

*Liebe Leserinnen und Leser,*

*wir freuen uns, Ihnen den aktuellen Patient Blood Management (PBM) Newsletter zu präsentieren. Er bietet interessante Einblicke in aktuelle PBM-Entwicklungen innerhalb des Deutschen Patient Blood Management Netzwerks.*

**Inhalt**

Deutsche PBM-Initiative ..... 1

Ortenau-Klinikum Offenburg-Gengenbach ..... 3

Agaplesion Elisabethenstift Darmstadt ..... 3

Klinikum Fichtelgebirge ..... 5

Krankenhaus der barmherzigen Brüder Trier ..... 5

Evangelisches Diakoniekrankenhaus Freiburg ..... 6

Krankenhaus Martha-Maria Nürnberg ..... 7

Universitätsklinikum Greifswald ..... 9

Agaplesion Diakoniekrankenhaus Ingelheim ..... 12

European Patient Blood Management Network ..... 13

**Deutsche PBM-Initiative**

Im Januar 2016 wurde die deutsche PBM-Initiative um die vier Universitätsklinika Frankfurt, Bonn, Kiel und Münster von der *Patient Safety Movement Foundation* in Kalifornien, USA mit dem HUMANITARIAN AWARD 2016 ausgezeichnet.



Foto: PD Dr. J. Renner (Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel), Prof. Dr. P. Meybohm, Prof. Dr. Dr. K. Zacharowski (Universitätsklinikum Frankfurt), PD Dr. M. Grünewald (Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel), Frau Dr. M. Wittmann, Prof. Dr. G. Baumgarten, Universitätsklinikum Bonn).

Die Studiengruppe präsentierte erste Ergebnisse aus der deutschen PBM-Pilotstudie. Hierbei wurden die klinischen Routinedaten von knapp 130.000 Patienten ausgewertet (n=54.513 Patienten VOR und n=75.206 Patienten NACH Einführung von PBM). Bei erfolgreicher Umsetzung von PBM konnte fast jede 5. Blutkonserve zugunsten der Patienten vermieden werden. Die Umsetzung der verschiedenen PBM-Maßnahmen war aber vor allem sicher. Studienergebnisse zeigen ebenfalls, dass die Einführung von PBM sogar mit einem 30 Prozent geringeren Risiko für ein akutes Nierenversagen assoziiert war. Die komplette Version der Publikation ist online abrufbar (Meybohm et al. *Ann Surg* 2016 May 9. [Epub ahead of print]).



Im April 2016 wurde die deutsche Patient Blood Management Initiative mit einem weiteren Preis ausgezeichnet – 1. Platz beim DEUTSCHEN PREIS FÜR PATIENTENSICHERHEIT 2016 vom Aktionsbündnis Patientensicherheit (APS). Das APS ist vielen Lesern aus der Aktion „Saubere Hände“ bekannt. Die Preisverleihung fand im Rahmen der APS-Jahrestagung in Berlin statt (Foto:

Frau PD Dr. A. Steinbicker (Universitätsklinikum Münster) und Prof. Dr. P. Meybohm (Universitätsklinikum Frankfurt) stellvertretend für die deutsche PBM-Initiative).

### Nächstes Treffen des Deutschen PBM-Netzwerks

Das nächste Treffen des Deutschen PBM-Netzwerkes findet im Rahmen des Hauptstadt kongresses für Anästhesiologie und Intensivmedizin (HAI) in Berlin am Freitag, den **16. September 2016** in der Zeit von 15:00-16:00 Uhr im Raum 2 | EG statt.

Hier besteht wieder die Möglichkeit, Erfahrungen auszutauschen und miteinander in die Diskussion zu gehen. Über eine zahlreiche Teilnahme würden wir uns freuen und bitten gleichzeitig um Voranmeldung per Email [patientbloodmanagement@kgu.de](mailto:patientbloodmanagement@kgu.de) (spätestens bis zum 10.09.2016).

## Ortenau-Klinikum Offenburg-Gengenbach

Ansprechpartner vor Ort: Dr. med. Josef Thoma, Prof. Dr. Wolfram Engelhardt

*PBM – Quiz für Stationsärzte am Ortenau Klinikum Offenburg-Gengenbach*

Das Ortenau Klinikum Offenburg-Gengenbach ist seit September 2015 Mitglied des deutschen PBM-Netzwerks. Zahlreiche Elemente des Patient Blood Managements, insbesondere die Anämie-Sprechstunde im Rahmen der präoperativen Ambulanz, sind inzwischen fest etabliert.



Bei Projektstart wurden Ärzte und Pflegepersonal im Rahmen von mehreren Vortragsterminen über Hintergründe und praktische Aspekte der Projektumsetzung informiert. Zusätzlich sind Informationen über Patient Blood Management fester Bestandteil der Einführung neuer Mitarbeiter.

Um die Schulung ärztlicher Kollegen auch in den Stationsalltag zu tragen, wurde auf den Stationen ein kleines PBM-Quiz mit *multiple choice* Fragen veranstaltet. Die Stationsärzte konnten so ihr bereits erworbenes Wissen auffrischen. Zusätzlich bot sich natürlich auch die Gelegenheit, noch offene Fragen zu klären. Trotz des dicht gedrängten Arbeitsablaufs wurde die Quiz-Aktion sehr positiv angenommen und mit vielen positiven Rückmeldungen bedacht.

## Agaplesion Elisabethenstift Darmstadt

Ansprechpartner vor Ort: Dr. med. Max Müller

*„Unsere Erwartungen wurden übertroffen!“*

Agaplesion Elisabethenstift konnte seine Transfusionen weiter senken.

