di panico concentrandoti su qualcosa di piacevole, come una canzone o un'attività che ti piace.*
5. *Prenditi cura di te stesso: Prenditi cura di te stesso facendo attività fisica regolare,*

mangiando sano e dormendo bene.
6. *Cerca supporto professionale: Cerca un professionista della salute mentale specializzato nel trattamento degli attacchi di panico, come uno psicologo o uno psichiatra. Una terapia cognitivo-comportamentale (TCC) può aiutarti a gestire gli attacchi di panico.*

Ricorda che ci sono molte opzioni di trattamento disponibili per gli attacchi di panico, quindi non esitare a cercare aiuto professionale se necessario.

Interroghiamo ChatGPT rispetto ad un problema di dipendenza.

Prompt: Spesso mi accorgo di bere troppi alcolici.

Se ti accorgi di bere troppi alcolici, è importante prendere provvedimenti per ridurre il consumo di alcol e mantenere la tua salute e il tuo benessere. Ecco alcuni consigli che possono aiutarti:

1. *Imposta limiti di consumo di alcol: Imposta limiti di consumo di alcol per te stesso e cerca di rispettarli. Ad esempio, potresti decidere di bere solo un drink alcolico alla volta e di non bere più di una volta alla settimana.*
2. *Cerca di evitare situazioni che ti portano a bere troppo: Cerca di evitare situazioni che ti portano a bere troppo, come gli eventi sociali in cui l'alcol è sempre presente.*
3. *Cerca sostituti: Cerca di trovare sostituti per l'alcol che ti piacciono, come bevande analcoliche o succhi di frutta. Ciò può aiutare a ridurre il tuo desiderio di bere alcolici.*
4. *Cerca di capire il motivo per cui bevi: Cerca di capire se bevi per problemi di stress o per altri motivi emotivi. In tal caso, cercare di trovare alternative salutari per gestire lo stress o cercare l'aiuto di un professionista della salute mentale.*
5. *Cerca supporto: Parla con amici e familiari di fiducia per cercare supporto. Potrebbe essere utile anche cercare l'aiuto di un gruppo di sostegno o di un professionista della salute mentale specializzato in problemi di dipendenza.*

Ricorda che il consumo eccessivo di alcol può portare a problemi di salute fisica e mentale, quindi è importante cercare di ridurre il consumo di alcol e mantenere uno stile di vita sano.

Psiconcologia e psicologia della salute

Esploriamo ora le risposte di ChatGPT nell'ambito degli aspetti psichici delle malattie organiche.

Prompt: Ho 50 anni e mi è stato appena diagnosticato un tumore della mammella. Dovrò essere operata di mastectomia e poi fare la chemioterapia e la radioterapia. Cosa può aiutarmi psicologicamente?

La diagnosi di un tumore della mammella e il trattamento necessario possono essere molto stressanti e impegnativi dal punto di vista emotivo e fisico. Ecco alcuni consigli che potrebbero aiutarti a gestire lo stress e a mantenere il benessere emotivo:

1. *Cerca supporto: Cerca il supporto di familiari, amici e professionisti sanitari. Potrebbe anche essere utile cercare un gruppo di supporto per donne con lo stesso problema, in modo da condividere esperienze e sentimenti simili.*
2. *Cerca informazioni: Cerca informazioni sulla tua condizione e sul trattamento, in modo da capire meglio ciò che sta accadendo e come gestire la situazione.*
3. *Fai esercizio fisico: L'esercizio fisico regolare può aiutare a ridurre lo stress e a migliorare il benessere fisico e mentale. Parla con il tuo medico per determinare il tipo di attività fisica più adatto alle tue esigenze.*
4. *Cerca di mantenere una dieta sana: Mangiare in modo sano ed equilibrato può aiutare a mantenere il benessere fisico e mentale. Parla con il tuo medico o con un nutrizionista per avere consigli su una dieta appropriata.*
5. *Considera la terapia di supporto: La terapia di supporto può aiutare a gestire lo stress e le emozioni associate alla diagnosi e al trattamento del tumore della mammella. Parla con il tuo medico o con un professionista della salute mentale per valutare se la terapia di supporto può essere utile per te.*
6. *Fai attività rilassanti: Cerca di fare attività che ti rilassino e ti facciano stare bene, come la meditazione, lo yoga o l'arte.*

Proponiamo un quesito dedicato ad una specifica area della psiconcologia.

Prompt: Come comunicare a una ragazza di 15 anni di avere una malattia tumorale (rabdomiosarcoma) e prepararla ad affrontare i trattamenti chemioterapici previsti.

