



ANÁLISE DA INTERAÇÃO MEDICAMENTOSA ENTRE ANTI-HIPERTENSIVOS E ANALGÉSICOS EMPREGANDO CHATGPT

Ciências da Saúde

BARROS, Angélica Martins Ferreira¹; PISKE, Diego Júnior Jacob¹; DIAS Quintino Moura^{1,3}

¹Faculdade de Medicina, Centro Universitário São Lucas - Afya

³Laboratório de Neuro e Imunofarmacologia (NIMFAR) – Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz RO

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS: A inteligência artificial (IA) é compreendida como sendo um sistema computacional capaz de simular a inteligência humana através do processo de aprendizagem, raciocínio e resolução de problemas. As tecnologias que fazem parte da inteligência artificial podem ser divididas em: aprendizado de máquina (ML) e aprendizagem profunda (DP). O aprendizado de máquina é a principal estrutura da IA e refere-se a capacidade dos computadores de aprender por meio de respostas esperadas através de associações de dados diferentes. Ou seja, é um sistema que utiliza informações prévias para gerar novos dados de maneira automática. O aprendizado profundo envolve estruturas chamadas de rede neural artificial (RNA) a fim de “ensinar” o computador a entender e em seguida conseguir prever outros padrões (Chen & Decary, 2020). Segundo Juhi *et al.* (2023), interações medicamentosas (IM) ocorrem quando dois ou mais medicamentos agem no organismo promovendo aumento dos eventos adversos, toxicidade medicamentosa ou perda de eficácia terapêutica, colocando em risco a saúde e o bem-estar do paciente. Por exemplo, pacientes infartados que fazem uso de clopidogrel e omeprazol aumentam em 93% de chance o risco de nova internação por infarto ou de colocação de stent quando comparado àqueles que fazem uso apenas de clopidogrel (Nucci, 2021). Evidências mostram que o acetaminofeno, um analgésico e atipirético amplamente utilizado no Brasil, pode diminuir a metabolização do atenolol, um importante anti-hipertensivo (DrugBank, 2023). Atualmente, há diversos meios online que podem fornecer dados sobre IM, porém as informações apresentadas podem ser um desafio devido à complexidade das interações (Juhi *et al.*, 2023). De acordo com Eysenbach (2023), o ChatGPT é um tipo de IA instruída a gerar texto de forma conversacional, interagindo com o usuário e gerando respostas que podem ser de fácil compreensão. Além disso, os algoritmos de aprendizado de máquina são capazes de auxiliar a detectar padrões que podem ser ignorados pelos humanos (Rashid, 2020). Dessa forma, o presente trabalho teve o objetivo de verificar a precisão do sistema de inteligência artificial ChatGPT em determinar interações medicamentosas entre fármacos analgésicos com anti-hipertensivos em comparação a ferramentas consolidadas de análise de interações medicamentosas, a fim de evitar consequências nocivas aos usuários que fazem uso de mais de um medicamento. **MATERIAIS E MÉTODOS:** A presente pesquisa é do tipo analítica comparativa. O ChatGPT, na sua versão gratuita, foi

