

لأول مرة روبوت ينجح في إجراء عملية جراحية لاستئصال المرارة (فيديو)



الأربعاء 5 أغسطس 2026 08:00 م

شهد قطاع الرعاية الصحية تطورًا غير مسبوق مع نجاح روبوت بشري في المشاركة بإجراء عملية جراحية حقيقية لاستئصال المرارة، في إنجاز علمي وصفه باحثون بأنه يمثل نقطة تحول في مستقبل الجراحة الحديثة، ويفتح الباب أمام مرحلة جديدة تعتمد على التعاون بين الأطباء والروبوتات المدعومة بالتقنيات الذكية لتقديم خدمات طبية أكثر دقة وكفاءة.

ويأتي هذا الإنجاز في وقت تتسارع فيه وتيرة توظيف الذكاء الاصطناعي والروبوتات في المجالات الطبية، وسط توقعات بأن تصبح غرف العمليات خلال السنوات المقبلة أكثر اعتمادًا على الأنظمة الآلية القادرة على تنفيذ المهام الجراحية المعقدة تحت إشراف الأطباء، بما يسهم في تقليل الأخطاء وتحسين نتائج العمليات.

تجربة علمية غير مسبوقة

وكشف جراحون من جامعة كاليفورنيا في سان دييغو عن نجاح روبوت بشري في المشاركة بإجراء عملية استئصال المرارة باستخدام تقنية المنظار، في تجربة تعد الأولى من نوعها، حيث جرى تنفيذ العملية ضمن مشروع بحثي يهدف إلى اختبار قدرة الروبوتات البشرية على أداء التدخلات الجراحية الدقيقة.

ويؤكد الباحثون أن هذه التجربة لا تمثل مجرد إنجاز تقني، بل تعد خطوة عملية نحو تطوير جيل جديد من الروبوتات الطبية القادرة على مساعدة الجراحين في مختلف أنواع العمليات، بما يعزز من جودة الخدمات الصحية ويزيد من فرص وصولها إلى المرضى في مختلف أنحاء العالم.

دراسة منشورة في مجلة علمية مرموقة

ووفقًا لدراسة علمية نشرتها مجلة "Nature"، فقد أجرى روبوتان بشريان العملية نفسها جنبًا إلى جنب باستخدام تقنية الجراحة بالمنظار، وذلك خلال تجارب أجريت على ثدييات غير بشرية، بهدف تقييم كفاءة النظام الروبوتي وإثبات إمكانية الاعتماد عليه في المستقبل.

وأوضح الباحثون أن النتائج الأولية جاءت مشجعة، حيث تمكن الروبوتان من تنفيذ الخطوات المطلوبة بدرجة عالية من الدقة، الأمر الذي يعزز فرص الانتقال إلى مراحل أكثر تقدمًا من الاختبارات قبل اعتماد التقنية للاستخدام البشري.

نحو "غرفة عمليات المستقبل"

ويرى خبراء أن هذا التطور يمثل اللبنة الأولى في بناء ما يعرف بـ"غرفة عمليات المستقبل"، وهي بيئة جراحية يعمل فيها الأطباء والروبوتات جنبًا إلى جنب، بحيث يتولى الروبوت تنفيذ المهام الدقيقة والمتكررة، بينما يحتفظ الجراح بالإشراف واتخاذ القرارات الطبية الحساسة.

ويؤكد المختصون أن هذا النموذج من التعاون بين الإنسان والآلة قد يساهم في رفع كفاءة العمليات الجراحية، وتقليل مدة التدخلات الطبية، والحد من المضاعفات المحتملة، فضلاً عن تخفيف الضغط الواقع على الأطقم الطبية في المستشفيات

مزايا تتفوق على الأنظمة الحالية

وأشار فريق البحث إلى أن الروبوتات البشرية الجديدة تتمتع بعدة مزايا مقارنة بالأنظمة الجراحية الروبوتية المتخصصة المستخدمة حالياً، إذ تتميز بانخفاض تكلفة تصنيعها، وصغر حجمها، ومرونة أكبر في الحركة، وهو ما يجعلها أكثر ملاءمة للاستخدام في بيئات مختلفة

