

Aus Fehlern lernen - Hämovigilanz

M. Bernimoulin, S. Raetz, Zentralinstitut (ZIWS), Spital Wallis, Sitten

Hämovigilanz ist ein Überwachungssystem zur Gewährleistung der Sicherheit von Spenden und von Transfusionen von labilen Blutprodukten.

Warum gibt es eine Hämovigilanz ?

Bluttransfusionen sind im Wallis die am häufigsten durchgeführte ärztliche Handlung, mit 13'482 Blutprodukten im Jahr 2013. Die Transfusion von Erythrozytenkonzentraten zielt darauf ab, den Transport von Sauerstoff zu den Vitalorganen zu gewährleisten; die Transfusion von Plasma oder Thrombozyten soll die Hämostase sicherstellen. Bluttransfusionen werden vorgenommen, wenn der Empfänger nicht in der Lage ist, den Bedarf zu decken, wie es zum Beispiel bei Krankheiten der Fall ist, die das Knochenmark befallen, bei grösseren Traumata oder bei besonders toxischen Behandlungen (z.B. Chemotherapien). Ohne Unterstützung durch Transfusionen wäre die Erfolgsrate bestimmter medizinischer Interventionen eingeschränkt.

Die erste Bluttransfusion wurde 1667 von Denys durchgeführt und ihr folgte unmittelbar der erste Hämovigilanzakt im Jahr 1670 mit dem Verbot der Bluttransfusion durch das französische Parlament. Diese Idee, das Leben zu teilen, indem Blut von einem Individuum zum anderen übertragen wird, erfolgte damals in totaler Unkenntnis der notwendigen Voraussetzungen und zeichnete sich durch eine Sterblichkeit von 50 % aus. Erst zu Beginn des 20. Jahrhunderts erkannte man, mit den Entdeckungen von Karl Landsteiner, die natürlichen und erworbenen Barrieren der Transfusion von Blutprodukten. Schliesslich machten die Entdeckungen der Antikoagulationsprodukte die Entwicklung der Bluttransfusion ab den 1920er Jahren möglich. Blut wurde zu einem wahren Medikament.

Früh wurde aber auch festgestellt, dass das Blut, das Leben rettet, auch ein Vektor für Krankheiten sein kann. Ein Grund, warum Tests auf durch Blut übertragbare Krankheiten eingeführt wurden, sobald diese Zusammenhänge erkannt wurden. Zum Beispiel betragen die Kosten für HCV-Infektionen von Frauen, die eine Anti-D-Prophylaxe erhalten haben, in Irland 2,2 Milliarden Euro. Nach der Tragödie von kontaminiertem Blut wurde ein Vorsichtsprinzip eingeführt. Der Wille, die Transfusion sicher zu machen und deren Risiken zu minimieren, führte zur Schaffung von Hämovigilanzsystemen in allen europäischen Ländern, um die Sicherheit der Transfusion vom Spender bis zum Empfänger zu optimieren.

Was ist Hämovigilanz ?

Das Schweizerische Hämovigilanzsystem wurde 1996 geschaffen. Es wird definiert als ein Überwachungssystem, das die gesamte Transfusionskette umfasst. Im Rahmen dieses Systems werden unerwartete Ereignisse vor, während und nach der Gabe von labilen Blutprodukten erfasst und analysiert, um zu verhindern, dass diese Ereignisse auftreten bzw. sich wiederholen.

Welche Reaktionen können während oder nach einer Transfusion auftreten ?

Im Gegensatz zu synthetischen Arzneimitteln bleibt Blut ein biologisches Produkt. Jede Blutspende gehört zu einem Spender mitsamt seiner Individualität und seinen Besonderheiten, der einen Teil von sich selbst gespendet hat.

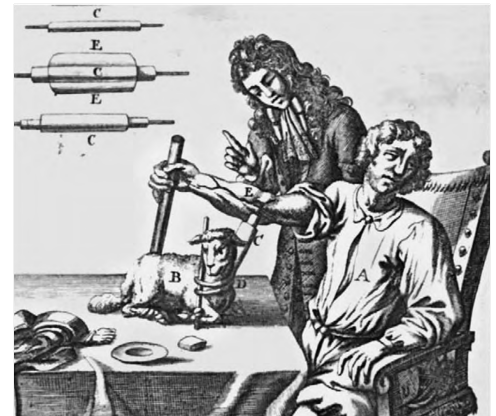
Es lassen sich verschiedene Arten von Reaktionen unterscheiden, die bei Bluttransfusionen auftreten können:

1. **Reaktionen mit immunologischem Ursprung:** hämolytische, febrile, allergische Transfusionsreaktion, transfusionsassoziierte akute Lungeninsuffizienz (TRALI), Alloimmunisierung, Posttransfusionspurpura oder Transplantat-gegen-Wirt-Krankheit.
2. **Kardiovaskuläre oder metabolische Störungen:** Hypervolämie (am häufigsten), Hyperkaliämie, Hypokalzämie, Eisenüberladung, schwere Hypothermie (massive Transfusion) und hypotensive Reaktionen.
3. **Reaktionen aufgrund von infektiösen Erregern:** Virus (Hepatitis, HIV usw.), Bakterien, Parasiten oder Prionen.

