

Manuela Mayer¹,
Willy A. Flegel¹
Ulm

Versorgung von Patienten mit seltenen Blutgruppen

Die Welt rückt zusammen. Das wirkt sich auf die Wanderungsbewegungen zwischen den Ländern aus. Die multikulturelle Zusammensetzung der Bevölkerungen weltweit nimmt stetig zu und stellt die Transfusionsmediziner immer häufiger vor das Problem, Patienten mit seltenen Blutgruppen versorgen zu müssen. Dabei sollte die Versorgung mit sicheren Blutpräparaten dieser Patienten im Vergleich zu anderen die gleich hohe Qualität aufweisen.

Das Antigenmuster der Blutpräparate muss für den Empfänger passen, und die Versorgung sollte ausreichend schnell sein. Genau dieser Problematik widmet sich eine 1984 gegründete Arbeitsgruppe der „International Society of Blood Transfusion“ in internationaler Kooperation von Blutspendediensten weltweit. Diese „ISBT Working Party on Rare Donors“ entwickelte aufgrund jahrelanger Erfahrung eine Vorgehensempfehlung (Abb. 1). Damit wird ermöglicht, dass jeder Patient mit seltener Blutgruppe ausreichend und genügend schnell versorgt wird [2].

Wurde bei einem Patienten festgestellt, dass seltenes Blut benötigt wird, übernimmt die zuständige Blutzentrale in Absprache mit dem behandelnden Transfusionsmedizi-

ner die Suche nach der erforderlichen Spende (Abb. 1). Durch die notwendigen Informationen bzw. die richtigen Anlaufstellen (Tab. 1) hat die Blutzentrale effektive Methoden, passende Blutpräparate schnell zu finden. Das empfohlene Vorgehen erleichtert dem behandelnden Arzt die Organisation und Beschaffung geeigneter Erythrozytenpräparate für einen Patienten mit seltener Blutgruppe. In der Regel wird damit die schnellstmögliche Bereitstellung der notwendigen Präparate erreicht. Bei dringlichen Indikationen kann so eine Verschlechterung des gesundheitlichen Zustandes durch minimalen Zeitverlust vorgebeugt werden.

Seltene Antikörper

Erythrozytäre Antikörper treten bei Patienten nach vorangegangenen Transfusionen oder Schwangerschaften auf. Häufig sind dies Antikörper gegen gewöhnliche Antigene der Blutgruppensysteme Rhesus, Kell, Kidd oder Duffy. Die Versorgung der Patienten mit kompatiblen Blutpräparaten ist dann kein Problem.

Daneben gibt es jedoch auch sogenannte Antikörper gegen hochfrequente Antigene. Diese Antigene werden so bezeichnet, weil sie bei mehr als 99 % der Menschen in einer Bevölkerung vorkommen. Ein Patient kann einen solchen Antikörper bilden, wenn er selber ein hochfrequentes Antigen nicht trägt. Untersuchungen in Deutschland haben gezeigt, dass mehr als die Hälfte dieser Antikörper lediglich 4 Antikörper-Spezifitäten aufweisen. Diese Antikörper sind gegen eines der 4 Antigene Kp^b, Vel, Lu^b und Yt^a gerichtet [4]. Seit etlichen Jahren halten die Referenz-Blutzentralen vorausschauend ein zwar kleines, doch oft ausreichendes Kontingent an frischen Erythrozytenpräparaten bereit, welche jeweils eines der 4 genannten Antigene nicht tragen. Aus diesem Grund hat sich die Versorgung in den letzten Jahren für die 4 am häufigsten vorkommenden Antigen-Spezifitäten erheblich verbessert.

Stehen nicht genug frische Antigen-negative Erythrozytenpräparate bereit, kann der Patient meist mit tiefgefrorenen Erythrozytenpräparaten versorgt werden (Abb. 2).

¹ Aus dem Institut für Klinische Transfusionsmedizin und Immungenetik Ulm (IKT Ulm), dem Institut für Transfusionsmedizin, Universitätsklinikum Ulm (Leiter: Prof. Dr. med. Hubert Schrezenmeier) und dem DRK Blutspendedienst Baden-Württemberg – Hessen

Abb. 1: Vorgehensweise bei Bedarf an seltenem Blutgruppen im Überblick. Die Institute in den deutschsprachigen Ländern und die Einrichtungen für eine überregionale Suche sind in Tab. 1 und 2 angegeben. Das im Original englische Ablaufdiagramm der ISBT Working Party on Rare Donors ist online abrufbar [1].

