

Blutgruppen-Genotypisierung von Blutspendern - Zukunftsträchtige Innovation im Transfusionswesen

Die herkömmliche, serologische Bestimmung der Spender-Blutgruppe mittels automatisierten Methoden erlaubt lediglich die Hauptblutgruppen ABO sowie die Rhesuseigenschaften der Spendererythrozyten zu bestimmen. Bei vielen klinischen Situationen, wo der Transfusionsempfänger entweder eine seltene Blutgruppenvariante oder aussergewöhnliche Blutgruppenantikörper aufweist, müssen jeweils aufwändige Abklärungen an Blutspender sowie grosse internationale Suchaktionen für passendes Blut unternommen werden, damit der Patient versorgt werden kann. Die in den letzten Jahren entwickelten Methoden zur Bestimmung der Blutgruppen- und Untergruppeneigenschaften mittels molekularer DNA-Analytik ermöglichen theoretisch die Bereitstellung von perfekt passenden Blutkonserven. Die Anwendung solcher molekularer Methoden zur Blutgruppen- und Untergruppenbestimmung an grossen Spenderkollektiven ist jedoch nur möglich, wenn die gewählte Technologie die Untersuchung von hunderten von Spenderproben auf dutzende verschiedener Blutgruppeneigenschaften in kurzer Zeit erlaubt.



MassARRAY Analyzer 4 System 384 der Firma SEQUENOM, Hamburg, welches bei BLUTSPENDE ZÜRICH installiert wurde und das pro Tag bis zu 138'000 einzelne Blutgruppenpolymorphismen, sogenannte «single nucleotide polymorphism» (SNP) untersuchen kann. Dazu muss die DNA des Blutspenders mittels PCR Reaktion an der zu untersuchenden Stelle (SNP) amplifiziert und dann auf einen Mikrochip „gespottet“ werden. Anschliessend erfolgt die Analyse der gespotteten DNA durch das Massenspektrometer. Pro Mikrochip können bis zu 384 einzelne Spenderproben geladen werden.

Vor ca. 2 Jahren hat Blutspende Zürich beschlossen, die Technologie der Massenspektrometrie MALDI-TOF (Matrix-Assisted-Laser-Desorption-Ionisation-Time-of-Flight) zum Zweck der DNA-basierten Blutgruppenbestimmung zu evaluieren. Inzwischen konnte die Methode soweit verfeinert und für die Hochdurchsatz-Bestimmung von Spender-Blutgruppen angepasst werden, dass das unter Leitung des verantwortlichen Wissenschafters PD Dr. C. Gassner eingereichte, mehrjährige Forschungs- und Entwicklungsprojekt von der Dachorganisation BSD SRK AG sowie der Humanitären Stiftung SRK akzeptiert und finanziell unterstützt wird. Im Rahmen dieses Projektes werden in 3 Jahren insgesamt 36'000 Blutspender, welche aus der ganzen Schweiz rekrutiert werden, auf nahezu 100 verschiedene Blutgruppeneigenschaften charakterisiert. Dabei erwarten wir statistisch seltene und auch sehr seltene Blutgruppenvarianten zu finden, welche für die Versorgung von Patienten mit ungewöhnlichen Blutgruppen- und Antikörperkonstellationen gebraucht werden. Diese Spenderdaten werden dann in anonymisierter Form in die Datenbank «Rare Donor File» der BSD SRK AG eingetragen und stehen so den Blutspendediensten für die Spendersuche zur Verfügung. Neben populationsgenetischen Fragestellungen, welche im Rahmen dieses Projektes bearbeitet werden, verspricht die Methode ausserdem, dass die Blutspender künftig auch auf Granulozyten- und Thrombozytenantigene untersucht werden können, was die Versorgungssicherheit von Patienten weiter verbessern wird.