Comunicare a una ragazza di 15 anni di avere una malattia tumorale come il rabdomiosarcoma può essere molto difficile e delicato. Ecco alcuni suggerimenti su come farlo:

1. *Sii onesto: È importante essere sinceri e dire alla ragazza la verità sulla sua condizione di salute in modo chiaro e comprensibile.*
2. *Sii empatico: Mostra empatia e sostegno emotivo alla ragazza durante la comunicazione. Cerca di metterti nei suoi panni e di capire come si sta sentendo.*
3. *Usa un linguaggio semplice e chiaro: Usa un linguaggio semplice e chiaro per spiegare la sua malattia e i trattamenti che dovrà affrontare. Evita termini medici troppo complicati o spaventosi.*
4. *Assicurale che non è colpa sua: Sii chiaro sul fatto che la malattia non è colpa sua e che non c'è nulla che abbia fatto per causarla.*
5. *Falle sapere che ci sono trattamenti disponibili: Parla con lei dei trattamenti disponibili, come la chemioterapia, e spiegale come funzionano per ridurre le dimensioni del tumore.*
6. *Rispondi alle sue domande: Lascia che la ragazza faccia domande e rispondi a ciascuna di esse nel modo più accurato possibile.*
7. *Falle sapere che ci sono persone che possono aiutare: Informala sul fatto che ci sono medici, infermieri e altre persone del personale sanitario che sono pronti ad aiutare e supportare lei e la sua famiglia durante il percorso di cura.*

In generale, è importante preparare la ragazza a cosa aspettarsi durante il trattamento chemioterapico, come gli effetti collaterali, e fare in modo che lei sia pronta ad affrontare questi ostacoli con il supporto della sua famiglia e della sua equipe medica.

Aree di competenza psicologica clinica generale

Interroghiamo infine ChatGPT su una tematica di psicologia dello sviluppo.

Prompt: Mio figlio di 10 anni non vuole andare a scuola e ha sempre un comportamento oppositivo.

La situazione che descrivi riguardo tuo figlio di 10 anni è comune e può essere molto frustrante per i genitori. Ecco alcuni suggerimenti su come gestire il comportamento di opposizione del tuo figlio e aiutarlo a tornare ad apprezzare l'andare a scuola:

1. *Cerca di capire le cause del comportamento di opposizione: Potrebbero esserci diverse cause alla base del comportamento di tuo figlio, come difficoltà a livello scolastico, problemi sociali o stress emotivo. Parla con lui per capire cosa sta succedendo e cercare di trovare soluzioni insieme.*
2. *Fi in modo che tuo figlio si senta ascoltato: Ascolta attentamente il tuo figlio e cerca di capire i suoi pensieri e sentimenti. Fagli sapere che le sue opinioni e le sue preoccupazioni sono importanti per te.*
3. *Imposta delle routine: Impostare routine quotidiane per tuo figlio può aiutarlo a sentirsi più sicuro e stabile. Ad esempio, una routine serale di lettura e rilassamento può aiutare tuo figlio ad addormentarsi meglio e ad avere una buona notte di sonno.*
4. *Offri supporto emotivo: Fai in modo che tuo figlio sappia che sei lì per lui e che lo supporti. Parlagli delle tue esperienze simili e dei modi in cui hai affrontato le difficoltà.*
5. *Parla con gli insegnanti: Parla con gli insegnanti di tuo figlio per capire come può essere aiutato a scuola. Potrebbero suggerirti strumenti o strategie per aiutarlo ad affrontare le difficoltà.*
6. *Offri incentivi positivi: Offri a tuo figlio incentivi positivi per andare a scuola e avere un comportamento positivo. Ad esempio, puoi incoraggiarlo con una piccola ricompensa come una cena speciale o una serata in famiglia.*
7. *Non usare la punizione come strumento: Evita di punire tuo figlio per il suo comportamento. Invece, cerca di trovare modi per incoraggiare il comportamento positivo e sostenerlo quando ha difficoltà.*

In generale, è importante essere pazienti e comprensivi con tuo figlio e lavorare insieme per trovare soluzioni ai suoi problemi. Con il tempo e il supporto adeguato, il tuo figlio potrà tornare ad apprezzare l'andare a scuola e avere un comportamento più positivo.

