



فشار خون "واقعی" خود را با این "پچ" اندازه بگیرید

محققان دانشگاه "کالیفرنیا" یک پچ پوستی اولتراسوند ساخته‌اند که قادر به اندازه‌گیری فشار خون عمقی بدن است.

محققان دانشگاه "کالیفرنیا" یک پچ پوستی اولتراسوند ساخته‌اند که قادر به اندازه‌گیری فشار خون عمقی بدن است. به گزارش ایسنا و به نقل از گیزمگ، در اوایل سال جاری، دانشمندان دانشگاه "کالیفرنیا" در "سن دیه گو" یک پچ منعطف اولتراسوند را توسعه دادند که برای کاربران امکان تماشای ساختار داخلی اشیاء را فراهم می‌کند.

حال این محققان پچی ساخته‌اند که فشار خون درونی بدن را اندازه‌گیری می‌کند. زمانی که فشارخون با استفاده از فشارسنج‌های معمولی اندازه‌گیری می‌شود، فشاری که گرفته می‌شود، فشار خون خارجی و سطحی بدن است و از فشارخون عمقی بدن متفاوت است. فشار خون عمقی بدن مربوط به عروق خونی مرکزی بدن است که خون را مستقیماً از قلب به دیگر اندام‌های اصلی بدن می‌رسانند.

برای سنجش دقیق و صحیح تر فشار خون، فشار خون عمقی قابل اطمینان تر است و به عنوان شاخصه‌ای برای پیشگیری از بیماری‌های قلبی محسوب می‌شود.

متاسفانه، روش استاندارد اندازه‌گیری فشار خون مرکزی بدن قرار دادن "کاتتر" در عروق خونی گردن، کشاله ران یا بازو و سپس هدایت آن به قلب است.

"کاتتر" یک لوله نازک معمولاً بلند و قابل انعطاف و ساخته شده از مواد دارای کاربرد پزشکی است که در طیف گسترده‌ای از توابع دانش پزشکی و بهداشت کاربرد دارد. کاتترها وسیله‌ای در خدمت پزشکی هستند که می‌توانند در بدن بیمار برای یک هدف معین استفاده شوند.

یک روش غیرتهاجمی دیگر نیز وجود دارد که در آن یک "میله تونومتر" در بالای یک رگ خونی بزرگ و روی پوست قرار می‌گیرد و فشار خون عمقی بیمار را اندازه‌گیری می‌کند. این روش نیز زیاد دقیق نیست و بیمار مجبور است در طول مدت سنجش فشار خون ثابت باقی بماند.

به همین جهت و در راستای حل این مشکل، دانشمندان دانشگاه "کالیفرنیا" این پچ "اولتراسوند" جدید را ساخته‌اند. پچ ساخته شده توسط این محققان از یک ورقه سیلیکونی نازک منعطف تشکیل شده است که در آن، الکترودها و مبدل‌های پیزوالکتریک از طریق سیم‌های نازک مسی با یکدیگر در ارتباط هستند.

این ساختار، پچ را قادر می‌سازد که بدون آسیب‌خوردن شود.

این پچ به پوست می‌چسبد و اطلاعات دریافتی‌اش را به یک دستگاه پردازشگر ارسال می‌کند؛ این دستگاه امواج "اولتراسوند" از خود ساطع می‌کند و رگ‌های خونی تا عمق ۴ سانتی متری زیر پوست را بررسی می‌کند.

سپس پردازشگر این داده‌ها را به فشار خون عمقی فرد در زمان واقعی‌اش ترجمه می‌کند.

برای آزمایش این پچ، یک فرد داوطلب آن را روی پاها، گردن، مچ دست و بازویش قرار داد. فرد مذکور آزمایش را در دو شرایط انجام داد. در یکی از آن‌ها به انجام ورزش پرداخت و در دیگری با سکوت نشسته بود.

در تمامی این شرایط، فشار خون فرد دقیق‌تر و صحیح‌تر از فشارخونی اندازه‌گیری شد که با استفاده از "تونومتر" (فشارسنج) اندازه‌گیری شده بود.

"شنگ زو" از محققان این پروژه اظهار کرده است که با ورود فناوری "اولتراسوند" به فناوری‌های پوشیدنی، قادر خواهیم بود بسیاری از رویدادهای بیولوژیکی و فعالیت‌هایی را که با استفاده از روش‌های غیرتهاجمی میسر بوده‌اند، انجام دهیم.

محققان هم‌اکنون در تلاش هستند تا یک منبع انرژی، پردازنده و سیستم ارتباطی بی‌سیم را به پچ اضافه کنند. اگر این امکان میسر شود، پچ قادر خواهد بود فشار خون بیمار را اندازه‌گیری کند و میزان آن را به صورت یک دستگاه مستقل بیان کند.

ممکن است استفاده از پچ مذکور روزی یک بار برای بیماران مبتلا به بیماری‌های قلبی و عروقی و یا ریه لازم باشد.

نتایج این پژوهش در مجله "Nature Biomedical Engineering" منتشر شد.