Newsticker

HAV und ParvoB19 Screening eingeführt

Bereits im Informationsbulletin 1/2011 wurde die Erweiterung des Spenderscreening auf die beiden Infektionsmarker Hepatitis A (HAV) und Parvovirus B19 (ParvoB19) angekündigt. Inzwischen konnten die technischen Aufbauarbeiten sowie umfassende Validierungen abgeschlossen werden. Ab 1.12.2011 werden alle Blutspenden, deren Plasma für die Herstellung von Medikamenten verwendet wird,



Modell des Parvovirus B19, Ø 18 – 25 nm
Quelle: www.virology.wisc.edu/virusworld/viruslist.php?virus=b19

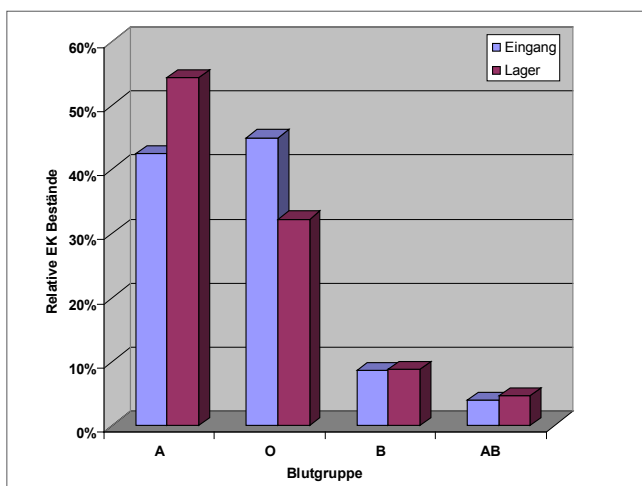
mittels erweiterter Nukleinsäure-Amplifikationstechnik (NAT) auf die Anwesenheit von Virusmaterial von HAV und ParvoB19 untersucht. Damit wird das NAT-Screening, welches bisher lediglich die Viren HIV1/2, HCV und HBV erfasst hat auf insgesamt 5 virale Marker erweitert.

Apherese-Zentrum in Winterthur eröffnet

Am 16. November 2011 konnten wir nach längerer Vorbereitung die Apheresestation am Blutspendezentrum Winterthur feierlich eröffnen. Damit offerieren wir auch in Winterthur die Möglichkeit, Thrombozyten anstelle von Vollblut spenden zu können. Diese Spendeart eignet sich vor allem für Spender mit tiefgrenzwertiger Hämoglobinkonzentration, die kein Vollblut spenden dürfen. Neben Winterthur betreiben wir auch in den Blutspendezentren Zürich und Schlieren eine Apheresestation.

Übermässiger Verbrauch von EK der Blutgruppe 0 führt zu Gefährdung der Blutversorgung

Während der letzten Monate haben sich in unserem zentralen Blutlager grosse Überbestände an Erythrozytenkonzentrate (EK) der Blutgruppe A entwickelt. Umgekehrt bestehen deutliche Unterbestände bei den EK der Blutgruppe O. Unsere Abklärungen haben ergeben, dass diese, für die Blutversorgung gefährliche Entwicklung auf vermehrten Abruf von EK mit der Blutgruppe O durch zahlreiche Spitäler zurückzuführen ist. Wie die Abbildung zeigt haben 45% der Blutspender die Blutgruppe O und 42% weisen die Blutgruppe A auf, was unserer langjährigen Erfahrung und der publizierten Blutgruppenhäufigkeit bei der zentraleuropäischen Bevölkerung entspricht. Die festgestellte Blutgruppen-Verschiebung bei den Blutreserven ist auf den bevorzugten Verbrauch von EK der Blutgruppe O zurückzuführen und hat dazu geführt, dass die durchschnittliche Lagerdauer der EK mit Blutgruppe A bei Auslieferung deutlich kürzer ist, als die Lagerdauer der EK anderer Blutgruppen. Dies wiederum führt zu vermehrtem Verfall von EK in dieser Blutgruppe, wobei dieser Verfall sowohl in den Spitallager wie auch in unserem zentralen Blutlager anfällt.



Die Abbildung zeigt die relative Anzahl der entnommenen und hergestellten Erythrozytenkonzentrate (EK) in den einzelnen Blutgruppen («Eingang») in der Zeit vom 17.5. – 13.11.2011 (N = 34'043 EK, blaue Säule). Die roten Säulen stellen die relativen Lagerbestände der EK am 14.11.2011 dar. Es kann eindrücklich gezeigt werden, dass in den «grossen» Blutgruppen (A und O) eine massive Dysbalance zwischen EK-Eingang und EK-Auslieferung an die Spitäler besteht. Der übermässige Verbrauch von O EK auch für Patienten die nicht die Blutgruppe O haben gefährdet die Stabilität der Blutversorgung und sollte unbedingt vermieden werden. Bei den «kleinen» Blutgruppen (B, AB) besteht eine ausgeglichene Bilanz.

