



Baden-Württemberg – Hessen



Ausgabe 11
2008

Regionalbeilage zur hämotherapie



Blutprodukte aus Vollblutspenden

Herstellungsverfahren für Blutprodukte aus Vollblutspenden

Variationsbreite der Qualitätsparameter bei Produkten aus Vollblutspenden

Freigabe

Verfügbarkeit von Blutpräparaten

Transport und Lagerung der aus Vollblut hergestellten Blutpräparate

Auswahl der Blutprodukte und spezielle Blutpräparate

Unterstützung durch die behandelnden Ärzte und Krankenhäuser

**Knochenmark-
Fremdspender-Dateien
an den Instituten in
Frankfurt am Main,
Mannheim und Ulm**

Deutsches Rotes Kreuz 
DRK-Blutspendedienste



Blutprodukte aus Vollblutspenden



◀ **Abbildung 1**

Herstellung der drei verschiedenen Blutprodukte aus Vollblutspenden:
Gefrorenes Frischplasma (GFP), Erythrozytenkonzentrat (EK) und Thrombozytenkonzentrat (TK)

Herstellungsverfahren für Blutprodukte aus Vollblutspenden

Die am häufigsten angewendete Methode zur Herstellung von Blutprodukten ist die Präparation aus der Vollblutspende. Eine Vollblutspende umfasst ein gespendetes Blutvolumen von 500 ml und enthält zudem etwa 70 ml Stabilisator-Lösung, die in den geschlossenen Blutbeutelssystemen bereits vorabgefüllt enthalten ist. Nach Eingang in die Produktionsabteilung im Blutspendedienst werden mithilfe eines Zentrifugationsschrittes bei ca. 3.500 x g (d. h. dem 3500-fachen der Erdbeschleunigung) die Erythrozyten für 10–15 min sedimentiert. Durch eine elektronisch gesteuerte, halbautomatische Trennung in speziellen Separatoren werden die im Sediment befindlichen Erythrozyten und das überstehende Blutplasma durch Überleitung in weitere Blutbeutel abgetrennt.

Übrig bleibt dann das sog. „Buffy Coat“, das neben Restmengen von Erythrozyten und Plasma vor allem die Thrombozyten, das Ausgangsmaterial für die in weiteren Schritten hergestellten Thrombozytenkonzentrate, enthält, sowie die für die Transfusion unerwünschten Leukozyten. Die Leukozyten

werden daher durch spezielle, sogenannte „Inline“-Filter noch am Tage der Herstellung aus allen zellulären Blutprodukten mit hoher Effizienz entfernt. Am Ende stehen die drei Blutpräparate Erythrozytenkonzentrat (EK), Thrombozytenkonzentrat (TK) und Gefrorenes Frischplasma (GFP; syn. „fresh frozen plasma“ (FFP)).

Variationsbreite der Qualitätsparameter bei Produkten aus Vollblutspenden

Die Herstellung biologischer Arzneimittel wie humane Blutprodukte, erfordert nicht nur den höchst verantwortlichen und sorgsamem Umgang mit labilen und empfindlichen Zellsuspensionen, sondern muss auch die natürliche Variationsbreite der Bestandteile im Blut jedes einzelnen Spenders berücksichtigen. Dem wird dadurch Rechnung getragen, dass diese Produkte im Gegensatz zu den meisten sonstigen Arzneimitteln jeweils individuelle Einzel-Chargen darstellen. Hierbei wird für die klinische Anwendung als „therapeutische Einheit“ die Einhaltung von Mindestkriterien, beispielsweise bei Thrombozytenkonzentraten das Vorhandensein einer Dosis von mindestens $2,0 \times 10^{11}$ Thrombozyten pro Einheit, in jeweils mindestens 90% der hergestellten Produkte gefordert. Diese Werte sind im Rahmen der Qualitätskontrollen laufend zu überprüfen (*siehe Abbildung 2*).

Die Bundesoberbehörde trägt bei den Zulassungsverfahren dem Umstand der biologischen



Variabilität dadurch Rechnung, dass zur Spezifikation von Blutprodukten ein relativ eng definierter „Korridor“ der verschiedenen Prüfkriterien, wie in den **Tabellen 1 bis 3** dargestellt, gefordert wird. Dieser gilt für 90 % der hergestellten Produkte. Darüber hinaus gelten für die übrigen 10 % der Produkte etwas „weitere“ Grenzen, die jedoch ebenfalls klar definiert sind.

Durch die Produktion gemäß „Good Manufacturing Practice“ (GMP) und die langjährige Erfahrung in der Herstellung von Blutprodukten aus Vollblutspenden werden die gesetzlich geforderten Standards in allen Parametern sehr zuverlässig eingehalten und in aller Regel übertroffen.

