

## **Maschinelle Gewinnung von Erythrozytenkonzentraten**

### **Fragen zum Herstellungsverfahren der Erythrozytapherese an**

#### **Frau Dr. Gabriele Jaster, Leiterin des Haema Blutspendezentrums Berlin - Marzahn**

---

1. Frau Dr. Jaster, seit Mitte der 90 Jahre hat die Haema als eine der ersten Spendeeinrichtungen in Deutschland das hochmoderne Verfahren der maschinellen Blutspende eingeführt. Damit sind Sie nicht nur einer der ersten sondern auch der bisher größte Anwender des Erythrozytaphereseverfahrens in der Bundesrepublik. Wodurch unterscheidet sich diese Blutspende von der herkömmlichen Methode der Vollblutspende?

In den 90er Jahren waren maschinelle Spendeverfahren (Apheresen) für die Herstellung von therapeutischem Plasma und von Fraktionierungsplasma etabliert. Die hohen Qualitätsstandards, wie z.B. die Reinheit der Produkte oder die geringen Schwankungen in den Eigenschaften wollten wir auch für unsere Erythrozytenkonzentrate erreichen und unseren Kunden zur Verfügung stellen. Unsere Unternehmensphilosophie ist geprägt von stationären Spendeeinrichtungen mit flexiblen Spendearten. Die SDR-(Single Donor Red Cell) Spende ist eine maschinelle Spende, bei der 2 Erythrozytenkonzentrate gewonnen werden, d.h. alle Bestandteile des Blutes, die nicht für ein EK benötigt werden, wie Thrombozyten, Leukozyten, Plasma, erhält der Spender zurück.

2. Welche Erfahrungen haben Sie seit der Einführung dieses Verfahrens gemacht? Was hat sich seitdem verändert?

Bei Einführung eines neuen Verfahrens muss als erstes das Personal geschult werden, denn nur kompetentes Personal kann eine neue Spendeart dem Spender vermitteln. Anfänglich investierten die Ärzte viel Zeit, um die Spender umfassend über dieses Verfahren zu informieren. Aufklärende Gespräche wurden geführt, Wandzeitungen angefertigt. Nicht alle Spendewilligen sind für dieses Verfahren geeignet. Im Gegensatz zur Vollblutspende werden sehr gute Venenverhältnisse, ein höheres Körpergewicht und sehr gute Ausgangs Hb- und Hk-Werte vorausgesetzt.

3. Welche Maschinen setzen Sie ein? Wie sieht die Zusammenarbeit zwischen den Herstellern der Maschinen und Ihnen als Anwender aus?

Wir arbeiten eng mit der Firma Haemonetics zusammen, die uns in der Anfangsphase intensiv begleitet hat. Gerade bei Haema wurden wichtige Erfahrungen beim Up-Scaling des Verfahrens vom modernen, hochwissenschaftlichen Laborverfahren hin zum routinetauglichen Verfahren gesammelt. Erst hier zeigte sich dann, dass die eine oder andere Änderung an Gerät oder Software noch notwendig war. Zwischen den Herstellern der Systeme und uns, den Anwendern, besteht eine rege Zusammenarbeit, denn um Abnahmeverfahren weiter zu vervollkommen sind Erfahrungen aus der Routine unerlässlich.

4. Welche Qualitätsunterschiede kann man zwischen dem Apheresekonzentrat und dem Präparat der konventionellen Vollblutspende beschreiben?

Das Verfahren führten wir zu einem Zeitpunkt ein, als in Deutschland leukozytendepletierte Erythrozytenkonzentrate noch keine Standardprodukte waren. Für uns war das die erste Möglichkeit leukozytenreduzierte Präparate herzustellen. Die Konzentrate zeichnen sich durch eine hohe Reinheit aus. Sie enthalten nur noch ganz wenige Leukozyten, und damit teilungsfähige Zellen. Patienten mit Bluterkrankungen, z.B. Leukämiepatienten, Neugeborene, Brandverletzte und Patienten vor bzw. nach Organtransplantationen dürfen nur solche Produkte erhalten. Aufgrund der schonenden Gewinnung der roten Zellen mit

Hilf dieses Verfahrens bleiben verschiedene metabolische Parameter aber auch die rheologischen Eigenschaften der Zellen länger im normalen Bereich.

