

Transfusionsmedizin

Immunhämatologie · Hämotherapie · Immungenetik · Zelltherapie

Herausgeber

Gregor Bein, Gießen Rainer Blasczyk, Hannover Harald Klüter, Mannheim (federführend) Hubert Schrezenmeier, Ulm

Wissenschaftlicher Beirat

Andreas Buser, Basel
Reinhold Eckstein, Erlangen
Hermann Eichler, Homburg/Saar
Christian Gabriel, Linz
Birgit Gathof, Köln
Andreas Greinacher, Greifswald
Peter Horn, Essen
Volker Kiefel, Rostock
Behrouz Mansouri Taleghani, Bern
Johannes Oldenburg, Bonn
Eva Rohde, Salzburg
Abdulgabar Salama, Berlin
Harald Schennach, Innsbruck
Erhard Seifried, Frankfurt

Organschaft



Offizielles Organ der Deutschen Gesellschaft für Transfusionsmedizin und Immunhämatologie

Verlag

Georg Thieme Verlag KG Rüdigerstraße 14 70469 Stuttgart Postfach 301120 70451 Stuttgart

www.thieme.de/fz/transfusionsmedizin www.thieme-connect.de/products



Transfusionsmedizin - Immunhämatologie, Hämotherapie, Immungenetik, Zelltherapie 7. Jahraana

Die Transfusionsmedizin erscheint 4-mal jährlich. ISSN (Print): 2191-8805 eISSN: 2191-8813

Eigentümer & Copyright © Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York 2017

Herausgeber

Prof. Gregor Bein, Institut für Klinische Immunologie und Transfusionsmedizin, Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH Langhansstraße 7, 35392 Gießen Tel.: +49641985-41501, Fax: +49641985-41509

E-Mail: gregor.bein@immunologie.med.uni-giessen.de

Prof. Rainer Blasczyk, Institut für Transfusionsmedizin, Medizinische Hochschule Hannover Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover Tel.: +49511532-6700, Fax: +49511532-2079 E-Mail: blasczyk.rainer@mh-hannover.de

Prof. Harald Klüter, Institut für Transfusionsmedizin und Immunologie, Medizinische Fakultät Mannheim, Universität Heidelberg, DRK-Blutspendedienst Baden-Württemberg – Hessen gemeinnützige GmbH Friedrich-Ebert-Straße 107, 68167 Mannheim Tel.: +496213756-817, Fax: +496213706-818 E-Mail: h.klueter@blutspende.de

Prof. Hubert Schrezenmeier, Institut für Klinische Transfusionsmedizin und Immungenetik Ulm und Institut für Transfusionsmedizin, Universität Ulm, DRK-Blutspendedienst Baden-Württemberg – Hessen gemeinnützige GmbH

Helmholtzstraße 10, 89081 Ulm Tel.: +49731150550, Fax: +49731150500 E-Mail: h.schrezenmeier@blutspende.de

Die Herausgeber sind nicht verantwortlich für die Rubrik "Forum der Industrie".

Verlag

Georg Thieme Verlag KG Rüdigerstraße 14, 70469 Stuttgart oder Postfach 301120, 70451 Stuttgart Tel.: +497118931-0, Fax: +497118931-298 www.thieme.de. www.thieme.de/transfusionsmedizin www.thieme-connect.de/products Web-App: www.thieme.de/eref-app

Redaktion

Sie erreichen die Redaktion unter: tfm.impressum@thieme.de V.i.S.d.P.: Dr. Julia Rojahn, Rüdigerstraße 14, 70469 Stuttgart

Verantwortlich für den Anzeigenteil Thieme Media

Pharmedia Anzeigen- und Verlagsservice GmbH Ulrike Bradler, Rüdigerstraße 14, 70469 Stuttgart oder Postfach 30 08 80, 70448 Stuttgart Tel.: +497118931-466, Fax: +497118931-470 E-Mail: ulrike.bradler@thieme-media.de