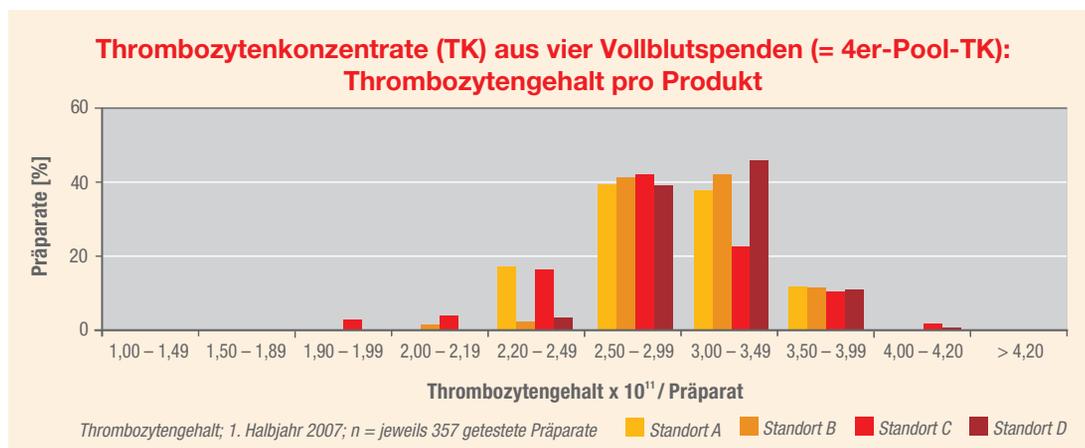
Freigabe

Nach Durchführung der gesetzlich vorgeschriebenen sowie weiterer Labortests (**siehe Tabelle 4**) werden alle Blutprodukte auf die Freigabekriterien für Laborparameter überprüft. Produkte, die diese Anforderungen erfüllen und die gleichzeitig keine Mängel im Rahmen der Herstellung aufweisen, können im letzten Herstellungsschritt als freie Blutpro-

dukte etikettiert werden. Anschließend können sie, in Abstimmung mit dem Leiter der Herstellung und dem Leiter der Qualitätskontrolle, durch die im Arzneimittelgesetz (AMG) definierte verantwortliche Person (sachkundige Person nach § 14 AMG) zum Vertrieb freigegeben werden. Im Einzelfall können, in der Regel auf Anforderung durch Ärzte und Krankenhäuser, bei solchen Produkten noch zusätzliche Herstellungsschritte wie Bestrahlung, Teilung von EK für pädiatrische Patienten, Einengung von TK, etc. erforderlich werden, die dann einer erneuten Freigabe des Produktes, wie oben dargestellt, bedürfen.

Verfügbarkeit von Blutpräparaten

Blutspenden sind ein kostbares und knappes Gut und werden dies aller Voraussicht nach weiterhin bleiben. Je nach Region und Analyse spenden in Deutschland lediglich 3–7 % der Bevölkerung regelmäßig Blut, obwohl mehr als 30 % gesundheitlich und aufgrund der Spenderauswahlkriterien dazu in der Lage wären. Die zunehmende Überalterung in Deutschland führt in der Zukunft zu einer relativen Abnahme des Anteils gesunder, 18- bis



Thrombozytengehalt; 1. Halbjahr 2007; n = jeweils 357 getestete Präparate

Abbildung 2

Qualitätskontrolle von Thrombozytenkonzentraten. Vergleich des Thrombozytengehalts von Produkten aus vier verschiedenen Instituten. Spezifikation: 90 % der Produkte zwischen minimal 2,0 x 10¹¹ und maximal 4,2 x 10¹¹ Thrombozyten/Einheit.

**Tabelle 1**

Prüfkriterien für leukozytendepletierte Erythrozytenkonzentrate (EK) in Additiv-Lösung (nach (1) und gemäß Zulassung)

EK Prüfparameter	Prüfkriterium gemäß Spezifikation	Prüfzeitpunkt
Volumen	225 – 370 ml	nach Herstellung
Hämatokrit	0,5 – 0,7 l/l	nach Herstellung und am Ende der Haltbarkeit
Gesamt-Hämoglobin	> 40 g/Präparat	nach Herstellung und am Ende der Haltbarkeit
% Hämolyse	< 0,8% der Erythrozytenmasse	nach 5 Wochen Lagerzeit
Restleukozyten	< 1 x 10 ⁶ /Präparat	nach Herstellung
Visuelle Kontrolle	Beutel unversehrt; keine sichtbare Hämolyse	alle Präparate vor Abgabe (Vertrieb)
Sterilität	steril	am Ende der Haltbarkeit

Tabelle 2

Prüfkriterien für leukozytendepletierte Pool-Thrombozytenkonzentrate (Pool-TK) (nach (1) und gemäß Zulassung)

TK Prüfparameter	Prüfkriterium gemäß Spezifikation	Prüfzeitpunkt
Volumen	220 – 400 ml	nach Herstellung
Thrombozytengehalt	2,0 – 4,2 x 10 ¹¹ /Präparat	nach Herstellung und am Ende der Haltbarkeit
Restleukozyten	< 1 x 10 ⁶ /Präparat	nach Herstellung
Resterythrozyten	< 3 x 10 ⁹ /Präparat	nach Herstellung
pH-Wert bei 22 ± 2 °C	6,5 – 7,4	am Ende der Haltbarkeit
Visuelle Kontrolle	Beutel unversehrt; „Swirling“-Effekt	alle Präparate vor Abgabe (Vertrieb) bzw. am Ende der Haltbarkeit
Sterilität	steril	am Ende der Haltbarkeit