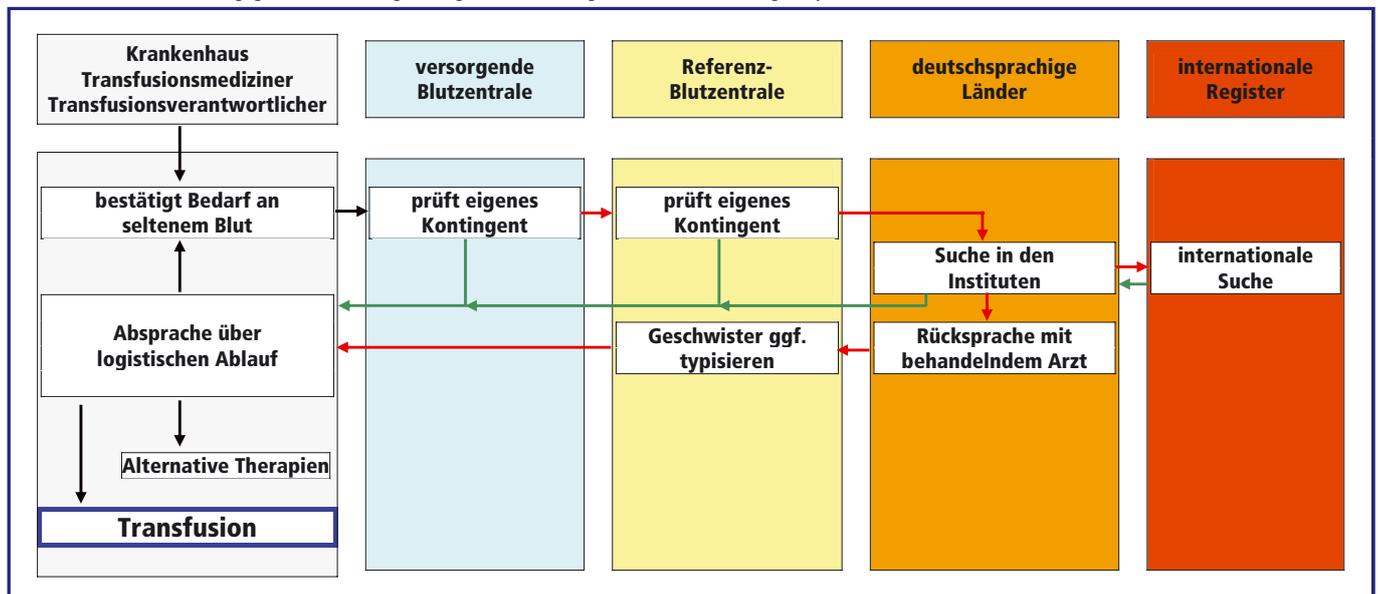




Abb. 2: Tiefgefrorene und auf flüssigem Stickstoff gelagerte Erythrozyten sind die Grundlage für die Diagnostik und die Versorgung bei Patienten mit seltenen Blutgruppen.

Gleichzeitig ist diese Vorgehen auch kostengünstiger als eine aufwendige und eilige Suche im Bedarfsfall.

Weltweite Suche

Da die schwierige Versorgung mit Erythrozytenpräparaten seltener Blutgruppen seit Langem bekannt ist, haben die Referenz-Blutzentralen in nationaler und internationaler Kooperation ihr Augenmerk auf die Verbesserung der Situation gerichtet (Tab. 1). Dabei spielen die langfristige Lagerung der seltenen Spenden und der Kontakt zu freiwilligen Spendern ebenso eine Rolle wie der Aufbau eines gut verzweigten Netzwerks zum Informationsaustausch zwischen den zuständigen nationalen und internationalen Blutzentralen.

Es kommt vor, dass weder frische noch tiefgefrorene Erythrozytenpräparate in Instituten der drei deutschsprachigen Länder vorhanden sind und auch keine Blutspender zur Verfügung stehen. In diesen Fällen ist eine Suche auf internationaler Ebene erforderlich (Tab. 2) [3,5]. Am effizientesten kann diese Suche von einer Referenz-Blutzentrale durchgeführt und die Versorgung koordiniert werden (Abb. 1).

Wegen den besonderen Eigenschaften (Tab. 3), der aufwendigen Lagerung der tiefgefrorenen Präparate und dem erforderlichen Transport sind zusätzliche Kosten unvermeidbar. Die Kostenübernahme durch die Krankenkasse sollte vorab vom Krankenhaus bzw. vom behandelnden Arzt geklärt werden.

Trotz intensiver Suche und Ausschöpfung aller modernen Möglich-

keiten kann immer noch der Fall eintreten, dass für den transfusionsbedürftigen Patienten kein passendes Blutpräparat gefunden wird.

verfahren sind bei schwer zu versorgenden Patienten wesentlich häufiger indiziert als bei Patienten mit der üblichen unproblematischen Blutversorgung.

Ein geplantes und wohl koordiniertes Vorgehen sowohl auf Ebene des Krankenhauses und der versorgenden Blutzentrale als auch bei der Einbindung von nationalen und internationalen Referenzlaboren gibt den Ausschlag für eine zügige, sichere und wirtschaftliche Versorgung. ■

Tab. 1: Institute und Ansprechpartner in den deutschsprachigen Ländern für die Versorgung mit seltenen Blutgruppen [3].