Die Dysbalance der Blutbestände ist somit die Folge einer verhängnisvollen Fehlnutzung der wertvollen Blutspenden und stellt gleichzeitig eine Gefährdung der Blutversorgung dar. Deshalb haben wir die fehlbaren Kunden und Spitäler schriftlich auf diese Umstände aufmerksam gemacht und sie aufgefordert, ihre Transfusionspolitik auf das natürliche Vorkommen der Blutgruppen auszurichten und die Bestände der O EK zu schonen. Ebenso haben wir inzwischen ein individuelles Kundenmonitoring eingeführt, mit welchem wir den Einsatz der Blutprodukte einzel-

ner Kunden überwachen. Gleichzeitig bitten wir alle Kunden ihre Blutlager so klein wie möglich zu halten, damit die zugekauften EK innerhalb der Restlaufdauer transfundiert werden. Eine Rücknahme von abgelaufenen Produkten ist aus gesetzlichen Gründen leider nicht möglich.

Neue Entnahmeorte im Kanton Aargau - deutliche Verbesserung der Versorgungslage in der Region Zürich

Nach langen und zähen Verhandlungen mit der Dachorganisation BSD SRK AG konnte erreicht werden, dass zusätzliche Blutspende-Ortschaften im Kanton Aargau, welche für die Versorgung der Region Aargau-Solothurn nicht benötigt werden, zur Bewirtschaftung an Blutspende Zürich zugewiesen wurden. Seit Anfang 2011 besucht unser mobiler Equipendienst unter Leitung von Jaro Prosek auch 28 Ortschaften im Raum Brugg/Lenzburg und konnte so zusätzlich ca 2000 Blutspenden generieren. Die Verbesserung der Versorgungslage der Zürcher Spitäler war so eindrücklich, dass regelmässig Blutprodukte an andere Regionen, insbesondere an die Region Genf abgegeben werden können, ohne dass die Zürcher Spitäler mit Versorgungsengpässen rechnen müssen. Damit leistet Blutspende Zürich neu auch einen namhaften Beitrag zugunsten der nationalen Blutversorgung der Schweiz, welche von der Dachorganisation in Bern geplant und koordiniert wird. Ausserdem hat die Präsenz von Blutspende Zürich im östlichen Gebiet des Kantons Aargau dazu geführt, dass eingestellte Blutspendeaktionen reaktiviert wurden und dass heute in diesen Ortschaften wieder eine Blutspendemöglichkeit für die Bevölkerung besteht.

Neuer Medizinischer Leiter beim ZHBSD

Als Nachfolger des per Ende September 2011 ausgetretenen Dr. Peter Lodemann konnte Herr Dr.med. Helmut Wiedemann, Spezialarzt für Transfusionsmedizin und Allgemeinmedizin verpflichtet werden. Dr. Wiedemann weist eine langjährige und



Dr. Helmut Wiedemann

erfolgreiche Tätigkeit als Transfusionsmediziner am Landeskrankenhaus Salzburg auf. Neben seinen fachlichen Qualifikationen als Transfusionsmediziner besitzt Dr. Wiedemann auch grosse Kenntnisse und Erfahrung in der therapeutischen und präparativen Apherese (inkl. Stammzellapherese) sowie in der Informationstechnologie, welche nutzbringend in unseren Betrieb eingebracht werden. Dr. Wiedemann wird seine Tätigkeit als Leiter Medizinischer Dienst bei Blutspende Zürich am 16.1.2012 aufnehmen. Wir wünschen ihm einen erfolgreichen Start beim ZHBSD.

Impressum

Blutspende Zürich
 Dienstleistungszentrum (DLZ)
 Rütistrasse 19, 8952 Schlieren ZH
 Telefon +41 58 272 52 52
 Telefax +41 44 731 90 10
 info@zhbsd.ch
 www.blutspendezurich.ch

Unsere Blutspendezentren:

- Zürich, BSZ Zürich, Hirschengraben 58
- Schlieren, BSZ Limmattal, Spitalstr. 32 (beim Spital Limmattal)
- Uster, BSZ Uster, Wagerenstrasse 2 (beim Spital Uster)
- Winterthur, BSZ Winterthur, Brauerstr. 15 (im Kantonsspital)
- Wetzikon, BSZ Wetzikon, Spitalstr. 60 (im GZO)
- Lachen, BSZ Lachen, Oberdorfstr. 41 (im Spital Lachen)



