

INHALT

- Pathogeninaktivierung
- Immundefekte
- Interview: Gerhard Aigner
- Forschung aktuell:
Transfusionen bei Kindern

P.b.b. Verlagspostamt 1040 Wien; Zulassungsnummer GZ 11Z038779S



Fotos: Bernhard Aichner, Nadja Meister

PATHOGENINAKTIVIERUNG

Pathogeninaktivierungsverfahren bei Thrombozytenkonzentraten – die Innsbrucker Erfahrungen.
Von Walter Nussbaumer und Harald Schennach.

KOMMENTAR

NEUE METHODEN WOLFGANG R. MAYR

Neue Methoden bereichern die Blutbanken. Nach einem langen Entwicklungsprozess und kritischen Prüfungen in klinischen Studien ist die Einführung der Pathogeninaktivierung in den Routineherstellungsprozess von Thrombozytenkonzentraten im Gange. Die Innsbrucker Blutbank berichtet hier über ihre ersten Erfahrungen.

Auch bei seltenen klinischen Krankheitsbildern gibt es durch moderne Techniken neue Erkenntnisse. Bei vielen



primären Immundefekten ist es gelungen, die verantwortlichen Gene zu identifizieren und Einblicke in die Funktion des Immunsystems zu gewinnen. So wird die Molekularmedizin zur Routinemethode.

Gentherapeutische Ansätze sind allerdings noch mit hohen Risiken behaftet. Deshalb bleiben

die Immunglobulinsubstitution und die Stammzelltransplantation weiterhin etablierte Verfahren, die ohne eine funktionierende Transfusionsmedizin nicht denkbar wären. ■

Hohe Erwartungen werden in Verfahren zur Pathogeninaktivierung/-reduktion (PI) bei Blutkomponenten gesetzt: Sie sollen transfusionsrelevante Viren, Bakterien und Protozoen abtöten, proaktiv gegen neu auftretende, zum Teil noch nicht diagnostisch nachweisbare Pathogene schützen (sog. emerging pathogens), für den Patienten nicht toxisch sein und die Qualität der Blutkomponenten nicht beeinträchtigen.

Das Einsparen von etablierten Screeningtests wie etwa Cytomegalievirus-Antikörper-Suchtests und zusätzlichen Bearbeitungen der Komponenten (Bestrahlung zur Verhinderung der transfusionsassoziierten Graft versus Host Disease, GvHD) sollte ebenfalls möglich sein.

Die unterschiedlichsten PI-Methoden (Tab. 1) sind für Plasma schon seit 1991 und für Blutplättchen seit den letzten Jahren in Verwendung. Für

Fortsetzung auf S. 2



UVA-bestrahlte TK werden in den Amotosalen-Adsorptionsbeutel übergeführt

durch die Schweizer Medikamentenaufsichtsbehörde Swissmedic die Zulassung des PI-Verfahrens INTERCEPT™ der Firma Cerus. Der Blutspendedienst des Schweizer Roten Kreuzes führte daraufhin das Verfahren 2011 flächendeckend ein.

Den Berichten der Schweizer Kollegen konnte entnommen werden, dass die Implementierungsphase ohne größere Probleme verlief. Die Methode wird weltweit in vielen Zentren eingesetzt, sehr umfangreiche Erfahrungen liegen in Frankreich und hier im Département Alsace (Straßburg) vor.

Die Innsbrucker Methode

Das am Zentralinstitut für Bluttransfusion und Immunologische Abt. (ZIB) des LKH Innsbruck eingesetzte INTERCEPT™ Blood System für TK ist ein Medizinprodukt für die Ex-vivo-Präparation von aus Vollblut und mittels Apherese gewonnenen TK.

Das System wird zur Inaktivierung eines breiten Spektrums von Viren, Bakterien und Parasiten sowie der auch noch nach Leukozytendepletierung vorhandenen restlichen Spender-Leukozyten in TK eingesetzt.

Das System beruht auf folgendem Prinzip (Abb. 1): Nach Zugabe des Psoralenderivats Amotosalen (S-59 HCL) zum TK lagert sich dieses in den DNA- und RNA-Molekülen von Bakterien, Viren und Parasiten, aber auch von Lymphozyten ein, was für die Verhinderung der meist tödlichen „transfusionsassoziierten Graft versus Host Disease“ von Bedeutung ist.

