

Clinical Information Intelligence: A New Concept in the Field of Evidence-Based Medicine (EBM)

Zahra Kazempour¹, Hasan Ashrafi-rizi^{*2}

Introduction

Health information plays an important role in increasing the community's awareness of health issues, developing the ability of people to adapt to the surrounding environment and improve the quality of human's life (1). Physicians also need reliable clinical information to prevent, diagnose, treat and rehabilitate patients. This information should be up-to-date and based on sufficient scientific evidence. Evidence-Based Medicine (EBM) is the result of this type of perception. In this area, physicians, should not only have experience, but also should be familiar with the sources of clinical information and technologies related with access to this information. Sahebalzamani et al quoted Sultani and Ahmadi Abhari as saying that "in fact, the use of the best evidence are evidences that are obtained from clinical research with the least error on patients and the efficacy and safety of treatment diet, prevention, the value of diagnostic tests and other health care items in different conditions of the patients are taken into consideration. In fact, EBM teaches how to be good users of health information" (2).

Clinical decision-making is not based on mental judgment and guess. Clinical decision-making should be based on the knowledge, experience of the physicians and other colleagues, considering patient feedbacks and scientific evidence. If physicians have adequate, up-to-date and valid evidence for a specific condition (such as illness), decision-making and treatment will be easier, more effective and successful. This ability and capability can be called "Clinical Information Intelligence (CII)".

This term was extracted from technological intelligence, which is defined as "the ability and capability of technology professionals to make informed decisions about the current and future status of technology in an organization, and the opportunities and challenges of using it" (3). In fact, clinical information intelligence is the physician's ability to choose the best decision based on his or her own experiences, scientific evidence, colleague's experiences, and the patient's values. The healthcare systems require physicians with clinical information intelligence capabilities. This ability will lead to better and more accurate decision-making by physicians, increase patient satisfaction and improve patient quality of life. To enhance this capability, physicians need to be familiar with clinical information resources such as EBM, PubMed and ClinicalKey and specialized resources. They should also have cognitive-behavioral abilities and capabilities. However, given the rapid changes in clinical information and clinical information retrieval technologies, medical librarians need to provide good policies, training and planning, access infrastructure, and the use of clinical information and training for physicians and patients. Physicians will increase their clinical information intelligence and capabilities by participating in these courses. Also, enhancing patient medical knowledge through information therapy and providing feedback and their participation in clinical decision-making can help to operationalize clinical

1. Lecturer, Library and Information Science Department, Payame Noor University, Tehran, Iran

2. Associate Professor, Health Information Technology Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
(Email: hassanashrafi@mng.mui.ac.ir)



information intelligence. Health information technology professionals also provide the necessary platform for telemedicine in order to health care and diagnosis and develop applications that provide physicians with access to reliable health information (4, 5). In summary, the capabilities that enhance the clinical information intelligence of physicians include the power of appraisal of scientific evidence, scientific communication with other colleagues around the world, a positive attitude toward specialized care, analyzing different patient situations, the power to utilize the knowledge and experience of the treatment teams in clinical decision-making, and the ability to identify opportunities or threats of clinical information for physicians and their parent organization.

Conclusion

Clinical information intelligence in the health systems is important when both physicians and healthcare professionals are synchronized with key changes in clinical information fields as well as information access technologies. The main factors behind the success of EBM are the clinical information intelligence of physicians. It seems that the Ministry of Health and Medical Education should address EBM with a new approach. In this approach, it is very important to promote the experience of physicians, methods for improving the quality of the search, assessing and using clinical information as well as physicians' cognitive-behavioral abilities in order to improve the quality of decision-making and clinical interventions; and providing the appropriate infrastructure and information literacy training for physicians will play a significant role in this process. In other words, effective prevention, diagnosis, treatment and rehabilitation of patients depend on the attitude of the physicians and health professionals toward clinical information as an opportunity or challenge. Also, training patients and increasing their expectations about the quality of health services can be an effective factor for persuading physicians to improve their clinical information intelligence level.