Mitglied Blutspendedienst SRK STS 447



Erweiterung Dienstleistungszentrum

Vor 4 Jahren haben wir das moderne Labor- und Dienstleistungszentrum (DLZ) in Schlieren bezogen und seither erfolgreich die ständig zunehmenden Anforderungen für die Versorgung der Spitzenmedizinischen Zentren in unserer Region bestens bewältigen können. Im 2012 wird die erfolgreiche Entwicklung des DLZ mit einer umfangreichen Ausbau- und Erweiterungsetappe fortgesetzt, welche gleichzeitig mehrere Ziele verfolgt: Einerseits soll die Herstellung von Transfusionsplasma modernisiert und auf die neueste Technologie der Pathogeninaktivierung umgestellt werden, so dass das personal- und ressourcenaufwändige, externe Quarantäne-Lager aufgehoben werden kann. Andererseits erhält die wachsende Forschungs- und Entwicklungsabteilung die benötigten grösseren Laborräumlichkeiten. Nach abgeschlossener Planungsphase erwarten wir den Beginn der Bauarbeiten im Frühjahr 2012, so dass die neuen Räumlichkeiten im Herbst 2012 an der Rütistrasse 17, im Nachbargebäude des heutigen DLZ bezogen werden können.

Verstärkte Zusammenarbeit mit der Klinik für Hämatologie USZ – Fortbildungsprogramm 2012

Die verantwortlichen Leitungen der Klinik für Hämatologie des USZ und Blutspende Zürich haben beschlossen, künftig die hämatologische Fortbildung am Donnerstagnachmittag gemeinsam zu gestalten. Blutspende Zürich zeichnet dabei verantwortlich für die Organisation und Durchführung der Veranstaltungen mit Transfusionsmedizinischem Inhalt, von denen im Jahreszyklus 2012 vier Veranstaltungen vorgesehen sind.

Gleichzeitig organisiert Blutspende Zürich die inzwischen etablierten und bewährten Fachvorträge «Highlights in Immunhämatologie und Transfusionsmedizin» (HIT) in gewohnter Weise jeweils am ersten Dienstagabend des Monats. Diese Fachvorträge sind ebenso durch die Fachorganisationen akkreditiert wie die Hämatologischen Fortbildungen am USZ. Für beide Veranstaltungen werden Teilnahmebestätigungen an die Anwesenden abgegeben. Themen und Referenten der HIT Vorträge 2012 können der letzten Seite dieses Informationsbulletins entnommen werden. Gäste und interessierte KollegInnen sind herzlich willkommen. Eine Anmeldung ist nicht notwendig.

Preisliste 1/2012

Die Preisliste für unsere Dienstleistungen und Produkte wurde vollständig überarbeitet und wird ab 1.1. 2012 (Gültigkeitsdatum) auf unserer Homepage (www.blutspendezurich.ch) aufgeschaltet werden. Bemerkenswert sind die Änderungen bei unseren Labordienstleistungen: Für sämtliche Positionen der Analysenliste fällt der bisher geltende Übergangszuschlag (Position 4708.00) weg, so dass diese Labordienstleistungen günstiger angeboten werden können. Das Angebot an molekularen Abklärungen wurde deutlich erweitert und in verschiedene Angebotsblöcke eingeteilt. Neben der molekularen Blutgruppen-Genotypisierung, welche

alle gängigen kommerziellen Typisierungen enthält, werden zusätzlich zahlreiche Bestimmungen von Untergruppen und Varianten angeboten, welche serologisch nicht differenzierbar sind. Ein separates Angebot wurde für die Abklärung des XK Locus auf dem X-Chromosom geschaffen. Diese Abklärungen sind vor allem für Patienten mit chronischer Granulomatose, Neuroakanthozytose, Retinitis pigmentosa oder Duchenn'scher Muskeldystrophie von Bedeutung falls die klinische Fragestellung nach einem McLeod-Syndrom besteht. Schliesslich haben wir ein fokussiertes Angebot für die molekulare Diagnostik bei speziellen Krankheitsbildern der Hämatologie geschaffen. Dabei geht es insbesondere um die Abklärung von myeloproliferativen Syndromen, Polycythaemia vera, Polyglobulien und Thrombozytosen.



Wir danken Ihnen für die gute Zusammenarbeit und wünschen Ihnen frohe Weihnachten und ein gutes neues Jahr.