Unter UVA-Bestrahlung bildet S-59 HCL irreversible Crosslinks im DNA/RNA-Doppelstrang und verhindert so die DNA/RNA-Replikation.

Nach der UVA-Bestrahlung muss das überschüssige Amotosalen mittels Adsorption innerhalb von vier bis 16 Stunden aus dem Konzentrat entfernt werden und das pathogeninaktivierte

Komponente	Hersteller	Prinzip und Systembezeichnung
Thrombozyten	Cerus	Amotosalen + UVA: INTERCEPT™
Thrombozyten	Terumo	Riboflavin + UV: Mirasol®
Thrombozyten	Macopharma	UVC: Theraflex® (nicht in klinischer Anwendung)
Plasma	Octapharma	Solvent Detergent: Octoplas®
Plasma	Cerus	Amotosalen + UVA: INTERCEPT™
Plasma	Macopharma	Methylen Blue + sichtbares Licht: Theraflex®
Erythrozyten	Cerus	S-303® (dzt. in klinischen Studien)

Tab. 1: Die für die verschiedenen Blutkomponenten derzeit verfügbaren Pathogeninaktivierungsverfahren

rote Blutzellen ist die Entwicklung ebenfalls schon recht weit gediehen, mit der routinemäßigen Anwendung kann in den nächsten Jahren allerdings noch nicht gerechnet werden.

Schweizer Daten

Erfahrungen und Auswertungen von Hämovigilanzdaten der letzten Jahre haben in verschiedenen Ländern gezeigt, dass die bakterielle Kontamination von Thrombozytenkonzentraten (nachfolgend TK genannt) eines der größten Risiken bei der Transfusion von Blutkomponenten darstellt.

Betrachten wir dazu Schweizer Daten (die Schweiz verfügt über

ein ausgezeichnetes Hämovigilanzsystem): Vor Einführung des PI-Verfahrens starb in der Schweiz alle 1,6 Jahre ein Patient durch die Transfusion eines bakteriell kontaminierten TK. Im September 2009 erfolgte deshalb

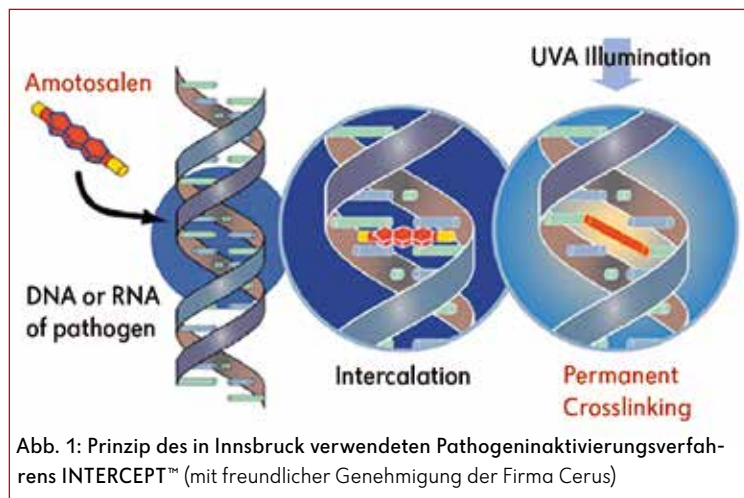


Abb. 1: Prinzip des in Innsbruck verwendeten Pathogeninaktivierungsverfahrens INTERCEPT™ (mit freundlicher Genehmigung der Firma Cerus)

tivierte Produkt kann anschließend zur Transfusion freigegeben werden.

Die INTERCEPT™-Technologie ist ein Inaktivierungsverfahren, das für TK wie auch für Plasma verfügbar ist. In Innsbruck wird es derzeit nur an TK angewandt.

Bisherige Strategie

Wie oben beschrieben stellt die Kontamination von TK mit Bakterien die am schwersten wiegende Komplikation dar, da diese bei der für die Lagerung von TK notwendigen Temperatur von 20 bis 24°C optimale Wachstumsbedingungen vorfinden und nicht nur per se ein Risiko darstellen, sondern auch über Endotoxinbildung fatale Zwischenfälle auslösen können.