Produktionsmanagement

Tel.: +497118931-246. Fax: +497118931-393 E-Mail: lioba.elli-meier@thieme.de

Abonnentenservice

Wir bitten unsere Abonnenten, Adressänderungen dem Abonnentenservice mitzuteilen, um eine reibungslose Zustellung der Zeitschrift zu gewährleis-

Tel.: +497118931-321, Fax: +497118931-422, F-Mail: aboservice@thieme.de

Die Inhalte der Zeitschrift stehen online in Thieme Connect zur Verfügung (www.thieme-connect.de/ products). Der Zugang ist für persönliche Abonnenten im Preis enthalten. Über kostenpflichtige Zugangsmöglichkeiten und Lizenzen für Institutionen (Bibliotheken, Kliniken, Firmen etc.) informiert Sie gerne unser Institutional Sales Team, E-Mail: sales@thieme-connect.de

Warenbezeichnungen und Handelsnamen

Marken, geschäftliche Bezeichnungen oder Handelsnamen werden nicht in jedem Fall besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Handelsnamen handelt.

Informationen für unsere Autoren

Manuskriptrichtlinien und andere Informationen für Autoren entnehmen Sie bitte den Autorenhinweisen unter dem Reiter "Autoren" auf www.thieme.de/ transfusionsmedizin. Grundsätzlich werden nur solche Manuskripte angenommen, die noch nicht anderweitig veröffentlicht oder zur Veröffentlichung eingereicht worden sind.

Bitte beachten Sie: Wir können keine Abbildungen annehmen, die bereits in Büchern, Zeitschriften oder elektronischen Produkten anderer Anbieter publiziert worden sind oder an denen ein Dritter Nutzungsrechte hat (z. B. Arbeitgeber). Der Grund: Auch gegen Lizenzgebühr ist es kaum noch möglich, die Nutzungsrechte in dem für uns erforderlichen Umfang zu erhalten. Bitte zahlen Sie deshalb keine Lizenzgebühren (z.B. bei "RightsLink"/Copyright Clearance Center) - auch die Standard-Lizenzverträge von "Creative Commons" sind für eine Publikation leider nicht ausreichend.

Diese Zeitschrift bietet Autoren die Möglichkeit, ihre Artikel gegen Gebühr in Thieme Connect für die all-

gemeine Nutzung frei zugänglich zu machen. Bei Interesse wenden Sie sich bitte an: tfm.impressum@ thieme de

For users in the USA

Authorization of photocopy items for internal or personal use, or the internal or personal use of specific clients, is granted by Georg Thieme Verlag Stuttgart · New York for libraries and other users registered with the Copyright Clearance Center (CCC) Transactional Reporting Service; www.copyright.com. For reprint information in the USA, please contact: journals@ thieme.com

Wichtiger Hinweis

Wie jede Wissenschaft ist die Medizin ständigen Entwicklungen unterworfen. Forschung und klinische Erfahrung erweitern unsere Erkenntnisse, insbesondere was Behandlung und medikamentöse Therapie anbelangt. Soweit in diesem Heft eine Dosierung oder eine Applikation erwähnt wird, darf der Leser zwar darauf vertrauen, dass Autoren, Herausgeber und Verlag große Sorgfalt darauf verwandt haben, dass diese Angabe dem Wissensstand bei Fertigstellung der Zeitschrift entspricht. Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag jedoch keine Gewähr übernommen werden. Jeder Benutzer ist angehalten, durch sorgfältige Prüfung der Beipackzettel der verwendeten Präparate und ggf. nach Konsultation eines Spezialisten festzustellen, ob die dort gegebene Empfehlung für Dosierungen oder die Beachtung von Kontraindikationen gegenüber der Angabe in dieser Zeitschrift abweicht. Eine solche Prüfung ist besonders wichtig bei selten verwendeten Präparaten oder solchen, die neu auf den Markt gebracht worden sind.

Jede Dosierung oder Applikation erfolgt auf eigene Gefahr des Benutzers. Autoren und Verlag appellieren an jeden Benutzer, ihm etwa auffallende Ungenauigkeiten dem Verlag mitzuteilen.

