

PARA LANÇAMENTO IMEDIATO

Serviço de Notícias de Medicina Ortomolecular, 12 de outubro de 2026

A armadilha do viés da IA médica: O ChatGPT e outros sistemas de IA nos tornam mais inteligentes ou apenas nos enganam com mais segurança?

Mais dados não podem corrigir suposições médicas equivocadas. Por que a adequação das evidências, o raciocínio das causas raiz e a consciência humana devem moldar a próxima geração de IA médica.

Richard Z. Cheng, MD, Ph.D.

Serviço de Notícias de Medicina Ortomolecular | Comentário Científico

Você ainda consulta o ChatGPT, Doubao (na China) ou outra IA de uso geral sobre sua saúde? Aqui está a pergunta constrangedora: E se eles estiverem te mostrando as fraquezas da medicina moderna sem você nem perceber? A resposta pode vir em segundos, citar estudos e soar reconfortantemente autoritária. Mas nada disso torna a verdade absoluta.

IA pode fazer uma resposta médica parecer definitiva mesmo quando a pergunta subjacente está mal formulada. Confiança não é sinônimo de verdade; uma citação não constitui uma explicação causal completa. Se a literatura na qual a IA se baseia reflete financiamento seletivo, hábitos institucionais, intervenções pouco estudadas ou pressupostos inadequados, a resposta resultante pode trazer essas deficiências para a consulta, em velocidade de máquina.

É literalmente lavagem cerebral? Não. A IA não está necessariamente tentando manipular ninguém. O risco é mais sutil: uma resposta impecável pode fazer suposições enraizadas parecerem fato consumado. Identificar esse risco também não significa que a medicina moderna seja uma conspiração, que os medicamentos sejam ineficazes ou que alternativas pouco estudadas devam funcionar. Significa que os usuários podem internalizar um viés hereditário justamente porque uma resposta parece completa, neutra e baseada em evidências. Uma recomendação de IA deve ser analisada, não reverenciada.

Nosso preprint de setembro de 2026, *Além das Hierarquias de Evidências: Um Quadro de Sistemas Contextuais Conscientes da Intervenção para IA Médica*, aborda uma parte crítica desse desafio: Qual modelo de medicina é a aprendizagem da IA, e esse modelo é adequado para a questão biológica e para o paciente individual? [\[1\]](#)

1. Quem molda o conhecimento médico que a IA aprende?

Antes de perguntar se uma resposta de IA é baseada em evidências, vale a pena fazer uma pergunta preliminar: quem gerou tais evidências? A IA de uso geral é informada por publicações, diretrizes, livros didáticos, ensaios clínicos e outros materiais produzidos pelo ser humano. Essas fontes não são criadas à margem da sociedade. As agendas de pesquisa refletem a disponibilidade de recursos, prioridades institucionais, incentivos empresariais, práticas de publicação e necessidades de saúde pública. Essas influências podem determinar quais questões recebem atenção e quais permanecem não investigadas.

O dinheiro não corrompe automaticamente um resultado. No entanto, incentivos financeiros podem influenciar as questões inicialmente levantadas. Uma intervenção comercialmente promissora pode atrair grandes investimentos e ensaios clínicos em larga escala. Em comparação, estratégias preventivas, nutrição, mudanças no estilo de vida ou combinações de intervenções não patenteáveis podem enfrentar diferentes incentivos de financiamento e desafios metodológicos. Esse desequilíbrio é uma preocupação que merece ser investigada, mas não prova que estudos farmacêuticos sejam pouco confiáveis ou que intervenções subfinanciadas sejam eficazes.

O número de artigos não é um referendo sobre veracidade. Um número maior de publicações não implica automaticamente menos viés. Um número menor de publicações não implica automaticamente nenhum benefício. No entanto, uma base de evidências menor também não pode ser considerada como evidência forte da eficácia de uma intervenção. Ausência de evidências, evidências de que não há efeito clinicamente significativo e evidências geradas por um ensaio mal projetado são categorias distintas.

A IA médica deve reconhecer essas distinções. Ela deve identificar conflitos de interesse e limitações de evidências quando relevante, sem assumir má-fé ou tirar conclusões sem fundamento dos dados.

2. Mais dados podem significar mais autoridade, não necessariamente mais verdade.

Aqui está o paradoxo: quanto mais fluente a IA médica se torna, mais difícil fica detectar seus pontos cegos. A IA pode herdar pontos cegos da literatura médica e de seu vocabulário conceitual. Treinar com mais publicações não corrige automaticamente lacunas em financiamento de pesquisa, modelos causais ou representação clínica. Uma resposta fluente pode diluir a incerteza, omitir um mecanismo descuidado ou apresentar uma recomendação média à população como se fosse final no nível individual.

