

Meldeauswertung des IAKH-Fehlerregisters

in Zusammenarbeit mit der DIVI und dem CIRSmEdical Anästhesiologie von BDA/DGAI und ÄZQ



Meldung über:

IAKH Fehlerregister

CIRSmEdical AINS
von BDA/DGAI und ÄZQ

Thema/Titel	Kreuzprobe der EK nicht mehr gültig
Fall-ID	CM-273919-2025
Fallbeschreibung (wie sinngemäß gemeldet)	<p>Patientenzustand: hämodynamisch stabil, Start-Hb niedrig normal</p> <p>Wichtige Begleitumstände: Die OP des Patienten wurde um eine Woche verschoben.</p> <p>Ein Patient kommt zu einer OP mit potentiell transfusionsrelevantem Blutverlust. Der Patient ist vor Einleitung stabil bei einem Hb-Wert in niedrigem Normbereich. Bei der OP-Vorbereitung wurden 2 EKs gekreuzt, ein Ausdruck wurde in der Patienten-Akte hinterlegt. Am neuen OP-Termin wird dieser Befund als Vorliegen gekreuzter EKs gewertet. Erst bei der Kontrolle im PDMS wird festgestellt, dass die Kreuzprobe nicht mehr gültig ist und damit keine EKs bereitstehen. Der Operateur wird informiert und umgehend eine neue Kreuzprobe abgenommen. Die OP kann wie geplant beginnen und es waren vor dem Vorliegen einer Transfusionsindikation wieder zwei EKs verfügbar.</p> <p>Besonders ungünstig war das Vorliegen eines ausgedruckten Blutproduktenachweises, dass auf der Station und im Team-Time-Out Phase I zu der falschen Annahme führte, dass Kreuzblut vorliege.</p> <p>Eigener Ratschlag (take-home-message): Relevante Befunde und Ressourcen sollten tagesaktuell im PDMS überprüft werden. Im konkreten Fall von Blutprodukten auf Ablaufdaten achten, insbesondere bei Operationen mit Tageswechsel.</p> <p>Das Ereignis dieser Art tritt in der Abteilung wöchentlich auf.</p>
Problem	<p>Vermutlich nach einem „transfusionsrelevanten“ Blutverlust und einer leichten Anämie („niedriger Normbereich“) wird für einen Patienten eine gekreuzte Bereitstellung zweier Konserven für den geplanten OP-Tag bereitgestellt. Leider fehlt in diesem Bericht zur präzisen Einschätzung der Situation zum einen die Ursache und Blutungsquelle, denn offensichtlich ist die Blutung sistierend; zum anderen aber auch, wer untersucht den Patienten und organisiert die EK-Bereitstellung in welchem Rahmen. Der Grund für die Verschiebung der Operation wäre relevant für die Einschätzung, ob</p>

eine blutbildende Therapie mit Eisen und EPO in der Zwischenzeit gemäß einem Konzept zur individualisierten Hämotherapie (Patient Blood Management - PBM) möglich gewesen wäre. Bei Revisionseingriffen innerhalb weniger Tage beträgt die Transfusionswahrscheinlichkeit von 25%- 100%! [1-3].

Beim erneuten OP-Termin nach dem Einschleusen und nach dem Team-Time-Out wird im Patientendatenmanagementsystem (PDMS - ein Krankenhausinformationssystem (KIS) zur elektronischen Dokumentation und Verwaltung einer Behandlung, meist auf Intensivstation) bemerkt, dass die Blutprobe (maximal 4 Tage übers Wochenende gültig) nicht mehr gültig ist und vor einer geplanten Transfusion die Verträglichkeit erneut durch eine frische Blutprobe bestätigt werden muss.

Der Ausdruck der bereitgestellten Konserven („ausgedruckter Blutproduktenachweis“) hat mit einiger Sicherheit auch das Verfallsdatum der Kreuzprobe beinhaltet. In der Vielzahl von beachtenswerten Informationen ist dies unbeachtet geblieben. Analoge Dokumente in Papierform sind bezüglich ihres Verpflichtungsgrades sehr schwach. Sie können verlegt, nachträglich geändert oder unvollständig sein, sind einfacher zu umgehen und existieren neben zahlreichen anderen Dokumenten. Eine elektronische Regelung in Form einer Aufforderung zur erneuten Abnahme beim Start der OP-Management-Prozesszeiterfassung könnte das technisch lösen und weitere Fehler im Verabreichungsprozess der Blutkonserven zu vermeiden helfen [4-7] (siehe auch die Empfehlung des Arbeitskreises Blut zur Vermeidung der Fehltransfusion durch digitale Kontrollsysteme [8]). Allerdings sind zu viele elektronische Warnungen ermüdend („Alert fatigue“) und werden ebenfalls missachtet [9, 10]. Daher sind obligat zu erfüllende Vorgaben im elektronischen Bereich wirksamer - wenn beispielsweise das Verfallsdatum der Konserven oder der Kreuzprobe der bereitgestellten Konserven zum OP-Datum überschritten ist, kann der Fall nicht ins OP-Programm übernommen werden. Das wäre eine Software-Einstellung, die bei allen digital gesteuerten OPs diesen Fall verhindern kann.

