



چسب واکسن، جایگزینی برای تزریق های دردناک

دانشمندان آمریکایی چسبی را ابداع کرده اند که با چسباندن آن روی پوست، بدن در برابر آنفلوآنزا واکسینه می شود...

دانشمندان آمریکایی چسبی را ابداع کرده اند که با چسباندن آن روی پوست، بدن در برابر آنفلوآنزا واکسینه می شود. صدای جیغ و فریاد کودکان احتمالا واضح ترین صدایی است که در بخش های واکسیناسیون کودکان در مراکز بهداشتی و درمانی شنیده می شود. حتی افراد بزرگسال هم از تزریق واکسن یا آمپول دل خوشی ندارند. حالا گروهی از محققان انستیتو فن آوری جورجیا با ابداع #171 چسب واکسن؛ راه حل خوبی برای این مشکل یافته اند. این قطعه چسب حاوی سوزن های بسیار ریز است که پس از اتصال به لایه بیرونی پوست بدن و انتقال دارو، سوزن ها تجزیه و جذب پوست می شوند.

آزمایش چسب واکسن، روی موش های آزمایشگاهی موفقیت آمیز توصیف شده است: دانشمندان آمریکایی در تحقیقات جدید خود موش های آزمایشگاهی را به سه گروه تقسیم کردند. به گروه اول واکسن آنفلوآنزا را به روش سنتی با سرنگ تزریق کردند، به گروه دوم چسب واکسن و به گروه سوم چسب خالی زدند.

سه ماه بعد محققان موش های مبتلا به بیماری آنفلوآنزا را معاینه و مشاهده کردند که بدن موش هایی که از طریق چسب واکسن ایمن سازی شده بود در مقایسه با گروهی که واکسن تزریقی دریافت کرده بود، در برابر این بیماری بهتر مقاومت کرده است. بنابراین محققان به این نتیجه رسیدند که فن آوری جدید ممکن است در مقایسه با تزریق سنتی واکسن با آمپول، انسان را بهتر در برابر بیماری ها ایمن کند.

بر روی یک قطعه چسب واکسن 100 میکرو سوزن پلیمری وجود دارد که طول هر یک فقط 65 صدم میلیمتر است. میکرو سوزن ها از نوعی پلیمر تجزیه شونده ساخته شده اند که خاصیت #171 زریست تخریب پذیری؛ دارد. یعنی در زمان معین و پس از ورود دارو به بدن تخریب می شوند و محصولات حاصل از تخریب پلیمر بدون اینکه مشکلی برای سلامتی داشته باشد، جذب پوست می شود.

طول کوتاه و همچنین جنس سوزن ها موجب می شود بدون ایجاد درد سطح پوست را خراش دهند و دارو را به بدن وارد کنند و پس از انتقال دارو نیز بدون ایجاد عوارض جانبی تجزیه شوند. سوزن ها به مولکولهای منجمد و خشک شده مایع واکسن آغشته شده اند. زمانی که سوزن ها وارد پوست می شوند طی چند دقیقه حل شده و داروها را به سلولهای اصلی سیستم ایمنی بدن که همیشه در پوست حضور دارند، انتقال می دهند.

ارتفاع این سوزن ها برای نفوذ به داخل لایه خارجی محافظ پوست مناسب است، اما به اندازه ای ریز هستند که توانایی تحریک گیرنده های درد را در پوست انسان نداشته باشند. بنابراین تزریق با این سوزن ها بدون درد است.

یک سوزن و چند نشان

آزمایشها نشان داده این چسبها عملکردی حتی بهتر از واکسنهای معمولی دارند. محققان معتقدند دلیل این امر انتقال دارو به سطح پوست است که منطقه ای حیاتی برای سیستم ایمنی بدن به شمار می رود.

به این ترتیب با استفاده از چسب واکسن تاثیرگذاری دارو برای کنترل بیماری به ویژه بیماری مانند آنفلوآنزا به میزان قابل توجهی افزایش پیدا می کند و از میزان مصرف دارو در هر بار تزریق نیز کاسته خواهد شد.

از سوی دیگر برخلاف سرنگ های عادی که پس از مصرف زباله ای آلاینده خواهند بود، سوزن های این چسب به راحتی تجزیه می شوند و دور انداختن چسب های مصرف شده، خطرناک نیست.

حذف خطر آسیب دیدن اتفاقی پوست بیمار در اثر خراش سوزن، از دیگر مزایای این چسب واکسنی است.

اما از نظر گروه محقق این پروژه، #171 تحول واکسیناسیون در کشورهای درحال توسعه؛ را شاید بتوان بزرگترین دستاورد این چسب نامید: این چسب واکسن احتمالا کنترل بیماری های واگیردار را متحول می کند چون بالقوه اجازه می دهد هر فرد خودش واکسن خود را تزریق کند.

دکتر شان سالیوان، یکی از محققان دست اندر کار، با بیان این مطلب، می افزاید: چون استفاده از چسب واکسن نیاز به آموزش ندارد احتمالا در آینده مردم این چسب را از طریق پست یا داروخانه محلی خود تهیه خواهند کرد. چنین چسبهای پوستی در جوامع در حال توسعه می توانند نیاز به ساختارهای پزشکی پر هزینه برای واکسیناسیون عمومی را از بین ببرند.

با وجود تمام این مزایا، تحقیق جدید فقط ایمن سازی در برابر آنفلوآنزا را مد نظر قرار داده و آزمایش های فاز انسانی هنوز آغاز نشده است. محققان امیدوارند که از همین روش برای واکسن های دیگر نیز استفاده کنند و هزینه چسب، از واکسن تزریقی بیشتر نباشد.

همچنین این محققان امیدوارند آزمایش روی انسان را تا دو سال دیگر آغاز کنند.