Neues KI-System liefert Therapieempfehlungen für komplexe Blutkrebserkrankungen

Forschende vom Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ), dem Stammzellinstitut HI-STEM* und der Medizinischen Fakultät Heidelberg der Universität Heidelberg am Universitätsklinikum Heidelberg (UKHD) haben mit „HemaGuide" einen KI-Assistenten entwickelt, der Ärzte bei schwierigen Therapieentscheidungen unterstützt. Das System erreicht in umfangreichen Tests eine hohe Übereinstimmung mit den Empfehlungen erfahrener Experten und könnte den Zugang zu spezialisierter und individualisierter Krebsmedizin deutlich verbessern.

Die Behandlung von Blutkrebs wird immer komplexer. Ärztinnen und Ärzte müssen heute viele Informationen gleichzeitig berücksichtigen: die Krankengeschichte, genetische Veränderungen des Tumors, Begleiterkrankungen, bereits durchgeführte Therapien und eine stetig wachsende Zahl neuer Medikamente. Schwierige Fälle werden deshalb in interdisziplinären Tumorboards besprochen: Fallkonferenzen, in denen Fachleute verschiedener Disziplinen gemeinsam die bestmögliche Therapie festlegen.

Solche hochspezialisierten Konferenzen sind allerdings zeit- und personalaufwendig. Gerade kleinere Kliniken verfügen oft nicht über ausgewiesene Spezialistinnen und Spezialisten für jede der vielen – teils sehr seltenen – Blutkrebsformen. Ein Forschungsteam unter Leitung von Mirco Julian Friedrich (DKFZ, HI-STEM, Medizinische Fakultät Heidelberg und UKHD) hat deshalb den KI-gestützten Assistenten HemaGuide entwickelt, der die behandelnden Ärzte bei genau diesen komplexen Entscheidungen unterstützt.

KI arbeitet wie ein digitales Tumorboard

HemaGuide wertet unstrukturierte Arztbriefe aus, ordnet die enthaltenen Informationen systematisch und kombiniert sie mit aktuellen Behandlungsleitlinien, einer Datenbank aus mehr als 2.000 realen Tumorboard-Fällen sowie mit aktueller Fachliteratur. Auf dieser Grundlage erstellt das System eine nachvollziehbare Therapieempfehlung mit transparenter Begründung.

Eine Besonderheit ist, dass HemaGuide auch die Aufgaben eines molekularen Tumorboards übernehmen kann, also einer Spezialkonferenz, die gezielt die genetischen Veränderungen eines Tumors auswertet. Liegen solche Veränderungen vor, bewertet das System ihre klinische Bedeutung anhand international etablierter Standards, durchsucht automatisch die passende Fachliteratur und schlägt – sofern sinnvoll – zielgerichtete Therapien vor. Diese molekulare Auswertung dauert im Schnitt weniger als eine Minute, während sie bislang oft mehrere Stunden erfordert und nur an wenigen spezialisierten Zentren überhaupt verfügbar ist.

Ein weiterer Vorteil: HemaGuide lässt sich vollständig auf lokalen Krankenhausservern betreiben. Sensible Patientendaten müssen das Krankenhaus damit zu keinem Zeitpunkt verlassen.

Hohe Übereinstimmung – über alle Blutkrebsarten hinweg

In mehreren Studien prüften die Forschenden, wie verlässlich das System arbeitet. Bei 45 besonders komplexen Patientenfällen bewerteten erfahrene Hämatologinnen und Hämatologen die Empfehlungen von HemaGuide deutlich besser als die Antworten herkömmlicher KI-Sprachmodelle ohne die speziell entwickelte HemaGuide-Architektur – vor allem bei der Übereinstimmung mit den tatsächlichen Tumorboard-Entscheidungen und bei der Berücksichtigung der individuellen Patientensituation.

Wie gut sich die Ergebnisse auf andere Kliniken übertragen lassen, zeigte ein Test an 555 Tumorboard-Fällen eines unabhängigen Universitätsklinikums. Diese Fälle umfassten 47 verschiedene Blutkrebserkrankungen – von häufigen bis zu sehr seltenen Formen. Über dieses gesamte Spektrum hinweg stimmten die KI-Empfehlungen in fast 82 Prozent der Fälle mit den Entscheidungen der Expertengremien überein. In einer einmonatigen prospektiven Testphase, in der HemaGuide aktuelle

Fälle parallel zu den Ärzten bearbeitete, ohne deren Entscheidungen zu beeinflussen, lag die Übereinstimmung sogar bei knapp 83 Prozent.

Auch weniger erfahrene Medizinerinnen und Mediziner profitierten von der Unterstützung: In einer simulierten Studie erreichten Assistenzärzte mithilfe von HemaGuide nahezu das Niveau erfahrener Oberärzte. Bei der automatischen Bewertung genetischer Tumorveränderungen stimmte das System zuverlässig mit internationalen Expertenstandards überein. Für die Sicherheit besonders wichtig: Keine eindeutig krebstreibende Veränderung wurde fälschlich als harmlos eingestuft.

Mehr Chancengleichheit in der Krebsmedizin

„HemaGuide soll dazu beitragen, den Zugang zu hochspezialisierter Krebsmedizin zu verbessern. Gerade kleinere Kliniken könnten von der Unterstützung bei der Entscheidungsfindung profitieren", sagt Julian Zoller (DKFZ), einer der beiden Erstautoren. Sein Kollege Michael Kalz, ebenfalls Erstautor, ergänzt: „Weil HemaGuide molekulare Analysen in weniger als einer Minute liefert, können auch etablierte Tumorboards an großen Zentren davon profitieren und Zeit sparen."

Studienleiter Mirco Julian Friedrich betont jedoch ausdrücklich: „Das System soll ärztliche Expertise nicht ersetzen, sondern ergänzen. Es kann Tumorboards entlasten und ihr Wissen breiter verfügbar machen – die endgültige Entscheidung trifft aber immer der behandelnde Arzt oder die behandelnde Ärztin."

Um zu untersuchen, ob HemaGuide die Behandlungsqualität und die Ergebnisse für Patientinnen und Patienten langfristig verbessert, bereitet das Team derzeit eine klinische Studie vor.

Publikation:

Julian Zoller*, Michael Kalz*, Xuewei Wu, Sven Cuntz, Linus Kruk, Niklas Kehl, Julius J. Michel, Cornelius Funk, Sarah Richter, Tobias Tix, David Sedloev, Jonathan Naboschni, Jan H. Frenking, Silvia Barbosa, Oliver L. Saldanha, Alanna Kirschner, Anna D. Metzler, Antonia Schach, René Onken, Tim R. Wagner, Martin Dugas, Andreas Trumpp, Martin Dreyling, Michael von Bergwelt-Baildon, Kai Rejeski, Tim Sauer, Peter Dreger, Marc S. Raab, Carsten Müller-Tidow, Jakob N. Kather und Mirco J. Friedrich: Clinical decision support in hematological malignancies using a case-grounded AI agent. *Nature Medicine* 2026,
DOI: 10.1038/s41591-026-04494-4
** geteilte Erstautorschaft*

Pressemitteilung

06.07.2026
Quelle: Deutsches Krebsforschungszentrum

Weitere Informationen

- Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ)
- Universität Heidelberg
- Universitätsklinikum Heidelberg