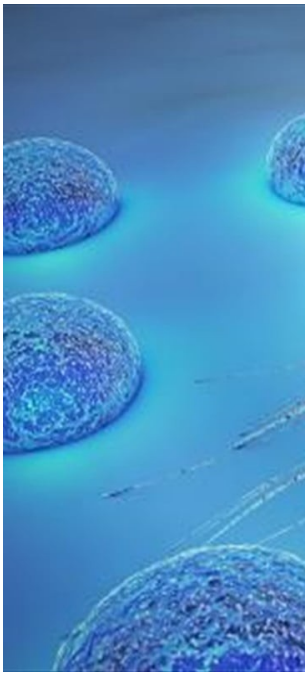
من نبرة الصوت... ثورة طبية تكشف "سرطان الحنجرة" بمراحله الأولى



يشكل سرطان الحنجرة عبئا صحيا عالميا كبيرا، إذ يصاب به أكثر من مليون شخص سنويا، ويتسبب في وفاة نحو 100000 منهم.

وتشمل عوامل الخطورة: التدخين وإدمان الكحول والإصابة بفيروس الورم الحليمي البشري. وتتفاوت فرص البقاء على قيد الحياة بين 35% و78% خلال خمس سنوات بعد العلاج، بحسب مرحلة وموقع الورم.

وتعدّ عملية الكشف المبكر عن سرطان الحنجرة أمرا حيويا لتحسين نتائج العلاج، إلا أن التشخيص الحالي يعتمد على إجراءات مكلفة مثل تنظير الأنف بالفيديو وأخذ الخزعات، التي قد تتطلب تدخلا جراحيا، ويؤدي صعوبة الوصول إلى أخصائي إلى تأخير التشخيص.

وفي دراسة حديثة، أظهر فريق بحثي إمكانية اكتشاف تغيرات وآفات الطيات الصوتية التي قد تكون مؤشرا على سرطان الحنجرة في مراحله المبكرة من خلال تحليل الصوت فقط.

واعتمد الباحثون على مشروع Voice-Bridge2AI التابع للمعهد الوطني الأمريكي للصحة، وحللوا أكثر من 12500 تسجيل صوتي لـ306 مشاركين من أمريكا الشمالية. واستطاعوا التمييز بين الأصوات الطبيعية وأصوات المرضى الذين يعانون من آفات حميدة أو سرطانية في الحبال الصوتية، خاصة عند الرجال، من خلال دراسة مؤشرات صوتية مثل التردد الأساسي والارتعاش ونسبة التوافقيات إلى الضوضاء (مقياس للعلاقة بين مكونات الكلام التوافقية والضوضاء).

وأكد الباحث الرئيسي، الدكتور فيليب جينكينز، أن:"هذه المؤشرات الحيوية الصوتية قد تمكّن من تمييز المرضى المصابين بآفات الطيات الصوتية بدقة، ما قد يمهد الطريق لاستخدام الصوت كمؤشر حيوي للكشف المبكر عن سرطان الحنجرة".

وتعد هذه النتائج خطوة أولى مهمة، والمرحلة التالية هي توسيع قاعدة البيانات الصوتية، وتدريب الخوارزميات على المزيد من الأصوات، واختبارها سريريا لضمان فعاليتها للرجال والنساء على حد سواء. ويتوقع الباحثون بدء التجارب السريرية لهذه التقنية خلال العامين المقبلين.

وتفتح هذه الدراسة آفاقا لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تشخيص الأمراض الصوتية والسرطانية بطريقة أقل تدخلا وأكثر سرعة، ما قد يحسن بشكل كبير فرص التشخيص المبكر والعلاج الفعال لسرطان الحنجرة.