Seit März 2015 ist die Agaplesion Elisabethenstift gGmbH Darmstadt Partner des deutschen PBM-Netzwerkes.

Dass präventive Maßnahmen in diesem Kontext nicht Kür, sondern Pflicht sein sollten, hat man am Agaplesion Elisabethenstift aber schon vor 2015 erkannt und entsprechende Maßnahmen ergriffen.

Für Dr. med. Max Müller, Chefarzt der Anästhesie, war es daher selbstverständlich, die bereits angestoßenen Prozesse mit der Verpflichtung im Netzwerk weiter voranzutreiben und zu optimieren: *„Der Gedanke, der hinter dem PBM steht, verantwortungsvoll und schonend mit der Ressource Blut umzugehen, entspricht genau dem, was wir hier auch schon vorher gelebt*

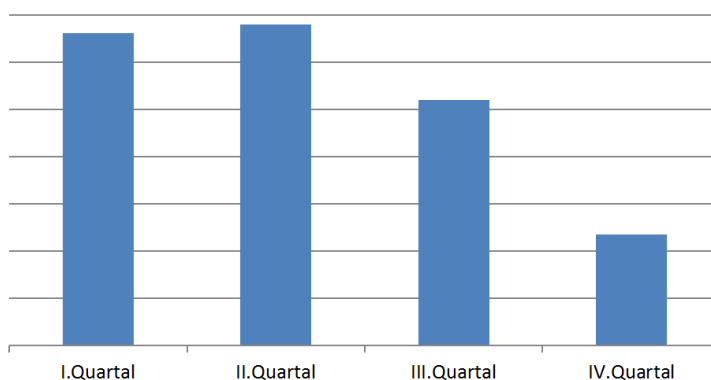
haben. Somit war es eine ganz logische Konsequenz, dass wir uns dem auch ganz offiziell verschreiben.“

Die Einführung des Patient Blood Management Projektes verlief in Darmstadt unter diesen Voraussetzungen im Grunde problemlos. Letztlich mussten die bestehenden Prozesse nur minimal ergänzt werden. Von den drei Säulen, auf denen das PBM beruht, waren sowohl die Minimierung von Blutungen und Blutverlust während und nach einer OP als auch die Nutzung körpereigener Kompensation bei Anämie bereits weitgehend in den Krankenhausalltag implementiert. Hinzu kam die Optimierung des Gehaltes roter Blutkörperchen vor einer OP. Die chirurgischen Kollegen filtern hierzu die fraglichen Patienten heraus und starten den „PBM-Prozess“. Dann kümmert sich die Anästhesie um das weitere Vorgehen. Diese Zusatzaufgaben kann das Kollegium gut schultern, wie Dr. med. Max Müller berichtet. Und auch Überzeugungsarbeit musste er nicht leisten. Die Vorteile waren sowohl den ärztlichen Kollegen als auch der Geschäftsführung bekannt, so dass er von Anfang an auf Akzeptanz und Unterstützung stieß.

Da am Agaplesion Elisabethenstift bereits in den Vorjahren sparsam transfundiert wurde, hoffte man zwar über das PBM noch weiteren Einsparungen zu erzielen, erwartete jedoch keine großen Änderungen mehr. Viel mehr erhoffte man sich mit der Teilnahme am PBM eine weitere Komponente zur Verbesserung der Patientensicherheit zu implementieren.

Der *Kick-off* erfolgte am 25. Juni 2015. Mit einem Informationsstand im Foyer des Evangelischen Krankenhauses wurde das Projekt offiziell ausgerollt und der breiten Mitarbeiterschaft vorgestellt. Sechs Monate später, im vierten Quartal 2015, erfolgte dann die erste Bilanz und die Überraschung war groß: Seit Einführung des PBM hatte sich die Transfusionsverordnung noch einmal deutlich reduziert.

Mitte 2015 mit dem PBM gestartet, ließ sich zum Jahresende ein Rückgang von rund 25 Prozent im Vergleich zum Vorjahr erheben. *„Das ist ein sehr erfreuliches Ergebnis für uns, das mich selbst erstaunt hat.“*, so Dr. med. Max Müller. *„Offensichtlich gab es noch viel ungeahntes Potential, das wir ohne die offizielle Teilnahme an dem Programm nicht realisiert hätten“*. Als wesentlichen Anteil am Erfolg sieht der Chefarzt der Anästhesie die *„Transfusions-trigger Checkliste“* an, die jeder Konservative nun mitgegeben wird: *„Damit werden die Leitlinien der Bundesärztekammer komprimiert in Erinnerung gerufen und Sicherheit vermittelt.“*



Die Transfusionsverordnung am AGAPLESION ELISABETHENSTIFT lag in 2015 rund 25 Prozent unter dem Wert des Vorjahres.

So hat die Teilnahme am Netzwerk die Erwartungen am Agaplesion Elisabethenstift noch bei Weitem übertreffen können.



