pISSN:2345-5020
eISSN:2423-5571

نامه به سردبیر

نقش دستگاههای هوشمند در مدیریت بیماری دیابت

فاطمه میرزایی[۱]، **عبدالغنی عبدالهی محمد**[۱*]

۱. دانشگاه علوم پزشکی زابل، زابل، ایران

نویسنده مسئول: عبدالغنی عبدالهی محمد، دانشگاه علوم پزشکی زابل abdalqani@gmail.com

مقدمه

بیماری دیابت یکی از مشکلات سلامتی در قرن بیست و یکم در جهان است که به سرعت در حال پیشرفت است. تعداد بیماران دیابتی در ۲۰ سال گذشته بیش از سه برابر شده است. طبق گزارش فدراسیون بین المللی دیابت، در سال ۲۰۱۹، ۴۶۳ میلیون نفر در سراسر جهان به این بیماری مبتلا شده بودند، به این معنی که از هر ۱۱ نفر بزرگسال (۲۰ تا ۷۹ سال) یک نفر به دیابت مبتلا است. علاوه بر این، فدراسیون بین المللی دیابت تخمین می زند که ۵۷۸ میلیون بزرگسال تا سال ۲۰۳۰ و ۷۰۰ میلیون نفر تا سال ۲۰۴۵ به دیابت مبتلا خواهند شد (۱).

بیماری دیابت یکی از شایع‌ترین بیماری‌های مرتبط با غدد درون ریز بدن است که در اثر گروهی از اختلالات متابولیک پیش می‌آید. وجود نقص در ترشح انسولین یا اختلال عملکرد آن در بدن باعث ایجاد دیابت می‌شود. وقتی میزان گلوکزخون در بدن افزایش پیدا کند سلامت بدن به خطر می افتد و مشکلاتی برای فرد ایجاد می شود. برای جلوگیری از ایجاد مشکلات و مدیریت بیماری از وسایل و ابزارهای خاصی استفاده می شود که در دسته‌ی تجهیزات دیابت قرار می‌گیرند (۲).

تکنولوژی های سخت افزاری و نرم افزاری برای مدیریت بیماری، تنظیم درمان و بهبود شیوه زندگی استفاده می شوند. این تکنولوژی ها به دو دسته اصلی تقسیم می شوند ۱- دستگاه های تجویز انسولین توسط سرنگ، قلم و پمپ انسولین و۲- دستگاه های خودکار اندازه گیری قند خون مداوم (Continuous glucose monitoring) CGM. اخیرا تکنولوژی در دیابت به دستگاه هیبریدی، SMBG(Self-monitored blood glucose)

توسعه پیدا کرده است که می تواند قند خون را اندازه گیری، انسولین را تنظیم و تزریق کند. تکنولوژی در دیابت به همراه آموزش و پیگیری می تواند سلامت و زندگی بیماران را بهبود بخشد. هر چند پیچیدگی و تغییرات سریع تکنولوژی مانعی در کاربرد آنها برای بیماران ایجاد می کند (۳).

مهمترین ابزار هوشمند برای مدیریت دیابت عبارتند از:

دستگاه مانیتور کتون: مقدار کتون - مواد شیمیایی تولید شده در کبد که به جای کربوهیدرات ها برای انرژی استفاده می شود را می تواند نشان دهد که این وضعیت به طور موثر با تامین انسولین کنترل نمی شود.

مانیتور گلوکز خون: این دستگاه‌ها معمولاً به نمونه خونی نیاز دارد که از طریق ابزار انگشتی همراه آن گرفته می‌شود، و گلوکز را تقریباً آنی نشان می‌دهد و به بیماران این حس را می‌دهد که چقدر خوب وضعیت را مدیریت می‌کنند. تعداد معدودی از مانیتورهای گلوکز موجود در بازار، قابلیت خواندن کتون را نیز دارند و به کسانی که سطح کتون خود را نیز مدیریت می‌کنند، راحتی بیشتری می‌دهند.

پمپ انسولین: پمپ انسولین یک دستگاه الکترونیکی است که به یک کانول وارد شده در بدن، معمولاً در کنار معده نزدیک کمر متصل است. پمپ را می توان طوری تنظیم کرد که دوزهای کوچکی از انسولین کوتاه اثر را در طول زمان به روشی وارد بدن نماید که عملکرد پانکراس را تقلید کند.

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-19]

قلم های انسولین هوشمند: قلم تزریق انسولین با تکنولوژی بی سیم و بلوتوث ترکیب شده است تا از طریق یک نرم‌افزار تلفن هوشمند، دوز انسولین تزریق شده را پیگیری کند. قلم انسولین هوشمند یک قلم انژکتوری قابل استفاده مجدد با یک برنامه هوشمند می تواند به افراد مبتلا به دیابت کمک کند تا تزریق انسولین را بهتر مدیریت کنند. این سیستم هوشمند دوزها را محاسبه و ردیابی می کند و هشدارها و گزارش های مفیدی را ارائه می دهد. آنها می توانند به شکل یک افزودنی به قلم انسولین فعلی بیمار یا یک فرم قابل استفاده مجدد که از کارتریج های از پیش پر شده به جای ویال یا قلم های یکبار مصرف استفاده می کند (۴).

فن‌آوری‌های نوین در دو دهه گذشته، علاقه‌های علمی زیادی را در زمینه مراقبت‌های بهداشتی به ویژه برای بیماران مبتلا به بیماری‌های مزمن مانند دیابت برانگیخته است. آنها می توانند در درمان دیابت و همچنین پیشگیری از مشکلات مرتبط با بیماری دیابت کمک کنند. علاوه بر این، این دستگاه ها کنترل دیابت و همچنین کیفیت زندگی را بهبود بخشیده است. فناوری‌های دیجیتال جدید، با استفاده از هوش مصنوعی در داده‌های دیابت، روش درمان دیابت و عوارض مرتبط با دیابت و همچنین پیشگیری و کنترل آن را متحول خواهد کرد. دستگاه‌های یکپارچه هوشمند در مدیریت دیابت، یک درمان کمکی در مقیاس بزرگ و در دسترس برای بیماران می باشند.

تعارض منافع

بین نویسندگان هیچگونه تعارضی وجود ندارد.

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-19]

References

1. IDF Diabetes Atlas Key Figures from the IDF Diabetes Atlas 9th Edition. 2019. Available at: https://web.archive.org/web/20211208190021/https://diabetesatlas.org. [cited 2021 March 24].

2. World Health Organization Diabetes. Available at: https://web.archive.org/web/20211213121152/https://www.who.int/health-topics/diabetes#tab=tab_1. [cited 2021 March 25]

3. Littlejohns P. Six medical devices that help patients manage diabetes. accessed at: https://www.nsmedicaldevices.com/analysis/medical-devices-for-diabetes. [cited 2020 Nov 25].

4. Chellamuthu Kalaimani S, Jeyakumar V. Hardware design for blood glucose control based on the Sorensen diabetic patient model using a robust evolving cloud-based controller. Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering. 2023:1-22.

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-19]