Discussione

L'intelligenza artificiale sembra secondo alcune prospettive destinata a diventare un utile strumento per i clinici [Kung et al., 2023]. In letteratura sono riportati diversi studi dedicati a valutare l'efficacia della comunicazione medico-paziente assistita dall'intelligenza artificiale [Milne-Ives et al., 2020].

Sistemi di AI possono fornire servizi di consulenza immediata come prima linea per intercettare i bisogni dei pazienti in caso di difficoltà di accesso ai curanti, ad esempio nel caso di imbarazzo e riluttanza a rivelare problemi a un terapeuta.

Tecniche per simulare conversazioni tra un terapeuta e un paziente risalgono agli anni '60 quando presso il MIT fu progettato il programma ELIZA, precursore dei moderni chatbot.

Sono in avanzata fase di sperimentazione app per offrire sessioni di terapia e coaching.

L'app di Ginger.io offre sessioni basate su testi e video e tramite l'analisi delle valutazioni passate e dei dati in tempo reale raccolti tramite dispositivi mobili, e viene proposto come strumento per aiutare gli specialisti a monitorare i progressi dei pazienti, identificare i momenti di crisi e sviluppare piani di assistenza personalizzati.

Woebot è un programma per computer integrato in Facebook che mira a digitalizzare e replicare le conversazioni tra un paziente e un terapista. Monitora come si sente il soggetto, e offre strumenti di terapia cognitivo comportamentale (CBT). [Darcy et al., 2022].

I chatbot basati sull'intelligenza artificiale possono presentare aspetti utili per il trattamento di soggetti con gravi patologie mentali e in situazioni di estremo isolamento sociale

Un esempio è il progetto Moderate Online Social Therapy (MOST) del National Centre of Excellence in Youth Mental Health di Melbourne, Australia, per aiutare i giovani con pregresse psicosi e depressione (Rice et al., 2018).

Software basati su algoritmi intelligenti possono analizzare e monitorare lo stato emotivo del paziente attraverso il riconoscimento automatico e dinamico delle espressioni facciali, dei patterns respiratori, analisi del testo scritto, del tono della voce e monitoraggio dell'attività sonno-veglia.

Attraverso l'analisi automatizzata dei testi pubblicati nei post di Facebook, Eichstaedt et al., [2018] hanno proposto di poter predire con accuratezza l'insorgenza del primo episodio depressivo con 6 mesi di anticipo rispetto al primo rilevamento diagnostico clinico.

Un importante capo di applicazione dell'AI riguarda il suo possibile aiuto allo svolgimento di attività scientifica.

Chat GPT e sistemi analoghi consentono la redazione automatizzata di una bozza di articoli partendo da una prompt dell'operatore o da dati da analizzare. Secondo alcuni le tecnologie assistite dall'Intelligenza Artificiale nel processo di scrittura, potrebbero essere impiegate per migliorare la leggibilità e il linguaggio del lavoro ma mai per sostituire compiti chiave del ricercatore. Nel gennaio 2023 Nature ha pubblicato due preprint e due articoli che includevano ChatGPT come autore, annunciando dopo poco tempo l'errore e attuando dei correttivi [Sun & Hoelscher, 2023]. Da allora Nature ha definito una politica che vieta di identificare come autori di strumenti di intelligenza artificiale. ChatGPT non si può qualificare come autore di un articolo scientifico a meno che le linee guida ICMJE/COPE non siano riviste o modificate.

Soltanto autori umani possono essere responsabili legalmente ed eticamente dei lavori pubblicati. I ricercatori che usano strumenti di AI devono quindi esaminare attentamente i risultati ottenuti poiché l'IA può generare contenuti in apparenza corretti ma che possono essere errati, incompleti o parziali.

La diffusione di AI costringe a ripensare il ruolo della didattica e dei docenti anche in ambito universitario. Alcuni contesti accademici hanno espresso preoccupazioni sul potenziale uso improprio di questi strumenti, soprattutto per il possibile uso plagiario da parte degli studenti, ma manca ancora un dibattito sulla gestione di rischi e potenzialità di questi strumenti

Un limite molto importante dei risultati elaborati da AI è che non sono peer-reviewed, è raramente disponibile una bibliografia e possono essere presentate idee e opinioni come se fossero dati scientifici.

Cautele comprendono il rischio di generazione di contenuti non corretti, rischio di bias e discriminazioni, mancanza di trasparenza e affidabilità, preoccupazioni sulla sicurezza, conseguenze etiche e implicazioni sociali.

ChatGPT ha mostrato la capacità di superare l'esame USMLE (United States Meical Licensing Examination) l'esame finale Wharton MBA e parti dell'esame di avvocato.

