Nursing Development in Health. 2024: 15 (2); 33-35 Journal Homepage: http://ndhj.lums.ac.ir

Letter to the Editor

Open Access

Design, Implementation, and Evaluation of an Artificial Intelligence-based Care System on Nursing Care Errors and Outcomes of Hospitalized Patients

Mehdi Jafari[1]

1- MSc Student in Nursing, Department of Community Health & Geriatric Nursing, Faculty of Nursing & Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Received: 2024/11/17
Accepted: 2025/02/04

***Corresponding author:**

Jafari M. MSc Student in Nursing, Department of Community Health & Geriatric Nursing, Faculty of Nursing & Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

051mehdijafari@gmail.com

Abstract

Considering the cognitive abilities of artificial intelligence in enhancing healthcare services, we can utilize its analytical strengths to develop clinical care systems. Delivering care in hospitals has always faced various challenges and errors, which can lead to physical, mental, and emotional harm for patients. An electronic system grounded in the operational frameworks of artificial intelligence should effectively manage these errors and minimize negative outcomes. This system operates differently from existing mechanisms. Evidence suggests that an AI-designed care system can significantly reduce care errors and lessen the unintended consequences of hospitalization for patients; however, there appears not to be enough research conducted that explores the effects of implementing such a system.

How to Cite This Article: *Jafari M. MSc Student in Nursing, Department of Community Health & Geriatric Nursing, Faculty of Nursing & Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran,Iran.*

Copyright © 2024 Nursing Development in Health, and Aligudarz College of Nursing.

ndhj@lums.ac.ir

توسعه پرستاری در سلامت دوره ۱۵ شماره ۲ نیمسال دوم ۱۴۰۳

تأثیر استفاده از سیستم مراقبتی مبتنی بر هوش مصنوعی بر کاهش خطاهای مراقبتی پرستاران و پیامدهای بیماران بستری

مهدی جعفری

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری سلامت جامعه، گروه پرستاری سلامت جامعه و سالمندی دانشگاه علوم پزشکی تهران، ایران

چکیده

با توجه به قابلیت توانمندی شناختی هوش مصنوعی در تسهیل ارائه خدمات بهداشتی و درمانی می توان در ساخت سیستمهای تدوین مراقبت بالینی از قدرت تجزیه و تحلیل آن بهره برد. ارائه مراقبت در بیمارستان همواره با چالشها و خطاهای گوناگونی همراه بوده است و این خطاها پیامدهای نامطلوب جسمی روحی و روانی را به بیماران بستری تحمیل مینماید. اجرای سیستم الکترونیک مدون بر سازه های عملکردی هوش مصنوعی باید خطاهای موجود را مدیریت نموده و پیامدهای غیرمطلوب را به حداقل برساند. اجرای این سیستم ساز و کار متفاوتی از مکانیسم های مشابه موجود را داراست. براساس شواهد موجود سیستم مراقبتی طراحی شده مبتنی بر هوش مصنوعی قادر است خطاهای مراقبتی را به حداقل رسانده و پیامدهای ناخواسته بستری بر بیماران را کاهش دهد اما نیاز است تا پژوهش های بیشتری برای بررسی کارآیی این تکنولوژی در ارائه مراقبت انجام پذیرد.

اطلاعات مقاله:

نوع مقاله:

نامه به سردبیر

تاریخچه:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۸/۲۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۱۶

نویسنده مسئول:

مهدی جعفری، دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری سلامت جامعه،گروه پرستاری سلامت جامعه و سالمندی دانشگاه علوم پزشکی تهران، ایران

051mehdijafari@gmail.com

[Downloaded from ndhj.lums.ac.ir on 2026-11-26]

سردبیر محترم:

امروزه با ظهور تکنولوژی های مختلف در زمینه سلامت الکترونیک از جمله هوش مصنوعی، بسیاری از فعالیت‌های مربوط به مشاغل حوزه بهداشت و درمان در بستر این تکنولوژی ها قابل اجرا می باشد. این فناوری ها می توانند انجام فعالیت ها در زمینه ارائه مراقبت از جمله آموزش هدفمند، پشتیبانی مداوم و کسب مهارت بیماران را تسهیل نمایند (۱). پروتکل به کار رفته در توسعه هوش مصنوعی رونگاشتی از نحوه عملکرد هوش انسانی در موقعیت های گوناگون می باشد؛ اما روش های قابل مشاهده بیولوژیکی را ارائه نمی دهد. هوش مصنوعی قابلیت بکارگیری در جنبه های مختلف زندگی انسان را داراست مثلاً قادر است از بیماری ها پیشگیری کرده و آنها را تشخیص داده و حتی درمان نماید. همچنین هوش مصنوعی قادر است به طور مستقیم بر اثربخشی عملیاتی سازمان های مراقبت بهداشتی درمانی تأثیرگزار باشد (۲, ۳). برای استفاده از تکنولوژی هوش مصنوعی در حوزه مراقبت های پرستاری شش زمینه کلی وجود دارد؛

