

منصة ذكية» تكشف نوبات الربو»



الشارقة: عائشة خمبول الظهوري

الربو مرض يؤثر في الرئتين، وأحد أكثر الأمراض طويلة المدى شيوعاً لدى الأطفال والبالغين كذلك. ويؤدي إلى «الصفير» أثناء النوم وقصر النفس وضيق الصدر والسعال ليلاً أو في الصباح الباكر.

ولتحجيم ومواجهة هذا المرض، أعدت ثلاث طالبات، إماراتيتان وسعودية، من قسم علوم الحاسب في جامعة الشارقة، منصة متطورة للكشف عن نوبات الربو عن طريق الصور الحرارية وبيانات تخطيط القلب. وتتميز المنصة بسهولة الوصول والتشخيص في أي مكان وتوقيت، وفق ما يؤكد الثلاث: أمينة الظهوري، شيماء الحمادي، وسارة القحطاني.

تقول أمينة الظهوري: «يبلغ معدل انتشار الربو 8.6% بين الذكور في الإمارات و11.8% بين الإناث، ولعدم وجود علاج شافٍ للربو فإن الكشف المبكر عنه يعد مطلباً لتحسين صحة المريض، وطورنا منصة للكشف عن حالات الربو باستخدام محرك التعلم الآلي وتصنيف الصور الحرارية وقراءة تخطيط القلب ودمجها معاً لتحديد ما إذا كان المريض

يعاني نوبة الربو أم لا؟». وأضافت: «ولا يتطلب استخدام المنصة بذل الكثير من الجهد والوقت، فهي مخصصة لتقليل هذين العاملين».

خوارزمية التقييم

تشخيص الأمراض المنتشرة بكثرة مثل «الربو» من الممكن أن يشكل صعوبة في الإلمام بالأعراض جميعها، هكذا ترى سارة القحطاني: «في البداية كان من الصعب جمع المعلومات عن مرضى الربو وتشخيص النوبات عند المريض، مع ذلك توصلنا إلى رابط صلة يشير إلى أن الشخص الذي يعاني نوبة ربو يعاني كذلك عدم انتظام ضربات القلب».

تضيف: «صُنفت الصور الحرارية وبيانات تخطيط القلب باستخدام 5 «خوارزميات» التعلم الآلي لمعرفة إذا كان المريض يعاني عدم انتظام دقات القلب وإجراء صور حرارية لقياس مرحلة التنفس التي يمر بها، بعد ذلك تربط الآلة بيانات التصنيف إذا كان المريض يعاني عدم انتظام دقات القلب من خلال الزفير في التصوير الحراري، تظهر «خوارزمية» التعلم الآلي أن المريض يعاني أزمة ربو».

تحديات التشخيص

تقول شيماء الحمادي: الابتكار يقوم على تحضير منصة ذكية بمحركات آلية يرفق بتحديات أثناء الإعداد وبعد التنفيذ لاسيما إن كان المشغل يختص في الجوانب الصحية، وتضيف: «واجهتنا بعض التحديات في أثناء العمل على المشروع وتقسيم المهام، وكان أحد التحديات محدودية الوصول إلى البيانات الحقيقية لمرضى الربو للتمكن من قراءة بيانات تخطيط القلب والصور الحرارية، إضافة إلى وضع العلامات والمؤشرات على الصور الحرارية وتصنيفها باستخدام «تعلم الآلة الذكية، ولكن مع تلك التحديات استطعنا توفير البيانات المطلوبة لإعداد المشروع على أكمل وجه».