Tabelle 3

Prüfkriterien für gefrorenes Frischplasma (GFP); (nach (1) und gemäß Zulassung)

GFP Prüfparameter	Prüfkriterium gemäß Spezifikation	Prüfzeitpunkt
Volumen	190 – 380 ml	nach Herstellung
F VIII-Gehalt	Pooltestung: > 0,7 U/ml	im 1. Monat nach Herstellung und am Ende der Haltbarkeit
Restleukozyten	< 0,1 x 10 ⁹ /l	nach Herstellung
Restthrombozyten	< 20 x 10 ⁹ /l	nach Herstellung
Resterythrozyten	< 3 x 10 ⁹ /l	nach Herstellung
Visuelle Kontrolle	Beutel unversehrt; keine sichtbaren Ausfällungen	alle Präparate vor dem Tiefrieren
Sterilität	steril	nach Herstellung oder während/am Ende der Haltbarkeit

68-jähriger Mehrfach-Blutspender an der Gesamtbevölkerung. Gleichzeitig steigt bei zunehmend invasiveren Eingriffen und Behandlungen bis ins hohe Alter der Patienten der Blutbedarf durch die zunehmende Überalterung weiter an. Dennoch darf derzeit die Blutversorgung für Notfall- und dringliche Behandlungen als jederzeit gesichert angesehen werden. In jedem Jahr ab Frühsommer

kommt es bei im Jahresverlauf zunehmender Reisetätigkeit der Blutspender allerdings dennoch gelegentlich zu Engpässen bei der Blutbereitstellung für planbare, elektive Eingriffe. Für den therapeutischen Einsatz von aus Vollblut hergestellten Blutkomponenten ist daher das Ziel, die freiwillig und unentgeltlich gespendeten Blutpräparate so sparsam und „Indikations-gesteuert“ wie möglich einzu-



setzen, damit der Bedarf an Blutprodukten möglichst jederzeit bundesweit gedeckt werden kann.

Transport und Lagerung der aus Vollblut hergestellten Blutpräparate

Tabelle 5 stellt die Lager- und Transport-Bedingungen für Blutprodukte zusammen. Dabei ist zu beachten, dass eine Lagerung von Blutprodukten ausschließlich in dafür vorgesehenen und für die Lagerung von Blutpräparaten zertifizierten Kühlschränken bzw. Räumlichkeiten erfolgen darf. Thrombozytenkonzentrate dürfen nur unter ständiger Agitation bei + 22 °C ± 2 °C gelagert werden. Andere Arzneimittel, weitere Materialien oder gar Lebensmittel dürfen nicht zusammen mit Blutpräparaten gelagert werden. Lagereinrichtungen sind mit den entsprechenden Fühlern und Alarminrichtungen auszustatten, um die korrekte Lagertemperatur zu überwachen, zu dokumentieren und bei Bedarf umgehend korrigierend eingreifen zu können, bevor die empfindlichen Produkte Schaden nehmen. Alle oben genannten Punkte zu Transport und Anwendung von Blutprodukten sind im Qualitätssicherungssystem der Klinik oder Praxis schriftlich zu fixieren (nach (1)).

Auswahl der Blutprodukte und spezielle Blutpräparate

Mit der Ausnahme von Notfallsituationen sollen Erythrozytenkonzentrate nach Indikationsstellung zur Transfusion im zuständigen immunhämatologischen Laboratorium ABO-blutgruppengleich bereitgestellt werden. In aller Regel wird eine Blutgruppenbestimmung im ABO-, Rhesus- und Kell-System, evtl. in weiteren Blutgruppensystemen, ein Antikörpersuchtest, ein direkter Antihumanglobulin-

Test („direkter Coombs-Test“) sowie eine serologische Verträglichkeitsprobe zwischen Spender und Empfänger („Kreuzprobe“) durchgeführt. Ein positiver Antikörpersuchtest soll unbedingt mittels Antikörperdifferenzierung weiter abgeklärt werden.

Kommt bei geplanten Eingriffen und Operationen eine Transfusion ernsthaft in Betracht, so müssen vorher zumindest die Ergebnisse einer vollständigen Blutgruppenbestimmung sowie eines Antikörpersuchtests, bei dessen positivem Resultat auch die weitere Abklärung der Antikörperspezifität, vor-

Gesetzlich vorgeschriebene Tests bei jeder Spende

Hepatitis B (HBV):

- HBs-Antigen
- Anti-HBc

Hepatitis C (HCV):

- Anti-HCV-Antikörper
- HCV-Genom (NAT; PCR)

HI-Virus (HIV):

- Anti-HIV 1/2-Antikörper
- HIV-Genom (NAT; PCR)

Treponema pallidum (=Erreger der Syphilis):