هوش اطلاعات بالینی: مفهومی نو در عرصه پزشکی مبتنی بر شواهد

زهرا کازم پور^۱، حسن اشرفی ریزی^۲

مقدمه

اطلاعات سلامت نقش مهمی در افزایش آگاهی جامعه از مسائل بهداشتی، افزایش قدرت سازگاری افراد با محیط پیرامون و نیز بهبود کیفیت زندگی انسان‌ها دارد (۱). پزشکان نیز برای پیشگیری، تشخیص، درمان و توانبخشی بهتر بیماران نیاز به اطلاعات بالینی معتبر دارند؛ این اطلاعات باید بر اساس شواهد علمی کافی و روزآمد باشد. پزشکی مبتنی بر شواهد (Evidence-Based Medicine) حاصل این نوع نگاه به حوزه پزشکی است. در این عرصه پزشکان ضمن داشتن دانش و تجربه تخصصی باید با منابع اطلاعات بالینی و نیز فناوری‌های مرتبط با دسترسی به این اطلاعات آشنایی کافی داشته باشند. صاحب‌الزمانی و همکاران به نقل از سلطانی و احمدی ابهری بیان می‌کنند «در واقع استفاده از بهترین شواهد، شواهدی است که از پژوهش‌های بالینی با حداقل خطا بر روی بیماران به دست می‌آید و کارآمدی و بی‌خطری رژیم‌های درمانی، پیشگیری، ارزش تست‌های تشخیصی و سایر موارد بهداشتی درمانی را در شرایط مختلف بیمار در نظر می‌گیرد. در حقیقت، پزشکی مبتنی بر شواهد می‌آموزد که چگونه استفاده‌کنندگان خوبی از اطلاعات باشیم» (۲).

امروزه تصمیم‌گیری بالینی بر اساس قضاوت ذهنی، حدس و شهود صرف صورت نمی‌گیرد. تصمیم‌گیری بالینی باید بر اساس دانش و تجربه پزشک، همفکری و مشورت همکاران، در نظر گرفتن بازخورد‌های بیمار و نیز استفاده از شواهد علمی اتفاق بیفتد. هرچه دانش پزشکان شواهد کافی، روزآمد و معتبر برای یک وضعیت خاص مانند بیماری داشته باشند، تصمیم‌گیری و اقدام درمانی آسان‌تر و نتیجه اثربخش و موفقیت‌آمیزتر خواهد بود. این توانایی و قابلیت، را می‌توان هوش اطلاعات بالینی (Clinical Information Intelligence) نامید. این اصطلاح اقتباسی از هوش فناوری می‌باشد که هوش فناوری عبارت است از: توانایی و قابلیت تصمیم‌گیری آگاهانه متخصصان فناوری در خصوص وضعیت فعلی و آینده فناوری در یک سازمان و فرصت‌ها و چالش‌های استفاده از آن (۳). در واقع هوش اطلاعات بالینی، توانایی پزشک در انتخاب بهترین تصمیم بر اساس شواهد، تجربیات خود و همکاران و توجه به ارزش‌های بیمار می‌باشد.

نظام بهداشت و درمان به‌ویژه مراکز آموزشی-درمانی نیازمند پزشکان با قابلیت هوش اطلاعات بالینی هستند. این قابلیت به تصمیم‌گیری بهتر و دقیق‌تر پزشکان، افزایش رضایت بیماران و افزایش کیفیت زندگی بیماران منجر خواهد شد. برای کسب و ارتقای این قابلیت لازم است پزشکان با منابع کسب اطلاعات بالینی مانند پایگاه‌های اطلاعاتی مبتنی بر شواهد و منابع پایه تخصصی آشنایی کافی داشته باشند. همچنین آن‌ها باید دارای توانایی‌ها و قابلیت‌های شناختی-رفتاری باشند. اما با توجه به سرعت تغییرات در حوزه اطلاعات بالینی و نیز فناوری‌های بازتابی اطلاعات بالینی، لازم است کتابداران و اطلاع‌رسانان پزشکی با سیاست‌گذاری، آموزش و برنامه‌ریزی منسجم، زیرساخت دسترسی، استفاده و اشاعه اطلاعات بالینی و نیز آموزش ذینفعان (پزشک و بیمار) را فراهم نمایند. پزشکان با شرکت در این دوره‌های آموزشی به ارتقای قابلیت‌ها و هوش اطلاعات بالینی خود می‌افزایند و افزایش دانش پزشکی بیماران از طریق اطلاع‌رسانی و ارائه بازخورد و مشارکت در تصمیم‌گیری بالینی (۴ و ۵) به عملکردی شدن هوش اطلاعات بالینی کمک می‌کنند. همچنین متخصصان فناوری اطلاعات سلامت نیز بستر لازم برای تله‌مدیسی‌ن جهت مراقبت‌های بهداشتی و تشخیص و نیز تولید نرم‌افزارهای کاربردی برای دسترسی پزشکان به اطلاعات سلامت معتبر را فراهم می‌آورند. به طور خلاصه قابلیت‌هایی که به ارتقای هوش اطلاعات بالینی پزشکان می‌افزاید شامل قدرت ارزیابی نقادانه شواهد علمی، ارتباط علمی با سایر

