

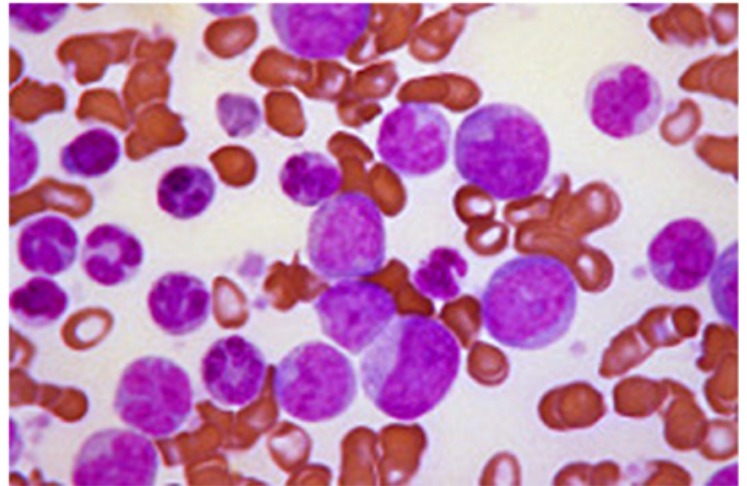
Leukämie: Wie können Stammzellen helfen?

Was wissen wir?

Leukämie umfasst eine Gruppe von Blutkrebsarten, bei denen große Mengen unreifer, nicht funktionsfähiger weißer Blutzellen gebildet werden, die das Immunsystem schwächen (oder komplett blockieren).

Die aktuellen Stammzelltherapien bei schwerer Leukämie umfassen u. a. die Blutstammzelltransplantation (auch bezeichnet als hämatopoetische Stammzelltransplantation oder Knochenmarktransplantation).

Tausende Leukämie-Patienten auf der ganzen Welt wurden erfolgreich mit Blutstammzelltransplantationen therapiert, doch diese Behandlungen bergen sehr große Risiken. Allerdings sind die Risiken im Laufe der Jahre deutlich geringer geworden, da die Forscher immer besser über Leukämie und Blutstammzellen Bescheid wissen.



Blastenkrise in der chronisch myeloischen Leukämie

Bild: Stacy Howard, Centers for Disease Control and Prevention

Was untersuchen Forscher?

Die Forscher wissen noch nicht, welche Genmutationen den meisten Leukämiearten zugrunde liegen. Studien zur Untersuchung der hämatopoetischen Stammzellen (HSC) und der Auslöser für ihre Verwandlung in Blutzellen laufen.

Um Probleme in Verbindung mit HSC-Transplantationen gering zu halten, untersuchen Forscher derzeit neue Ansätze, z. B. Behandlungen mit Immunzellen, Möglichkeiten zum Ankurbeln der Immunität des Patienten mithilfe von Wachstumsfaktoren und Einsatz von induzierten pluripotenten Stammzellen (iPS).

Allgemein gibt es zu wenige HSC-Spender für Transplantationen. Die Forscher arbeiten an Wegen, wie sie mithilfe von iPS große Mengen an HSC heranzüchten können.

Was sind die Herausforderungen?

Unmittelbar vor der Transplantation von neuen HSC wird das Immunsystem des Patienten durch Chemotherapie komplett zerstört. Eine Herausforderung besteht weiterhin darin, die Infektionsanfälligkeit der Patienten niedrig zu halten, während die transplantierten HSC das Immunsystem des Patienten wieder aufbauen.

Inkompatibilitäten des Immunsystems des Patienten mit den transplantierten HSC von einem Spender führen zu vielen Komplikationen. Selbst wenn Spender- und Patientengewebetypen zueinander passen, können Inkompatibilitäten auftreten und zur Transplantatabstoßung oder der Graft-versus-Host-Krankheit führen, die in extremen Fällen tödlich verlaufen kann.