- Antikörper gegen Treponema pallidum

WEITERHIN:

- **Blutgruppe:**
 - › ABO-Blutgruppe
 - › Rhesusfaktor
 - › Rhesusformel*
 - › Kell-Merkmal
- **Antikörpersuchtest (AKS)****

Vom DRK-Blutspendedienst zusätzlich durchgeführte Tests

Hepatitis B (HBV):

- HBV-Genom (NAT; PCR)

Hepatitis A (HAV):

- HAV-Genom (NAT; PCR)

Parvovirus B19:

- Parvo B19-Genom (NAT; PCR)

NAT = Nucleic Acid Testing/=Nukleinsäure-Amplifikations-Test = Nachweis der viralen Erbsubstanz DNA oder RNA direkt mittels PCR (Polymerasekettenreaktion)

* bei Erst- und Zweitspendern

** bei Erstspende; dann alle 2 Jahre oder nach Schwangerschaft bzw. Transfusionen

Tabelle 4

Untersuchungsumfang vor Freigabe einer Blutspende (modifiziert nach (1)). Zur Freigabe müssen alle vorgeschriebenen Tests plus HBV-PCR negativ sowie die Blutgruppen bestimmt sein. Es dürfen beim Spender keine klinisch relevanten anti-erythrozytären Antikörper nachgewiesen werden.



Blutpräparat	Lagerung	Transportbedingungen
Erythrozytenkonzentrat	+ 4 °C ± 2 °C	+ 1 °C bis + 10 °C
Thrombozytenkonzentrat	+ 22 °C ± 2 °C unter ständiger Agitation!	Raumtemperatur*
Gefrorenes Frischplasma	< - 30 °C (zul. Abw.: + 3 °C)	Tiefgefroren
Gefrorenes Frischplasma, in zertifizierten Auftaegeräten aufgetaut	Nur zur sofortigen Transfusion!	Raumtemperatur*

* = diese Präparate müssen nach Erhalt auf der Station schnellstmöglich transfundiert werden!

↑
Tabelle 5

Lagerungs- und Transportbedingungen für Blutprodukte ausschließlich in geeigneten Kühl- bzw. Lagereinrichtungen; (nach (1))

liegen. In Zweifels- oder Problemfällen empfiehlt sich die Rücksprache mit dem regional zuständigen transfusionsmedizinischen Zentrum. Weitere wichtige Einzelheiten zur Anwendung von Blutprodukten finden sich in Kapitel 4 der „Richtlinien zur Gewinnung von Blut und Blutbestandteilen und zur Anwendung von Blutprodukten (Hämotherapie)“, die von der Bundesärztekammer im Einvernehmen mit der Bundesoberbehörde, dem Paul-Ehrlich-Institut, erstellt wurden (1).

In Notfällen kann z. T. von den oben genannten Regeln abgewichen werden, um das Leben des

Patienten nicht durch zeitliche Verzögerungen zu gefährden bzw. eine lebensbedrohliche Situation umgehend abzuwenden. Es ist aber gerade in solchen Notfallsituationen unabdingbar, Mindestsicherheitsstandards wie beispielsweise den ABO-Identitätstest („Bedside-Test“) vor Transfusionsbeginn durchzuführen.

Spezielle Patientengruppen benötigen bestrahlte bzw. CMV-Antikörper negativ getestete Blutpräparate. **Kasten 1** bzw. **Kasten 2** geben die Indikationen für diese Spezialpräparate aus den Richtlinien wieder (1).

➤
Kasten 1

Indikationen für die Bestrahlung von Blutprodukten (aus (1)):

- alle Blutkomponenten aus gerichteten Blutspenden von Blutsverwandten
- alle HLA-ausgewählten Blutkomponenten
- alle Granulozytenpräparate

sowie alle Blutkomponenten für die:

- Intrauterine Transfusion
- postpartale Austauschtransfusion*
- Transfusion von Frühgeborenen (bis zur Vollendung der 37. Schwangerschaftswoche)
- Transfusion von Neugeborenen bei Verdacht auf Immun-Defizienz
- Transfusion bei allogener Stammzell-/Knochenmarktransplantation

- Transfusion (7 – 14 Tage) vor autologer Blutstammzellentnahme
- Transfusion bei autologer Stammzell-/Knochenmarktransplantation (ca. drei Monate nach Transplantation)
- Transfusion bei schwerem Immundefektsyndrom oder Patienten mit AIDS
- Transfusion bei M. Hodgkin (alle Stadien)
- Therapie mit Purin-Analoga (Fludarabin, Cladribin, Deoxycoformycin)
- Therapie mit Anti-T-Lymphozyten-Antikörpern (Alemtuzumab, ATG/ALG)
- Transfusion bei Hochdosis-Chemotherapie bei Leukämien, malignen Lymphomen und soliden Tumoren*

* = nicht gesicherte Indikationen
(Diese Auflistung ist der Entwicklung neuer immunsuppressiver Medikamente/Maßnahmen anzupassen!)