## Klinikum Fichtelgebirge

Ansprechpartner vor Ort: Dr. med. Axel Schmucker

Aus dem Klinikum Fichtelgebirge ließ uns der leitende Arzt Herr Dr. Axel Schmucker folgende Rückmeldung zukommen:

„Nach Auswertung der aktuellen Zahlen zum Verbrauch von Erythrozyten-Konzentraten in unserem Klinikum ist festzustellen, dass der Verbrauch im Jahr 2015 dank PBM um ca. 30 Prozent gesunken ist. Die Verbrauchszahlen waren 2013: 2800, 2014: 2600 und 2015: 1800 EK! Die Implementierung wurde gut vorangetrieben und wird in diesem Jahr komplettiert. Die niedergelassenen Kollegen wurden per Anschreiben und im Rahmen von Qualitätszirkeln informiert.“

## Krankenhaus der barmherzigen Brüder Trier

Ansprechpartner vor Ort: Dr. med. Wolfgang Tichy

ERSTE EINRICHTUNG DER REGION MIT  
„PATIENT BLOOD MANAGEMENT“

### WENIGER BLUT IST DAS ZIEL

Mehr als eine Million Menschen nehmen hierzulande blutverdünnende Medikamente ein – Tendenz steigend. Viele Patienten leiden unter Blutarmut. Zugleich hält sich die Bereitschaft der Deutschen, Blut zu spenden, in Grenzen. So ist der Leben spendende Saft schon heute knapp, weshalb es mehr denn je darauf ankommt, den Bedarf an Bluttransfusionen wo möglich zu senken. Diesem Ziel dient das „Patient Blood Management“, kurz PBM. Als erste Einrichtung in der Region startete das Krankenhaus der Barmherzigen Brüder Trier Anfang des Jahres dieses klinische Projekt zur Sicherung der Ressourcen und zur Steigerung der Patientensicherheit.

Ohne Blut kann der Mensch nicht leben; als wichtiger Transporteur von Sauerstoff muss es ständig durch den Körper zirkulieren. Wer zum Beispiel infolge eines schweren Unfalls große Mengen Blut verloren hat, ist auf die Transfusion von Fremdblut angewiesen. Doch nur drei Prozent der Deutschen spenden Blut, wie Dr. Wolfgang Tichy berichtet. Der Facharzt der Abteilung für Anästhesie und Intensivmedizin im Krankenhaus der Barmherzigen Brüder Trier und PBM-Projektleiter verweist auch darauf, dass der Bedarf an Blut aufgrund der Alterung der Gesellschaft in den kommenden Jahren weiter steigen wird.

### Schon einfache Maßnahmen können helfen

Für diese Entwicklung will das Brüderkrankenhaus gewappnet sein, weshalb es kürzlich als erstes Krankenhaus in der Region ein „Patient Blood Management“ eingeführt hat. „Ziel ist es, mit einem Bündel von Maßnah-



Für einen verantwortungsvollen Umgang mit Blut: Priv.-Doz. Dr. Fabian Spöhr, Dr. Wolfgang Tichy und Assistenzarzt Martin Schmidt (v. li.) stellten das Projekt vor.



Foto: istockphoto

men unnötigen Blutverlust bei Patienten ebenso zu vermeiden wie Transfusionen, die eventuell nicht nötig wären“, erläutert Privatdozent Dr. Fabian Spöhr, Chefarzt der Abteilung für Anästhesie und Intensivmedizin. Zunächst haben sich die Abteilungen Urologie, Orthopädie sowie Unfall- und Wiederherstellungschirurgie am „Patient Blood Management“ beteiligt. Eine Etablierung auf allen Stationen des Hauses ist geplant.

Im Brüderkrankenhaus wird man nun noch mehr darauf achten, bei jedem Patienten individuell zu schauen, inwiefern sich ein etwaiger Blutverlust und eine hierdurch eventuell nötig werdende Transfusion vermeiden lässt. Das ist nur bei planbaren Operationen möglich; bei akuten Eingriffen im Notfall, etwa nach einem schweren Unfall, führt an einer Transfusion von Fremdblut oft kein Weg vorbei. Bei vielen Aspekten des „Patient Blood Management“ geht es um die konsequente Umsetzung einfacher Maßnahmen, zum Beispiel die Vermeidung eines zu hohen Abfalls der Körperkerntemperatur während und nach einer Operation. Schon ein Grad weniger verringert die Blutgerinnungsfähigkeit um bis zu zehn Prozent. Deshalb soll das Wärmemanagement im OP weiter verbessert werden. Das gilt auch für die Zeit nach dem Eingriff, in der es zudem generell weniger Blutabnahmen geben soll.

Dies alles diene der weiteren Steigerung der Patientensicherheit, unterstreicht Spöhr. Dem Blut werde vor, während und nach der OP ein noch größerer Stellenwert eingeräumt, kündigt der Chefarzt an. Mit der Installation des „Patient Blood Management“ folgt das Brüderkrankenhaus einer Forderung der Weltgesundheitsorganisation WHO nach Einführung evidenzbasierter PBM-Programme und nimmt so über die Region hinaus eine Vorreiterrolle ein.

## Evangelisches Diakoniekrankenhaus Freiburg

Ansprechpartner vor Ort: Prof. Dr. med. Christoph Wiesenack

Nach der sehr gut besuchten *Kick-off*-Veranstaltung zum Patient Blood Management (PBM) durch Herrn Prof. Meybohm im April 2015, wurde im Verlauf des letzten Jahres das Projekt in vielen Bereichen des Ev. Diakoniekrankenhauses in Freiburg vorangetrieben. Neben der konsequenten Beachtung der akzeptierten Transfusionstrigger, der Umstellung auf kleinere Blutröhrchen zur Labordiagnostik, dem Screening und der Optimierung elektiver Patienten mit vorbestehender Anämie sowie der Erhöhung der postoperativen Anämietoleranz, wurde auch in einem Artikel der Lokalzeitung auf die regionale Vorreiterrolle des Ev. Diakoniekrankenhauses im Bereich PBM und Patientensicherheit aufmerksam gemacht.