In diesem Fall war ein PDMS (vermutlich auf Intensivstation) vorhanden, eine gewisse Digitalisierung in dieser Einrichtung ist anzunehmen. Allerdings ist die Vernetzung der verschiedenen Softwaremodule oftmals das unlösbare Problem, da die Schnittstellen entweder nicht existieren oder zusätzlich für viel Kostenaufwand dazu gekauft werden müssen. Daran scheitert auf Kosten der Patienten und Mitarbeitersicht eine Verbesserung in vielen Fällen.

Natürlich erfordert die OP-Verschiebung eine (analoge wie elektronisch zu leistende) Neuregelung der zeitabhängigen Voraussetzungen, unter der der Patient sicher zu operieren ist. Es wird ja auch ein/e Chirurg:In und Anästhesist:In für den neuen Termin bereit gestellt. Eine analoge Checkliste, welche Faktoren noch zu beachten sind, wenn ein Eingriff verschoben werden muss, hätte auch geholfen. Eine in vielen Einrichtung am Vortag und/oder am Morgen stattfindende interdisziplinäre Konferenz hat die

	<p>Aufgabe, möglichst viele Aspekte des geplanten Eingriffs zu besprechen und zu überprüfen. Sie fand vermutlich für diesen Patienten nicht statt.</p> <p>Bei vielen fehlerhaften Prozessen im Krankenhaus sind Kommunikationshindernisse zwischen den zahlreichen Teammitgliedern aus verschiedenen Professionen und Disziplinen mehr oder weniger beitragend. Hier hätte die Instanz, die die OP verschoben hat, neben der OP-Organisation auch den Anästhesisten und die Blutbank informieren können. Solche immer wieder notwendigen Änderungen der Eingriffszeit und des Eingriffstages sollten eine Kommunikationskette auslösen (an alle von der Änderung betroffenen Mitglieder des Teams), die Änderungsmitteilung sollte per SOP verteilt werden oder als automatisierter Algorithmus geregelt sein. Diese SOPs können Einrichtungsindividuell mit einer Simulation erstellt werden [11].</p>
Prozesseilschritt*	2 - Anforderung, Blutbereitstellung
Betroffenes Blut-/ Gerinnungsprodukt	EK
Stimmt die Indikationsstellung gemäß Richtlinien/ Querschnittsleitlinien?	k.A.
Ort des Fehlers (OP, Intensiv, Notaufnahme, Labor etc., auch Mehrfachnennung)	Intensiv
Wesentliche Begleitumstände (Unzeit (Bereitschaftsdienst/ Wochenende), Aushilfskraft, Ausbildung, Routine, Notfall, ASA)	Wochentag, Routine, ASA 2
Liegt hier ein Kommunikationsfehler vor? (A - zwischen Personen; B - Gerätetechnik; C - Personen mit Gerät v.v.; D - nein; Keine Angaben)	A, B
Hat/ Hätte der Bedside-Test den Fehler verhindert bzw. aufgedeckt? (ja, nein, evtl.)	Nein/nein
Hat/ Hätte der Bedside-Test eine Verwechslung verhindert? (ja, nein, evtl.)	Nein/nein
Was war besonders gut? (wie gemeldet in „“, zusätzlich der <u>Kommissionskommentar</u>	„Es trat kein Patientenschaden ein.“
Risiko der Wiederholung/ Wahrscheinlichkeit**	4/5

<p>Potentielle Gefährdung/ Schweregrad**</p>	<p>2/5</p>
<p>Empfehlung zur Vermeidung (hilfreich könnten sein: Veränderung der Prozess- und Strukturqualität mittels Einführung/ Erstellung/ Beachtung der vorgeschlagenen Maßnahmen)</p>	<p>Prozessqualität:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fortbildung – alle Ärzte: Risiken der Alloimmunisierung durch Bluttransfusion 2. Fortbildung – alle Mitarbeiter/Pflichtfortbildung Transfusionsmedizin: Das PBM-Konzept, Säule 1: Diagnostik und Behandlung der präoperativen Anämie 3. SOP – alle Mitarbeiter im chirurgischen Arbeitsbereich (Chirurgie, Anästhesie, OP, Intensiv, OP-Manager): Vorgehensweise bei der Verschiebung einer Operation 4. Meldung an die Transfusionskommission <p>Strukturqualität:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. TV, ÄD, QBH, GF: Umsetzung eines Klinikpfades/Konzeptes zur Behandlung der präoperativen Anämie und eine Erweiterung des existierenden PBM Konzeptes 2. OP-Management, CÄ: Einrichtung einer OP-Konferenz 3. IT, GF, CÄ, TV, Laborleitung, Apotheke, QM, OP-Management: Vernetzung aller Softwaremodule 4. TV, ÄD, OP-Management, IT: Simulation einer OP-Verschiebung zur Erstellung einer SOP

