

قرص رباتیک جایگزینی غیرتهاجمی برای تزریق انسولین

محققان مؤسسه فناوری ماساچوست (MIT) در مطالعه اخیرشان از قرص رباتیکی که انسولین را مستقیماً به روده می‌رساند و جایگزین تزریق برای بیماران دیابتی می‌شود، خبر داده اند.



محققان مؤسسه فناوری ماساچوست (MIT) در مطالعه اخیرشان از قرص رباتیکی که انسولین را مستقیماً به روده می‌رساند و جایگزین تزریق برای بیماران دیابتی می‌شود، خبر داده اند.

به گزارش ایسنا و به نقل از اس اف، یک قرص رباتیکی که انسولین را مستقیماً به روده می‌رساند، می‌تواند جایگزین چندین تزریق دردناک برای افراد مبتلا به دیابت شود. محققان مؤسسه فناوری ماساچوست می‌گویند که این قرص می‌تواند آنتی بیوتیک‌ها را نیز ارسال کند که این امر می‌تواند امیدی برای مبارزه با ابر میکروب‌ها با داروهای خوراکی ایجاد کند.

برای بیماران، مصرف داروهای خوراکی مطلوب‌تر است. بلعیدن قرص نسبت به روش‌های دیگر ایمن‌تر، راحت‌تر و کم‌تهاجمی‌تر است. با این حال، برخی از داروها اغلب نمی‌توانند اسید معده را قبل از آزاد کردن محموله خود تحمل کنند و این تخریب باعث می‌شود آنها اثربخشی کمتری داشته باشند.

این کپسول که "RoboCap" نام دارد، می‌تواند پزشکی مدرن را متحول کند. در آزمایشات بر روی خوک‌ها، این کپسول نفوذپذیری انسولین را بیش از ۱۰ برابر افزایش داد. نتایج مشابهی برای قرص‌های حاوی "وانکومايسين" (vancomycin) نیز مشاهده شد. وانکومايسين آنتی بیوتیکی است که معمولاً به صورت داخل وریدی تزریق می‌شود.

"سی جیووانی تراورسو" (C. Giovanni Traverso) نویسنده این مطالعه گفت: پیتیدها و پروتئین‌ها داروهای مهمی هستند، اما محیط تخریب‌کننده دستگاه گوارش و جذب ضعیف، توانایی ارائه این داروها به صورت خوراکی را محدود کرده است. حرکات پاک‌سازی مخاط و تکان دهنده RoboCap برای غلبه بر این موانع و کمک به رساندن داروها به محل مورد نیاز طراحی شده اند. خوک‌ها شباهت‌های تشریحی، فیزیولوژیکی و بیوشیمیایی بسیاری با انسان دارند که این موضوع آنها را برای تحقیقات ایده آل می‌کند.

RoboCap چگونه کار می‌کند؟

این دستگاه ارزان قیمت تقریباً به اندازه یک بلوبری، از پلیمرهای زیست تخریب پذیر و قطعات فولادی ضد زنگ ساخته شده است که این موضوع آن را از محیط خشن معده عبور می‌دهد، در برابر حملات آنزیم‌ها مقاوم می‌کند و سبب نفوذ آن به سد مخاطی روده کوچک و سایر موانع می‌شود.

در حال حاضر، بسیاری از داروهای رایج از جمله انسولین باید از راه‌های دیگری به بدن تحویل داده شوند. نویسندگان مطالعه می‌گویند زمانی که بیمار قرص جدید را می‌خورد، پوشش ژلاتینی RoboCap در معده حل می‌شود. محیط روده کوچک، RoboCap را که با لرزش و چرخش مخاط را پاک می‌کند، فعال می‌کند. این امر روند حل شدن را افزایش می‌دهد و محموله دارو را در روده کوچک جایی که بدن دارو را جذب می‌کند، قرار می‌دهد.

یافته‌های این مطالعه در مجله "Science Robotics" منتشر شد.