۱) شناسایی خطر ۲) ارزیابی سلامت مددجو ۳) طبقه بندی بیماران ۴) توسعه تحقیقات ۵) ارائه مراقبت بهبود یافته و سوابق پزشکی ۶) توسعه و تدوین برنامه مراقبت پرستاری. یافته‌های این حوزه پایه دانش فعلی را تقویت می‌کنند و روش‌های متنوعی را که هوش مصنوعی در حال شکل‌دهی و بهبود شیوه‌های مراقبت پرستاری است، مورد تأکید قرار می‌دهند (۴). بوسیله‌ی تکنیک‌های مختلف هوش مصنوعی قادر است تشخیص و درمان زودهنگام بیماران را تسهیل کند. همچنین امکان ارائه روش‌های درمان مؤثر را فراهم می‌آورد. با تجزیه و تحلیل داده‌های بیماران، هوش مصنوعی می‌تواند برنامه‌ها و مراقبت‌های شخصی‌سازی شده را برای هر فرد طراحی کند که منجر به پیدایش رویکردی متمرکز بر فرد می‌شود. علاوه بر این، سیستم هوش مصنوعی می‌تواند با استفاده از الگوریتم‌های پیش‌بینی، درمان و رفتار آینده بیمار را پیش‌بینی کند. این اطلاعات به بهبود فرآیندهای مراقبت را میسر نموده و نهایتاً به بهبود کلی مراقبت از بیماران منجر شود(۵). سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی افزایش خودمختاری بیماران و کادردرمانی را در فرآیندهای مراقبت همچون مدیریت زخم از طریق دستورالعمل‌های راهنما، بهبود جریان‌های کاری و کارایی از نظر زمان، مواد و منابع انسانی نشان داده اند (۶). در ارائه مراقبت پرستاری برای بیماران بستری خطاهایی رخ می‌دهد؛ خطاهای دارویی (دادن داروی اشتباه به بیمار، دادن دارو به بیمار اشتباه، عدم ثبت دارو در کاردکس دارویی، ناخوانایی دستورات دارویی نگارش شده دستی، توجه نکردن به سابقه حساسیت دارویی بیمار، دوز اشتباه دارو، زمان تجویز اشتباه و...)، خطا در ثبت اطلاعات و ثبت پرونده ها (قصور در بررسی و شرح حال بیماران ، عدم بروزرسانی دستورات مراقبتی با توجه به تغییر در وضعیت بیمار، نقص مدارک بیماران، عدم دقت در گزارش نویسی و عدم ثبت گزارش وقایع)، برقراری ارتباط نامناسب با بیمار و عدم آموزش نکات مراقبتی به بیمار از خطاهای رایج مراقبتی در بیمارستان ها می باشد. از طرفی خطاهای مذکور خسارات جبران ناپذیری همچون طولانی شدن مدت بستری و ضرر مالی، آسیب های جسمی و روحی و روانی بر بیماران تحمیل می‌نماید (۷). می توان مکانیسمی را ایجاد نمود تا با طرح ریزی برنامه مراقبتی مناسب بر اساس ویژگی های ثبت شده بیماران از بروز خطاها و پیامدهای یاد شده جلوگیری نمود. ابتدا برنامه ی مورد نظر پس از طراحی و آماده سازی الکترونیک با همکاری میان رشته ای متخصصان حرفه پرستاری و کارشناسان حوزه سلامت دیجیتال و پس از ارائه آموزش لازم برای نحوه کار با سیستم در اختیار مراقبین حاضر در بخش های بیمارستان قرار می گیرد. پایش و مقایسه ی خطاهای پرستاری صورت گرفته و پیامدهای ناگوار بیماران قبل و بعد از اجرای سیستم مراقبتی باید صورت پذیرد تا اثربخشی آن بطور دقیق مورد ارزیابی قرار گیرد. برای آغاز کار با برنامه در ابتدای مراجعه بیمار بر اساس ارزیابی اولیه پرستار از او مواردی چون سوابق پزشکی، تاریخچه بیماری ها، شکایت اصلی، علت بستری، علائم حیاتی بدو ورود، سابقه حساسیت های دارویی و غذایی، سابقه داروهای مصرفی، معاینه دستگاه های مختلف بدن و ... در پرونده وی تکمیل شود. سپس بر اساس اطلاعات دریافتی برنامه مراقبتی را برای بیمار طراحی نموده و در اختیار مراقب قرار می دهد. پس از ویزیت پزشک نیز دستورات دارویی و آزمایشات تجویزی ثبت شده و به صورت پیغام یادآور برای مراقبین روی نمایشگر ظاهر می شود و با تعویق این درخواست ها هشدارهای بعدی نمایان خواهد شد. ثبت علائم حیاتی و قندخون بیمار، ثبت گزارش پرستاری و شرح اقدامات مراقبتی و دارویی–درمانی نیز در این برنامه امکان‌پذیر است و در صورتیکه علائم خارج از محدوده نرمال باشند برای مراقب و پزشک مربوطه پیام هشدار ارسال خواهد شد. مکانیسم مبتنی بر هوش مصنوعی این برنامه در جایی که قرار است مراقبتی ارائه شود ابتدا هشدارهای لازم را خواهد داد و با تأیید قرائت تذکرات از سوی پرستار، اجرای صحیح و نهایی شدن آن را ثبت نموده و آن را ذخیره می نماید. در زمینه گزارش نویسی نیز به همین