۱. مربی، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

۲. دانشیار، کتابداری و اطلاع‌رسانی، مرکز تحقیقات فناوری اطلاعات در امور سلامت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران (Email: hassanashrafi@mng.mui.ac.ir)

همکاران در سراسر جهان، علاقه‌مندی و نگرش مثبت به حرفه تخصصی، تحلیل شرایط متفاوت بیماران، قدرت بهره‌گیری از دانش و تجربه کادر درمان در تصمیم‌گیری بالینی و نیز توانایی شناسایی فرصت‌ها یا تهدیدهای اطلاعات بالینی برای خود و سازمان مادر می‌باشد.

نتیجه‌گیری

هوش اطلاعات بالینی در نظام سلامت زمانی دارای اهمیت است که هم پزشکان و هم دست‌اندرکاران حوزه سلامت با تغییرات اساسی در حوزه اطلاعات بالینی و نیز فناوری‌های دسترسی به اطلاعات همگام شوند. از عوامل اصلی موفقیت پزشکی مبتنی بر شواهد، هوش اطلاعات بالینی پزشکان است. به نظر می‌رسد وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی عرصه پزشکی مبتنی بر شواهد را باید با رویکردی جدید مورد توجه قرار دهد. در این رویکرد، چگونگی افزایش تجربه پزشکان، روش‌های ارتقای کیفیت جستجو، ارزیابی و استفاده از اطلاعات بالینی و نیز توانایی‌های شناختی-رفتاری پزشکان در راستای ارتقا کیفیت تصمیم‌گیری و اقدامات بالینی بسیار با اهمیت است و فراهم‌آوری زیرساخت‌های مناسب و آموزش سواد اطلاعات پزشکان نقش مهمی در این فرایند خواهند داشت. به عبارت دیگر، پیشگیری، تشخیص، درمان و توانبخشی مؤثر بیماران به نگاه پزشکان و دست‌اندرکاران حوزه سلامت به اطلاعات بالینی به عنوان فرصت یا چالش بستگی دارد. همچنین آموزش بیماران و افزایش سطح انتظار بیماران از کیفیت خدمات سلامت می‌تواند عاملی مؤثر جهت ترغیب پزشکان برای ارتقا سطح هوش اطلاعات بالینی شان باشد.

References

1. Brettle A, Maden M, Payne C. The impact of clinical librarian services on patients and health care organisations. *Health information and libraries journal*. 2016; 33(2): 100-20. PMID: 26887653 doi:10.1111/hir.12136
2. Sahebalzamani M, Seyed Alighadr LS, Soltani A, Farahani H, Tabatabaee Jamarani M. Study of evidence based medicine in residents of selected Medical Sciences Universities of Tehran. *Medical Sciences Journal of Islamic Azad University - Tehran Medical Branch*. 2015;25(3):238-44.
3. Laura R. *Data Mining Tools for Technology and Competitive Intelligence*. Finland: Espoo; 2008.
4. Vahideh Zarea G, Ali Roshani S. Physician directed information prescription service (IPs): barriers and drivers. *Aslib Proceedings*. 2013;65(3):224-41. doi:10.1108/00012531311330629
5. Zahedi R, Zahedi F. Patients' and healthcare clients' rights in professional codes of ethics of library and information sciences. *Journal of Medical Ethics and History of Medicine*. 2012; 5(5): 53-65. [In Persian]