Unterstützung durch die behandelnden Ärzte und Krankenhäuser

Wie können behandelnde Ärzte und Krankenhäuser die Blutspendedienste bei ihrem Auftrag, die sichere Versorgung mit Blutprodukten jederzeit zu gewährleisten, unterstützen?

- Durch streng indikationsbezogene, differenzierte, gut dokumentierte Bestellung und den entsprechenden Einsatz der Blutpräparate bei Ihren Patienten.

>
Kasten 2

Indikationen für CMV-AK negative Blutprodukte (aus (1)):

- Feten (intrauterine Transfusion)
- Frühgeborene
- CMV-negative Schwangere
- Empfänger eines allogenen Stammzelltransplantats
- Empfänger mit schweren angeborenen Immundefekten (SCID)
- CMV-negative, HIV-infizierte Patienten

Literatur

- 1) Richtlinien zur Gewinnung von Blut und Blutbestandteilen und zur Anwendung von Blutprodukten (Hämotherapie) – Aufgestellt gemäß Transfusionsgesetz von der Bundesärztekammer im Einvernehmen mit dem Paul-Ehrlich-Institut – Gesamtnovelle 2005 Deutscher Ärzte-Verlag, Köln 2006; pp. 39-44

- Durch die Beachtung der allgemein anerkannten Transfusionstrigger und Grenzen für den Einsatz der verschiedenen Blutprodukte.
- Durch Werbung für bzw. aktive Unterstützung der freiwilligen Blutspende in Ihrer Umgebung, am Arbeitsplatz und im Familien- und Freundeskreis.

Wir danken Ihnen für die gute und vertrauensvolle Zusammenarbeit und freuen uns auf die gemeinsame Zukunft zum Wohle der Patienten.

Autoren:

Dr. med. Markus M. Müller
Priv.-Doz. Dr. med. Reinhard Henschler
Dr. med. Markus Wiesneth
Dr. med. Ekkehard Richter
Dr. med. Gerhard Holzberger
Priv.-Doz. Dr. med. Michael Müller-Steinhardt
Dipl.-Biol. Hans-Ulrich Pfeiffer
Dr. phil. nat. Thea Müller-Kuller
Prof. Dr. med. Harald Klüter
Prof. Dr. med. Hubert Schrezenmeier
Prof. Dr. med. Dr. h. c. Erhard Seifried

Knochenmark-Fremdspender-Dateien an den Instituten in Frankfurt am Main, Mannheim und Ulm

Die Transplantation hämatopoietischer (= blutbildender) Stammzellen ist heute eine Therapieoption nicht nur bei malignen hämatologischen Erkrankungen. Sie wird auch vermehrt bei nicht-malignen Erkrankungen eingesetzt.

Gesunde Fremdspender hämatopoietischer Stammzellen werden dabei nur in geringem Umfang im Geschwisterkreis des Patienten gefunden, so dass der größte Teil der Patienten heute

auf die Spende eines Nichtverwandten angewiesen ist.

Während die lebensrettende Stammzell-Transplantation für den Patienten wenig „spektakulär“ ist, die wie eine Transfusion intravenös nach Vorbehandlung des Patienten verabreicht wird, ist die Entnahme von blutbildenden Stammzellen bei vielen Laien dagegen oft noch immer mit starken Ängsten und Missverständnissen verbunden: Frü-



her wurde in Laienkreisen oft „Knochenmark“ mit „Rückenmark“ verwechselt. Dabei hat letzteres natürlich mit der Stammzellentnahme nicht das Geringste zu tun! Aber auch heute ist oft noch das Thema „Typisierung“ mit fehlerhaften Vorstellungen verbunden: Es sind zur Aufnahme als potentiellstem Stammzell-Fremdspender lediglich Adresse und Unterschrift für die Aufnahme in die Datenbank, sowie die Entnahme eines Blutröhrchens aus einer Armvene zur Gewebetypisierung nötig.

Sollte ein Stammzell-Fremdspender im Rahmen der weltweiten Suchen als möglicher Spender für einen Patienten in Frage kommen, so wird die endgültige Entscheidung für oder gegen die konkrete Spende erst nach weiteren Untersuchungen sowohl der Gewebeverträglichkeit, als auch der Gesundheit des Spenders getroffen: Natürlich sollte vor Aufnahme in eine Datei die prinzipielle Bereitschaft bestehen, im Falle einer Übereinstimmung mit den Gewebemerkmale eines Patienten, für den ein Transplantat gesucht wird, für eine Spende auch bereit zu stehen. Allerdings entscheidet sich der potentielle Spender frei nach den genannten weiteren Untersuchungen für oder gegen die Spende. Erst bei Zustimmung des Spenders, Klärung seines Gesundheitszustandes und der Übereinstimmung mit dem potentiellen Empfänger auch nach der Feintypisierung der Gewebemerkmale wird der betroffene Patient darüber informiert, dass für ihn ein möglicher Spender gefunden wurde.

Die Entnahme erfolgt heute in den meisten Fällen ambulant in unseren Instituten mittels Stammzell-Apherese nach Vorbehandlung des Spenders mit dem natürlichen Wachstumsfaktor G-CSF (Granulozyten-Colonie-Stimulierender Faktor). Alternativ kann eine Knochenmark-Entnahme aus dem Beckenkamm erfolgen.