Bis 28.2.2013 wurden bei allen Innsbrucker TK am Tag 1 nach Herstellung Proben zur Bakterienkultivierung entnommen. Dies bedeutete nicht nur einen großen personellen und zeitlichen Aufwand, sondern führte immer wieder zu falsch positiven Befunden (ca. 0,2%).

Weiters erfolgte die Detektion einer Kontamination durch einige langsam wachsende Bakterien mehrmals erst nach dem Transfusionszeitpunkt, was dann – wenn möglich – ein Verfahren zur Rückholung des ausgegebenen TK auslöste. In den Fällen, in denen die Transfusion schon erfolgt war, war eine entsprechende antibiotische Absicherung des Patienten erforderlich.

In einer Vorstudie konnten wir schon vor einigen Jahren anhand eines In-vitro-Modells belegen (Abb. 2), dass trotz negativer Bakterienkultur aus einer Probe am Tag 1 nach Herstellung des TK am Tag 5 Bakterienwachstum nachgewiesen werden kann. Dies wurde auch in anderen Studien bestätigt.

Um zu verhindern, dass unsterile TK in Verkehr gebracht werden, wurde daraufhin am Tag 4 nach Herstellung von allen TK, die länger als 5 Tage gelagert werden sollten, eine zusätzliche



Fotos: Bernhard Aichner

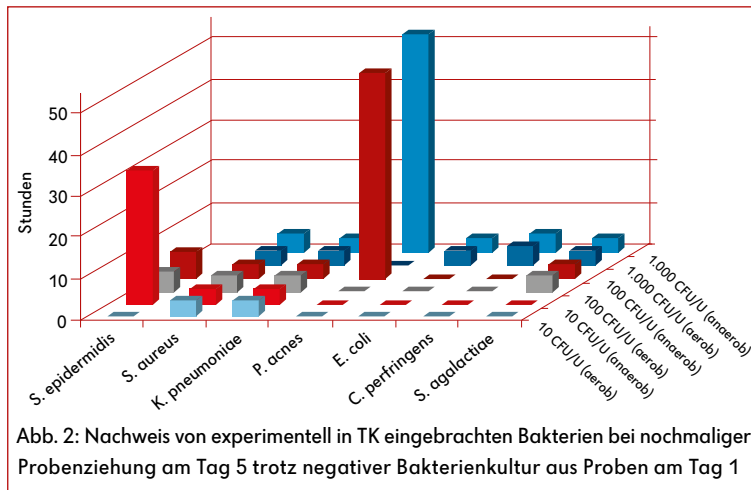


Abb. 2: Nachweis von experimentell in TK eingebrachten Bakterien bei nochmaliger Probenziehung am Tag 5 trotz negativer Bakterienkultur aus Proben am Tag 1

Probe abgenommen und kultiviert. Damit konnte das Risiko einer nicht erkannten bakteriellen Kontamination minimiert und somit die Lagerung der TK auf 7 Tage verlängert werden, allerdings mit nicht unerheblichem Aufwand.

Implementierung am ZIB

Aus den oben genannten Gründen strebte das ZIB die Einführung einer Inaktivierungstechnologie an und erhielt nach Validierung des INTERCEPT™-Systems dafür auch bereits 2012 von der Behörde (AGES) eine Herstellungs-Bewilligung.

Bei der Validierung wurde die technische Machbarkeit in den bestehenden Räumlichkeiten, welche nach Vorgaben der AGES zur Einführung von

Pathogeninaktivierung macht die TKs noch sicherer

Inaktivierungstechnologien an unserem Institut von der TILAK adaptiert wurden, geprüft.

Andererseits wurde beschlossen, die Herstellung von Pool-Thrombozyten zu forcieren (Pool-Thrombozyten werden von vier bis fünf Vollblutspendern gewonnen, im Gegensatz zu den apheretisch gewonnenen Einzelspenderkonzentraten). Diese sind vor

allem für Patienten geeignet, die nur kurzfristig oder im Rahmen einer großen Operation Thrombozyten benötigen.