Erste Erfolge konnten schon 2016 vermeldet werden: So sank durch die Implementierung des PBM am Ev. Diakoniekrankenhaus der EK-Verbrauch um 25 Prozent im Vergleich zum Vorjahr. Gleichzeitig konnten im Bereich der elektiven Endoprothetik durch die Einhaltung deutlich restriktiverer Transfusionstrigger über 50 Prozent der bislang verwendeten Autotransfusionssysteme eingespart werden, ohne dass ein einziges EK mehr gegeben werden musste.

Daher war es dem Haus ein Anliegen, das so erfolgreiche Projekt auch im Rahmen des „Tages der Pflege“ einer breiten Öffentlichkeit zu präsentieren. Mit Unterstützung der Uniklinik Frankfurt konnten wir so im Mai 2016 an einem PBM-Stand Mitarbeiter und Patienten über das Projekt informieren.



Die Mitarbeiter der Anästhesiologischen Klinik konnten sich am Stand nicht über mangelndes Interesse der Besucher beklagen, so dass dieser Aktionstag als großer Erfolg für die Sache gewertet werden kann.

## Krankenhaus Martha-Maria Nürnberg

Ansprechpartner vor Ort: Dr. med. Klaus Schwendner

### *Verantwortungsvoller Umgang mit menschlichem Blut*

Krankenhaus Martha-Maria Nürnberg setzt „Patient Blood Management“ um (Pressemitteilung vom 22.03.2016)

Als erste Einrichtung in Nürnberg setzt das Krankenhaus Martha-Maria die Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation zum verantwortungsvollen Umgang mit menschlichem Blut um. Initiiert wurde das Projekt im November 2015 unter der Leitung von Dr. Klaus Schwendner, dem transfusionsverantwortlichen Arzt und Oberarzt der Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin. Ziele des „Patient Blood Management“ (PBM) sind, eine bestehende Blutarmut zu erkennen und zu behandeln, patienteneigene Blutressourcen zu schonen und auszuschöpfen sowie den Einsatz von Fremdblut zu minimieren. In dem deutschlandweiten PBM-Netzwerk haben sich mittlerweile über 125 Kliniken organisiert.

„Von den Maßnahmen des PBM profitieren bereits alle Patienten des Krankenhauses“, so Dr. Schwendner. Denn zur Umsetzung des klinischen Projektes gehören regelmäßige Schulungen der gesamten Pflege und Ärzteschaft sowie die Aufklärung der Patienten. Nach Anpassungen und Umstrukturierungen des krankenhauseigenen Labors wurde das Volumen von Blutentnahmeröhrchen deutlich reduziert. Somit wird bei gleichbleibender diagnostischer Qualität insgesamt weniger Patientenblut zu Laborzwecken abgenommen. Bei all diesen Drehschrauben zur Bluteinsparung und Aufbereitung verbleibt insgesamt weitaus mehr Blut im Körper der Patienten als früher, was zu einer nachweislich besseren Erholung und zu einer höheren Patientensicherheit beiträgt.

Neben der Tatsache, dass Blutkonserven knapp und wertvoll sind, haben neueste Forschungsergebnisse gezeigt, dass eine unbehandelte Blutarmut (Anämie) sowie bereits eine geringe Fremdblutgabe im Rahmen einer Operation mit einem erhöhten Risiko für Komplikationen einhergehen. Diesem Umstand wird mit einer voroperativen Abklärung und Behandlung von Blutarmut derzeit gemeinsam mit Professor Dr. Hans-Dieter Carl, Chefarzt der Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie mit dem zugehörigen EndoProthetikZentrum, Rechnung getragen. Durch eine gezielte Vorbereitung der Patienten auf eine Operation kann eine vorbestehende Blutarmut in vielen Fällen rechtzeitig behandelt werden, so dass ausreichend patienteneigene Blutressourcen zum Zeitpunkt der Operation vorhanden sind. Konkret wird am Krankenhaus Martha-Maria Nürnberg im Vorfeld vor einer geplanten Implantation von Hüft- und Knieprothesen überprüft, ob eine Blutarmut vorliegt und inwieweit diese behandelbar ist. Diese voroperative Diagnostik innerhalb des PBM-Projektes führt Dr. Patrick Michaeli, Facharzt für Innere Medizin, im hauseigenen Medizinischen Versorgungszentrum (MVZ) für Innere Medizin durch. Eine häufige Form von Blutarmut beruht auf einem Eisenmangel. In diesen Fällen wird der Körper durch die individuell dosierte Eisengabe angeregt, wieder mehr roten Blutfarbstoff zu bilden. Unter diesen Voraussetzungen kommen Patienten bereits gestärkt zur Operation.

Zusätzlich wird während und nach einer Operation genauer darauf geachtet, dass die vorhandene Blutmenge geschont wird. Auf diese Weise werden die bestmöglichen Voraussetzungen dafür geschaffen, dass die Patientin oder der Patient aus eigener Kraft



genesen kann. Während der Operation wird insbesondere auf die Blutgerinnung der Patienten geachtet. Hier spielt die Körpertemperatur eine wichtige Rolle. So gerinnt Blut bei 36 bis 37 Grad optimal, was wiederum den Blutverlust reduziert. Gleichzeitig wird stets auf eine effiziente Aufbereitung und Rückgabe von Wundblut durch das eingesetzte Cell-Saver-Verfahren geachtet. Trotzdem war und ist der korrekte Einsatz von Fremdblut oftmals lebensrettend und wird auch künftig unverzichtbar sein. Aus eben diesem Grund gilt es, klug damit umzugehen.

