نموذج تعلم آلي يتنبأ برضا المرضى بعد جراحة ضيق القناة الشوكية القطنية

تأليف

مدرس الدكتور محمد لوتي

فبراير 4, 2026

اقتبس من هذا المقال

مدرس الدكتور محمد لوتي (2026). نموذج تعلم آلي يتنبأ برضا المرضى بعد جراحة ضيق القناة الشوكية القطنية. عرب سايكلوجي. تم الاسترجاع من https://arabpsychology.com/?p=118230

ARABPSYCHOLOGY.COM

تخيل أنك مريض تعاني من تضيق القناة الشوكية القطنية (Lumbar Spinal Stenosis - LSS)، وهو ضيق في المساحة حول الحبل الشوكي في أسفل الظهر. لقد خضعت لعملية جراحية لتحسين حالتك، ولكن السؤال الذي يطرح نفسه: كيف يمكن للطبيب التأكد من أنك راضٍ عن نتيجة الجراحة؟ قياس الرضا ليس بالأمر السهل، ولكنه عنصر حاسم في تقييم نجاح العلاج. هل يمكن للتنبؤ برضا المريض قبل أو بعد الجراحة أن يساعد في تحسين الرعاية الصحية؟

النقاط الرئيسية

طور باحثون نموذجًا للتعلم الآلي يمكنه التنبؤ برضا المرضى بعد جراحة تضيق القناة الشوكية القطنية.
يعتمد النموذج على استبيانات تقييم الألم والوظيفة (JOABPEQ) التي يملأها المرضى قبل وبعد الجراحة.
أظهر النموذج دقة عالية في التنبؤ برضا المرضى، مع تحديد عوامل مثل الاضطرابات النفسية والقدرة على المشي كعوامل رئيسية.
يمكن أن يساعد هذا النموذج الأطباء في تحديد المرضى الذين قد يحتاجون إلى دعم إضافي بعد الجراحة لضمان رضاهم عن العلاج.

قام باحثون بقيادة الدكتور كواباتا من اليابان بتطوير نموذج جديد يعتمد على تقنيات التعلم الآلي (Machine Learning) للتنبؤ برضا المرضى بعد جراحة تضيق القناة الشوكية القطنية. تضيق القناة الشوكية القطنية هو حالة شائعة تؤثر على كبار السن، وتسبب ألمًا في الظهر والساقين وصعوبة في المشي. تعتبر جراحة استئصال الضغط (Decompression Surgery) هي العلاج الأكثر شيوعًا لهذه الحالة، ولكن نجاح الجراحة لا يقتصر فقط على تحسين الأعراض الجسدية، بل يشمل أيضًا رضا المريض عن النتيجة النهائية.

المنهجية

استخدم الباحثون بيانات من مجموعتين من المرضى الذين خضعوا لجراحة تضيق القناة الشوكية القطنية. تضمنت المجموعة الأولى (مجموعة التدريب) بيانات 232 مريضًا تزيد أعمارهم عن 65 عامًا من مستشفى جامعي. بينما تضمنت المجموعة الثانية (مجموعة التحقق) بيانات 66 مريضًا من عيادة عظام خاصة. تم جمع البيانات من خلال استبيان تقييم الألم والوظيفة التابع للجمعية اليابانية لتقويم العظام (Japanese Orthopedic Association Back Pain Evaluation Questionnaire - JOABPEQ) قبل وبعد الجراحة. هذا الاستبيان يقيس جوانب مختلفة من الألم والوظيفة، مثل القدرة على المشي والجلوس والقيام بالأنشطة اليومية. بالإضافة إلى ذلك، تم استخدام استبيان زيورخ للعرج (Zurich Claudication Questionnaire - ZCQ) لتقييم رضا المرضى عن حالتهم بعد الجراحة. تم تدريب نموذج التعلم الآلي، وتحديدًا مصنف متجه الدعم الخطي (Linear Support Vector Machine Classifier)، للتنبؤ بما إذا كان المريض سيكون "راضيًا" بناءً على نتائج استبيان JOABPEQ قبل وبعد الجراحة. تم تقييم أداء النموذج باستخدام طرق مختلفة، مثل التحقق المتقاطع (Leave-One-Out Cross-Validation) والتحقق الخارجي باستخدام مجموعة البيانات المستقلة.

النتائج

أظهر النموذج دقة (Accuracy) تبلغ 72% في التنبؤ برضا المرضى في مجموعة التدريب. كما أظهر حساسية (Sensitivity) تبلغ 75%، مما يعني أنه كان قادرًا على تحديد 75% من المرضى الراضين بشكل صحيح. وكانت الخصوصية (Specificity) 69%، مما يعني أنه كان قادرًا على تحديد 69% من المرضى غير الراضين بشكل صحيح. تم قياس الأداء العام للنموذج باستخدام مساحة تحت منحنى خصائص التشغيل المستقبلة (Area Under the Receiver

Operating Characteristics Curve - AUROC)، وكانت النتيجة 0.82، مما يشير إلى أداء جيد جدًا. أظهر تحليل أهمية المتغيرات (Variable Importance Analysis) أن الاضطرابات النفسية والقدرة على المشي هما العاملان الرئيسيان اللذان يؤثران على رضا المرضى. عند تطبيق النموذج على مجموعة التحقق المستقلة، كانت النتائج مماثلة، حيث بلغت الدقة 76% والحساسية 83% و AUROC 0.75، على الرغم من انخفاض الخصوصية إلى 42%.

الآثار

يشير هذا البحث إلى أن نماذج التعلم الآلي يمكن أن تكون أداة قيمة في التنبؤ برضا المرضى بعد جراحة تضيق القناة الشوكية القطنية. يمكن أن يساعد هذا النموذج الأطباء في تحديد المرضى الذين قد يكونون أكثر عرضة للشعور بعدم الرضا بعد الجراحة، وبالتالي توفير دعم إضافي لهم، مثل العلاج النفسي أو العلاج الطبيعي، لضمان حصولهم على أفضل النتائج الممكنة. بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام هذا النموذج لتحسين عملية اتخاذ القرار بشأن الجراحة، من خلال مساعدة الأطباء والمرضى على فهم المخاطر والفوائد المحتملة للجراحة بشكل أفضل. يفتح هذا العمل الباب أمام المزيد من الأبحاث في مجال استخدام التعلم الآلي لتحسين رعاية المرضى في جراحة العظام وغيرها من التخصصات الطبية.

Reference

Kawabata, S. (2026). *Development of a machine-learning model for patient satisfaction prediction in lumbar spinal stenosis surgery: A multicenter study with ZCQ and JOABPEQ scores*. Journal of Orthopaedic Science.

DOI: 10.1016/j.jos.2025.06.014

ARABPSYCHOLOGY.COM