Ort	Institution	Dienstleistung	Kontakt (Tel./Fax)
Berlin	DRK-Blutspendedienst Ost, Institut Berlin	Blutspender mit seltenen Blutgruppen	+49-30-80681-313 +49-30-80681-390
Bern	BSD SRK Bern	Register von Blutspendern mit seltenen Blutgruppen für die deutschsprachigen Länder	+41-31-3842-354 +41-31-3842-351
Hagen	DRK-Blutspendedienst West, Zentrum für Transfusionsmedizin Hagen	tiefgefrorene Erythrozytenpräparate, Blutspender mit seltenen Blutgruppen	+49-2331-807-216 +49-2331-807-151
Mainz	Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Transfusionszentrale des Klinikums	Blutspender mit seltenen Blutgruppen	+49-6131-17-2311 +49-6131-47-3211
München	Blutspendedienst des Bayerischen Roten Kreuzes, Institut für Transfusionsmedizin München	tiefgefrorene Erythrozytenpräparate, Blutspender mit seltenen Blutgruppen	+49-89-5399-440 +49-89-5399-434
Springe	Blutspendedienst der Landesverbände des DRK N.S.T.O.B., Institut Springe	Blutspender mit seltenen Blutgruppen	+49-5041-772-470 +49-5041-772-200
Ulm	DRK-Blutspendedienst Baden-Württemberg – Hessen, Institut Ulm	tiefgefrorene Erythrozytenpräparate, Blutspender mit seltenen Blutgruppen	+49-731-150-536 +49-731-150-602

Literatur

1. N N. ISBT Working Party on Rare Donors. Transfusion Today 2007; 71: 15; www.uni-ulm.de/~wflegel/RARE/DOK/RareDonorCapeTown2007TT.pdf
2. Staropoli A. Searching for Special Blood. AABB News 2007; 9: 30–33; www.uni-ulm.de/~wflegel/RARE/DOK/AABBNewsRareDonors200706.pdf
3. Flegel WA. Arbeitsgruppe Seltene Blutgruppen. DRK Blutspendedienst Baden-Württemberg – Hessen. 1998–2008; www.uni-ulm.de/~wflegel/RARE/
4. Flegel WA., Seltsam A., Wagner FF. Antikörper gegen häufig vorkommende Blutgruppen-Antigene. MTA-Dialog 2005; 11: 838-839; www.uni-ulm.de/~wflegel/RARE/MTAdialog2005SeltenBlut.pdf
5. International Society of Blood Transfusion (ISBT). Homepage; www.isbt-web.org/documentation
6. Bundesärztekammer, Paul-Ehrlich-Institut. Richtlinien zur Gewinnung von Blut und Blutbestandteilen und zur Anwendung von Blutprodukten (Hämotherapie). Deutscher Ärzte-Verlag, Köln 2007; www.bundesaeztekammer.de/downloads/RiliHaemotherapieGesamtnovelle2007.pdf

Tab. 2: Internationale Register für seltene Blutgruppen.

Ort	Institution*	Funktion
Amsterdam	The Sanquin Bank of Frozen Blood†	großer Vorrat tiefgefrorener Erythrozytenpräparate, internationale Auslieferung insbesondere in Europa
Bristol	International Donor Panel	Internationales Register von Blutspendern mit seltenen Blutgruppen
Birmingham	Blutbank des National Blood Service (NBS)	zentraler Vorrat für Großbritannien
Paris	Blutbank der Institut National de la Transfusion Sanguine (INTS)	zentraler Vorrat für Frankreich
Philadelphia	American Red Cross, The American Rare Donor Panel (ARDP)	Register von Blutspendern mit seltenen Blutgruppen in den USA
Tokyo	Japanese Red Cross Society	Register von Blutspendern mit seltenen Blutgruppen in Japan

* Internet-Verknüpfungen zu den internationalen Einrichtungen unter der Homepage der Arbeitsgruppe Seltene Blutgruppen [3]
† früher: European Frozen Blood Bank

Tab. 3: Typische Eigenschaften von tiefgefrorenen Erythrozytenpräparaten.*

Merkmal	Eigenschaft
Lagerungstemperatur	unter –80 °C, meist auf flüssigem Stickstoff (–192 °C)
Lagerzeit	bis zu 10 Jahre
Bereitstellungsdauer – Auftauvorgang – Transport	4 Stunden nach Aufwand
Laufzeit	24 Stunden nach dem Auftauen

* Richtlinien zur Gewinnung von Blut und Blutbestandteilen und zur Anwendung von Blutprodukten (Hämotherapie) [6], Kapitel 3.1.1.2.6

In diesem Fall könnten Familienangehörige, insbesondere Geschwister, untersucht werden, ob eine gerichtete Blutspende in Betracht kommt. Unabhängig davon ist die Suche unter den Geschwistern immer sinnvoll, um Blutspender für die freiwillige Fremdblutspende zu finden.

Grundsätzlich erwägen die behandelnden Ärzte alternative Therapieverfahren wie frühzeitige Erythro-poetingabe, Eigenblutversorgung und blutsparende Operationstechniken. Diese alternativen Therapie-

Für die Autoren:
Manuela Mayer (MTLA)
Abteilung Blutgruppenserologie und Immunhämatologie
IKT Ulm gemeinnützige GmbH
Helmholtzstraße 10
89091 Ulm