Der DRK-Blutspendedienst Baden-Württemberg – Hessen gemeinnützige GmbH mit seinen Tochtergesellschaften war und ist nicht nur mit den zuvor genannten Standard-Blutprodukten befasst: Im Rahmen einer umfassenden transfusionsmedizinischen, immunhämatologischen und labortechnischen Versorgung der Krankenhäuser werden auch Stammzell- und Knochenmark-Spender untersucht, blutbildende Stammzellen gewonnen, bei Bedarf prozessiert und an die Transplantationszentren abgegeben. Aber auch schon davor werden in den transplantationsimmunologischen Laboratorien unserer Institute sowohl Patienten, die einer Transplantation bedürfen, als auch geeignet erscheinende Familienmitglieder sowie potentielle Stammzell-Fremdspender auf ihre HLA-Gewebemerkmale hin untersucht. Als Sucheinheiten für potentielle Stammzellspender vermitteln die Institute in Ulm und Frankfurt im Auftrag der behandelnden Hämatologen und Pädiater weltweit aus den Fremdspenderdateien passende Stammzellspender. Die bundesweite Koordination und EDV-Unterstützung übernimmt hierbei das zentrale Knochenmark-Spenderregister für Deutschland (ZKRD) in Ulm, eine 100%ige Tochter des DRK-Blutspendedienstes Baden-Württemberg – Hessen.

Die Knochenmark-Fremdspenderdateien in Frankfurt, Mannheim und Ulm sind ursprünglich aus den Dateien Gewebe- (=HLA-) typisierter Blutspender, z. B. unserer Thrombozyten-Apheresespender, hervorgegangen.



Viele unsere Blutspender haben den Wunsch, im Bedarfsfall auch Stammzellspender zu werden. Unsere Dateien versuchen, diesem Wunsch vieler entgegen zu kommen, indem sie zum Teil sogar auf Blutspendeterminen die Möglichkeit bieten, sich in das weltweite Netz der HLA-typisierten Fremdspender aufnehmen zu lassen. Außerdem finden in Zusammenarbeit mit beispielsweise Familien, Freunden oder Arbeitskollegen betroffener Patienten spezielle Typisierungsaktionen zur Aufnahme in die Dateien statt.

Es ist unser permanentes Bemühen, hierfür die notwendigen finanziellen Mittel durch Spenden bereitzustellen. Denn der Aufbau der Stammzell-Fremdspender-Dateien wird nicht von den Krankenkassen finanziert.

Die bei einem Gesunden aus zum Teil persönlich erlebter Not eines unversorgten Patienten heraus entstandene Bereitschaft, im Bedarfsfall für einen fremden Patienten Stammzellen zu

spenden, kann sich auch wirkungsvoll zunächst in einer Blutspende ausdrücken. Auf diese Weise sammelt ein potentieller Stammzellspender genau die Art von Erfahrung, die ihm helfen wird, im Bedarfsfall seine Spende für den ihm unbekanntem „gewebeverwandten Blutsbruder“ zu leisten.

Neben den genannten Stammzellen aus der Apherese bzw. dem Knochenmark bieten auch Stammzellen aus Nabelschnurblut eine wertvolle Quelle gesunder blutbildender Zellen zur Transplantation. Die Plazenta wird üblicherweise nach der Geburt und Abnabelung des Kindes verworfen. Sie enthält jedoch noch bis zu 200 ml kindliches Blut. Gerade die spezifischen Eigenschaften des Nabelschnurbluts wie beispielsweise der Gehalt an blutbildenden Stammzellen und ein noch nicht endgültig ausgeprägtes Immunsystem sprechen für eine Verwendung von Nabelschnurblutpräparaten insbesondere bei der Stammzell-Transplantation von Kindern. Die

Freiwillige Knochenmark-Spender in den Dateien Frankfurt, Mannheim und Ulm von 2001 bis 2007