Durch die Herstellung von Pool-Thrombozyten kann auch die Anzahl der Apheresespenden pro Spender reduziert werden, welches führt dieses Verfahren zu einer Kostenreduktion.

Die bisherigen Nachteile dieser Präparate, vermehrte Manipulation in der Herstellung mit erhöhter Kontaminationsrate und erhöhtes Infektionsrisiko durch Material von bis zu fünf Spendern in einem Präparat, können durch die PI neutralisiert werden.

Reibungslose Umstellung

Der Prozess zur Herstellung von PI-TK konnte am ZIB zu 100% mit den vor-

Fortsetzung auf S. 4

2012	Patienten	TK	TK/Pat.	2013	Patienten	TK	TK/Pat.
April	115	373	3,24	April	120	361	3,01
Mai	107	364	3,40	Mai	114	424	3,72
Juni	115	393	3,42	Juni	108	374	3,46
Juli	110	414	3,76	Juli	122	411	3,37
August	118	392	3,32	August	109	370	3,39
September	95	312	3,28	September	105	350	3,33
Mittel	110,00	374,67	3,41	Mittel	113,00	381,67	3,38
SD	7,62	32,22	0,17	SD	6,27	26,70	0,21

Tab. 2: Anzahl der mit TK transfundierten Patienten, Anzahl der transfundierten TK und Anzahl der TK pro Patient in den zwei Vergleichszeiträumen April bis September 2012, 2013

handenen Personalressourcen umgesetzt werden. Nach geringfügigen anfänglichen Adaptierungen verlief die Umstellung reibungslos, auch im jetzigen Routinebetrieb sind keine Probleme zu beobachten. Die Adsorption von Amotosalen unter den verlangten Grenzwert konnte mittels HPLC-Methoden regelmäßig bestätigt werden.

Die PI-TK wurden schon in der Erstvalidierung von den anwendenden Kliniken nach vorheriger Information durch das ZIB gut angenommen.

Hohe Akzeptanz

In dem nun ausgewerteten Anwendungszeitraum von April bis September 2013 sind folgende Fakten hervorzuheben: Die Akzeptanz der PI-Methode ist bei den Tiroler Anwendern von TK weiterhin sehr hoch. Es waren bisher keinerlei Reklamationen zu verzeichnen. Für die Logistik haben sich große Vereinfachungen ergeben, da



Die UVA-Bestrahlung erfolgt im Illuminator

Bakterientestung, Bestrahlung und CMV-Antikörper-Testung nicht mehr notwendig sind. Dies wird von den Anwendern als besonders positiv empfunden. Es liegen keine Berichte zu einer erhöhten Blutungsfrequenz vor.

Hauptaugenmerk wurde von unserer Seite auf die Beobachtung des TK-Verbrauchs gesamt und pro Patient gelegt. Hierbei konnte kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Beobachtungszeiträumen festgestellt werden (Tab. 2 und Abb. 3).

Die schon bekannte, durch die Additivlösung bedingte niedrige Nebenwirkungsrate wurde weiterhin bestätigt. Weiters blieb die Verwurfsrate aufgrund der durch die PI ermöglichten verlängerten Lagerzeit von bis zu sieben Tagen mit unter 3% stabil. ■

ZUR PERSON

PRIM. UNIV.-DOZ. HARALD SCHEN-NACH ist Vorstand des Zentralinstituts für Bluttransfusion und Immunologische Abt. (ZIB) des LKH Innsbruck.



UNIV.-DOZ. DR. WALTER NUSS-BAUMER ist Oberarzt und Herstellungsleiter am ZIB des LKH Innsbruck.