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind für die Dauer des Urheberrechts geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigung und Verbreitung in gedruckter Form, Übersetzung, Übertragung und Bearbeitung in andere Sprachen oder Fassungen sowie die Einspeicherung und Verbreitung in elektronischen Medienformen (z.B. CD-ROM, DVD, USB-Speicher, Datenbank, Cloud-basierter Dienst, E-Book und sonstige Formen des Electronic Publishing) und auch öffentlicher Zugänglichmachung (z.B. Internet, Intranet oder andere leitungsgebundene oder -ungebundene Datennetze), u.a. durch Wiedergabe auf stationären oder mobilen Empfangsgeräten, Monitoren, Smartphones, Tablets oder sonstigen Empfangsgeräten per Download (z.B. PDF, ePub, App) oder Abruf in sonstiger Form etc.

Printed in Germany

Umschlaggestaltung: Thieme Verlagsgruppe Satz: Ziegler und Müller, text form files,

Kirchentellinsfurt

Druck und Bindung: F&W Druck- und Mediencenter GmbH, Kienberg

		Versandkosten		Gesamtkosten			
Bezugspreise*	Abo	Inland	Europa	weltweit	Inland	Europa	weltweit
Normalpreis	107,00	22,60	31,40	42,20	129,60	138,40	149,20
Vorzugspreis für Ärzte in der Weiterbildung und Studenten	85,00	22,60	31,40	42,20	107,60	116,40	127,20
institutioneller Jahresbezugspreis	428,00**	22,60	31,40	42,20	450,60	459,40	470,20

Mitglieder folgender Gesellschaften erhalten die Zeitschrift im Rahmen ihrer Mitgliedschaft: Deutsche Gesellschaft für Transfusions-

medizin und Immunhämatologie (DCTI).

* Jährliche Bezugspreise in € (D), inkl. der gesetzl. MwSt.; unverbindlich empfohlene Preise. Preisänderungen vorbehalten. Preis für ein Einzelheft 41,00 € zzgl. Versandkosten ab Verlagsort. Das Abonnement wird zum Jahreswechsel im Voraus berechnet und zur Zahlung fällig. Die Bezugsdauer verlängert sich jeweils um ein Jahr, wenn nicht eine Abbestellung zum 30. September vorliegt.

** Der institutionelle Jahresbezugspreis inkludiert Onlinezugriff für 1 Standort.

Transfusionsmedizin 2017: 7 266

Heft 1	(März	2017) = Seite	5 -	64
Heft 2	(Mai	2017) = Seite	71 –	122
Heft 3	(August	2017) = Seite	131 -	195
Heft 4	November	2017) = Seite	203 -	261

Aktuell referiert

- 14 Appel, Katrin
 - Blutspende: Gute Informationsbroschüre stärkt Spendenbereitschaft
- 12 Appel, Katrin Patient Blood Management: Bestandsaufnahme an 7 Zentren in Europa
- 10 Bitzer, Michaela Test-Seeking als Motiv für die Blutspende: eine statistische Analyse
- 77 Eichler, Hermann Kommentar
- 13 Hennig, Holger Kommentar: vCJD: Risikoanalyse für asymptomatische Spender und Empfänger
- 11 Krome, Susanne Alloimmunisierung: Risikofaktor Infektion
- 10 Krome, Susanne Hepatitis-E-Virus in industriellen Plasmapools
- 16 Krome, Susanne Multiples Myelom: Kombination mit Daratumumab verlängert progressionsfreie Zeit
- 13 Krome, Susanne vCJD: Risikoanalyse für asymptomatische Spender und Empfänger
- 15 Krome, Susanne Vollblutspende: Isotonisches Getränk und Muskelanspannung schützen vor Synkopen
- 80 Legler, Tobias J. Kommentar
- 17 Müller-Steinhardt, Michael Kommentar: Blutspenden: Wie wirkt sich die demografische Entwicklung aus?
- 212 Taleghani, Behrouz Mansouri Kommentar
- 16 Weiß, Johannes Blutspenden: Wie wirkt sich die demografische Entwicklung aus?
- 14 Weiß, Johannes Nabelschnurblut-Transplantation: Ist weniger Anti-Thymozyten-Globulin mehr?
- 214 Auswirkungen einer liberalen und restriktiven Transfusionsstrategie
- 75 Blutkonserven: kürzere Lagerung nicht besser als längere
- 135 Denguefieber bei Erwachsenen: Prophylaktische Thrombozytengabe nicht empfohlen
- 216 Donor-Ag-gepulste DCreg verlängern Nierentransplantatüberleben nicht
- 76 Erythrozytenkonzentrate maximal 35 Tage lagern
- 81 Fetale Alloimmun-Thrombozytopenie: nichtinvasive Behandlung effektiv
- 218 Frischplasma und Erythrozytenkonzentrate: Virusscreening per Metagenomanalyse
- 144 Gabe von Null-Rhesus-positiven Erythrozytenkonzentraten in der Notfallsituation
- 148 Hereditäres Angioödem: Subkutaner C1-Inhibitor zeigt präventive Wirkung
- 209 Histologische Entwicklung der BK-Virus-Nephropathie
- 82 HIT: Endotheliale Antigenansammlung führt zu thrombotischen Komplikationen