Dr. med. Beat M. Frey
Direktor/Chefarzt

Peter Kohler
Mitglied der Geschäftsleitung

Bereitschaftsdienst (24 Stunden / 7 Tage) für:

-Blutbestellungen Telefon 0800 165 165
-IH-Labor Fax 044 731 90 15
-Arzt

IH-Labor direkt Telefon 058 272 51 26
Mo-Fr, 7:30-19.30 h Fax 044 731 90 13
Auftragsformulare sind erhältlich unter:
www.blutspendezurich.ch/Dienstleistungen

Impressum

Blutspende Zürich
Dienstleistungszentrum (DLZ)
Rütistrasse 19, 8952 Schlieren ZH
Telefon +41 58 272 52 52
Telefax +41 44 731 90 10
info@zhbsd.ch
www.blutspendezurich.ch

Unsere Blutspendezentren:

- Zürich, BSZ Zürich, Hirschengraben 58
- Schlieren, BSZ Limmattal, Spitalstr. 32 (beim Spital Limmattal)
- Uster, BSZ Uster, Wagerenstrasse 2 (beim Spital Uster)
- Winterthur, BSZ Winterthur, Brauerstr. 15 (im Kantonsspital)
- Wetzikon, BSZ Wetzikon, Spitalstr. 60 (im GZO)
- Lachen, BSZ Lachen, Oberdorfstr. 41 (im Spital Lachen)



Mitglied Blutspendedienst SRK



STS 447

Highlights in Immunhämatologie und Transfusionsmedizin (HIT) 2012

Veranstaltung öffentlich, freier Eintritt
Zeit erster Dienstag im Monat, 17:00 bis 18:00 Uhr
Ort **Blutspende Zürich, Rütistrasse 19, 8952 Schlieren, Konferenzraum 213/214**

10. Jan. 2012	Titel Referent Host	Genetische Problemstellungen in der Transfusionsmedizin Prof. Dr.Dr.h.c. Wolfgang R. Mayr , Universitätsklinik Wien Dr. med. Beat M. Frey
7. Feb. 2012	Titel Referentin Host	Pränatale Blutgruppen-Analytik mittels DNA Diagnostik Dr. rer.nat. Andrea Doescher , DRK Blutspendedienst NSTOB, Oldenburg PD Dr. rer.nat. Christoph Gassner
6. März 2012	Titel Referent Host	Datenbanken von Histo- und Blutgruppenmerkmalen: Relevanz für Transfusions- und Transplantationsmedizin Univ.-Prof. Dr.med. Wolfgang Helmberg , Universitätsklinik Graz PD Dr. rer.nat. Christoph Gassner
3. April 2012	Titel Referent Host	Granulozytenantigene - Die HNA3a Story Prof. Dr.med. Jürgen Bux , Direktor DRK Blutspendedienst West GmbH Dr. med. Beat M. Frey
8. Mai 2012	Titel Referent Host	Isolierung von therapeutisch wirksamen monoklonalen Antikörpern aus gesunden Blutspendern Dr. Roger Beerli, Intercell Inc., Schlieren Dr. med. Beat M. Frey
5. Juni 2012	Titel Referent Host	Neuroakanthozytose. Klinik und Diagnose. Prof. Dr. Hans H. Jung , UniversitätsSpital Zürich Dr. med. Beat M. Frey
3. Juli 2012	Titel Referent Host	Gerichtsmedizinische DNA-Analytik a.Univ.Prof. Mag. Dr. Walther Parson , Medizinische Universität Innsbruck PD Dr. rer.nat. Christoph Gassner
4. Sep. 2012	Titel Referent Host	Seltene Blutgruppen. Bedeutung für die Blutversorgung. Dr. Christof Jungbauer , Blutspendezentrale Österr. Rotes Kreuz, Wien PD Dr. rer.nat. Christoph Gassner
2. Okt. 2012	Titel Referent Host	noch offen
6. Nov. 2012	Titel Referent Host	Bedeutung von Anti-IgA in der Transfusionsmedizin und in der Klinik Prof. Dr. Abdulgabar Salama , Charité Universitätsklinikum Berlin Dr. med. Beat M. Frey
4. Dez. 2012	Titel Referent Host	noch offen

CME Kreditpunkte folgender Fachgesellschaften:

- Hämatologie FMH
- Innere Medizin FMH
- Allgemeinmedizin FMH
- Labormedizin FAMH