كما يمكن نقل هذه الروبوتات بسهولة إلى المستشفيات الصغيرة أو المناطق النائية التي تعاني نقصاً في الكوادر الطبية، ما قد يساهم في توسيع نطاق الخدمات الجراحية والوصول إلى المرضى في الأماكن التي تفتقر إلى الإمكانيات الطبية المتقدمة

من المستشفيات إلى ساحات المعارك والفضاء

ولا يقتصر استخدام هذه التقنية على المستشفيات التقليدية، إذ يرى الباحثون أنها قد تحدث تحولاً كبيراً في تقديم الرعاية الطبية داخل المناطق التي يصعب الوصول إليها، مثل ساحات المعارك، أو المناطق المنكوبة بالكوارث الطبيعية، أو حتى البعثات الفضائية المستقبلية

وفي مثل هذه البيئات، يمكن للروبوتات أن تؤدي دوراً محورياً في إجراء التدخلات الجراحية العاجلة تحت إشراف أطباء موجودين في مواقع بعيدة، وهو ما قد يساهم في إنقاذ حياة العديد من المصابين الذين يتعذر نقلهم سريعاً إلى المستشفيات

إشراف بشري وطموح للاستقلالية

ورغم النجاح الذي حققته التجربة، أوضح الباحثون أن تشغيل الروبوت تم بالكامل تحت إشراف جراحيين مدربين قاموا بالتحكم فيه عن بعد، مؤكداً أن العنصر البشري لا يزال يمثل الركيزة الأساسية في اتخاذ القرار الجراحي

إلا أن الفريق العلمي يطمح إلى تطوير أنظمة ذكاء اصطناعي أكثر تقدماً تسمح لهذه الروبوتات بالعمل بدرجة أكبر من الاستقلالية، مع الاحتفاظ بإمكانية التدخل البشري عند الضرورة، بما يحقق أعلى مستويات الأمان والكفاءة

مواجهة النقص العالمي في الجراحين

ويرى خبراء أن تطوير الروبوتات الجراحية الذكية قد يساهم في معالجة أزمة النقص المتزايد في أعداد الجراحين حول العالم، خاصة في الدول النامية والمناطق التي تعاني محدودية الخدمات الصحية، حيث يمكن للروبوتات أن تساعد في تنفيذ العمليات تحت إشراف متخصصين عن بُعد

كما قد يؤدي انتشار هذه التقنيات إلى تقليل الفوارق في مستوى الرعاية الصحية بين الدول، وإتاحة إجراء العمليات الجراحية الدقيقة لعدد أكبر من المرضى، مع خفض التكاليف وتحسين جودة الخدمات الطبية

مستقبل الجراحة يدخل مرحلة جديدة

ويجمع الباحثون على أن نجاح هذه التجربة يمثل بداية مرحلة جديدة في تاريخ الطب، إذ تتجه الأنظار إلى تطوير روبوتات أكثر ذكاءً وقدرة على التعلم والتكيف مع مختلف السيناريوهات الجراحية، بما يجعلها شريكاً أساسياً للأطباء في المستقبل

ورغم أن اعتماد هذه التكنولوجيا على نطاق واسع لا يزال يحتاج إلى مزيد من الدراسات والتجارب السريرية لضمان سلامتها وفعاليتها، فإن النتائج الحالية تعكس التقدم المتسارع الذي يشهده قطاع الروبوتات الطبية، وتؤكد أن مستقبل الجراحة قد يشهد خلال السنوات المقبلة تحولاً جذرياً في طريقة إجراء العمليات، مع اعتماد أكبر على الأنظمة الذكية التي تعمل جنباً إلى جنب مع الكوادر الطبية البشرية

!Omg.. Unitree G1 Enters the Operating Room

World's First Teleoperated Humanoid Robot Surgery

Researchers from the University of California San Diego demonstrated the world's first teleoperated humanoid "robot assisting in surgery using the Unitree G1".

The 29-DoF humanoid... [pic.twitter.com/alh9fiFmPn](https://twitter.com/alh9fiFmPn)
SciTech Era (@SciTechEra) July 9, 2026

?Are you ready for the humanoid surgeon

UCSD researchers just published a new study in Nature yesterday showing the first in vivo test of humanoid robots in surgery: teleoperated humanoids successfully did laparoscopic cholecystectomy on live pigs

The team built a humanoid... pic.twitter.com/bkhxYKMaWz
CyberRobo (@CyberRobooo) [July 9, 2026](#) —