- 215 HLA-Bw4/HLA-Bw6-Mismatch verlängert Überleben nach Lungentransplantation
- 84 Hohes Blutkomponenten-Verhältnis bei Transfusionen ist ohne relevante Wirkung
- 208 Kaum Infektionsrisiko durch mit CMV-DNA kontaminierte Blutprodukte
- 75 Kein erhöhtes Frakturrisiko bei Apherese-Spendern
- 78 Klinische Effektivität von pathogeninaktivierten Thrombozytenkonzentraten
- 140 Kommentar
- 144 Kommentar
- 137 Kontinuierliche CXCR4-Blockade verbessert Ausbeute bei Stammzellmobilisierung
- 82 Koronararterien-Operation: Nutzen und Risiko von Tranexamsäure
- 213 Kreuzreaktivität von virusspezifischen T-Zellen gegenüber Allo-HLA
- 138 Möglichkeit zur Gewinnung funktionaler Erythrozyten im Labor
- 147 Neuer Mechanismus einer Autoimmunthrombozytopenie entdeckt?
- 146 Neues zu dendritischen Zellen, Monozyten und Vorläuferzellen
- 77 Neurodegenerative Erkrankungen: Übertragung durch Bluttransfusionen?
- 141 PMPs reduzieren Tumorwachstum mittels miRNA-Transfer
- 214 Regelmäßiges Blutspenden leert die Eisenspeicher
- 83 Retrovirale Gentherapie hilft 13-jährigem Jungen mit Sichelzellenanämie
- 79 Rhesusinkompatibilität: Der nicht invasive fetale Pränataltest ist zuverlässig
- 142 Screening von Thrombozytenpräparaten auf bakterielle Kontamination ist wirksam
- 143 Sind umfassende Ferritintests bei Blutspendern praktikabel?
- 139 Stammzellmobilisierung: Plerixafor subkutan oder intravenös verabreichen?
- 209 Studiencharakteristika beeinflussen Zulassungsverfahren für Immuntherapien
- 212 Thrombozytenfunktion beeinflusst Outcome der Transfusion nicht
- 210 Thrombozytenfunktion und -überleben durch Amotosalen/UVA reduziert
- 217 Thrombozytenkonzentrate: Qualitätskontrolle durch Bestimmung von Mikrovesikeln
- 207 Transplantatabstoßung: CAR-modifizierte regulatorische T-Zellen protektiv
- 79 Unverwandte Stammzelltransplantationen: MICA-129-Matching verbessert das Überleben
- 137 Verstärkte Thrombozytenaggregation bei erhöhtem Hämatokrit

CME-Fortbildung

181 Heuft, Hans-Gert

Präparative Hämapheresen: unerwünschte Ereignisse

104 Salama, Abdulgabar

Autoimmunhämolytische Anämien: Diagnose und Therapie

40 Ziemann, Malte, Lothar Rink, Thomas Frietsch, Michael Spannagl, Ulrich Schuler Immunmodulation durch Transfusion von Erythrozytenkonzentraten

Editoria

71 Bein, Gregor

Pragmatisches Studiendesign

203 Blasczyk, Rainer

"Rut un wiess wie lieb ich dich"

5 Klüter, Harald

"Sicheres Blut sicher geben!"

