

Medienmitteilung – 27. Februar 2024

## Mit neuem Roboter Schlaganfälle rascher behandeln

Das Kantonsspital Aarau entwickelt zusammen mit der ETH einen revolutionäre OP-Roboter.

**Bei Schlaganfällen zählt jede Sekunde. Je rascher betroffene Patientinnen und Patienten behandelt werden, desto grösser die Überlebens- und Heilungschancen. Die ETH Zürich entwickelt dafür zusammen mit Mitarbeitenden des Kantonsspitals Aarau einen OP-Roboter. Ihre vielversprechenden Forschungsergebnisse wurden im renommierten Fachmagazin Science Robotics publiziert.**

Ein Schlaganfall kann zu schweren Hirnschäden bis hin zum Tod der Betroffenen führen. Darum ist es essenziell, dass das Blutgerinnsel im Gehirn so rasch als möglich entfernt wird. Heute führen Ärztinnen und Ärzte dünne Schläuche (Katheter) und Drähte über die Leiste oder den Arm in die Blutbahn des Patienten ein. Dabei müssen die dünnen Instrumente von Hand durch gewundene und millimeterdünne Blutgefässe bis zur betroffenen Stelle gestossen werden. Das führt bei Abzweigungen in den Blutbahnen immer wieder zu Verzögerungen: Um Kurven in den Blutbahnen zu überwinden, müssen die Operateure immer wieder die Drähte rausziehen, von Hand neu zurechtbiegen und wieder einführen. Dadurch geht wertvolle Zeit verloren.

Eine Neuentwicklung könnte die Behandlungszeit in Zukunft massiv verkürzen. Das Forscher-Team mit Dr. Roland Dreyfus unter der Leitung von Prof. Brad Nelson des Multi-Scale Robotics Lab der ETH Zürich haben einen magnetisch steuerbaren Roboter gebaut. Die Abteilung für Neuroradiologie am KSA begleitet das Roboter-Projekt von der klinischen Seite mit PD Dr. med. Philipp Gruber, der Physikerin PD Dr. phil. Jatta Berberat und Prof. Dr. med. Luca Remonda, der seit Kurzem pensioniert ist. Die Forschungsergebnisse der Tests am Tiermodell und an nachgebildeten menschlichen Blutgefässen wurden jetzt im renommierten Forschungsmagazin Science Robotics als Titel-Story veröffentlicht.

Die Tests durchgeführt hat der erfahrene KSA Oberarzt Philipp Gruber. Der grosse Vorteil: Die Schläuche und Drähte müssen mit dem Roboter nicht mehr von Hand zurechtgebogen und mittels Stoss- und Drehbewegungen durch den Patienten geführt werden, sondern lassen sich mit Hilfe von Magnetfeldern und einem Joystick präzise durch die kurvigen Blutbahnen der Patienten steuern. Der Vorteil: "Erfahrene aber auch noch unerfahrene Ärzte können schneller das Blutgerinnsel erreichen", erklärt Philipp Gruber. Durch den spiralförmigen Aufbau des Katheters, kann der Roboter auch sehr enge Passagen durch sanftes Drehen überwinden, wo heute noch von Hand der Draht durchgestossen wird. In Kombination mit der präzisen Steuerung senkt der Roboter damit also auch das Verletzungsrisiko für die Patienten.

### Hohe wissenschaftliche Relevanz

Bis der neue Roboter in Spitälern eingeführt werden kann, wird es noch dauern. Die ETH-Forscher feilen weiterhin an der Technologie und wollen mit einem Spin-Off den magnetisch steuerbaren Roboter marktreif machen. Philipp Gruber von der Neuroradiologie des KSA betont denn auch, dass man sich noch in der Entwicklungsphase befindet. Der erfahrene Operateur musste sich an die für die Robotertechnologie typische fehlende haptische Rückmeldung erst gewöhnen. Er ist jedenfalls hoffnungsvoll, dass der neue Roboter einst auf den Markt kommt: "Ein grosser Vorteil neben dem Zeitaspekt ist, dass sich der Roboter fernsteuern lasse, so dass etwa ein Arzt in einem grossen Spital Patienten in einem entfernten Regionalspital behandeln könnte", sagt Gruber. Der Roboter sei darum gerade auch im Hinblick auf den Fachkräftemangel und für Weltgegenden mit grossen Distanzen eine grosse Chance.

Die Titel-Story im Science Robotics hat eine hohe wissenschaftliche Relevanz: Der im Wissenschaftsbetrieb beachtete Impact Faktor beträgt 27. Diese Kennzahl ist beachtlich, gilt doch ein Impact Faktor ab 10 bereits als hervorragend.

Link zur Studie (in Englisch):

[Dexterous helical magnetic robot for improved endovascular access | Science Robotics](#)

Link zum Video auf YouTube:

<https://youtu.be/tJDAjdHsawA?feature=shared>

### **Medienkontakt**

Joël Hoffmann, Media Relations

Telefon +41 62 838 94 60

E-Mail [medien@ksa.ch](mailto:medien@ksa.ch)

### **KSA Gruppe**

Die KSA Gruppe umfasst das Zentrumsspital KSA Aarau, das Regionalspital KSA Zofingen sowie das KSA am Bahnhof in Aarau und setzt sich engagiert für den Nachwuchs in Medizin und Pflege ein. Mit mehr als 5400 Mitarbeitenden aus rund 80 Nationen ist sie eine der bedeutendsten Arbeitgeberinnen im Kanton. Die KSA Gruppe behandelt jährlich über 32'000 Patientinnen und Patienten stationär sowie fast 790'000 ambulant. Über 50 Kliniken, Institute und Abteilungen der KSA Gruppe versorgen die Bevölkerung rund um die Uhr mit medizinischen Leistungen, von der Grundversorgung, über die spezialisierte bis hin zur hochspezialisierten Medizin. Das KSA Zofingen stellt die medizinische Versorgung seiner Region sicher und ist darüber hinaus in der Altersmedizin spezialisiert. Das KSA am Bahnhof in Aarau bietet neben einer Walk-in-Hausarztpraxis zudem umfangreiche Behandlungen und Therapien kompetent und zentral an. Besuchen Sie die KSA Gruppe auch auf [Twitter](#), [LinkedIn](#), [Facebook](#), [YouTube](#) oder [Instagram](#). Spannendes rund um Ihre Gesundheit finden Sie auf unserem [Blog](#).