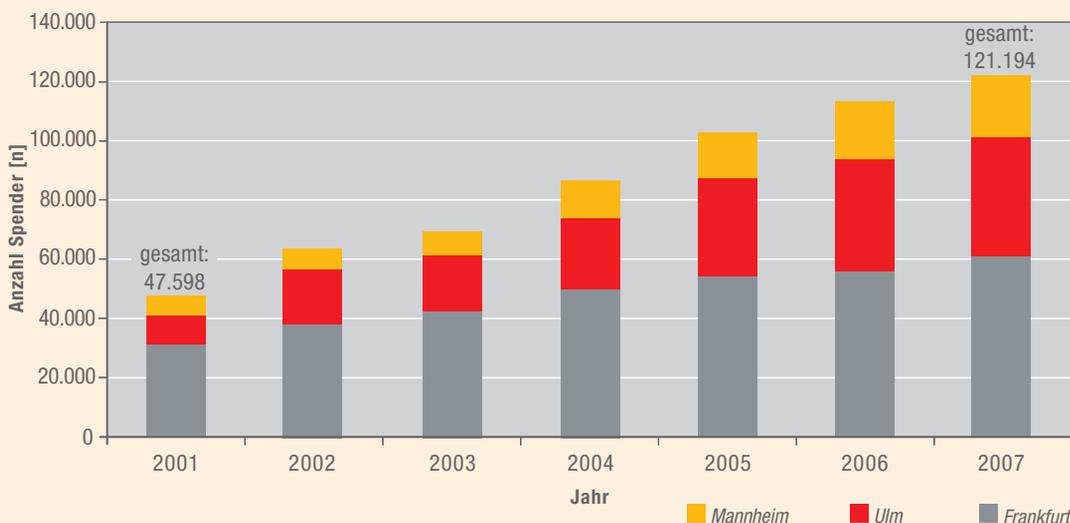


Abbildung 1



Entnahmeformen pro Jahr bei Spendern aus den Dateien Frankfurt, Mannheim und Ulm von 2001 bis 2007

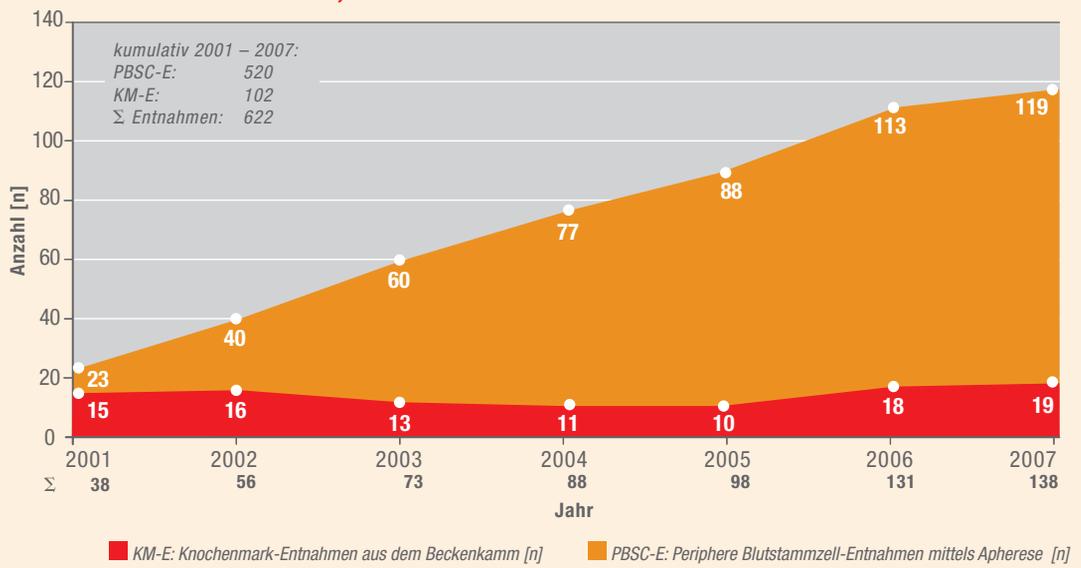


Abbildung 2

relative Unreife der Abwehrzellen des Nabelschnurblutes führt dazu, dass nach einer Transplantation weniger häufig schwere Abstoßungsreaktionen erfolgen. Da Stammzellen aus Nabelschnurblut unter Umständen selbst dann transplantiert werden können, wenn Spender und Patient nicht komplett identische Gewebeantigene tragen und da Nabelschnurstammzellen unmittelbar verfügbar sind, können auch solche Patienten von einer allogenen Stammzelltransplantation profitieren, für die entweder kein passender Fremdspender gefunden wird oder bei welchen eine längere Dauer der Spendersuche wegen der akuten Dringlichkeit zur Transplantation ein hohes Risiko birgt.

Mit der öffentlichen Nabelschnurblutbank im Institut Mannheim, der zweitgrößten Deutschlands, und einem gemeinsamen Projekt in Frankfurt mit der Firma Stellacure aus Hamburg im Bereich der öffentlich-privaten Nabelschnurbanken ist der DRK-Blutspendedienst Baden-Württemberg – Hessen auch auf diesem Gebiet aktiv.

Was können unsere Knochenmarkspender-Dateien für Sie tun?

Unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Knochenmark-Fremdspender-Dateien in Frankfurt, Mannheim und Ulm sind Ihre kompetenten Ansprechpartner und Kontaktmöglichkeiten bei:

- Fragen rund um die Stammzell- oder Knochenmark-Spende
- Interesse an einer Aufnahme in die Dateien als freiwilliger Stammzellspender
- Fragen zu einer Typisierungsaktion in Ihrem Krankenhaus, Betrieb, Arztpraxis, Schule, Gemeindehaus, etc.
- Interesse an weiterführenden Informationen zum Thema

Falls Sie eine oder mehrere der genannten Fragen haben, so würden wir uns freuen, von Ihnen zu hören!

