

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	Verabreichung einer EK Doppeleinheit
Fall-ID	177-2020-C7A6
Fallbeschreibung (wie sinngemäß gemeldet)	<p>Ein 1955 geborener Patient mit Trisomie 21 war zur Revision und Spalthautdeckung einer großflächigen Badewannenverbrühung am Gesäß beidseits in 2. Sitzung bei uns im Haus.</p> <p>Der Patient hatte eine vorbestehende Anämie. Seit den letzten drei Tagen war der Hb von 8,5 auf 6,6 am Vortag gesunken.</p> <p>Am Morgen der OP (5:30 Uhr) zeigte sich im Blutbild des hämatolog. Labors der Hb-Wert von 6,5g/dl und eine Stunde später 9,8 g/dl in der Blutgasanalyse (BGA).</p> <p>Der Patient kam in den OP mit 2 laufenden Erythrozytenkonzentraten über einen Dreiwegehahn. Eine Konserve ist bereits leer, die andere noch 3/4 voll. Nach Narkoseeinleitung wird der Hb mittels BGA kontrolliert und zeigt 9,3g/dl.</p>
Problem	<p>Unterschiedliche Aspekte der klinischen Praxis dieser Meldung wollen wir kritisch würdigen. Dies betrifft das Management der Anämie, die Indikationsstellung und Durchführung der Labordiagnostik und die praktische Durchführung der Transfusion. Da keine Information zur klinischen Relevanz der berichteten Anämie oder Hinweise auf eine vorbestehende chronische Anämie und Infektionsparameter von dem Meldenden zur Verfügung gestellt wurden, bleiben einige unserer Hinweise spekulativ und dienen der Reflexion.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Präanalytik: <p>Die bestimmten präoperativen Werte schwanken stark in beide Richtungen und erscheinen daher unplausibel. Erklärungen könnten sich aus einer fehlerhaften Blutentnahme, einer unzureichenden Füllung der Probenröhrchen oder aus einer Verwechslung der Proben ergeben. Je nach verwendeter Messtechnik sind Abweichungen verfahrensbedingt möglich und sollten dem interpretierenden Arzt bekannt sein, z.B. ist der Hämoglob-inwert bei der BGA verfahrensbedingt (Extinction) bis zu 0,4 g/dl</p>