Martha-Maria ist ein selbstständiges Diakoniewerk in der Evangelisch-methodistischen Kirche und Mitglied im Diakonischen Werk. Zu Martha-Maria gehören Krankenhäuser, Seniorenzentren, Berufsfachschulen für Pflegeberufe und weitere soziale Einrichtungen mit insgesamt über 3400 Mitarbeitenden. Einrichtungen von Martha-Maria befinden sich in Nürnberg, Eckental, München, Hohenschwangau, Stuttgart, Nagold, Wüstenrot, Lichtenstein-Honau, Freudenstadt und Halle an der Saale.

Martha-Maria-Krankenhaus geht künftig noch sorgsamer mit Spenden um

## Jeder Tropfen Blut ist kostbar

VON STEPHANIE SIEBERT

**Immer weniger Menschen spenden Blut. Vor allem die junge Generation ist nur schwer zu motivieren. Gleichzeitig steigt der Bedarf an Blutkonserven. Da gibt es nur eine Lösung: ein nachhaltiger und sorgsamer Umgang mit Spenderblut. Das Martha-Maria-Krankenhaus hat sich zu diesem Zweck dem Projekt „Patient Blood Management“ angeschlossen. Das Ziel ist es, unnötige Transfusionen zu verhindern – damit diejenigen das Blut bekommen, die es auch wirklich brauchen.**

Weihnachten, Ostern, Sommerferien: Das sind die Zeiten, in denen die Deutschen besonders blutspendefaul sind. Und der Kühlschrank, in dem die Blutkonserven aufbewahrt werden, leert sich. „Dann kommt es durchaus vor, dass Operationen verschoben werden müssen, bei denen eine notwendige Transfusion wahrscheinlich ist – vor allem bei Patienten mit seltenen Blutgruppen“, sagt Dr. Klaus Schwendner, der als Oberarzt der Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin auch für die Transfusionen am Martha-Maria-Krankenhaus verantwortlich ist.

Insgesamt nehmen 125 Kliniken in Deutschland an dem Projekt teil, Martha-Maria ist dabei das erste und bislang einzige Haus in Nürnberg. Bevor einem Patienten beispielsweise ein neues künstliches Hüftgelenk eingesetzt wird, wird dieser nun auf eine Anämie, also eine Blutarmut, untersucht. Eine häufige Ursache dafür ist Eisenmangel, den man vor der Operation mit Hilfe von Eisenpräparaten beheben kann. „So kann man eine spätere Transfusion womöglich umgehen und dem schwer verunglückten Motorradfahrer verabreichen“, erläutert Prof. Hans-Dieter Carl, Chefarzt der Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie am Martha-Maria-Krankenhaus.

Neben der präventiven Diagnostik vor der Operation wird auch während des Eingriffs darauf geachtet, kein



Immer weniger Menschen spenden Blut. Deshalb müssen Kliniken umso sorgsamer mit den Konserven umgehen.  
Foto: Krankenhaus Martha-Maria

Blut zu verschwenden. Wundblut wird abgesaugt, aufbereitet und kann dem Patienten anschließend wieder verabreicht werden. Das ist nicht nur ökonomischer, sondern auch gesünder für den Betroffenen. „Man darf eines nicht vergessen: Eine Transfusion ist letztlich eine Organtransplantation, auf die der Organismus in unvorhergesehener Weise reagieren kann“, sagt Schwendner. Die Gefahr einer Infektion, einer Thrombose oder anderer Komplikationen sei immer gegeben. Auch deshalb ist es von Vorteil, unnötige Transfusionen zu vermeiden.

Es sind teilweise Kleinigkeiten, mit denen Blut gespart werden kann: Moderne Laborgeräte brauchen nur noch minimale Mengen Blut zur Analyse – dennoch werden bei der Blutentnahme oft noch große Röhren verwendet. „Da spielen oft auch Traditio-

nen eine Rolle. Es ist vor allem eine Veränderung im Kopf nötig“, betont Schwendner. Auch in anderen Krankenhäusern gehe man mittlerweile viel verantwortungsvoller mit Blutkonserven um als in der Vergangenheit, betont der Chefarzt: „Schon allein aus wirtschaftlichen Gründen – Blutkonserven kosten viel Geld.“ Die Teilnahme an dem Projekt ermögliche es Martha-Maria aber, noch einen Schritt weiter zu gehen: Nicht nur gibt es nun klare Leitlinien für den Umgang mit Blutkonserven, jegliche Transfusion wird zudem dokumentiert und an die Uni Frankfurt geschickt, wo die Angaben ausgewertet werden. Bundesweit kamen so schon die Daten von 129 000 Patienten zusammen. „So sehen wir, wo wir im Vergleich stehen und können unser Vorgehen weiter optimieren.“



## Universitätsklinikum Greifswald

Ansprechpartnervor Ort: Herr G. Jenichen, Prof. Dr. K. Hahnenkamp, Prof. Dr. A. Greinacher

Als Klinikum der Maximalversorgung behandelt die Universitätsmedizin Greifswald (UMG) ca. 150.000 Patienten in 21 Kliniken pro Jahr. Im Rahmen der Behandlung verschiedenster Erkrankungen ist die Anämie eine häufige Begleitdiagnose, die eine Transfusion von Erythrozytenkonzentraten (EK) erforderlich machen kann. Im Jahr 2014 wurden an der UMG ca. 15.000 EK transfundiert.