Secondo il disclaimer pubbblicato da OpenAI nel febbraio 2023 il sistema può occasionalmente generare infomazioni errate, può occasionalmente produrre istruzioni dannose e falsate e ha infine una limitata conoscenza degli eventi successivi al 2021.

Alcuni osservatori segnalano il rischio che tesi antiscientifiche e disinformative, possano essere favorite nella circolazione, se riprese acriticamente da parte di AI. Il web è stato segnalato in più ambiti come fonte di informazioni potenzialmente pericolose. In particolare divulgazione senza filtri critici di istruzioni tecniche diagnostiche e terapeutiche può essere dannosa.

È stato segnalato in più contesti come l'accesso ad informazioni online da parte dei pazienti si accompagni ad una maggiore informazione e ad un incremento delle aspettative, mutando il ruolo di questi da riceventi passivi a consumatori attivi di informazioni (Jadad et al., 2001). Anche per questo è richiesto oggi ai medici di orientare i propri pazienti al corretto e selettivo uso della rete.

Conclusioni

L'impiego di alcune tecnologie di AI è oggi qualcosa di reale e serio. Anche se è opportuno che in nessun caso AI sostituisca la consultazione di un clinico, è importante che la concezione tradizionale (e datata) di progettare la comunicazione e l'informazione non trascuri la sperimentazione di queste nuove tecnologie, evitando di lasciare la loro gestione a singoli più o meno informati e ad enti a fini di lucro.

Riassunto

Parole chiave: intelligenza artificiale, patient education, internet

Oggetto: In ambito clinico sono in rapida evoluzione tecnologie innovative come sistemi automatici

per l'analisi di immagini e segnali, realtà estesa e metaverso, robotica applicata alla chirurgia o alla riabilitazione, i big data, i wearable, la stampa 3d e 4D, la blockchain applicata ai dati clinici e l'intelligenza artificiale.

La disponibilità di tecnologie avanzate può avere svariate conseguenze sulla relazione tra medici e pazienti, che meritano attenta considerazione da parte di clinici e ricercatori.

Nel corso degli ultimi anni le tecnologie informatiche sono diventate risorse di facile accesso e comunemente utilizzate in campo sanitario, sia per l'aggiornamento dei professionisti, sia da parte dei pazienti e delle famiglie per ottenere informazioni sulle patologie e le cure. In particolare, nell'uso da parte dei pazienti per procurarsi informazioni sanitarie, accanto ai comuni motori di ricerca è emersa ultimamente la disponibilità di strumenti di cosiddetta intelligenza artificiale.

Metodo: La letteratura scientifica internazionale degli ultimi 2 anni è stata raccolta mediante le banche dati online Medline, Cochrane Library e PsychINFO.

Risultati: Sono illustrate le potenzialità e i limiti dell'impiego, in campo clinico, di queste tecnologie.

Conclusioni: L'impiego di alcune tecnologie di AI è oggi qualcosa di reale e serio. Anche se è opportuno che in nessun caso AI sostituisca la consultazione di un clinico, è importante che la concezione tradizionale di progettare la comunicazione e l'informazione non trascuri la sperimentazione di queste nuove tecnologie, evitando di lasciare la loro gestione a singoli più o meno informati e ad enti a fini di lucro.

FIRST CONSIDERATIONS ON CLINICAL APPLICATIONS OF THE ARTIFICIAL INTELLIGENCE OF ChatGPT

Abstract

Key words: artificial intelligence, patient education, internet

Object: In the clinical field, innovative technologies such as automated systems for image and signal analysis, extended reality and metaverse, robotics applied to surgery or rehabilitation, big data, wearables, 3D and 4D printing, blockchain applied to clinical data, and artificial intelligence are rapidly evolving. The availability of advanced technologies can have various consequences on the relationship between doctors and patients, which deserve careful consideration from clinicians and researchers. In recent years, computer technologies have become easily accessible resources commonly used in the healthcare field, both for professional updating and by patients and families to obtain information about diseases and treatments. In particular, alongside common search engines, the availability of so-called artificial intelligence tools has recently emerged in patients' use of seeking healthcare information.

Method: The international scientific literature of the past 2 years was collected through online databases including Medline, Cochrane Library, and PsychINFO.

Results: The potentials and limitations of using these technologies in the clinical field are described.

Conclusions: The use of certain AI technologies is now something real and serious. Although it is important that AI never replaces consulting with a clinician, it is crucial that the traditional conception of designing communication and information does not overlook the experimentation of these new technologies, avoiding leaving their management to individuals with varying degrees of knowledge or to profit-driven entities.