acessado através do link <https://chat.openai.com/auth/login>. Pelo ChatGPT foi solicitado a busca simples e padronizada sobre possível interação medicamentosa entre anti-hipertensivos e analgésicos de uso frequente no Brasil. Os anti-hipertensivos selecionados para o estudo foram a hidroclotiazida (diurético tiazídico), diltiazem (bloqueador de canais de cálcio), enalapril (Inibidor de enzima conversora de angiotensina) e losartana (bloqueador dos receptores de angiotensina do tipo 1). Para os analgésicos foram selecionados a dipirona (metimazol), paracetamol (acetaminofeno) e tramadol. Ao todo realizados busca de interações 12 pares de medicamentos. Foi utilizado as seguintes perguntas padronizadas ao ChatGPT: (1) “Há interação medicamentosa entre medicamento X e medicamento Y?” e (2) “Diga se o risco de interação medicamentosa entre X e Y é baixo, moderado ou alto”. Foi realizada 2 busca para cada par de medicamentos. Além disso, a pergunta (2) foi realizada sempre na sequência da pergunta (1). Paralelamente empregamos 3 ferramentas padronizadas de busca de interações medicamentosas: o Dynamed, cujo acesso é restrito a usuários assinantes; DrugBank e Drugs.com, ambos na versão gratuita. Nestas ferramentas repetimos a pesquisa por interações mesmos 12 pares de medicamentos. Por fim, todos os resultados das consultas foram organizadas em tabelas. Os dados obtidos no ChatGPT foram comparados com os resultados obtidos com o Dynamed, DrugBank e Drugs.com. Foram avaliados se os dados produzidos pelo ChatGPT era condizente com as informações geradas nas demais ferramentas, bem como se as interações identificadas no ChatGPT foram classificadas de acordo com o risco: baixo, moderado e alto. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Os resultados mostraram que entre as 12 interações analisadas em plataformas convencionais, 9 foram classificadas como de baixo risco e 3 de risco moderado. Quando comparado ao ChatGPT, observou-se que o mesmo atribuiu risco baixo em 6 dos casos e 6 para risco moderado. Al-Ashwal et al. (2023), ao realizarem um estudo comparando diversas plataformas de interação medicamentosa convencionais com as respostas de IAs, observaram que o ChatGPT, em suas diferentes versões, foi a plataforma que obteve menor desempenho relacionado a baixa precisão e especificidade. Em relação as respostas para a pergunta: “Há interação medicamentosa entre X e Y?” ocorreram divergências entre as seguintes interações: Enalapril e dipirona em que no Dynamed foi descrito uma diminuição do efeito anti-hipertensivo e disfunção renal, enquanto no ChatGPT a informação dada sugere que não há interações medicamentosas significativas. Outra discordância nas respostas foi entre Enalapril e Tramadol em que segundo o Dynamed não há interação, porém, segundo o ChatGPT os dois medicamentos podem potencialmente causar interações medicamentosas. O motivo exposto foi que ambos podem agir no sistema nervoso central e podem levar a efeitos colaterais como sedação, tontura e depressão respiratória. A última divergência foi entre Losartana e Dipirona em que pode ocorrer uma diminuição do efeito anti-hipertensivo e disfunção renal, porém a resposta da IA foi que não há interações graves. Dessa forma, pode-se observar um resultado relativamente positivo referente a descrição da interação, pois entre as 12 comparações apenas 3 tiveram respostas divergentes. Além disso, em alguns casos, ao realizar a busca em inglês no ChatGPT a resposta foi apresentada de maneira mais consistente e completa quando comparada as respostas em português. Estudo publicado por Wang, Ding e Luo (2023) mostrou uma resposta incorreta ao pesquisar em chinês. Porém, ao buscar a mesma combinação de medicamentos mudando o idioma para inglês a resposta foi correta. Ainda segundo o estudo o ChatGPT mostrou boa capacidade de fornecer resumos concisos em relação a reações medicamentosas adversas. Segundo Al-Ashwal et al. (2023), as plataformas de Inteligência Artificial têm um potencial significativo de redefinir o processo de entender e detectar os mais variados tipos de interações medicamentosas e que, atualmente, são gerenciadas por ferramentas tradicionais que possuem limitações. Dessa forma, os sistemas de IA podem, em alguns anos, reduzir as chances de eventos adversos através de uma análise instantânea e coerente das possíveis interações. No entanto, a curto prazo, são necessárias melhorias na precisão e especificidade das respostas. Além disso, é essencial uma ampliação do banco de dados não só em inglês, como também nas demais línguas. **CONCLUSÃO:** Em conclusão, pode-se observar que o ChatGPT, entre as 12 interações analisadas, apresentou discordância na descrição em apenas 3, sendo estas entre Enalapril e Dipirona, Enalapril e Tramadol,

bem como Losartana e Dipirona. Dessa forma, fica evidente a imensa evolução das IAs nas últimas décadas e a sua importância no campo da saúde. Porém, ainda é necessário ajustes e atualizações para que tanto o paciente quanto os profissionais da área da saúde, sintam-se seguros e possam usufruir as novas tecnologias da melhor forma possível. Para futuras pesquisas sugere-se a interação entre mais medicamentos e com mais variáveis.

AGRADECIMENTOS: Agradecemos ao Centro Universitário São Lucas e Fundação Oswaldo Cruz pelo apoio institucional.

PALAVRAS-CHAVE: Interações medicamentosas; ChatGPT; Anti-hipertensivos; Analgésicos

EMAIL: angelicamfb3@gmail.com; quintino.junior@saolucas.edu.br