

Thrombozytenkonzentrate - Vergleichbar in Qualität und Haltbarkeit

Thrombozyten (Blutplättchen)-Konzentrate sind in der Transfusionsmedizin unverzichtbar, insbesondere bei der Behandlung von Krebserkrankungen und schweren Blutungsereignissen. Sie werden in Deutschland als Einzelkonzentrate mittels Apherese oder aus mehreren Vollblutspenden hergestellt. Forschende des Paul-Ehrlich-Instituts (PEI) haben jetzt beide Konzentrattypen im Labor untersucht und wiesen vergleichbare Funktions- und Stabilitätsparameter nach. Unabhängig vom Herstellungsverfahren stehen somit in Deutschland Thrombozytenkonzentrate von hoher Qualität zur Verfügung. Über die Ergebnisse berichtet Transfusion Medicine and Hemotherapy in seiner Online-Ausgabe vom 10.01.2020.

Sie besitzen mit bis zu fünf Tagen eine kurze Haltbarkeit, weshalb die Bereitstellung von Thrombozytenkonzentraten in ausreichender Quantität und hoher Qualität eine große Herausforderung für Blutspendeeinrichtungen darstellt.

In Deutschland werden Thrombozytenkonzentrate mit zwei verschiedenen Herstellungsverfahren gewonnen:

1. mittels sogenannter Thrombozytapherese, bei der das Konzentrat maschinell von einer einzelnen Spende gewonnen wird. Dabei werden die Thrombozyten aus dem Blut des Spendenden entnommen, das restliche Blut wird mittels Infusion zurückgeführt;
2. durch Herstellung aus mehreren Vollblutspenden. Bei diesem Verfahren werden Thrombozyten einzelner Spenden isoliert und zu einem Konzentrat gepoolt.

In Deutschland sind sowohl Apheresethrombozytenkonzentrate als auch Poolthrombozytenkonzentrate für die Transfusion zugelassen. Inwieweit beide Konzentrattypen in ihrer Qualität und Funktionalität als gleichwertig zu betrachten sind, wird intensiv in Fachkreisen diskutiert.

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Abteilung Hämatologie/Transfusionsmedizin des Paul-Ehrlich-Instituts (PEI) um Dr. Ursula Salge-Bartels haben sich mit der Qualität und Haltbarkeit von Thrombozytenkonzentraten befasst und in einer umfassenden Studie, die vom Bundesministerium für Gesundheit (BMG) gefördert wurde, die In-vitro-Funktionalität dieser beiden Konzentrattypen verglichen.

Hierbei wurden Thrombozytenkonzentrate zu verschiedenen Zeitpunkten nach ihrer Herstellung untersucht und wichtige etablierte und innovative In-vitro-Funktions- und Stabilitätsparameter erfasst. Die Morphologie der Thrombozyten wurde mit Transmissionselektronenmikroskopie untersucht. Frühere Studien berichteten über die Auswirkungen von Scherkräften auf die Aktivierung von Thrombozyten. Diese führen teilweise zu einem Verlust der Reaktionsfähigkeit, eine physiologisch für den Gerinnungsablauf essenzielle Funktion der Thrombozyten. Inwieweit das Herstellungsverfahren eine Rolle im Hinblick auf mögliche Funktionsverluste der Thrombozyten spielt, wurde bisher nicht untersucht. Daher etablierte das PEI-Forscherteam ein geeignetes Testsystem, um die Auswirkungen von Scherkräften, wie sie z.B. im menschlichen Kapillarsystem

vorkommen können, auf Thrombozyten zu vergleichen, die mit den beiden Herstellungsverfahren gewonnen worden waren.

Mit dem umfassenden Spektrum an Analysemethoden wiesen die Forscherinnen und Forscher eine vergleichbare Morphologie und auch vergleichbare In-vitro-Funktions- und Stabilitätsparameter für die untersuchten Thrombozyten nach. Dies ist ein Hinweis darauf, dass, unabhängig vom Herstellungsverfahren, in Deutschland Thrombozytenkonzentrate von hoher Qualität zur Verfügung stehen.

Allerdings zeigten einige Thrombozytenkonzentrate in manchen Parametern eine hohe Variabilität und zwar unabhängig davon, ob es sich um Pool- oder Apheresekonzentrate handelte.

„Wir wollen in weiteren Untersuchungen aufklären, wodurch es zu der beobachteten Variabilität bei einzelnen Präparaten kommt“, erläutert Dr. Salge-Bartels. Von Interesse ist auch, ob andere innovative Herstellungsverfahren Thrombozytenkonzentrate ergeben, die vergleichbare In-vitro-Funktions- und Stabilitätsparameter zeigen.

Originalpublikation

Fiedler SA, Boller K, Junker AC, Kamp C, Hilger A, Schwarz W, Seitz R, Salge-Bartels U (2020): Evaluation of the in vitro function of platelet concentrates from pooled buffy coats or apheresis.

Transfus Med Hemother Jan 10 [Epub ahead of print].

[Text](#)