

Wirksamkeit der CAR-T-Zell-Immuntherapie bei akuter lymphoblastischer Leukämie (ALL)

Datum: 01.09.2026

Original Titel:

The Use of CAR-T Immunotherapy in the Treatment of Acute Lymphoblastic Leukemia: A Systematic Literature Review with Meta-Analysis.

Kurz & fundiert

- CAR-T-Zell-Immuntherapie: Wie wirksam bei akuter lymphoblastischer Leukämie (ALL)?
- Systematischer Review mit Metaanalyse über 35 Studien
- Vollständige Remission bei 70,68 %
- Hohe Remissionsraten, Rückfälle noch bei jedem 3. Patienten

MedWiss – Fortentwicklungen der Methodik der CAR-T-Zelltherapie haben, so das Fazit eines systematischen Reviews mit Metaanalyse über 35 Studien zur Behandlung der akuten lymphoblastischen Leukämie (ALL), wesentliche Verbesserungen in der Zellpersistenz und Wirksamkeit gebracht, jedoch ist der langfristige Erhalt der Wirksamkeit immer noch eine große Herausforderung. Die Autoren schließen, dass die CAR-T-Zelltherapie eine wirksame Strategie ist, um Patienten auf die Knochenmarkstransplantation vorzubereiten.

Die akute lymphoblastische Leukämie (ALL) ist eine aggressive hämatologische Krebserkrankung, bei der sich B- oder T-Lymphoblasten unkontrolliert vermehren. Historisch umfasste die Behandlung der ALL eine intensive Chemotherapie mit mehreren Medikamenten sowie eine hämatopoietische Stammzelltransplantation. Allerdings geht diese Therapie mit Risiken einher, wie Toxizität für wichtige Organe, einer Transplant-gegen-Wirt-Krankheit (graft versus host disease, GVHD) und der Bildung von Zellklonen mit Multiresistenzen.

Eine neuer entwickelte Alternative ist die CAR-T-Zell-Technologie (Chimeric Antigen Receptor). Dabei werden T-Zellen des Patienten mit einem spezialisierten Protein, dem chimere Antigenrezeptor (CAR), ausgestattet und anschließend in den Patienten zurücküberführt. Mit dem Rezeptor können die T-Zellen Krebszellen finden und so besser zerstören. Direkt im Anschluss an die CAR-T-Zelltherapie werden typischerweise hohe Raten vollständiger Remission gesehen, berichten Wissenschaftler, allerdings von variabler Dauer.

CAR-T-Zell-Immuntherapie: Wie wirksam bei akuter lymphoblastischer Leukämie (ALL)?

Ziel eines systematischen Reviews mit Metaanalyse war es, die Wirksamkeit und Sicherheit von CAR-T-Zell-Immuntherapie zur Induktion der Remission bei Patienten mit ALL zu untersuchen. Die

Recherche ermittelte relevante Studien in den medizin-wissenschaftlichen Datenbanken BVS, Embase, PubMed und ScienceDirect. Die Analyse der zusammengefassten Patientenkohorte fokussierte auf die Rate vollständiger Remission und der Abwesenheit einer minimalen Resterkrankung (Minimal Residual Disease, MRD-Negativität). Zur Analyse der Sicherheit betrachtete die Studie die Häufigkeit schwerwiegender Toxizität (Speziell CRS, Neurotoxizität und Zytopenie). Darüber hinaus analysierte die Untersuchung die Rückfallrate und das durchschnittliche Gesamtüberleben.

Systematischer Review mit Metaanalyse über 35 Studien

Die Metaanalyse schloss 35 Studien mit insgesamt 1 313 Patienten ein. Eine vollständige Remission erreichten 70,68 % der Patienten, eine MRD-Negativität nach 30 Tagen wurde bei 76,68 % festgestellt. Die Autoren sahen eine Überlegenheit der Zellen der 2. Generation und bei Zellen, die sowohl die Marker CD19 als auch CD22 umfassten. Hierbei wurde bei 82,20 % der Patienten eine vollständige Remission festgestellt. Die Rückfallrate betrug 33,90 % in der Analyse über 994 Patienten.

Die meisten Studien wiesen eine hohe Qualität auf. Die Sicherheit der Evidenz ordneten die Autoren als moderat ein. Unerwünschte Ereignisse wie das Zytokinfreisetzungssyndrom (46,81 %) und Neurotoxizität (23,52 %) kamen häufig vor, waren aber reversibel.

Hohe Remissionsraten, Rückfälle noch bei jedem 3. Patienten

Fortentwicklungen der Methodik haben, so das Fazit, wesentliche Verbesserungen in der Zellpersistenz und Wirksamkeit der CAR-T-Zelltherapie gebracht, jedoch ist der langfristige Erhalt der Wirksamkeit immer noch eine große Herausforderung. Die Autoren schließen, dass die CAR-T-Zelltherapie eine wirksame Strategie ist, um Patienten auf die Knochenmarkstransplantation vorzubereiten.

Referenzen:

Gontijo EEL, Ferreira RG, Silveira JMd, Minharro S, Filho SCC, Oliveira MFAd, Campos FS, Santos GRd, Guimarães ALS, Melo JLTd, et al. The Use of CAR-T Immunotherapy in the Treatment of Acute Lymphoblastic Leukemia: A Systematic Literature Review with Meta-Analysis. Future Pharmacology. 2026; 6(3):38.