Gerade Mecklenburg-Vorpommern befindet sich mitten im demografischen Wandel – immer mehr ältere Patienten werden zu potentiellen Transfusionsempfängern bzw. „Nicht-Blutspendern“ und immer weniger potentielle und noch weniger tatsächliche Blutspender (Alter 18-68 Jahre) stehen ihnen gegenüber. Damit wird die Sicherstellung einer adäquaten Versorgung der Patienten mit Blutprodukten zunehmend eine besondere Herausforderung. Seit September 2014 arbeitet die Universitätsmedizin Greifswald an der praktischen Umsetzung des PBM- Konzeptes. Federführend in der UMG-spezifischen Ausarbeitung und der Verbreitung der Projektidee innerhalb der UMG sind die Abteilung Transfusionsmedizin als Bereitsteller der Ressourcen und die Klinik für Anästhesiologie als wichtige Schnittstelle bei der Patientenversorgung. Diese Kooperation ermöglicht über die Anforderungen der Blutkonserven, dass die Indikation zur Transfusion in der Transfusionsmedizin hinterfragt werden kann sowie eine entsprechende Beratung stattfindet und zudem die Kollegen der Klinik für Anästhesie vorbildhaft auf die Kollegen der chirurgisch tätigen Fachgebiete einwirken können.

Voraussetzung für PBM-Maßnahmen war zunächst die Erfassung des Transfusionsverhaltens der einzelnen Kliniken. Dafür wurden retrospektiv die Hämoglobinwerte bei der stationären Aufnahme des Patienten sowie direkt vor der Transfusion und die Anzahl transfundierter EK pro Fall ausgewertet. Daraus ergab sich, dass am Klinikum zu diesem Zeitpunkt bereits ein restriktives Transfusionsverhalten mit einem mittleren Hämoglobin-Trigger von 4,8 mmol/l (7,7 g/dl) vorherrschte. In Anlehnung an die Transfusionstrigger der „Querschnittsleitlinien zur Therapie mit Blutkomponenten und Plasmaderivaten“ wurde dennoch Reduktionspotential gesehen, insbesondere darin, Transfusionen bei Hämoglobinwerten größer als 6,2 mmol/l (10 g/dl) zu vermeiden. An erster Stelle stand eine strukturierte Schulung möglichst aller Klinikums-



**Therapie mit Blutkonserven:**  
**So viel wie nötig, so wenig wie möglich!**  
**Wir engagieren uns für Ihre Sicherheit!**



„Weil jeder Tropfen zählt“



Dr. Marcel Baschlin Prof. Dr. Andreas Greinacher Dr. Kathleen Sellang Prof. Dr. Klaus Hahnenkamp Gregor Jenichen  
Institut für Immunologie und Transfusionsmedizin Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin  
Information und Beratung E-Mail patientbloodmanagement@uni-greifswald.de  
Telefon 86-19368

Universitätsmedizin Greifswald · Ferdinand Sauerbruch Straße · 17475 Greifswald · www2.medizin.uni-greifswald.de

mitarbeiter, damit zunächst eine hohe Vigilanz für das Thema geschaffen wird. Dafür wurde eine erste Informationsveranstaltung für die Transfusionsbeauftragten aller Kliniken im Februar 2015 durchgeführt, das Vorhaben erläutert und ein Fragebogen zur Erfassung des IST-Standes in den Organisationsstrukturen der einzelnen Kliniken bezüglich der OP-Vorbereitung ausgegeben, um Index-Operationen mit einer Transfusionswahrscheinlichkeit >10 Prozent zu ermitteln. Anschließend erstellten wir Informationsmaterialien: Poster mit den Kernpunkten des PBM für die Stationen, Kitteltaschenkarten mit den evidenzbasierten Transfusionstriggern der Bundesärztekammer für die ärztlichen Kollegen, informative Faltkarten für die Ausgabe an Patienten und Hausärzte und gestalteten einen zielgruppenorientierten Internetauftritt, der über die Homepage der Universitätsmedizin erreichbar ist (<http://www.medizin.uni-greifswald.de>). Im Eingangsbereich der UMG wird zur Öffentlichkeitsarbeit und als sichtbares Qualitätsmerkmal für Patienten und Angehörige ein Plakat mit den "PBM-Gesichtern" angebracht (s. oben).

Im Zeitraum von Februar 2015 bis Juli 2015 wurde zielstrebig das ärztliche Personal aller transfundierenden Kliniken geschult (14 Schulungen). Dafür wurde fachgebietsbezogen die aktuellste wissenschaftliche Literatur und Studienlage gesichtet und die Daten bezüglich Risiko und Nutzen von Transfusionen und Anämie in einem dem Patientenklintel der jeweiligen Klinik angepassten Schulungsvortrag zusammengestellt. Eingeschlossen wurden die Transfusionszahlen der Kliniken und der ermittelte mediane Transfusionstrigger. Zusätzlich wurden Informationsveranstaltungen für das interessierte Pflegepersonal durchgeführt.

Im nächsten Schritt wurde der Anforderungsbogen für Blutprodukte so umgestaltet, dass auch hier der PBM-Gedanke bei der Anforderung einer Blutkonserve sofort präsent ist: eine farblich unterlegte Nutzen-Risiko-Information bezüglich verschiedener Hb-Trigger und ein Feld zum Eintragen des Hb-Wertes wurden integriert, damit der transfundierende Arzt erneut seine Transfusionsindikation kritisch hinterfragt (s. Bild nächste Seite). Im dritten Schritt der PBM-Einführung wurde als Qualitätssicherungsmaßnahme mit Hilfe der Labor-EDV-Auswertung den Kliniken ein quartalsweise angefertigtes *feedback* über die Veränderungen ihrer mittleren Transfusionstrigger gegeben, bei Transfusionen über einen Hämoglobin-Wert von 6,2 mmol/l (10 g/dl) wurde patientenbezogen die Indikation erfragt. In Kooperation mit dem Institut für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin wurde die Volumenreduktion der Blutentnahmeröhrchen von 2 ml auf 1 ml sowie die Volumenreduktion der Blutproben für die Prätransfusionsuntersuchungen von 6 auf 4 ml vorangetrieben.

