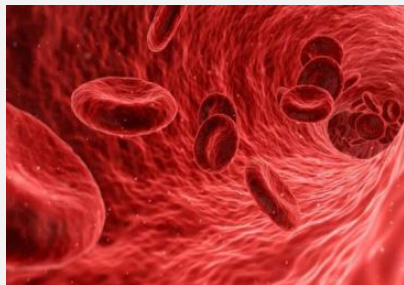


## تشخیص گروه خونی تنها در عرض ۵ دقیقه

محققان ژاپنی در مطالعه اخیر خود موفق به توسعه تراشه‌ای نوین شده‌اند که افراد تنها در عرض ۵ دقیقه می‌توانند نوع گروه خونی خود را تشخیص دهند.



محققان ژاپنی در مطالعه اخیر خود موفق به توسعه تراشه‌ای نوین شده‌اند که افراد تنها در عرض ۵ دقیقه می‌توانند نوع گروه خونی خود را تشخیص دهند.

به گزارش ایسنا و به نقل از فیز، عملیات انتقال خون اگر به موقع انجام شود یک گام مهم و حیاتی برای نجات جان افرادی که خون بسیاری از دست داده‌اند، محسوب می‌شود. با این حال به دلیل تنوع گروه خونی، خون تمام افراد ممکن است با بدن فردی که در یک زمان به خون نیاز دارد سازگار نباشد.

انتقال یک گروه خونی ناسازگار به شدت می‌تواند به بیمار آسیب برساند. بنابراین بسیار مهم است که کادر پزشکی قبل از انجام انتقال خون از گروه خونی بیمار اطلاع داشته باشند. چهار گروه خونی عمده وجود دارد: A ، B ، O و AB. تفاوت این نوع گروه‌های خونی بر اساس وجود یا عدم وجود سازه‌هایی به نام آنتی ژن A و آنتی ژن B در سطح گلبول‌های قرمز مشخص می‌شود. با توجه به وجود یا عدم وجود آنتی ژن‌های D بر روی گلبول‌های قرمز نوع مثبت یا منفی این گروه‌های خونی مشخص می‌شود.

پزشکان معمولاً با انجام آزمایش‌هایی که شامل آنتی بادی بر علیه آنتی ژن‌های A و B می‌شوند، از گروه خونی بیمار مطلع می‌شوند. هنگامی که آنتی بادی آنتی ژن‌های مربوطه را تشخیص می‌دهند، به آنها متصل و باعث می‌شود سلول‌های خونی به هم وصل شوند و خون انعقاد یابد. بنابراین این ترکیب‌های خاص آنتی ژن-آنتی بادی است که به پزشکان می‌گوید نوع خون یک نمونه خون چیست.

با این حال، اگرچه توضیح دادن این مفهوم ساده است اما برای تشخیص این موضوع تجهیزات و تکنیک‌های بسیار تخصصی مورد نیاز هستند. علاوه بر آن آزمایشات را نمی‌توان در مکانی غیر آزمایشگاه انجام داد و به نوعی غیرقابل حمل هستند، هزینه‌های پرسنلی بالایی دارند و نتایج آنها نیز حدوداً نیم ساعت به طول می‌انجامد که این موضوع می‌تواند در مواقع اضطراری مشکل ساز باشد.

با هدف حل این مشکلات، تیمی از دانشمندان "دانشگاه علوم توکیو" ژاپن به سرپرستی دکتر "کن یاماموتو" (Ken Yamamoto) و دکتر "ماساهیرو موتوسوک" (Masahiro Motosuke)، یک تراشه کاملاً خودکار تهیه کرده‌اند که می‌تواند به سرعت و با اطمینان نوع گروه خونی فرد را تعیین کند.

محققان یک تراشه تشخیص گروه خونی سریع و فشرده را ایجاد کردند که به طور خودکار تمام خون را رقیق می‌کند. این تراشه حاوی یک "آزمایشگاه" با اندازه کوچک است و دارای محفظه‌های مختلفی است که از طریق آن نمونه خون به ترتیب بررسی می‌شود تا نوع گروه خونی افراد مشخص شود.

برای انجام این کار کاربران به سادگی مقدار کمی از خون را درون آن وارد می‌کنند سپس یک دکمه را فشار می‌دهند و منتظر نتیجه می‌شوند. در داخل تراشه، ابتدا خون با یک محلول شور رقیق می‌شود و حباب‌های هوا نیز به ترکیب وارد می‌شوند.

خون رقیق شده به دستگاه همگن‌کننده منتقل می‌شود که در آن عملیات مخلوط شدن با حباب‌های بیشتر در حال حرکت انجام می‌شود و یک محلول یکنواخت ارائه می‌دهد. بخش‌هایی از محلول خون همگن شده به چهار بخش آشکارساز مختلف وارد می‌شوند. دو بخش از چهار بخش حاوی معرف‌هایی هستند که می‌توانند آنتی ژن‌های A و آنتی ژن‌های B را تشخیص دهند. بخش سوم حاوی معرف‌هایی است که آنتی ژن D را تشخیص می‌دهد و بخش چهارم فقط محلول شور بدون معرف را تشخیص می‌دهد و به عنوان یک بخش کنترل منفی عمل می‌کند که در آن کاربر نباید هیچ نتیجه‌ای را مشاهده کند. واکنش آنتی ژن-آنتی بادی باعث انعقاد خون می‌شود و با مشاهده اینکه کدام بخش‌های کار انعقاد خون را انجام داده‌اند، کاربر می‌تواند از نوع گروه خونی و مثبت یا منفی بودن نوع گروه خونی اش آگاه شود.

علاوه بر این، کاربر برای خواندن نتایج نیازی به تجهیزات نوری تخصصی ندارد. طراحی بخش های ردیاب، امکان شناسایی آسان خون منعقد شده با چشم غیرمسلح را به کاربر می دهد. این دستگاه همچنین بسیار حساس است و حتی می تواند انعقاد خون ضعیف را نیز تشخیص دهد. در طول آزمایش محققان این مطالعه نمونه خون ۱۰ اهداکننده را آزمایش کردند و توسط این ابزار توانستند نوع گروه خونی هر ۱۰ فرد را دقیق به دست آورند. زمان لازم برای تعیین گروه خونی یک نمونه تنها پنج دقیقه بود.

دکتر موتوسوکه با تأکید بر مزایای این اختراع اظهار داشت: پیشرفت فناوری های ساده و سریع تراشه آزمایش خون به ساده سازی عملیات مراقبت های پزشکی در مواقع اضطراری منجر می شود و هزینه ها و نیروی کار لازم در بخش های پزشکی را نیز به شدت کاهش می دهد.