

Bericht

Titel:	Unkorrekte Entnahme der Blutproben
Zuständiges Fachgebiet:	anderes Fachgebiet: Hämatologie und internistische Onkologie
Altersgruppe des Patienten:	unbekannt
Geschlecht des Patienten:	unbekannt
Wo ist das Ereignis passiert?	Krankenhaus
Welche Versorgungsart:	Routinebetrieb
In welchem Kontext fand das Ereignis...	Nichtinvasive Massnahmen (Diagnostik / Therapie)
Was ist passiert?	Beim Bedside-Test vor Transfusion eines Erythrozytenkonzentrats (EK) fiel die Unstimmigkeit von angegebener Blutgruppe (BG), gelieferten Konserven und dem Patientenblut auf.
Was war das Ergebnis?	Rücksprache mit Labor, erneute Blutentnahme und Testung - andere BG ermittelt (stimmt nun auch mit der des Patienten überein). Es kam nicht zur Transfusion der inkompatiblen Konserve. Keine Schädigung des Pat.. Korrekte Durchführung des Bedside-Test vor Transfusion hat Fehler aufgedeckt und Fehltransfusion verhindert.
Wo sehen Sie Gründe für dieses Erei...	Nochmals Belehrung der Mitarbeitenden. Kommunikation Unkorrekte Entnahme der Blutproben für BG-Bestimmung und Kreuzblut oder Vertauschen der Blutproben beim Eintüten. Evtl. auch Beschriftungsfehler. Ausreichende Qualifizierung / Schulung des beteiligten Personals (Pflege / Ärzte), kein Multitasking, kein Verarbeiten von Blutproben in Stationszimmern mit Vertauschungsgefahr
Kam der Patient zu Schaden?	nein
Welche Faktoren trugen zu dem Ereignis...	• Kommunikation (im Team, mit Patienten, mit anderen Ärzten etc.) • Organisation (zu wenig Personal, Standards, Arbeitsbelastung, Abläufe etc.)
Wie häufig tritt dieses Ereignis ungefä...	erstmalig
Wer berichtet?	Pflege-, Praxispersonal

Feedback des CIRS-Teams / Fachkommentar

Kommentar:

Autor: Interdisziplinäre Arbeitsgemeinschaft für klinische Hämotherapie (IAKH) in Vertretung des Berufsverbandes Deutscher Anästhesistinnen und Anästhesisten (BDA) und der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie & Intensivmedizin (DGAI)

Problemanalyse

Der Bedside-Test (BST) hat in dieser Routine-Situation die Transfusion der inkompatiblen Konserve verhindert. Die Ursache war die häufigste Ursache der Fehltransfusion, das Wrong-Blood-in Tube (WBIT)-Phänomen (siehe SHOT Report [1]). In 41,1% hätte WBIT zur inkompatiblen Transfusion geführt. Ein Großteil der WBITs (84,2%) werden im Labor entdeckt, durch den Abgleich mit der Datenbank oder einer Zweitprobe. Laut einer aktuellen Studie unter Mitwirkung des Paul-Ehrlich-Instituts war der BST in Deutschland bei AB0-inkompatiblen Fehltransfusionen zu 11,3% nicht durchgeführt worden oder in 88,7% fehlinterpretiert worden [2]. Die Fehlerregisteranalyse des IAKH Registers von 2017 hat ergeben, dass der BST nur in 1,8% den Fehler, die Fehlzuordnung in 13,8% der Meldungen verhindern konnte [3]. Bei einer berichteten Fehlerrate von 29,7% (zur Verhinderung der Fehltransfusion) ist beinahe schon erstaunlich, aber natürlich erfreulich, dass der BST hier effektiv die Blutkonservenverwechslung verhindert hat.

Ursachenanalyse (Root Cause Analysis)

Die Meldung enthält leider keine Vermutung über die Ursache der WBIT. Offensichtlich beitragend war eine gestörte Kommunikation im Team sowie organisatorische und personelle Faktoren. Hohe Arbeitsbelastung und Personalmangel werden immer häufiger in den Fehlerberichten als relevante Begleitumstände angeführt.

Prinzipiell sind es bei WBIT mehrere potenzielle Fehlerquellen im prä-analytischen Bereich:

- Prozessfehler bei der Entnahme: Inkorrekte Entnahme der Blutproben für die Blutgruppenbestimmung und das

Kreuzblut (Serologie).