Fotos: Bernhard Aichner

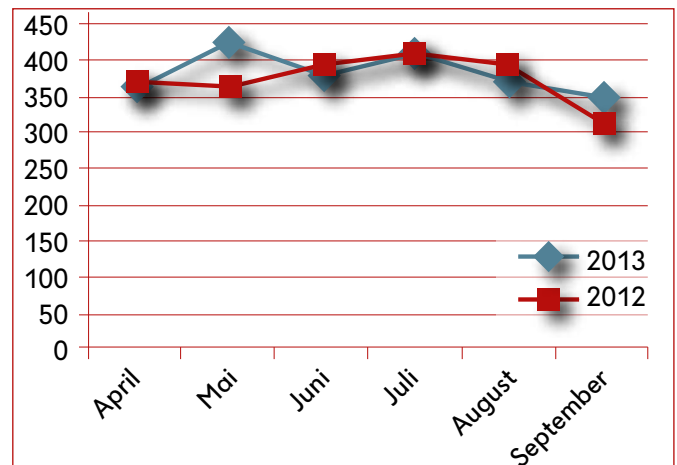


Abb. 3: Gesamtzahl der transfundierten TK in den zwei Vergleichszeiträumen April bis September 2012 und 2013



Die medizinische Universität Wien ist international gut vernetzt

IMMUNDEFEKTE Ein Lagebericht aus Österreich.

Am 24. und 25. 1. 2014 fand eine instruktive Veranstaltung zum Thema kongenitale Immundefekte anlässlich der Implementierung des Jeffrey Modell Diagnostic and Research Center Vienna (www.jmf-vienna.at) statt.

Die Stiftung trägt den Namen von Jeffrey Modell, der in den 1980er-Jahren nach einem damals typischen Krankheitsverlauf im 15. Lebensjahr starb. Häufige Infekte seit frühester Kindheit und eingeschränkte therapeutische Möglichkeiten – die kurative Knochenmarkstransplantation barg noch ein hohes Risiko – begrenzten die Lebenserwartung der Betroffenen. An eine Gentherapie war nicht zu denken, waren doch die meisten molekularen Mechanismen gar nicht bekannt.

Die Forschung brachte neben der genetischen Aufklärung vieler Defekte auch grundlegende Erkenntnisse über die Funktion des Immunsystems und mögliche neue therapeutische Ansätze.

Ziele der JMF-Zentren

Die Ziele der von den Eltern von Jeffrey Modell gestifteten JMF-Zentren sind

- die Förderung der klinischen und der

Grundlagen-Forschung zu kongenitalen Immundefekten,

- die Schulung von Ärzten und Angehörigen der Gesundheitsberufe,
- die Unterstützung von Selbsthilfegruppen,
- Awareness-Kampagnen und Lobbying: Letztlich ist eine frühe exakte Diagnose nicht nur für die Lebensqualität der Betroffenen wichtig, sondern auch für die Allgemeinheit, die für die Kosten der Komplikationen bei verschleppten Krankheitsverläufen (im Mittel dauert es 4,7 Jahre bis zur Diagnosestellung) aufkommen muss.

Betreuung in Wien

Menschen mit angeborenen Erkrankungen des Immunsystems werden in Wien seit Langem in einem gut etablierten Netzwerk betreut:

- Die Universitäts-Kinderklinik setzt seit Clemens von Pirquet (1874–1929), dem anerkannten Allergologen und ersten Klinikvorstand, einen Schwerpunkt auf die Behandlung von immunologischen Erkrankungen.

- Der Zusammenschluss mit dem

St. Anna Kinderspital vergrößert diese Kompetenz.

- Die Vernetzung mit der Grundlagenforschung ist durch das auf dem Gelände der MUW gelegene CeMM (Research Center for Molecular Medicine of the Austrian Academy of Sciences) gegeben.

Es dürften in Österreich weit mehr als die bisher diagnostizierten 300 Menschen betroffen sein. Der Vortrag der Präsidentin der Selbsthilfegruppe, bei der die Diagnose nach langen diagnostischen Irrwegen erst spät im Erwachsenenalter gestellt wurde, unterstreicht die Wichtigkeit der Zusammenarbeit aller medizinischen Disziplinen.