131 Schrezenmeier, Hubert Stetiger Wandel

Forum

9 Abels, Wiebke C., Alexander A. Celik Transplantation – zwischen Grundlagenforschung und klinischer Anwendung

134 Bieback, Karen, Agnese Fiori 23. Jahrestagung der ISCT – London feiert den 25. Geburtstag der ISCT

- 205 Celik, Alexander A., Christina Bade-Döding Kongressbericht – 43. Tagung der American Society for Histocompatibility and Immunogenetics
- 73 Eichler, Hermann 61. Jahrestagung der GTH: From Individual Patients to Pathophysiological Insights
- 86 Frohn, Christoph Leserbrief: Kommentar zu "Ist die nicht-ABO-identische EK-Transfusion unbedenklich?"
- 204 Gabriel, Christian Kongressbericht – 27. regionaler Kongress der International Society of Blood Transfusion
- 59 Klüter, Harald, Gregor Bein, Martin R. Fischer Der Nationale Kompetenzbasierte Lernzielkatalog für Medizin (NKLM)
- 7 Schrezenmeier, Hubert NGS und neue Erkrankungen
- 132 Simper, Gwendolin, Alexander A. Celik, Christina Bade-Döding Kongressbericht – Translational Immunogenetics

Gesellschaftsnachrichter

- 63 Schrezenmeier, Hubert Deutsche Gesellschaft für Transfusionsmedizin und Immunhämatologie e. V.
- 120 Schrezenmeier, Hubert Deutsche Gesellschaft für Transfusionsmedizin und Immunhämatologie e. V.
- 259 Schrezenmeier, Hubert Deutsche Gesellschaft für Transfusionsmedizin und Immunhämatologie e. V.
- 122 Seifried, Erhard
 Zum Tode von Herrn Prof. Dr. med. Siegfried Seidl,
 Ehrenmitglied der DGTI
- 194 Deutsche Gesellschaft für Transfusionsmedizin und Immunhämatologie e.V.
- 195 Nachruf Zum Tod von Prof. Dr. med. Helmuth Deicher (31.07.1929–11.07.2017)

Grundlager

239 Fraccaroli, Alessia, Johanna Tischer HLA-haploidentische Stammzelltransplantation: Posttransplantations-Cyclophosphamid

Kasuistik

95 Greger, Nico, Malte Leithäuser, Christoph Wittke, Volker Kiefel Autoanti-Jka als Auslöser einer Autoimmunhämolyse bei Multiplem Myelom

- 162 Scharberg, Erwin Andreas, Rahel Huck, Klaus Leimkühler, Veronika Lenz, Marianne Breyer, Peter Bugert Immunhämatologische und molekulargenetische Diagnostik bei einer Patientin mit multiplen Blutgruppenantikörpern und Anti-Tc(a)
- 229 Schneeweiß, Clemens, Daniela Grüger, Hans-Gert Heuft DaraEx verhindert Daratumumab-Interferenz im indirekten Antihumanglobulintest
- 30 Winter, Romy, Andrea Rosner, Kristina Hölig Rhesusumstellung von D-negativen Empfängern bei Transfusion von D-positiven Erythrozytenkonzentraten