Die Hausärzte der Greifswalder Umgebung wurden in das PBM-Projekt einbezogen. Eine Informationsveranstaltung im Rahmen des Hausarztstammtisches fand am 20.05.2015 statt und wurde seitens der ambulanten Kollegen sehr begrüßt. So soll die prästationäre Vorbereitung des Patienten verbessert und eine bereits ambulant bestehende Anämie rechtzeitig erkannt und kausal behandelt werden. In kleinen Diskussionsrunden mit Vertretern der operativen Fachgebiete haben wir die präoperativen Patientenwege erörtert und gemeinsam nach Möglichkeiten gesucht, Anämie-gefährdete Patienten präoperativ möglichst früh zu erkennen, damit eine Behandlung mit dem Ziel gestartet werden kann, eine Operation mit niedrigem Transfusionsrisiko durchzuführen.

Die intraoperativen Möglichkeiten fremdblutsparender Maßnahmen, wie ein konsequentes Wärmemanagement, der adäquate Einsatz des „Cell-Savers“ oder Einsatz von Hämostyptika wurden durch die Kollegen der Anästhesiologie bereits umgesetzt und durch ein jederzeit zur Verfügung stehendes telefonisches Gerinnungskonsil der Abteilung Transfusionsmedizin ergänzt. Zukünftig soll in Kooperation mit den Kollegen der Chirurgie mit Hilfe der WHO-Checkliste ein individuell an den Patienten angepasster Transfusionstrigger zu Beginn jeder OP gemeinsam festgelegt werden und somit Sicherheit für Patient und Arzt durch eine täglich gelebte Hämovigilanz geschaffen werden.

**Universitätsmedizin Greifswald** **Abteilung Transfusionsmedizin 4.9**

Med. Hinweise:  männl.  vor stationär  infektiös  Privat  
 weibl.  nach stationär  Studie  
 Kind  ambul. OP

Auftrags-Nr.: 854001

Indikation (unbedingt angeben):

Der Patient ist in den letzten 3 Monaten nicht transfundiert worden. (Die bis vor 7 Tagen entnommene Blutprobe des Patienten kann zum Kreuzen verwendet werden.)

Unterschrift des Arztes: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

---

**Anforderung zur Erythrozyten-/Thrombozyten-/HLA-Diagnostik**

<b>Erythrozytenlabor</b> Tel.: -5473 beobachtende Schwangerschaft Blutgruppe 6ml EDTA Antikörpersuche 6ml EDTA direkter Coombs test 2ml EDTA Kälteantikörper 6ml EDTA Anti-D nach Immunophylaxe 6ml EDTA Medikament-induzierte Erythroz.-Antikörper 6ml Serum + 6ml EDTA (Medikament mitschicken) Abklärung Transfusionsreaktion (Konserven-Reaktbeutel mitschicken) 6ml Serum + 6ml EDTA Kryoglobuline 6ml Serum-Abnahme + Transport bei 37°C	<b>Thrombozytenlabor</b> Tel.: -5475 HIT-Antikörper (Heparin-induzierte Thrombozytopenie) 6ml Serum + 2ml EDTA Thrombozyten-Autoantikörper 3x6 ml EDTA Thrombozyten-Alloantikörper 6ml Serum + 2x6 ml EDTA Medikament-induzierte Thromboz.-Antikörper (Medikament mitschicken) <b>Materialeingang nur bis 14:00 Uhr!</b> Erweiterte Diagnostik nur nach Risikoanalyse (Konsil Tel.: 1 95 04) 2,7 ml Citrat Granulozyten Granulozytenantikörper + Abklärung TRALI 6ml Serum	<b>HLA-Diagnostik</b> Tel.: -5461 Achtung: Bei leukopenen Patienten die St. menge antipprehend erhöhen! HLA-Klasse I Typisierung 6ml EDTA HLA-Klasse II Typisierung 6ml EDTA HLA-Shared Epitop 6ml EDTA HLA-B27 Antigen 2ml EDTA Einweisung des Patienten nach GenDG muß vorliegen HLA-AK-Screening 6ml Serum Refraktibilität (klinischer Thrombozytentransfusion) nach Thrombozytentransfusion 6ml Serum + 6ml EDTA
--	--	---

**Anforderung von Blutprodukten = Rezept (Kreuzprobe 3 Tage gültig)**

**NOTFALL (bis 30 min):**  unbedingt  unbedingt (Tel.: 8576 anrufen)

**Dringend (bis 2 h):**  nach Antikörper-suche + Kreuzprobe

Datum/Uhrzeit: \_\_\_\_\_ Aufbruch: \_\_\_\_\_

**Wohin liefern:**

<input type="checkbox"/> Erythrozytenkonzentrate	<b>NUTZEN</b>	<b>RISIKO</b>
<input type="checkbox"/> bestrahit	Hämoglobin (mmol/l) <3,7	>6,2 keine Indikation
<input type="checkbox"/> Perfusorspritze	HLB-Wert:	EK-Anzahl:
<input type="checkbox"/> Eigenblut	Nicht bei OP-Vorbereitung	
<input type="checkbox"/> Thrombozytenkonzentrate	<input type="checkbox"/> bestrahit	
<input type="checkbox"/> Perfusorspritze	Anzahl:	
<input type="checkbox"/> Gerinnungsakt. Frischplasma	<input type="checkbox"/> Perfusorspritze	Anzahl:
<input type="checkbox"/> Stammzellpräparat/Donorlymphozyten	telefonische Absprache (-5473) erforderlich	
<input type="checkbox"/> Gerinnungspräparate		
<input type="checkbox"/> PPSB	Faktor VIII	
<input type="checkbox"/> Antithrombin	Faktor IX	
<input type="checkbox"/> Fibrinogen	Faktor XIII	
<input type="checkbox"/> Faktor VIIa (Novov Seven)		

Die Identifizierung des Patienten nach Transfusionsordnung wird bestätigt.