[Downloaded from ndhj.lums.ac.ir on 2026-11-26]

طریق از نگارش موارد نامرتبط و اشتباه از نظر بالینی جلوگیری می‌نماید. این سیستم با ثبت داروهای نسخه شده پزشک و اعمال زمان لازم برای تجویز، هشدارهایی را به پرستار ارائه می دهد تا از فراموشی تجویز دارو جلوگیری شود و پس از تجویز نیز این مکانیسم، ثبت تجویز یا عدم تجویز و علت آن را با اعلان های یادآور ارسالی، جویا می شود و خطاهای دارویی هم ثبت می گردد. ارائه این برنامه مراقبتی مدون در نهایت می‌تواند تغییرات وضعیت جسمی و روحی روانی بیماران را با طرح سوالات استانداردسازی شده مورد ارزشیابی قرار دهد و بر اساس تغییرات رخ داده برنامه مراقبتی را متحول نماید. ارائه محتوای آموزشی مدون نیز بصورت مناسب سازی شده برای بیماران بستری در این مکانیسم گنجانده می شود تا از ارائه اطلاعات خودمراقبتی لازم به بیماران اطمینان حاصل شود. میزان رضایت بیماران از برنامه مراقبتی مدون نیز با نظرسنجی بصورت پیامکی یا سیستمی مورد بررسی قرار خواهد گرفت، در حال حاضر مکانیسمهای مختلفی همچون کارت دارویی و کاردکس های کاغذی و ثبت سیستمی داروها و آزمایشات برای بیماران جهت جلوگیری از خطاهای مذکور وجود دارد اما استفاده از هوش مصنوعی در ساخت این گونه سیستم های جامع چندان به چشم نمی خورد. برای مثال گزارش نویسی الکترونیک طبق گزارش معاونت پرستاری وزارت بهداشت و درمان کشور ایران بصورت آزمایشی در برخی بیمارستان ها در حال اجراست اما هنوز خلأهایی قانونی و اخلاقی برای آن وجود دارد. بر اساس مطالعات مرور سیستماتیک هوش مصنوعی قادر است در مواقع گوناگون بر اساس مکانیسم شناختی خود بجای چندین نیروی انسانی تصمیماتی را برای بروزرسانی برنامه مراقبتی ارائه نماید و خطاهای صورت گرفته را علاوه بر متذکر شدن، ثبت نماید (۴, ۶).

موقعیتی را متصور شویم که پزشک دستورات دارویی قبلی مددجویی را تغییر داده است و پرستار با حجم بالای کار مواجه است و از این تغییر مطلع نیست؛ با تذکری که سیستم ارائه می‌دهد، قادر است تجویز درستی برای بیمار انجام دهد. این سیستم ها ممکن است خود گاهاً دچار خطا شوند که در این صورت نیازمند اپراتورهای جداگانه برای حل مشکلات این سیستم خواهند بود. یکسری چالش های اخلاقی در استفاده پرستاران از این مکانیسم نیز در این میان مطرح خواهد بود که می توان به ارائه گزارشات اشتباه، تأیید شرایط مساعد مراقبتی بدون حقیقت، تأیید تجویز درست داروها با وجود اشتباهات رخ داده اشاره نمود.

References:

1. Kovačić M, Mutavdžija M, Buntak K. e-Health Application, Implementation and Challenges: A Literature Review. Business Systems Research Journal. 2022;13:1-18.
2. Haenlein M, Kaplan A. A Brief History of Artificial Intelligence: On the Past, Present, and Future of Artificial Intelligence. California Management Review. 2019;61:000812561986492.
3. Davenport T, Kalakota R. The potential for artificial intelligence in healthcare. Future Healthc J. 2019;6(2):94-8.
4. Ruksakulpiwat S, Thorngthip S, Niyomyart A, Benjasirisan C, Phianhasin L, Aldossary H, et al. A Systematic Review of the Application of Artificial Intelligence in Nursing Care: Where are We, and What's Next? J Multidiscip Healthc. 2024;17:1603-16.
5. Mahmoudi H, Moradi MH. The Progress and Future of Artificial Intelligence in Nursing Care: A Review. The Open Public Health Journal. 2024;17(1).
6. Martinez-Ortigosa A, Martinez-Granados A, Gil-Hernández E, Rodriguez-Arrastia M, Ropero-Padilla C, Roman P. Applications of Artificial Intelligence in Nursing Care: A Systematic Review. Journal of Nursing Management. 2023;2023(1):3219127.
7. Ansari M, Sharifi S, Peikari HR, Etebarian Khorasgani A. Identifying the Causes of Nursing Errors Based on Lived experiences of Nurses. Health Management & Information Science. 2020;7(3):149-56.

[Downloaded from ndhj.lums.ac.ir on 2026-11-26]