

Stammzellen aus Nabelschnurblut

Weltweit erkranken Menschen an einer bösartigen Erkrankung des Blutes, allgemein als Leukämie bekannt. Für viele dieser großen und kleinen Patienten stellt die Transplantation gesunder Blutstammzellen die einzige Chance auf eine Heilung dar. Voraussetzung ist jedoch das Vorhandensein eines gesunden Spenders. In etwa 30 % der Fälle findet man ein passendes Geschwister. Für die meisten der Patienten muss jedoch in den internationalen Knochenmarkspenderdateien (wie auch der Stiftung AKB) ein unverwandter Spender gesucht werden, wobei nur für ca. 80-85 % ein passender Spender gefunden wird. Für die restlichen Patienten müssen andere Wege beschritten werden.

Eine der neueren und zukunftssträchtigen Entwicklungen ist der Einsatz von Stammzellen aus Nabelschnurblut.

Die Nachgeburt oder Plazenta wird üblicherweise nach der Geburt und der Abnabelung des Neugeborenen verworfen. Sie enthält aber noch bis zu ca. 200 ml Blut. Dieses Blut ist reich an blutbildenden Stammzellen, welche für eine Stammzelltransplantation verwendet werden können. Mehrere Arbeitsgruppen, vor allem in USA und Frankreich, konnten zeigen, dass das Blut, welches nach der Abnabelung eines Neugeborenen in der Nabelschnur und der mütterlichen Plazenta verbleibt, ausreichend Stammzellen enthält, um einen Patienten mit einem Körpergewicht von bis zu 35-40 kg zu transplantieren.

Im Klinikum Deggendorf werden als einziger niederbayerischer Klinik in enger Zusammenarbeit mit der Bayerischen Stammzellbank Gauting seit 2002 ebenfalls Präparate aus Nabelschnurblut gewonnen. Aufgrund der hohen Herstellungskosten (ca. 1.000,-€ pro Präparat) beteiligt sich die AKS Deggendorf auch finanziell an diesem Projekt.

Im September 2008 wurde der Kooperationsvertrag erneut reaktiviert und zwischenzeitlich wieder zahlreiche Nabelschnurpräparate gewonnen.

Dr. Helmut Müller
AKS Deggendorf



Nabelschnurblut ist eine Alternative

Bei akuten Leukämien des Kindesalters wird vermehrt auch Nabelschnurblut zur Transplantation eingesetzt. Eine Studie verglich das Leukämie-freie Überleben mit dem bei einer Knochenmarkspende.

Der Vergleich umfasste 503 Kinder unter 16 Jahren, die aufgrund einer akuten Leukämie eine Nabelschnurblutspende, und 282 Kinder, die aus demselben Grund eine Knochenmarktransplantation erhalten hatten. Es wurde jeweils differenziert nach HLA-übereinstimmenden Spenden (n = 35 bei Nabelschnurbluttransplantation, n = 116 bei Knochenmarktransplantation) und Unterschieden in einem oder zwei HLA-Merkmalen bei den Nabelschnurblutspenden (n = 201 bzw. 267) bzw. nicht übereinstimmenden Knochenmarkspenden (n = 166). Das Leukämie-freie 5-Jahres-Überleben war in den Gruppen nach Knochenmarktransplantation und nach Nabelschnurbluttransplantation mit HLA-Unterschieden in einem oder zwei Merkmalen vergleichbar und sogar etwas besser in der – allerdings zahlenmäßig sehr kleinen – Gruppe der Kinder, die eine

HLA-übereinstimmende Nabelschnurblutspende erhalten hatten. Allerdings lag die transplantationsabhängige Mortalität bei Verwendung von Nabelschnurblut mit zwei unterschiedlichen HLA-Merkmalen bzw. mit einem unterschiedlichen Merkmal bei geringer übertragener Zellzahl signifikant höher als in den übrigen Gruppen. Dafür war allerdings die Rezidivrate bei Nabelschnurbluttransplantation mit zwei nicht identischen HLA-Merkmalen signifikant geringer als in den übrigen Studienarmen. Nach diesen Ergebnissen stellt die Nabelschnurblutspende bei mangelnder Verfügbarkeit von geeigneten Knochenmarkspenden eine mögliche Alternative dar. Allerdings gibt es in vielerlei Hinsicht Optimierungsbedarf: Gefragt sind Strategien zur Verbesserung der Hämatopoese und der Reduktion der frühen Mortalität ebenso wie zur Gewinnung von mehr Spendern

und zur Unterhaltung von öffentlichen Nabelschnur-Blutbanken.

In einem Kommentar wird zudem eine Mindestzellzahl von mehr als 3×10^7 kernhaltigen Zellen oder 2×10^5 CD34⁺ Zellen pro kg gefordert, die bei ein oder zwei unterschiedlichen HLA-Merkmalen noch erhöht werden sollte. Dem Problem der Zellzahl könnte man in Zukunft aber unter anderem mit einer doppelten Nabelschnurblutübertragung begegnen.

Fazit: Öffentliche Nabelschnurblutbanken sind im Falle einer fehlenden passenden Knochenmarkspende eine wichtige Ressource für Transplantate bei akuten Leukämien. Eine größere Zahl von Spenden und bessere Qualitätsstandards können das Potenzial dieser Methode noch verbessern. **FK**

Eapen M et al. Outcomes of transplantation of unrelated donor umbilical cord blood and bone marrow in children with acute leukaemia: A comparison study. *Lancet* 2007; 369: 1947–54. – Kommentar: Rocha V, Gluckman E. Outcomes of transplantation in children with acute leukaemia. *Ibidem* 1906–7.