Bitte kontaktieren Sie nach Möglichkeit die nächstgelegene Datei, da wir regional arbeiten:

Die Datei am Institut in Frankfurt am Main

Kontakt:

Deutsche Stammzellspenderdatei Rhein-Main

DRK-Blutspendedienst Baden-Württemberg –
Hessen gemeinnützige GmbH
Institut für Transfusionsmedizin und
Immunhämatologie
Sandhofstraße 1
60528 Frankfurt am Main
Telefon: 069-6782-207
Fax: 069-6782-217
www.stammzellspenderdatei.de



Ansprechpartnerinnen:



Andrea Schaefer (Stellv. Administrative Leiterin), aschaefer@blutspende.de
Sigrid Zoeller (Administrative Leiterin), szoeller@blutspende.de

Die Datei am Institut in Mannheim

Kontakt:

Knochenmarkspender-Datei Rhein-Neckar

DRK-Blutspendedienst Baden-Württemberg –
Hessen gemeinnützige GmbH
Institut für Transfusionsmedizin
und Immunologie
Friedrich-Ebert-Straße 107
68167 Mannheim
Telefon: 0621-3706-8116
Fax: 0621-3706-8118
E-mail: knochenmarkspende-ma@blutspende.de



Daniela Griffiths (Koordination) und Frank Stötzer (Arzt)
von der Knochenmarkspender-Datei Rhein-Neckar

Die Datei am Institut in Ulm

Das KSS-Ulm ist die erste Knochenmarkspenderdatei, die in Deutschland gegründet wurde. Seit 1985 erfasst sie freiwillige Knochenmark- und Blutstammzellspender aus der Süddeutschen Region in einem größeren Radius um Ulm.

Seit Anfang des Jahres 2007 hat das KSS-Ulm eine Initiative gestartet, um den Bekanntheitsgrad der Datei in der Region zu erhöhen. Ein neues Logo – Tom das Chromosom – wurde generiert, das als Sympathiefigur insbesondere



jüngere, potentielle Spender ansprechen sollte. Anlässlich des 40. Jahrestages der Universität Ulm im Sommer 2007 wurde Tom zum ersten Mal erfolgreich präsentiert und ist von den Besuchern sehr gut angenommen worden.

Folgende Mitarbeiterinnen sind als Ansprechpartner für operative Dateiangelegenheiten (Neuerfassung, Infomaterial, Aufträge, CT's, Work-Ups etc.) zuständig:

Brigitte Linke

Telefon: 0731-150-827

b.linke@blutspende.de

Juanna Holz-Seidenfuss

Telefon: 0731-150-527

j.holz-seidenfuss@blutspende.de

Christine Blum

Telefon: 0731-150-634

c.blum@blutspende.de

Silke Pröbstle

Telefon: 0731-150-634

s.proebstle@blutspende.de

Hotline

Telefon: 0731-150-6848

mail@kss-ulm.de

Darüber hinaus ist **Frau Flach**

(c.flach@blutspende.de, Tel: 0731-150-530)

zuständig für die Planung von größeren Knochenmarkspendeaktionen sowie kombinierten Blut-Knochenmarkspendeaktionen.

Frau Hofmann/Frau Scholz

(i.hofmann@blutspende.de, Tel: 0731-150-523)

sind für Aktionsabrechnungen und für die Erstellung von Spendenquittungen zuständig.

Für sonstige Fragen steht der Leiter des

KSS-Ulm, **PD Dr. med. J. Mytilineos**

(j.mytilineos@blutspende.de, Tel: 0731-150-524)

ebenfalls gerne zur Verfügung.

Weitere Kontaktmöglichkeiten:

KSS-Ulm

Abteilung Transplantationsimmunologie

IKT Ulm gemeinnützige GmbH

Helmholtzstraße 10

89081 Ulm

Telefon: 0731-150-6848

Fax: 0731-150-653

E-mail: mail@kss-ulm.de

<http://www.ich-rette.de>; <http://www.kss-ulm.de>

◀ **Die langjährige Mitarbeiterin des KSS-Ulm, Frau Alsalihi mit TOM, dem neuen Logo/Sympathiefigur der Ulmer Spenderdatei.**



Impressum

Regionalbeilage

Herausgeber:

DRK-Blutspendedienst
Baden-Württemberg – Hessen
gemeinnützige GmbH

Sandhofstraße 1

D-60528 Frankfurt am Main

Tel.: 069 - 6782-0

Fax: 069 - 6782-160

Redaktion:

(V.i.S.d.P.)

• Prof. Dr. med.

Hubert Schrezenmeier

• Dr. med. Markus M. Müller

Autoren:

Dr. med. Markus M. Müller

Frank Stötzer

Daniela Griffiths

Prof. Dr. med. Christian Seidl

Priv.-Doz. Dr. med. Joannis Mytilineos

Dr. med. Gerhard Holzberger

Dr. med. Veronika Brixner

Priv.-Doz. Dr. med. Torsten Tonn

Prof. Dr. med. Harald Klüter

Prof. Dr. med. Hubert Schrezenmeier

Prof. Dr. med. Dr. h.c. Erhard Seifried