RENATE HEINZ ■

IMPRESSUM

Eigentümer, Herausgeber und Verleger: Kommission Blutspendewesen des ÖRK, Tel.: 01/589 00-205, Fax: DW 219. Für den Inhalt verantwortlich: Univ.-Prof. Dr. Dr. h.c. Wolfgang R. Mayr. Redaktion: Thomas Aistleitner (Leitung), Univ.-Prof. Dr. Renate Heinz, Dr. Eva Menichetti. Layout & Satz: Mag. Andrea Chadt. Bildredaktion: Mag. Nicole Rennhofer. Lektorat: Karin Flunger, Mag. Sabine Wawerda. Produktion: Wortbild GmbH, 1010 Wien. ZVR-Nr.: 432857691. Namentlich gezeichnete Beiträge geben die Meinung des Autors wieder. Auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Personenbegriffe wird verzichtet. Gemeint sind immer beide Geschlechter.



Fotos: Nadja Meister

„Die Widerspruchslösung ist Konsens“

Gerhard Aigner über das neue Transplantationsgesetz, Verschwiegenheit, Blutspenden und ELGA.

BLUT.AT: Österreich hat ein im internationalen Vergleich liberales Transplantationsgesetz. Wird das so bleiben?

GERHARD AIGNER: Dieses Gesetz, das aus dem Jahr 1982 stammt, stand über Jahrzehnte hinweg nicht zur Änderung an. Es war nur aufgrund der Umsetzung einer EU-Richtlinie vom Krankenanstaltengesetz in das Organtransplantationsgesetz zu übernehmen. Dabei hat der Nationalrat neuerlich einstimmig für diese Regelung gestimmt. Es besteht meiner Wahrnehmung nach in der österreichischen Politik einhelliger Konsens, dass wir mit der Regelung glücklich sind. Und die Liberalität, die Sie angesprochen haben ...

? ... vergleichsweise ...

... ja, verglichen womit? Verglichen mit Ungarn, mit Portugal, mit Italien ha-

ben wir die gleiche Rechtslage. Verglichen mit Deutschland und mit Großbritannien sind wir liberal. Es gibt zwei Schulen: Die eine Schule ist die sogenannte Zustimmungslösung wie in Skandinavien. Die zweite Schule ist die Widerspruchslösung wie in den Mittelmeer-Anrainern. Man könnte auch sagen, in den Nachfolgestaaten der Monarchie.

„Der Aspekt der Nächstenliebe sollte in unserem Umgang mit Gesundheitsthemen einen hohen Stellenwert haben“

? Spielt das eine Rolle?

Es ist auffällig. Die Staaten, die unter Maria Theresia eine moderne Gesundheitsverwaltung und später das Reichs-sanitätsgesetz bekommen haben, mit seinen Obduktionsregelungen, haben heute die Widerspruchslösung. Jene Staaten, die anderen Reichen zugehörig waren, haben heute die Zustimmungslösung.

? Es ist also eine historisch gewachsene Lösung.

Maria Theresia und van Swieten haben das Gesundheitswesen in seinen modernen Strukturen in Österreich errichtet. Dazu gehörte schon damals die Zulässigkeit von Obduktionen an Verstorbenen, auch zu wissenschaftlichen

TRANSPLANTATION IN ÖSTERREICH

Derzeit sind etwa 1100 Patienten in Österreich zur Transplantation angemeldet. Pro Jahr werden in Österreich rund 700 Organtransplantationen durchgeführt. Österreich hat seit 2013 ein neues Transplantationsgesetz mit Anpassungen an EU-Richtlinien. Weiterhin gilt, dass ...

... Organe nur freiwillig und unentgeltlich gespendet werden dürfen,

... die Entnahme von Organen verstorbener Personen grundsätzlich möglich ist, wenn diese nicht im Widerspruchsregister eingetragen sind.

Zwecken. Dass es aus wissenschaftlichen Gründen zulässig ist, Verstorbene zu obduzieren, unabhängig vom allfälligen Willen von Angehörigen, zieht sich als roter Faden bis heute durch.

? Auf Ihrer Publikationsliste findet sich der Artikel „Organentnahme als Problem der ärztlichen Verschwiegenheit“. Was ist damit gemeint?

Im Organentnahmegesetz aus dem Jahr 1982 ist ausdrücklich verankert – und das wurde ins heutige Gesetz übernommen –, dass der Arzt den Angehörigen des Spenders bzw. des Empfängers von Organen keine Auskunft geben darf über die Person des Empfängers bzw. des Spenders. Damit soll ausgeschlossen werden, dass es emotional beladene Kontaktversuche gibt. Die ärztliche Verschwiegenheit wurde also in diesem Punkt nochmals nachgeschärft. Ich würde auch aus heutiger Sicht ausschließen wollen, dass die beteiligten Personenkreise voneinander erfahren.