Diese Reaktionen können schwerwiegend sein und sogar das Leben des Empfängers in Gefahr bringen, wie ein TRALI oder eine hämolytische Reaktion aufgrund einer AB0-Inkompatibilität, oder auch harmlos wie eine fiebrige Reaktion. Glücklicherweise sind letztere wesentlich häufiger als gefährliche Reaktionen. Bezüglich der Schwere muss man allerdings vorsichtig sein, denn dieselben Symptome einer Posttransfusionsreaktion können sowohl auf eine schwere Reaktion als auch auf eine harmlosere Reaktion hindeuten. Fieber bei einem Patienten nach Transfusion kann zum Beispiel auf eine bakterielle Kontamination hindeuten, die bei Immunsupprimierten lebensgefährlich sein kann, auf einen TRALI oder auch auf eine nicht hämolytische fiebrige Reaktion.

Sind Blutprodukte sicher ?

Die Vorteile und Risiken einer Bluttransfusion müssen stets sorgfältig abgewogen werden. Man muss mit ca. 1 unerwünschten Reaktion auf 670 Transfusionen rechnen, von denen ca. 5 % lebensgefährlich sind, d.h. 1 Fall pro Jahr im Wallis. Das Infektionsrisiko liegt für HBV bei 1/170'000, für HCV bei 1/3'200'000 und für HIV bei 1/3'400'000. Blutprodukte sind



Erste therapeutische Transfusion beim Menschen. Zeichnung von M. G. Purmann, Frankfurt, 1705

2014 also als relativ sicher anzusehen, bergen aber dennoch immer ein Restrisiko, insbesondere bei neu auftretenden Erregern. Menschliche Fehler sind heute der bedeutendste modifizierbare Risikofaktor. Die Untersuchung von Reaktionen im Jahr 2003, die im englischen Hämovigilanzsystem SHOT gemeldet wurden, zeigt, dass 50 % der gemeldeten Reaktionen sich auf menschliche Fehler zurückführen lassen, die bei der Entnahme von Blutproben für die Immunhämatologie, bei der Identifikation von Produkten oder bei deren Verabreichung aufgetreten sind.

Was ist bei Problemen zu tun ?

Beim Auftreten einer Transfusionsreaktion ist als erstes die laufende Transfusion zu unterbrechen. Das Labor, das das Blut geliefert hat, muss so bald wie möglich benachrichtigt werden. Dadurch lassen sich ergänzende Untersuchungen in die Wege leiten, aufgrund derer sich die Transfusionsreaktion möglicherweise erklären lässt, und adäquate ärztliche Massnahmen einleiten lassen. Ausserdem können darauf hin Ratschläge eines Spezialisten eingeholt werden und der Hersteller des Blutprodukts unverzüglich benachrichtigt werden. Von einem Spender werden nämlich mehrere labile Blutprodukte hergestellt (Beispiel: zwei durch Apherese gewonnene Thrombozytenkonzentrate von ein und demselben Spender). Es besteht daher die dringende Notwendigkeit ein Produkt aus ein und derselben Spende blockieren zu können, bevor es einem anderen Patienten verabreicht wird.

Ausserdem muss laut Artikel 58 Heilmittelgesetz (HMG) jedes unerwünschte oder unerwartete Ereignis, das im Kausalzusammenhang mit der Verabreichung von labilen Blutprodukten stehen könnte, bei Swissmedic gemeldet werden. Das Ziel ist stets die systematische Beurteilung von Daten um das Transfusionsrisiko festzustellen und Empfehlungen auszuarbeiten, um die Hämotherapie zu optimieren.

Die Rolle des Arztes bei der Bluttransfusion

Der Arzt spielt eine wichtige Rolle bei der Bluttransfusion, da er die medizinische Indikation stellt, den Patienten über Nutzen und Risiken aufklärt, schriftlich das geeignete Blutprodukt verordnet, die Transfusionsmodalitäten vorgibt und für die an das Pflegepersonal delegierten Aufgaben verantwortlich ist und die Versorgung beim Auftreten von unerwünschten Reaktionen übernimmt.

Schlussfolgerung

Die Hämovigilanz ist ein notwendiges Übel um Spender und Empfänger von Blutprodukten zu schützen. Sie ist unerlässlich, damit sich Fehler der Vergangenheit nicht wiederholen und stellt bei richtigem Einsatz ein Instrument zur Verbesserung dar. Die Frage, ob unser System zur Abschätzung der Sicherheit der Bluttransfusion angesichts der Kostenexplosion und Alterung der Empfänger ausreichend ist, bleibt zu evaluieren.

Literatur

- www.swissmedic.ch
Carlier M et al.; Transfusion clin et Biol; 2011
Franklin IM; Transfusion médecine; 2012
Stainsby D et al; Transfusion and Apheresis Science; 2004

Kontaktpersonen

Dr. med. Michael Bernimoulin
Sylvia Raetz

michael.bernimoulin@hopitalvs.ch
sylvia.raetz@hopitalvs.ch