5. Was verändert sich für den Spender? Wie reagieren Spender auf dieses Verfahren?

Das SDR- Verfahren ist eine maschinelle Spende und für viele Vollblutspender ein unbekanntes Abnahmeverfahren. Die Spende dauert ca. 25 Minuten, also das Doppelte einer konventionellen Vollblut- Spende. Da bei dieser Spendeart gleich zwei Erythrozytenkonzentrate von einem Spender gewonnen werden, verdoppelt sich der Spendeabstand zur nächsten Blutspende auf mindestens 16 Wochen. Durch die Änderung des Spenderrhythmus wird das SDR Verfahren sehr gut von Spendern mit knappem Zeitfenster angenommen.

6. Welche Kosten sind mit der Anwendung des Verfahrens verbunden? Gibt es Mehrkosten gegenüber einer herkömmlichen VB Spende?

Die Anschaffungskosten der Geräte sind höher als bei der herkömmlichen Spende. Die verwendeten Einmalsysteme sind aufwendiger und daher ebenfalls teurer. Aber auch die Schulung unserer Mitarbeiter ist umfangreicher und die Spenderbetreuung intensiver. All das führt dazu, dass zusätzliche Kosten bei der Herstellung anfallen.

7. Wie hoch ist der Anteil der SDR Spenden an Ihrem gesamt Spendenaufkommen und wird das Verfahren in allen Haema Blutspendezentren angewandt?

In unserem Unternehmen haben wir hier im Haema Blutspende Berlin – Marzahn mit diesem Verfahren begonnen. Mittlerweile wurde die SDR- Spende schrittweise auch in den anderen Haema Blutspendezentren eingeführt, so dass heute in 5 Zentren das SDR- Verfahren etabliert ist. Ca. 10 Prozent unserer Vollblutspenden sind SDR-Spenden.

8. Wo sehen Sie, als Herstellungsleiter und Vertriebsleiter eindeutige Vorteile und Nachteile der Erythrozytapherese?

Als Herstellungsleiter sind die Vorteile ganz klar. Ich erzeuge an der Maschine, direkt während der Spende, fast fertige Produkte, diese müssen nur noch filtriert werden und erfahren dann eine sachgemäße Lagerung. Das erspart eine aufwändige Präparation mit Fehlerquellen beim Zentrifugieren und Separieren. Der Herstellungsprozess ist kurz, gut kontrollierbar und schließt vor allem subjektive Fehlerquellen aus.

Als Vertriebsleiter bietet er mir die Möglichkeit, die Depotführung zu optimieren und auf Wünsche von Krankenhäusern schneller zu reagieren, denn bei dem SDR- Verfahren entstehen 2 Erythrozytenkonzentrate in einer Spende. Es erfolgt eine gezielte Steuerung der SDR-Verfahren nach der Blutgruppe des Spenders.

9. Wie gestaltet sich die Nachfrage nach den Konzentraten? Wie reagieren die Abnehmer aus Krankenhäusern, Kliniken und Arztpraxen?

Jetzt nach der Einführung der leukozytendepletierten Erythrozytenkonzentrate erfolgt keine gesonderte Anforderung mehr. Aus immunhämatologischer Sicht ist es von Vorteil, Patienten 2 Konserven vom gleichen Spender zu transfundieren, da die Wahrscheinlichkeit der Immunisierung kleiner ist. Zusätzlich wird die Wahrscheinlichkeit der Übertragung von Erregern verringert.

10. Warum ist dieses Verfahren bisher so wenig bekannt?

In Deutschland werden die meisten Blutkonserven in Außenabnahmen in Schulen, in Behörden, Arztpraxen oder Spendebussen durchgeführt. Hier ist es auf Grund der

räumlichen Situation sehr schwierig eine maschinelle Spende zu etablieren. In der Bevölkerung ist daher aus Tradition nur die herkömmliche Blutspende verankert.

11. Welche Aussichten hat dieses Verfahren für die Zukunft in Ihrem Unternehmen?  
Welche Entwicklungstendenzen lassen sich prinzipiell in der Anwendung des Erythzytaphereseverfahrens für die Zukunft erkennen?

In unserem Unternehmen werden wir das SDR-Verfahren weiter ausbauen. Interessiert beobachten wir den Markt der Apheresegerätehersteller, denn zukünftig werden diese Abnahmegeräte kleiner, handlicher, transportabler sein und damit auch für Außenabnahmen geeignet.

Vielen Dank für das Gespräch.

**Management & Krankenhaus 5/05**