? Die ärztliche Verschwiegenheit ist wieder ein heißes Thema geworden. Wie verhält sich das Prinzip der Verschwiegenheit zu ELGA, zur Abrufbarkeit von Befunden? Kritiker befürchten den Missbrauch und das Ende der ärztlichen Verschwiegenheit.

Ob ELGA für Ärzte ein Nutzen und für Patienten ein Gewinn ist, hängt vom Funktionieren der Technik ab, aber da bin ich guten Mutes. Bei der Einführung der e-card gab es ähnliche Bedenken wie jetzt zu ELGA. Inzwischen ist es um die e-card sehr ruhig geworden. Wir haben ja für ELGA inzwischen auch die Möglichkeit des Opt-out.

? Warum kann man überhaupt ausoptieren?

Die Möglichkeit des Opt-out gibt es aus Respekt vor der persönlichen Einstellung jedes Einzelnen. Wenn jemand meint, er habe so große Bedenken, dass irgendjemand rechtswidrig an Gesundheitsdaten kommt, dass er vom Opt-out Gebrauch machen will, dann ist das zu respektieren.

? Eine weitere aktuelle Diskussion behandelt das Thema Tissue Engineering. Hat das menschliche Gewebe Rechte?

Es gab dazu im Vorjahr ein EU-Anhörungsverfahren, die Ergebnisse sind

noch nicht bekannt gemacht worden. Bisher ist die Zahl von zentral zugelassenen Produkten aus menschlichen Geweben unter den Erwartungen geblieben. Ich würde sie eher dem Sachenrecht unterwerfen.

? Also soll es kein patentierbares Gewebe geben, das dem Spender zuzuordnen wäre?

Ich bin vorsichtig damit, menschliche

„Der Arzt darf Angehörigen von Spendern und Empfängern keine Auskünfte über die Person von Spender und Empfänger geben“



Substanzen und menschliche Produkte dem Patentrecht zuzuordnen.

? Wie stehen Sie zur freiwilligen, unbezahlten Blutspende?

Zur freiwilligen und unbezahlten Blutspende stehe ich aus tiefster Überzeugung. Der Aspekt des Altruismus, der Nächstenliebe sollte in unserem Umgang mit Gesundheitsthemen einen hohen Stellenwert haben. Und erst recht die Freiwilligkeit – jemandem einen Eingriff in seine Gesundheit, in seinen Körper ohne seine Zustimmung zuzumuten, das kratzt an den Bestimmungen der europäischen Menschenrechtskonvention.

? Soll es für Blutprodukte einen freien Markt geben?

Eine Vorgabe, die aus österreichischer Sicht jedenfalls nicht veränderbar ist, sind die Säulen des EU-Rechts für frei-

en Warenverkehr. Was uns die Europäische Gemeinschaft unter dem freien Warenverkehr vorgibt, das ist zu respektieren.

? Sind Blutprodukte als frei handelbare Waren anzusehen?

Im Sinne des Europarechts ja. Auf der anderen Seite ist mir im Gesundheitswesen der Aspekt der nationalen Autarkie wichtig. Dieses Thema spielt

zum Beispiel bei Impfstoffen eine Rolle. Falls es zu einer Pandemie kommt, wäre es sicher günstiger, wenn sich die EU zentral mit Impfstoff eindeckt, als wenn 28 Mitgliedsstaaten Kaufverhandlungen führen. An sich ist die europäische Beschaffung etwas Kluges. Aber einen gewissen nationalen Airbag sehe ich schon auch gern.

INTERVIEW: THOMAS AISTLEITNER ■

ZUR PERSON

HON.-PROF. DR. GERHARD AIGNER ist Sektionschef der Sektion Recht und gesundheitlicher Verbraucherschutz im BMG.