Literatur/ Quellen:

- [1] Raghavan M, Ong AA, Carr MM. Complications After Craniofacial Surgery: A Review From 2012 to 2020. Cureus. 2025;17(2):e78625. Published 2025 Feb 6. doi:10.7759/cureus.78625
- [2] Goh EL, Khatri A, Costa AB, et al. Prevalence of complications in older adults after hip fracture surgery : a systematic review and meta-analysis. Bone Joint J. 2025;107-B(2):139-148. Published 2025 Feb 1. doi:10.1302/0301-620X.107B2.BJJ-2024-0251.R1
- [3] Coleman ME, Khalid F, Indoe J, et al. Surgical Outcomes in Unicoronal Synostosis-A 23-Year Experience From a Single Supraregional Craniofacial Unit. J Craniofac Surg. Published online January 28, 2025. doi:10.1097/SCS.0000000000011070
- [4] Schmidt-Hieber M, Schuster R, Nogai A, Thiel E, Hopfenmüller W, Notter M. Error management of emergency transfusions: a surveillance system to detect safety risks in day to day practice. Transfus Apher Sci. 2006;35(2):125-130. doi:10.1016/j.transci.2006.06.001.
- [5] Spain D, Crilly J, Pierce J, Steele M, Scuffham P, Keijzers G. Can a barcode scanner for blood collection improve patient identification integrity in the emergency department? A prospective before-and-after study. Emerg Med Australas. 2015;27(1):47-54. doi:10.1111/1742-6723.12334
- [6] Marconi M, Langeberg AF, Sirchia G, Sandler SG. Improving transfusion safety by electronic identification of patients, blood samples, and blood units. Immunohematology. 2000;16(2):82-85.
- [7] Yarahuan JW, Billet A, Hron JD. A Quality Improvement Initiative to Decrease Platelet Ordering Errors and a Proposed Model for Evaluating Clinical Decision Support Effectiveness. Appl Clin Inform. 2019;10(3):505-512. doi:10.1055/s-0039-1693123
- [8] AK Blut. Stellungnahme zu Fehlanwendungen von Blutkomponenten. 87. Sitzung am 14.05.2019, Bundesgesundheitsbl 2019 · 62:1140–1143, <https://doi.org/10.1007/s00103-019-02989-9>

Fehlerregisterformular IAKH 2022 vs.1.0

- [9] Dahmke H, Cabrera-Diaz F, Heizmann M, et al. Development and validation of a clinical decision support system to prevent anticoagulant duplications. *Int J Med Inform.* 2024;187:105446. doi:10.1016/j.ijmedinf.2024.105446
- [10] Hussain MI, Reynolds TL, Zheng K. Medication safety alert fatigue may be reduced via interaction design and clinical role tailoring: a systematic review. *J Am Med Inform Assoc.* 2019;26(10):1141-1149. doi:10.1093/jamia/ocz095
- [11] Bajaj K, Minors A, Walker K, Meguerdichian M, Patterson M. "No-Go Considerations" for In Situ Simulation Safety. *Simul Healthc.* 2018;13(3):221-224. doi:10.1097/SIH.0000000000000301

Häufig verwendete Abkürzungen:

ÄD	Ärztliche/r Direktor/in	KIS	Krankenhausinformationssystem
CÄ	Chefärzte/Chefärztinnen	OP	Operation(-ssaal)
EK	Erythrozytenkonzentrat	QBH	Qualitätsbeauftragter Hämotherapie
EPO	Erythropoetin	QM	Qualitätsmanagement
GF	Geschäftsführer/in	SOP	Standard Operating Procedure
IT	Informationstechnik/er	TV	Transfusionsverantwortliche/r

* Prozessteilschritte für die Verabreichung von Blutprodukten

1. Fehler bei der Probenabnahme
2. Fehler bei der Anforderung des Blutproduktes
3. Fehler im Labor
4. Fehler im Bereich der Handhabung oder Lagerung
5. Fehler im Bereich von Produktausgabe, Transport oder Verabreichung
6. Hämostasemanagement
7. Sonstiger Fehler - nicht im Prozess der Verabreichung enthalten
8. Individuelle Hämotherapie/ Patient Blood Management
15. Fehler bei der Patientenidentifikation

** Risikoskala

Wiederholungsrisiko		Schweregrad/Gefährdung	
1/5	sehr gering/ sehr selten max. 1/100 000	1/5	sehr geringe akute Schädigung/ ohne bleibende Beeinträchtigung
2/5	gering/ selten max. 1/10 000	2/5	geringe Schädigung/ wenig vorübergehende Beeinträchtigung
3/5	mittel häufig max. 1/1000	3/5	mäßige bis mittlere akute gesundheitliche Beeinträchtigung/ leichte bleibende Schäden
4/5	häufig, min. 1/100	4/5	starke akute Schädigung/ beträchtliche bleibende Schäden
5/5	sehr häufig, min. 1/10	5/5	Tod/ schwere bleibende Schäden