- Vertauschungsrisiko: Vertauschen der Blutproben während des Eintütens oder Etikettierens.
- Identifikationsfehler: Mögliche Beschriftungsfehler am Probenröhrchen oder fehlerhafte Befragung/Sicherstellung der Patientenidentität
- Systemische Faktoren: Multitasking und das Verarbeiten von Blutproben im Stationszimmer wurden als Risikofaktoren identifiziert, die eine Verwechslungsgefahr begünstigen.

Sicherheitsbarrieren und Wirksamkeit

- Wirksame Barrieren: Die korrekte Durchführung des Bedside-Tests unmittelbar vor der Transfusion fungierte als entscheidende Sicherheitsbarriere und verhinderte die Fehltransfusion. Das stellt aber wie oben erwähnt eine zu unsichere Barriere dar. Deshalb sind technologische Absicherungssysteme (Stichwort Scanner und Begleitsoftware) der korrekten Probenzuordnung zur/m PatientIn effektiver und sicherer [4-7]. Sie reduzieren insbesondere die WBIT-Rate um das 5-fache [6].
- Erwähnte Defizite: Vom Meldenden werden Fehler in der Kommunikation im Team, mit Patienten und anderen Ärzten angeführt. Kommunikationsfehler betreffen in der Hauptsache (80%) die Informationsübermittlung im Team [3], seltener die Nutzung von technischen Systemen (20%) [3]. Das bedeutet, dass die Nutzung von digitalen Absicherungssystemen der Anwendung ebenso mit Fehlern (<1%) einhergeht [8] und strukturierte Übergabeprotokolle im Team wie das S-BAR Prinzip [9] zusätzlich notwendig sind. Organisatorische Faktoren wie Personalmangel und Arbeitsbelastung sind im ökonomisierten Gesundheitswesen immer häufiger bedeutende Fehlerursachen und müssen auf der Politisch/gesellschaftlichen Ebene verbessert werden.

4. Maßnahmen zur Fehlerprävention

Zur Vermeidung zukünftiger Ereignisse bieten sich folgende Maßnahmen an:

- Qualifizierung und Training: Sicherstellung einer ausreichenden Qualifizierung und regelmäßigen, aktuellen Schulung des beteiligten Personals (Pflege und Ärzte).
- Prozessanpassung (Umgebung): Das Verarbeiten von Blutproben in Stationszimmern unter Multitasking-Bedingungen muss konsequent unterbunden werden, um Vertauschungsrisiken zu minimieren.
- Mitarbeiter-Sensibilisierung: Durchführung einer Belehrung der Mitarbeitenden über den Vorfall mit besonderem Fokus auf die Bedeutung der Kommunikation und der strikten Einhaltung der Entnahmeregeln.
- Technikimplementierung: Einführung von scannerbasierter Absicherungstechnik und Software(z.B. CAIROS 4.0 [10])
- Politik/Gesundheitsökonomie: Überprüfung der Arbeitsbelastung und der Personaldichte, Vorgabe von Betreuungsschlüsseln in der Hämato-Onkologie

Folgende Maßnahmen sind darüberhinaus empfohlen zur Verbesserung der

Prozessqualität

1. Fortbildungsreihe /SOP alle Mitarbeiter: Gesetzliche Verpflichtungen aus Richtlinie und Querschnittsleitlinien Hämotherapie zur Identitätssicherung und der Anforderung von Blutproben/-produkten
2. Fortbildung/SOP alle Mitarbeiter: Musterverfahrensanleitung der Bundesärztekammer oder der IAKH [11, 12]) zur Vorgehensweise bei kritischen Diagnostik- und Therapieschritten (wie der Blutabnahme)
3. SOP/Verfahrensanleitung Ärzte und Pflege: Das 4-Augenprinzip bei kritischen Prozessen zur Diagnostik und Therapie
4. SOP/Verfahrensanleitung alle Mitarbeiter: Informationsweitergabe an kritischen Schnittstellen: Das S-BAR Konzept
5. Information aller Mitarbeiter über die Risiken und Folgen der inkompatiblen Fehltransfusion
6. M&M-Konferenz zum Fall
7. Information der Transfusionskommission

Strukturqualität:

- GF, TV, Laborleitung, CÄ: Erstellung und Verbreitung einer Verfahrensanleitung inklusive eines Curriculums zur Anleitung bei der Blutentnahme und Blutröhrchenetikettierung
- TV, PDL ÄD, GF, QBH, Laborleitung: Einführung des 4-Augenprinzips bei der Blutgruppenentnahme oder die Doppelbestimmung für bislang in der Datenbank unbekannte Patienten
- GF, IT, QM, CÄ, TV, ÄD: Etablierung einer Scanner-basierten Kontrolltechnik bei Probenabnahme und