Isso não significa que a IA não possa corrigir vieses. A recuperação cuidadosa dos dados, benchmarking de evidências, avaliação independente e raciocínio transparente podem ser úteis. No entanto, essas salvaguardas devem ser deliberadamente projetadas e testadas. **Ampliar um modelo não substitui questionar suas suposições.**

A preocupação subjacente é simples: uma IA treinada dentro de uma estrutura incompleta pode se tornar extraordinariamente boa em praticar um modelo incompleto de medicina. A solução exige um modelo melhor de raciocínio médico, não apenas um motor de resposta mais rápido.

3. Um diagnóstico não é uma explicação causal: considere o diabetes tipo 2.

Vamos considerar a diferença entre nomear uma doença e entender uma pessoa. O diabetes tipo 2 é um bom exemplo. O diagnóstico identifica uma condição clinicamente importante. Medicamentos baseados em evidências podem reduzir a glicose e, nos pacientes certos, diminuir complicações graves. No entanto, nomear a doença sozinho não explica por que esse paciente específico a desenvolveu.

O médico pode precisar explorar resistência à insulina, adiposidade visceral, padrões alimentares, balanço energético, atividade física e musculatura esquelética, sono, medicação, genética, estresse e outros fatores relevantes. Sua importância relativa varia entre os pacientes. Nem todos os fatores propostos serão causais ou modificáveis em cada caso.

Identificar uma doença é necessário para muitos propósitos, **mas não constitui um modelo completo de sua causalidade**. IA que simplesmente liga o "diabetes tipo 2" à orientação clínica pode negligenciar trajetórias clinicamente relevantes e processos modificáveis. Por outro lado, raciocinar sobre a causa raiz nunca deve se tornar uma desculpa para interromper um tratamento estabelecido ou substituir um benefício demonstrado por um mecanismo plausível.

4. A hierarquia das evidências não é a mesma que a adequação das evidências.

Devemos defender ensaios rigorosos, não idolatrar seus rótulos. Ensaios clínicos randomizados e revisões sistemáticas continuam sendo indispensáveis. A randomização protege contra muitas formas de confusão, e ensaios bem conduzidos podem revelar efeitos que a especulação mecanicista não pode detectar. No entanto, um alto nível metodológico não garante automaticamente que um estudo tenha avaliado a questão biológica relevante. [\[1-3\]](#)

Considere um ensaio de nutrientes. Ao contrário de um novo medicamento, um nutriente essencial já está presente no corpo e na dieta. Os participantes entram no estudo com diferentes níveis de base, ingestões, absorção, necessidades fisiológicas e exposições a nutrientes interagindo. Se o tratamento não alcançar separação biológica significativa, ou se o estudo recrutar principalmente participantes que já possuem níveis suficientes, um resultado nulo pode não indicar se corrigir a deficiência é benéfico. [\[2\]](#)

Isso não invalida a randomização. Análises do estado alcançado também podem introduzir fatores de confusão, e explicações mecanicistas favoráveis não podem compensar uma intervenção com pouco suporte científico. Isso significa que os pesquisadores devem avaliar o status inicial, a dose atribuída, a aderência, a exposição alcançada, a seleção do resultado, a duração e a heterogeneidade do efeito do tratamento pré-especificado.

Duas perguntas precisam ser feitas ao mesmo tempo: O estudo foi conduzido de forma rigorosa? E foi projetado para avaliar o efeito biológico relevante?

Nutrientes, medicamentos, dietas, exercícios, procedimentos, intervenções comportamentais, mudanças ambientais e programas multimodais diferem em suas estruturas causais e de exposição. Portanto, uma avaliação rigorosa das evidências deve considerar tanto a qualidade metodológica quanto a adequação específica da

intervenção, mantendo uma distinção clara entre plausibilidade mecanicista e evidência de resultados clínicos.