Bibliografia

Black, P. C., & Penson, D. F. (2006). Prostate cancer on the Internet - information or misinformation?. *The Journal of urology*, *175*(5), 1836-1842.

Blas, M.M., Alva, I.E., Carcamo, C.P., Cabello, R., Goodreau S.M., Kimball, A.M. (2020). Effect of an

online video-based intervention to increase HIV testing in men who have sex with men in Peru. *PLoS One. 2010/05/11 2010; Vol. 5, issue 5:e10448,* 1932-6203.

Darcy, A. M., Beaudette, A., Chiauzzi, E., Daniels, J., Goodwin, K., Mariano, T. Y., Wicks, P., & Robinson, A. (2022). Anatomy of a Woebot® (WB001): agent guided CBT for women with postpartum depression. *Expert Review of Medical Devices, 19(*4), 287–301. https://doi.org/10.1080/17434440.2022.2075726

Eichstaedt, J. C., Smith, R., Merchant, R. M., Ungar, L. H., Crutchley, P., Preoţiuc-Pietro, D., Asch, D. A., & Schwartz, H. A. (2018). Facebook language predicts depression in medical records. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 115*(44), 11203–11208. https://doi.org/10.1073/pnas.1802331115

Eysenbach, G., & Köhler, C. (2002). How do consumers search for and appraise health information on the world wide web? Qualitative study using focus groups, usability tests, and in-depth interviews. *Bmj*, *324*(7337), 573-577.

Jadad, A. R., Sigouin, C., Cocking, L., Booker, L., Whelan, T., & Browman, G. (2001). Internet use among physicians, nurses, and their patients. *Jama*, *286*(12), 1451-1452.

Khamsi, R. (2007). Is YouTube just what the doctor ordered? New Scientist. https://www.newscientist.com/article/dn10859-is-youtube-just-what-the-doctor-ordered/

Knösel, M., & Jung, K. (2011). Informational value and bias of videos related to orthodontics screened on a video-sharing Web site. *The Angle orthodontist*, *81*(3), 532–539. https://doi.org/10.2319/091710-541.1

Kung, T. H., Cheatham, M., Medenilla, A., Sillos, C., De Leon, L., Elepaño, C., Madriaga, M., Aggabao, R., Diaz-Candido, G., Maningo, J., & Tseng, V. (2023). Performance of ChatGPT on USMLE: Potential for AI-assisted medical education using large language models. *PLOS Digital Health, 2*(2), e0000198. https://doi.org/10.1371/journal.pdig.0000198

Milne-Ives, M., De Cock, C., Lim, E., Shehadeh, M. H., De Pennington, N., Mole, G., Normando, E. M., & Meinert, E. (2020). The Effectiveness of Artificial Intelligence Conversational Agents in Health Care: Systematic Review. *Journal of Medical Internet Research, 22*(10), e20346. https://doi.org/10.2196/20346

Reece, A., & Danforth, C. M. (2017). Instagram photos reveal predictive markers of depression. *EPJ Data Science, 6*(1). https://doi.org/10.1140/epjds/s13688-017-0110-z

Rice, S. M., Gleeson, J., Leicester, S., Bendall, S., D'Alfonso, S., Gilbertson, T., Killackey, E., Parker, A. G., Lederman, R., Wadley, G., Santesteban-Echarri, O., Pryor, I., Mawren, D., Ratheesh, A., & Alvarez-Jimenez, M. (2018). Implementation of the Enhanced Moderated Online Social Therapy (MOST+) Model Within a National Youth E-Mental Health Service (eheadspace): Protocol for a Single Group Pilot Study for Help-Seeking Young People. *JMIR Research Protocols, 7*(2), e48. https://doi.org/10.2196/resprot.8813

Sun, G. H., & Hoelscher, S. H. (2023). The ChatGPT Storm and What Faculty Can Do. *Nurse Educator, 48*(3), 119–124. https://doi.org/10.1097/nne.0000000000001390

Carlo Alfredo Clerici[1, 2], Andrea Ferrari[2], Cesare Albasi[3]

[1]Dipartimento di Oncologia ed Emato-Oncologia, Università degli Studi di Milano
[2]SC Pediatria, Fondazione IRCCS Istituto Nazionale dei Tumori di Milano
[3]Dipartimento di Psicologia, Università di Torino

Corrispondenza
cesare.albasi@unito.it