Blutkonservenanwendung nicht nur im Labor, sondern auch auf Intensivstation, OP-Trakt, Notaufnahme und Normalstation

Abkürzung:

ÄD - Ärztliche/r Direktor/in, CA – Chefarzt/in, EK – Erythrozytenkonzentrat, GF - Geschäftsführer/in IT - Informationstechnik/er, SOP - Standard Operating Procedure, TV - Transfusionsverantwortliche/r

Literatur

- [1]- Narayan, S. et al., 2025. The 2024 Annual SHOT Report, Manchester: Serious Hazards of Transfusion (SHOT) Steering Group. <https://www.shotuk.org/shot-reports/annual-shot-report-2024/>
- [2]- Frietsch T, Thomas D, Schöler M, Fleiter B, Schipplick M, Spannagl M, Knels R, Nguyen X. Administration Safety of Blood Products - Lessons Learned from a National Registry for Transfusion and Hemotherapy Practice. *Transfus Med Hemother.* 2017 Aug;44(4):240-254. doi: 10.1159/000453320
- [3]- Mirrione-Sauvane A et al. Frequencies and causes of ABO-incompatible red cell transfusions in France, Germany and the United Kingdom. *Br J Haematol.* 2024;00:1–9. DOI: 10.1111/bjh.19848
- [4]- Nuttall GA, Abenstein JP, Stubbs JR, Santrach P, Ereth MH, Johnson PM, Douglas E, Oliver WC Jr. Computerized bar code-based blood identification systems and near-miss transfusion episodes and transfusion errors. *Mayo Clin Proc.* 2013 Apr;88(4):354-9. doi:10.1016/j.mayocp.2012.12.010. PMID: 23541010.
- [5]- Staples S, O'Callaghan C, Pavord S, Staves J, Murphy MF. How to verify patient identity and blood product compatibility using an electronic bedside transfusion system. *Transfusion.* 2020 Sep;60(9):2153-2155. doi: 10.1111/trf.16028
- [6]- Kaufman RM, Dinh A, Cohn CS, Fung MK, Gorlin J, Melanson S, Murphy MF, Ziman A, Elahie AL, Chasse D, Degree L, Dunbar NM, Dzik WH, Flanagan P, Gabert K, Ipe TS, Jackson B, Lane D, Raspollini E, Ray C, Sharon Y, Ellis M, Selleng K, Staves J, Yu P, Zeller M, Yazer M; BEST Collaborative. Electronic patient identification for sample labeling reduces wrong blood in tube errors. *Transfusion.* 2019 Mar;59(3):972-980. doi: 10.1111/trf.15102
- [7]- Bolton-Maggs et al. Wrong blood in tube - potential for serious outcomes: can it be prevented? *Br J Haematol.* 2015 Jan;168(1):3-13. doi: 10.1111/bjh.13137. Epub 2014 Oct 4.
- [8]- Ning HC, Lin CN, Chiu DT, Chang YT, Wen CN, Peng SY, Chu TL, Yu HM, Wu TL. Reduction in Hospital-Wide Clinical Laboratory Specimen Identification Errors following Process Interventions: A 10-Year Retrospective Observational Study. *PLoS One.* 2016 Aug 5;11(8):e0160821. doi: 10.1371/journal.pone.0160821.
- [9]- Das S-BAR Konzept:
https://www.bda.de/files/Februar_2016_-_Strukturierte_Patientenübergabe_in_der_perioperativen_Phase_-_Das_SBAR-Konzept.pdf
- [10]- Schmidt-Hieber M. et al. Error management of emergency transfusions: a surveillance system to detect safety risks in day to day practice. *Transfus Apher Sci* 2006 Oct;35(2):125-30. doi: 10.1016/j.transci.2006.06.001. Epub 2006 Oct 12.
- [11]- IAKH Musterverfahrensweisung zur Vermeidung von Blutprobenverwechslung - empfohlenes Vorgehen der IAKH, Unter dem Buchstaben „M“ bei
<https://www.iakh.de/sonstiges.html>
- [12]- Bundesärztekammer Musterverfahrensweisung: BÄK, Muster-Arbeitsanweisung zur Transfusion von EK, Stand 14.06.2024 (Dtsch Arztebl, DOI: 10.3238/arztebl.2024.MAA.Transf.EK).
https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/pdf-Ordner/RL/2019-01-18_MAA_Transf.EK.docx