

KI präzisiert Risikoprognosen bei Herzerkrankungen

Wie hoch ist das Risiko, dass sich eine Herzerkrankung verschlechtert? Zwei internationale Studien unter der Leitung des Inselspitals, Universitätsspital Bern, und der Universität Bern zeigen erstmals, dass künstliche Intelligenz den Krankheitsverlauf bei zwei sehr unterschiedlichen Herzerkrankungen präziser vorhersagen kann als die heute etablierten Risikomodelle. Die Ergebnisse könnten künftig dazu beitragen, Nachsorge und Behandlung stärker am persönlichen Risiko von Patient:innen auszurichten.

Nicht alle Patient:innen mit einer Herzerkrankung benötigen dieselbe Nachsorge. Manche bleiben nach einer Behandlung oder unter Therapie über Jahre stabil, während sich die Erkrankung bei anderen trotz optimaler medizinischer Versorgung verschlechtert. Für Ärzt:innen ist deshalb eine möglichst zuverlässige Risikoeinschätzung entscheidend, um Nachkontrollen und Therapien gezielt zu planen. Für Betroffene kann dies langfristig bedeuten, dass besonders gefährdete Patient:innen früher intensiver betreut werden, während anderen unnötige Untersuchungen erspart bleiben.

Forschende der Universitätsklinik für Kardiologie am Inselspital zeigen nun in zwei internationalen Studien, dass sich der Krankheitsverlauf bei zwei sehr unterschiedlichen Herzerkrankungen mithilfe künstlicher Intelligenz präziser vorhersagen lässt als mit bisherigen Risikomodellen. Die KI-Modelle verknüpfen dabei zahlreiche klinische Informationen, die im Behandlungsalltag ohnehin erhoben werden, und erkennen daraus Muster, die eine genauere Prognose ermöglichen.

Bessere Vorhersagen nach einem Herzklappenersatz

Die erste Studie untersuchte Patient:innen mit einer hochgradigen Verengung der Aortenklappe, die mittels Transkatheter-Aortenklappenimplantation (TAVI) behandelt wurden. Bei diesem minimalinvasiven Verfahren wird die erkrankte Herzklappe über einen Katheter ersetzt, ohne offene Herzoperation.

Für das Prognosemodell kombinierten die Forschenden klinische Untersuchungsbefunde, Laborwerte, Bildgebung und Angaben zum Eingriff. Grundlage waren die Daten von knapp 3000 Patient:innen aus Bern. Anschliessend wurde das am Inselspital entwickelte Modell in einer unabhängigen Patientengruppe mit über 1000 Patient:innen aus Japan extern validiert. Das KI-Modell verbesserte die Genauigkeit der Langzeitprognose gegenüber den heute etablierten Risikoscores um rund 10 bis 15 Prozent. Gleichzeitig zeigte es nachvollziehbar auf, welche Faktoren die Vorhersage besonders beeinflussen.

Präzisere Prognosen bei Herzamyloidose

Die zweite Studie befasste sich mit der Transthyretin-Amyloid-Kardiomyopathie, einer Form der Herzamyloidose. Bei dieser Erkrankung lagern sich fehlgefaltete Eiweisse im Herzmuskel ab. Dies kann zu Herzschwäche, Herzrhythmusstörungen und einer verkürzten Lebenserwartung führen.

Die Forschenden entwickelten ein KI-basiertes Modell, das das Risiko für Tod oder eine Hospitalisation wegen Herzschwäche vorhersagt. Grundlage waren die Daten von 850 Patient:innen aus mehreren spezialisierten Zentren in der Schweiz sowie der Medizinischen Universität Wien. In einer unabhängigen Testgruppe erwies sich das Modell als genauer als die international etablierten

Mayo- und das NAC-score (National Amyloidosis Centre am University College London). Je nach Patientengruppe und Vergleichsmodell lag die Verbesserung der Vorhersagegenauigkeit bei mehreren Prozent bis hin zu knapp 20 Prozent.

Was die Ergebnisse für Patient:innen bedeuten

Obwohl sich die beiden Studien mit unterschiedlichen Herzerkrankungen befassen, kommen sie zum gleichen Schluss: KI kann Ärzt:innen dabei unterstützen, Patient:innen je nach persönlichem Risiko gezielter zu betreuen. Die Modelle liefern nachvollziehbare Vorhersagen und zeigen zugleich, welche Faktoren für die Risikoeinschätzung besonders wichtig sind.

«Zwei Menschen mit derselben Herzerkrankung haben oft ein sehr unterschiedliches Risiko für Komplikationen. Unsere Modelle helfen uns, diese Unterschiede zuverlässiger zu erkennen und Nachsorge sowie Behandlung gezielter auf die einzelne Patientin oder den einzelnen Patienten abzustimmen. KI unterstützt dabei die ärztliche Entscheidung, ersetzt sie aber nicht», sagt Prof. Dr. Dr. med. Christoph Gräni, Leitender Arzt an der Universitätsklinik für Kardiologie am Inselspital und Letztautor beider Studien.

«Diese Ergebnisse zeigen, wie viel Potenzial in der engen Zusammenarbeit von Medizin, Informatik und Datenwissenschaft steckt. Nur gemeinsam können wir KI entwickeln, die einen echten Nutzen für Patientinnen und Patienten schafft», sagt der Dr. Isaac Shiri, Leiter Forschungsgruppe AI in kardiovaskulärer Medizin.

Beide Modelle stehen bereits als [frei zugängliche Online-Tools](#) für die wissenschaftliche Nutzung zur Verfügung. Im nächsten Schritt sollen sie prospektiv und in weiteren Patientengruppen im klinischen Alltag getestet werden. Bewähren sich die Modelle auch im klinischen Alltag, könnten sie künftig helfen, Nachsorge und Behandlung stärker am individuellen Risiko auszurichten.

Links

[Universitätsklinik für Kardiologie](#)

[AI in Cardiovascular Medicine \(AI-CVM\)](#)

[Department of Digital Medicine \(DDM\)](#)

Publikationen

Shiri I. et al. Multimodal Artificial Intelligence based Long Term Mortality Prediction after Transcatheter Aortic Valve Implantation: A Multicentre Development, Validation, and Testing Study. *The Lancet Digital Health* 2026. Online ahead of print. Doi: [10.1016/j.landig.2026.101049](https://doi.org/10.1016/j.landig.2026.101049)

Baj G. et al. Machine Learning Driven Risk Prediction Model in Transthyretin Amyloid Cardiomyopathy: A Multicenter Development and Testing Study. *JAMA Cardiology* 2026. Online ahead of print. Doi: [10.1001/jamacardio.2026.3496](https://doi.org/10.1001/jamacardio.2026.3496)

Experte

Prof. Dr. Dr. med. Christoph Gräni, Leitender Arzt, Leiter Kardiale Bildgebung, Universitätsklinik für Kardiologie, Inselspital, Universitätsspital Bern, Universität Bern

Dr. Isaac Shiri, Leiter Forschungsgruppe AI in kardiovaskulärer Medizin, Universitätsklinik für Kardiologie, Inselspital, Universitätsspital Bern, Universität Bern