5. Da recuperação de evidências ao raciocínio de sistemas contextuais

Nosso preprint propõe o **Racionalizamento de Sistemas Contextuais para IA Médica (CSR-MAI)**, um arcabouço de pesquisa em sete domínios que visa levar a IA além da sequência simplificada "busca → literatura → classificação de evidências → recomendação." [\[1\]](#)

1. Contexto e objetivos do paciente: circunstâncias individuais, preferências, valores e limitações.
2. Fenótipo e trajetória: o que está acontecendo clinicamente e como isso está mudando.
3. Mapeamento de processos fisiológicos: quais processos biológicos explicam plausivelmente as observações?
4. Análise causalmente e de fatores contribuintes: o que é estabelecido, o que é provável, o que é plausível ou o que é especulativo.
5. Ontologia da intervenção e adequação entre evidência e método: se a dose, via de administração, momento de exposição, desenho do estudo abordam o mecanismo e a questão levantada.
6. Síntese de decisões, segurança e viabilidade: benefícios, riscos, interações, alternativas, custos e prioridades do paciente.
7. Verificação longitudinal e atualização: qual resposta mensurável confirmaria, enfraqueceria ou refutaria o modelo de trabalho?

Na prática, a IA não deve apenas perguntar "O que a diretriz recomenda?", mas também "O que está causando a condição deste paciente? Quais explicações alternativas são plausíveis? Quais intervenções mostraram benefício significativo? Quais são os riscos? E como saberemos se nosso modelo estava correto?"

O ciclo pretendido é **observar → hipotetizar → intervir → medir → aprender → atualizar**. Este é um arcabouço conceitual e uma agenda de pesquisa, **não um sistema de decisão clínica** validado. A avaliação prospectiva é essencial antes que a IA baseada em CSR-MAI possa ser confiável no cuidado ao paciente. [\[1\]](#)

6. Inteligência não é consciência médica.

Um paciente não é uma planilha, e a medicina não se resume a aplicar uma pontuação preditiva ao corpo humano. Ela envolve sofrimento, incerteza, dignidade, objetivos concorrentes e responsabilidade ética. A IA pode resumir estatísticas de sobrevivência, mas não pode decidir legitimamente, sozinha, como um paciente deve pesar um mês extra de sobrevivência contra toxicidade, encargos dos cuidadores, custos de tratamento ou tempo em casa.

A IA contemporânea não possui a responsabilidade profissional e moral humana necessária para tomar decisões médicas autônomas. Ainda não foi resolvido se a IA algum dia poderá ter consciência subjetiva ou algo análogo a uma "alma"; este artigo não pretende esclarecer essa questão filosófica.

Inteligência não é sabedoria. Fluência não é compaixão. E um algoritmo médico, por mais impressionante que seja, não é uma consciência médica. Os médicos ainda são responsáveis por seu julgamento clínico dentro de seus papéis, e os pacientes devem manter autonomia significativa por meio de decisões informadas e compartilhadas.

7. A medicina focava na causa raiz, sem substituir um dogma por outro.

Medicina Integrativa de Sistemas Ortomoleculares (I-OM Systems Medicine) é nossa abordagem proposta para integrar fisiologia, nutrição, metabolismo, exposição ambiental, tratamentos estabelecidos e respostas longitudinais dos pacientes em um arcabouço unificado. Ela convida os profissionais a ir além do rótulo da doença e considerar os fatores que a influenciam, tanto os que a originam quanto os que a desencadeiam, e os processos biológicos que a originam.

Fatores contribuintes incluem dieta, disfunção metabólica, deficiência de nutrientes, estilo de vida sedentário, sono, estresse, patologias orais, distúrbios hormonais, exposição a fatores ambientais, efeitos de medicamentos e suscetibilidade genética. Esses fatores podem convergir para inflamação, desequilíbrio redox, inflexibilidade metabólica, disfunção mitocondrial ou microvascular, desregulação imune e deterioração da reparação celular. Esses são mecanismos potenciais, não comprovados como causas universais em todos os pacientes.

Em intervenções ortomoleculares, a definição biológica é fundamental. Por exemplo, vitamina C na dieta, suplementação oral e vitamina C intravenosa em alta dose não são intercambiáveis: sua exposição, farmacocinética, indicações, evidências e considerações de segurança diferem. Tratar as três como uma única e indiferenciada "intervenção com vitamina C" dificulta a interpretação científica.

O objetivo não é substituir o dogma convencional pelo dogma da medicina integrativa e oral (MIO). Devemos desafiar alegações farmacêuticas, nutricionais, de estilo de vida e MIO com os mesmos princípios científicos. Terapias estabelecidas merecem reconhecimento quando são respaldadas por evidências. Hipóteses sobre a causa raiz merecem ser testadas, não aceitas automaticamente. Conflitos de interesse, incluindo nossos próprios interesses institucionais, precisam ser revelados.

Estamos desenvolvendo I-OM.ai, uma plataforma de raciocínio clínico e educação baseada e inspirada nela inteligência. Está em desenvolvimento; suas aspirações conceituais não devem ser confundidas com eficácia clínica comprovada ou autorização regulatória para a prática médica autônoma.