Jeden Monat neu auf www.blut.at

BLUTSICHERHEIT – 30 JAHRE NACH DER ERSTBESCHREIBUNG VON TRANSFUSIONS-ASSOZIIERTEM AIDS
(November 2013)

BLUTGRUPPEN-GENOTYPISIERUNG
(Dezember 2013)

ADVANCED THERAPY MEDICAL PRODUCTS (ATMP): HOPE ODER HYPE?
(Jänner 2014)

Lesen Sie weiter auf:
WWW.BLUT.AT – „FORSCHUNG AKTUELL“



Transfusion im
St. Anna
Kinderspital

Fotos: Nadja Meister

TRANSFUSIONEN BEI KINDERN

In den laufend veröffentlichten Arbeiten zeigt sich eine große Spannweite.

Die molekulare Medizin hat Eingang in die klinische Routine gefunden. Das Schlagwort „personalisierte Medizin“ ist in aller Munde. Der Züchtung von Organen aus Stammzellen ist die mediale Aufmerksamkeit sicher.

Erfreulich ist, dass österreichische Forscher mit der Weltspitze mithalten: Eine Arbeit einer österreichischen Gruppe (aus dem Team um Josef Penninger) ist „Dishing up mini organs“, *Nature*; 501: 373–379.

Noch wichtiger im klinischen Alltag ist die Versorgung von Kindern. Ihre Gesundheit wird in alternden Gesellschaften immer kostbarer.

Strenge Auflagen

Forschung an Kindern unterliegt strengen Auflagen (und das ist gut so!). Die Folge ist, dass es viel weniger Studien mit Kindern gibt. Evidenzbasierte Medizin hat gerade bei Kindern oft nur eine schmale Basis.

Deshalb stellte www.blut.at im Bereich Forschung aktuell im Februar Arbeiten zur Erythrozytentransfusion bei Kindern vor: New H. V. et al. Red

blood cell transfusion practice in children: current status and areas for improvement? A study of the use of red blood cell transfusions in children and infants: *Transfusion*; 54: 119–127.

Erhebung in Spitälern

Eine flächendeckende Erhebung zur Transfusionspraxis bei Kindern wurde in Großbritannien gemacht: Alle Spitäler wurden gebeten, Personen bis 18 Jahre, die zwischen 1.9. und 30.11.2009 transfundiert worden waren, in einer Umfrage zu melden.

160 von 247 Einrichtungen, die Kinder be-

handeln, meldeten sich. 119 übermittelten Daten von 1302 pädiatrischen Patienten, die außerhalb von Neonatalabteilungen Erythrozytenkonzentrate (EK) erhalten hatten.

53% der Kinder litten an hämatologisch-onkologischen Erkrankungen. 26% wurden intra- oder perioperativ transfundiert, die Hälfte wurde herzchirurgischen Eingriffen unterzogen.

Einer sehr seltenen Nebenwirkung bei Massentransfusionen, TAHCA (transfusion-associated hyperkalemic cardiac arrest), sind das frei zugäng-

liche Editorial und ein Review gewidmet: Sesok-Pizzini D., Pizzini M. A. Hyperkalemic cardiac arrest in pediatric patients undergoing massive transfusion: unplanned emergencies. *Transfusion*; 54: 4–7.

Die Autoren geben Empfehlungen, wie TAHCA zu vermeiden wäre. Am wichtigsten, aber auch am schwierigsten umzusetzen ist: Blutverluste sollen möglichst VOR der hämodynamischen Beeinträchtigung ausgeglichen werden. Das setzt genaue Patientenbeobachtung voraus.

In unplanbaren Notfallszenarien ist dies eine Empfehlung, mit Transfusionen nicht zu lange zu warten, sondern im Zweifel zu transfundieren!

RENATE HEINZ ■

ZUR PERSON

UNIV.-PROF. DR. RENATE HEINZ

ist Fachärztin für innere Medizin mit Zusatzfach Hämatologie, Blutgruppenserologie und Transfusionsmedizin sowie für Humangenetik.

Jahrelange Tätigkeit als Oberärztin im Hanusch-Krankenhaus und wissenschaftliche Direktorin des Ludwig-Boltzmann-Instituts für Leukämieforschung und Hämatologie.



St. Anna Kinderspital: auf Krebskrankungen spezialisiert