

تشخیص بیماری‌های کلیوی با اسکن چشم

16 آذر 1402

پژوهشگران می‌گویند از فناوری اسکن سه بعدی چشم موسوم به OCT می‌توان برای تشخیص نشانه‌های اولیه بیماری‌های کلیوی بهره برد، چرا که با کاهش عملکرد کلیه، شبکه نازک می‌شود.

به گزارش به نقل از آی‌ای، فناوری‌های کنونی توانایی کمک به تشخیص زودهنگام بیماری‌های کلیوی را ندارند. به گفته متخصصان تا زمانیکه این بیماری‌ها شناسایی شوند، کلیه تقریباً نیمی از عملکرد خود را از دست داده است.

بنابراین دانشمندان در حال بررسی یک روش غیر تهاجمی برای نظارت و تشخیص بالقوه علائم اولیه بیماری‌های کلیوی از یک فناوری اسکن سه بعدی چشم به نام توموگرافی منسجم نوری (OCT) بهره بردند.

این فناوری تصاویر سه بعدی شبکه را با هدف شناسایی تغییرات ظریف در چشم تجزیه و تحلیل کرد و به دنبال ارائه رویکرد جدیدی برای تشخیص زودهنگام و ردیابی پیشرفت بیماری کلیوی بود.

توسعه درمان‌های آینده

روش OCT می‌تواند به طور بالقوه به توسعه درمان‌ها و تسهیل مداخلات سبک زندگی برای مدیریت مؤثر این بیماری‌ها کمک کند.

دکتر دیوید هوانگ پژوهشگر مؤسسه فناوری ماساچوست (MIT) این فناوری را در اوایل دهه ۱۹۹۰ با دکتر جیمز فوجیموتو فیزیکدان MIT و سایر همکارانش اختراع کردند.

تلاش‌های پیشگامانه آن‌ها به ابداع تصویربرداری اولیه OCT از نمونه‌های بیولوژیکی منجر شد و پس از آن، نقشی محوری در پیشبرد و استفاده از OCT به عنوان یک ابزار ضروری در زمینه‌های متنوعی مانند چشم‌پزشکی، قلب و عروق و پوست داشت.

دکتر نیراژ هوان استاد نفرولوژی در مرکز علوم قلب و عروق دانشگاه ادینبرو اظهار داشت: امیدواریم این پژوهش که نشان می‌دهد چشم، پنجره مفیدی رو به کلیه است، به شناسایی بیشتر افراد مبتلا به بیماری کلیوی زودرس کمک کند و فرصتی برای شروع درمان قبل از پیشرفت بیماری فراهم کند.

وی افزود: این روش همچنین پتانسیلی برای آزمایش‌های بالینی جدید و توسعه درمان‌های دارویی برای یک بیماری مزمن ارائه می‌دهد که تاکنون درمان آن بسیار دشوار بوده است.

تصویربرداری غیر تهاجمی

بر اساس بیانیه دانشمندان، روش OCT یک تکنیک تصویربرداری غیر تهاجمی است که از امواج نور

برای ثبت تصاویر دقیق و مقطعی از شبکه چشم استفاده می‌کند و منحصر به فرد بودن آن در توانایی آن در ارائه تصاویر سه بعدی و با وضوح بالا از لایه‌های شبکه در عرض چند دقیقه است.

در این بیانیه اشاره شده است که چشم تنها بخشی از بدن است که در آن می‌توان یک فرآیند کلیدی به نام «گردش میکرو واسکولار» را مشاهده کرد و این جریان خون از طریق کوچکترین رگ‌های بدن اغلب در بیماری کلیوی تحت تأثیر قرار می‌گیرد.

این امر باعث شد تا پژوهشگران دانشگاه ادینبرو بررسی کنند که آیا می‌توان از تصاویر سه بعدی شبکه که با استفاده از OCT گرفته شده است، برای شناسایی و پیش‌بینی دقیق پیشرفت بیماری‌های کلیوی استفاده کرد؟

پس از انجام این مطالعه، پژوهشگران تصاویر OCT ثبت شده از ۲۰۴ بیمار را در مراحل مختلف بیماری کلیوی از جمله افرادی که تحت پیوند کلیه قرار گرفته بودند و ۸۶ داوطلب سالم را برای مقایسه تجزیه و تحلیل کردند.

یافته‌های آنها نشان داد که بیماران مبتلا به بیماری مزمن کلیوی در مقایسه با داوطلبان سالم شبکه نازک‌تری داشتند.

این پژوهش همچنین نشان داد که با کاهش عملکرد کلیه، پیشرفتی در نازک شدن شبکه به وجود می‌آید.

با این حال، پژوهشگران خاطرنشان کردند که تغییرات مشاهده شده زمانی که عملکرد کلیه از طریق پیوند بازسازی شد، معکوس شد و بیماران مبتلا به شدیدترین نوع بیماری که پیوند کلیه دریافت کردند، پس از عمل جراحی، ضخیم شدن سریع شبکه چشم خود را تجربه کردند.

دکتر آیسلینگ مک‌ماهون، مدیر اجرایی تحقیقات کلیه انگلیس می‌گوید: بیماران کلیوی اغلب با روش‌های تهاجمی برای نظارت بر سلامت کلیه خود مواجه می‌شوند که اغلب در کنار درمان‌های طاقت‌فرسا مانند دیالیز است. این تحقیقات خارق‌العاده اما پتانسیل یک روش بسیار مهربان‌تر برای نظارت بر سلامت کلیه را نشان می‌دهد.

وی افزود: ما به حمایت از این تیم ادامه می‌دهیم، زیرا آنها بررسی می‌کنند که آیا این رویکرد می‌تواند برای تشخیص زودهنگام و مداخله در بیماری‌های کلیوی مورد استفاده قرار گیرد یا خیر.