Praxistip

- 100 Flommersfeld, Sabine, Birgit Ertl Nachweis und Bedeutung von Kidd-Antikörpern im Festphasensystem (Capture-R® Ready-Screen®, Immucor)
- 233 Lindemann, Monika, Andreas Heinold, Veronika Lenz, Peter A. Horn, Falko M. Heinemann Die durchflusszytometrische Verträglichkeitsprobe – sensitivere Diagnostik zur Prädiktion von Transplantatabstoßungen
- 34 Stern, Alix O'Meara, Peter Schiener, Andreas Buser Akute Transfusionsreaktionen
- 167 Zimmermann, Robert, Susanne Achenbach, Barbara Hauck-Dlimi Bestrahlung von Blutprodukten für pädiatrische Empfänger

Recht

- 255 Geisen, Christof, Christof Weinstock Anmerkungen zu Kapitel 4 "Anwendung von Blutprodukten" der Hämotherapie-Richtlinie
- 251 Müller-Steinhardt, Michael Kommentierung von Kapitel 2 "Gewinnung von Blut und Blutbestandteilen" der Hämotherapie-Richtlinie
- 173 Wiesneth, Markus Kennzeichnung hämatopoetischer Stammzellzubereitungen mit dem "Einheitlichen Europäischen Code" (SEC) gemäß Richtlinie (EU) 2015/565

Übersicht

219 Dressel, Ralf Die Bedeutung von Polymorphismen in MICA und anderen Genen des NKG2D-Signalwegs für die hämatopoetische Stammzelltransplantation

87 Gassner, Christoph Molekulare Blutgruppenbestimmung

- 149 Pruszak, Jan, Maximilian Müller, Saskia König, Toni Cathomen Genomeditierung in der Zell- und Gentherapie
- 18 Schmidt, Michael, Erhard Seifried Sicherheit von Blutprodukten – ein Update 2016

Α

Abels, Wiebke C. 9 Achenbach, Susanne 167 Appel, Katrin 12, 14

В

Bade-Döding, Christina 132, 205 Bein, Gregor 59, 71 Bieback, Karen 134 Bitzer, Michaela 10 Blasczyk, Rainer 203 Breyer, Marianne 162 Bugert, Peter 162 Buser, Andreas 34

c

Cathomen, Toni 149 Celik, Alexander A. 9, 132, 205

П

Dressel, Ralf 219

П

Eichler, Hermann 73, 77 Ertl, Birgit 100

F

Fiori, Agnese 134 Fischer, Martin R. 59 Flommersfeld, Sabine 100 Fraccaroli, Alessia 239 Frietsch, Thomas 40 Frohn, Christoph 86

G

Gabriel, Christian 204 Gassner, Christoph 87 Geisen, Christof 255 Greger, Nico 95 Grüger, Daniela 229

Ы

Hauck-Dlimi, Barbara 167 Heinemann, Falko M. 233 Heinold, Andreas 233 Hennig, Holger 13 Heuft, Hans-Gert 181, 229 Hölig, Kristina 30 Horn, Peter A. 233 Huck, Rahel 162

K

Kiefel, Volker 95

Klüter, Harald 5, 59 König, Saskia 149 Krome, Susanne 10, 11, 13, 15, 16

п

Legler, Tobias J. 80 Leimkühler, Klaus 162 Leithäuser, Malte 95 Lenz, Veronika 162, 233 Lindemann, Monika 233

М

Müller, Maximilian 149 Müller-Steinhardt, Michael 17, 251

P

Pruszak, Jan 149

R

Rink, Lothar 40 Rosner, Andrea 30

S

Salama, Abdulgabar 104 Scharberg, Erwin Andreas 162 Schiener, Peter 34 Schmidt, Michael 18 Schneeweiß, Clemens 229 Schrezenmeier, Hubert 7, 63, 120, 131, 259 Schuler, Ulrich 40 Seifried, Erhard 18, 122 Simper, Gwendolin 132 Spannagl, Michael 40 Stern, Alix O'Meara 34

Ī

Taleghani, Behrouz Mansouri 212 Tischer, Johanna 239

W

Weinstock, Christof 255 Weiß, Johannes 14, 16 Wiesneth, Markus 173 Winter, Romy 30 Wittke, Christoph 95

Z

Ziemann, Malte 40 Zimmermann, Robert 167