Das erhöhte Risiko bei gleichzeitiger Anforderung von Blutgruppenbestimmung und Kreuzprobe, sowie für Anforderungen von ungeblautem Blut trägt der anfordernde Arzt.

Datum: \_\_\_\_\_ Unterschrift des Abnehmenden: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_ Unterschrift und Stempel des Arztes: \_\_\_\_\_

---

Ohne Beschriftung der Blutproben mit Name, Vorname und Geburtsdatum erfolgt keine Bearbeitung!

EDTA	EDTA	EDTA	EDTA	Serum
854001	854001	854001	854001	854001
Citrat	Citrat	Citrat	Citrat	Serum
854001	854001	854001	854001	854001

Nach gut einem Jahr seit Beginn der ersten Bemühungen ist das Projekt „Patient Blood Management“ sehr gut vorangekommen und wird ausnahmslos positiv von allen Kollegen und Kolleginnen aufgegriffen.

In der Auswertung unserer Daten konnten wir feststellen, dass durch die getroffenen Maßnahmen der mediane prätransfusionelle Hb-Wert über das gesamte Klinikum nochmals gesenkt wurde – ohne Patienten zu gefährden.



In einer Informationsveranstaltung „Update PBM 2016“ wurden Anfang Juni diese Erfolge den transfundierenden Kollegen rückgekoppelt und zudem die jährliche Neubewertung der aktuellen Studienlage präsentiert.

Wir freuen uns über die breite Zustimmung innerhalb der UMG und erwarten durch die kontinuierliche Weiterentwicklung des Projektes auch zukünftig positive Effekte für unsere Patienten und Kollegen.

## Agaplesion Diakoniekrankenhaus Ingelheim

Ansprechpartner vor Ort: Dr. med. Tim Drescher

Im Rahmen des PBM Projektes wurden viele grundlegende Maßnahmen bereits umgesetzt: Zum einen wurde in Form einer neuerstellten „Blutbedarf Vorgabeliste“ von 2015 ein neues Bewusstsein für den rationalen Umgang mit Blutkonserven geschaffen. Die Anpassung der Zahlen erfolgte anhand der hausinternen Statistik über planbare Eingriffe mit einer Transfusionswahrscheinlichkeit von über 10 Prozent.



DIENTANWEISUNG  
HKI Blutvorgabeliste

AGAPLESION DIAKONIEKRANKENHAUS INGELHEIM  
HKI Blutvorgabeliste

### Blutbedarf Vorgabeliste

Anmerkung: diese Liste ist erstellt für **planbare Eingriffe** mit einer Transfusionswahrscheinlichkeit von über 10% (hausinterne Statistik).

Ausgenommen hiervon sind **Notfalleingriffe** oder **Patienten mit einer präoperativen Anämie** (Männer Hb < 13g/dl; Frauen Hb < 12g/dl). Hier ist unter Berücksichtigung der Querschnittleitlinien der Bundesärztekammer zur Hämotherapie individuell zu verfahren.

**Abkürzungen:**

- 1. T&S = tipe and screen = Blutgruppenbestimmung und Antikörpersuchtest
- 2. EK = Erythrozytenkonzentrat im Krankenhaus bereit

Operation	Vorgabe
Hüft-TEP	2 EK
TEP-Wechsel	3 EK
Femurfraktur	T&S
Schulter-TEP	T&S
Magen-Darm exclusive AE	T&S
Laparoskopie (gyn)	T&S
Amputationen untere Extremität	T&S
Thoraxwandeingriffe	2 EK
Hysterektomie	T&S
Lebereingriffe	2 EK

Zum anderen gehören viele erfolgreich umgesetzte fremdblutsparende Maßnahmen nun zum Klinikalltag dazu: z.B. das präoperative Absetzen der Antikoagulantia bzw. der Plättchen-

aggregationshemmer nach Rücksprache mit den chirurgischen Kollegen. Intraoperativ erfolgt ein adäquates Wärme- und Gerinnungsmanagement sowie Einsatz von Tranexamsäure. Maschinelle Autotransfusion gehört intraoperativ ebenso zu etablierten Standards. Zudem finden postoperative Blutentnahmen nur nach Stellung der klinischen Indikation statt.

### European Patient Blood Management Network

Am 29. Mai 2016 wurde im Rahmen der Jahrestagung der *European Society of Anaesthesiology* in London das europäische PBM-Netzwerk gegründet. Bei der offiziellen Gründungsveranstaltung waren neben Vertretern aus Österreich, Schweiz und Deutschland auch Kollegen aus Dänemark, Portugal, Großbritannien, Niederlanden, Israel, Rumänien, Belgien u.a., dabei.



**Gemeinsam haben wir schon vieles erreicht, doch wir wollen noch besser werden:**

**Haben Sie Ideen, Fragen oder Anregungen?**

**Wir freuen uns darauf!**

**Kontakt: [patientbloodmanagement@kgu.de](mailto:patientbloodmanagement@kgu.de)**

**PBM-Hotline: 069/ 6301-87461**