8. O Perigo Real e a Oportunidade Real

Poderíamos usar IA simplesmente para automatizar a medicina hoje: resumindo prontuários médicos mais rápido, recuperando diretrizes clínicas mais rápido, escrevendo anotações e apoiando decisões de prescrição mais rapidamente, e associando diagnósticos aos tratamentos mais rapidamente. Essas são aplicações úteis. Mas **uma iteração mais rápida de um modelo incompleto não implica necessariamente progresso.**

A tarefa mais ambiciosa é construir uma IA capaz de reconhecer as limitações de suas informações, expor incertezas, comparar explicações causais concorrentes, avaliar evidências com o contexto biológico adequado e atualizar seu raciocínio quando os resultados dos pacientes não correspondem às previsões.

A IA médica deve ajudar os médicos a pensar de forma mais rigorosa e os pacientes a fazer perguntas melhores, não incentivar qualquer grupo a aceitar uma resposta eloquente como verdade inquestionável.

A resposta médica mais perigosa da IA pode não ser uma alucinação óbvia. Pode ser uma resposta lindamente redigida e cheia de aspas que omite a pergunta mais importante. Uma resposta incompleta ou tendenciosa pode ser apresentada de forma tão convincente que ninguém considera questioná-la.

A medicina precisa de mais do que uma IA mais poderosa. Ela precisa de melhor ciência, raciocínio causal mais claro, profissionais de saúde responsáveis, pacientes informados e um compromisso mais profundo com a dignidade humana. O futuro da IA médica não deve ser apenas sobre automatizar o que a medicina já faz. Ela deve ajudar a medicina a raciocinar melhor e oferecer um cuidado melhor.

Referências

1. Cheng RZ, Cheng EK. Além das Hierarquias de Evidências: Uma Estrutura de Sistemas Contextuais Conscientes da Intervenção para Inteligência Artificial Médica. Preprints. 2026;2026091652. doi: [10.20944/preprints202609.1652.v1](https://doi.org/10.20944/preprints202609.1652.v1) .
2. Heaney RP. Diretrizes para otimização do desenho e análise de estudos clínicos sobre efeitos em nutrientes. Nutr Rev. 2014; 72(1):48-54. doi: [10.1111/nure.12090](https://doi.org/10.1111/nure.12090) .
3. Schwingshackl L, et al. A maioria das características metodológicas não exagera as estimativas de efeito em ECRs de nutrição: achados de um estudo metaepidemiológico. Epidemia de J Clin. 2026;189:112038. doi: [10.1016/j.jclinepi.2025.112038](https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2025.112038) .

Sobre o Autor e a Divulgação

Richard Z. Cheng, MD, PhD, é editor-chefe do Orthomolecular Medicine News Service (OMNS) e trabalha em medicina integrativa e ortomolecular de sistemas. O preprint original foi coautorado com Eric K. Cheng, que trabalha com inteligência artificial e está co-desenvolvendo o framework de raciocínio médico-IA descrito no artigo.

Declaração: Richard Z. Cheng está associado à I-OM.ai, uma iniciativa dedicada ao desenvolvimento de IA médica baseada na **Medicina Integrativa de Sistemas Ortomoleculares (I-OM Systems Medicine)**. Sua missão é promover medicina cientificamente rigorosa, centrada na causa raiz e no paciente, integrando nutrição ortomolecular, saúde metabólica, biologia de sistemas, intervenções de estilo de vida e conhecimento médico convencional. I-OM.ai busca abordar possíveis vieses e limitações

da IA médica de uso geral por meio da avaliação independente das evidências, raciocínio causal consciente da intervenção, avaliação biológica individualizada e avaliação contínua dos resultados clínicos. O objetivo não é simplesmente replicar diretrizes médicas existentes, mas desenvolver IA que avalie criticamente as evidências, identifique fatores subjacentes da doença e priorize a segurança do paciente, a saúde a longo prazo e o bem-estar humano. Essa abordagem ainda está em desenvolvimento e exige validação clínica independente.

O manuscrito original foi publicado em 20 de setembro de 2026 como um preprint sem revisão por pares. Este comentário expande sua análise conceitual para incentivos institucionais, potencial viés na base de conhecimento e ética da IA médica; essas expansões são interpretações editoriais, não descobertas empíricas estabelecidas no preprint. Este artigo tem fins educacionais e não fornece aconselhamento médico individualizado nem valida qualquer sistema de IA para tomada de decisão clínica independente.

Siga OMNS Interactive