<p>[1] Marques NR, Kramer GC, Voigt RB, Salter MG, Kinsky MP. Trending, Accuracy, and Precision of Noninvasive Hemoglobin Monitoring During Human Hemorrhage and Fixed Crystalloid Bolus. Shock (Augusta, Ga) 2015;44 Suppl 1:45-9.</p> <p>[2] Plausibilitätskontrollen im Labor: http://www.krankenhauslabor.de/RiliBaek/VA%20Postanalytik%20V009.pdf (zuletzt geprüft am 12.09.2020)</p> <p>[3] https://www.isbtweb.org/working-parties/clinical-transfusion/6-single-unit-transfusion/ (zuletzt geprüft am 12.09.2020)</p> <p>[4] Ferinject 50 mg Eisen/ml. https://www.fachinfo.de/api/fachinfo/pdf/010495 (zuletzt geprüft am 12.09.2020)</p> <p>[5] Monofer 100mg/ml https://s3.eu-central-1.amazonaws.com/prod-cerebro-ifap/media_all/49872.pdf (zuletzt geprüft am 12.09.2020)</p> <p>[6] Spahn DR et al. Effect of ultra-short-term treatment of patients with iron deficiency or anaemia undergoing cardiac surgery: a prospective randomised trial. Lancet 2019 Jun 1;393(10187):2201-2212. doi: 10.1016/S0140-6736(18)32555-8.</p> <p>[7] Munoz M et al. International consensus statement on the peri-operative management of anaemia and iron deficiency. Anaesthesia 2017 Feb;72(2):233-247. doi: 10.1111/anae.13773.</p> <p>[8] Munoz M et al. An international consensus statement on the management of postoperative anaemia after major surgical procedures. Anesthesia 2018 Nov;73(11):1418-1431. doi: 10.1111/anae.14358.</p>	<p>höher. Gängige Analyser (Sysmex, ABX) weichen um 0.3-0.8 g/dl ab, während Photometer mit mehreren Wellenlängen um ca 0,1g/dl variieren (d.h. ABL series von Radiometer oder Siemens um 0.2-0.3g/dl) [1].</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sorgfalt bei der Diagnostik: Die diskrepanten und nicht durch klinische Ereignisse/ Maßnahmen erklärten Resultate der Laborbestimmungen wurden nicht kontrolliert. Dies würde juristisch vermutlich als Verstoß gegen die Sorgfaltspflicht gewertet. Technische Hilfen sind in den meisten Laboren etabliert, wie zum Beispiel eine Software die erhebliche Abweichungen vom Trend bzw. unplausible Werte markiert (z.B. DeltaCheck [2]). • Doppeleinheiten-Verabreichung: Die zeitgleiche Verabreichung zweier Konserven ohne zwischen- gelagerte Erfolgskontrolle ist aus unserer Sicht in einer Situation, die nicht durch ein akutes Blutungsereignis gekennzeichnet ist, zu vermeiden. Der Erfolg der Transfusion kann nach jeder Konserve, insbesondere im OP mit geringem Aufwand in einer Blut- gasanalyse gemessen und das klinische Vorgehen angepasst werden. Der Wert nach Narkoseeinleitung zeigt, dass die zweite Einheit nicht indiziert war, gemäß den Hämotherapie-Richtlinien. Das Risiko einer Einzel-Transfusion wurde für den Patienten jedoch im berichteten Fall verdoppelt. Die bislang unterschätzte Gefahr der Gewohnheit der Doppeleinheiten-Verabreichung ist die Volumenüberladung. (Entsprechende Hinweise auf die Gefahren finden sich als Empfehlung der ISBT [3]). • Vermeidung der perioperativen Anämie: Wir stellen uns die Frage, welche Maßnahmen getroffen wurden, um eine Optimierung des präoperativen Hämoglobinwertes zu erreichen. Bestand eine Kontraindikation zur Gabe eines intravenösen Eisenpräparates (Ferinject 50 mg Eisen/ml) [4] oder Monofer [5]? Eine Eisenverwertungsstörung könnte in dem Fall vorgelegen haben, ist jedoch nicht gesichert. Die orale Therapie ist bei einem hohen Eisenmangel ineffektiv und solch hohe Dosen sind gastrointestinal nicht verträglich. Da der Patient bereits länger im Hause war und mindestens seit 3 Tagen beobachtet wurde, wäre auch eine intravenöse Eisentherapie evtl. mit Erythropoetintherapie möglich gewesen [6] bzw. zur Risikominimierung empfohlen [7]. Da es sich bei wiederholten Eingriffen um eine postoperative wie auch präoperative Anämie handelt, gelten auch die Empfehlungen zur postoperativen Therapie [8]. • Implementierung des Patient Blood Management: Die Reduktion des Hb-Verlustes durch Blutentnahmen ist eine gängige Ursache der iatrogen verursachten Anämie. Moderne Analysegeräte brauchen nur kleinste Probenmengen für eine aussagefähige Messung. Dem Fortschritt in der Analysetechnologie kann durch die Einführung von Probenröhrchen mit reduzier-
--	---

<p>[9] Stefanini M. Iatrogenic anemia (can it be prevented?). J Thromb Haemost 2014 Oct;12(10):1591. doi: 10.1111/jth.12642.</p>	<p>ten Füllungsvolumen Rechnung getragen werden [9]. Dies reduziert die Wahrscheinlichkeit einer Transfusion und die Menge der transfundierten Einheiten im Falle von langen Behandlungsverläufen. Es ist sinnvoll die Produktdokumentation der eingesetzten Probengefäße zu lesen und Hinweise für Fehlerquellen bei der Handhabung zu beachten. In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass die Blutentnahme zwar eine delegierbare Aufgabe darstellt, die Verantwortung jedoch beim anordnenden Arzt liegt.</p>
<p>Prozesseilschritt*</p>	<p>5</p>
<p>Betroffenes Blut-/ Gerinnungsprodukt</p>	<p>EK</p>
<p>Stimmt die Indikationsstellung gemäß Richtlinien/ Querschnittsleitlinien?</p>	<p>Nein</p>
<p>Ort des Fehlers (OP, Intensiv, Notaufnahme, Labor etc., auch Mehrfachnennung)</p>	<p>Intensivstation, OP</p>
<p>Wesentliche Begleitumstände (Unzeit (Bereitschaftsdienst/ Wochenende), Aushilfskraft, Ausbildung, Routine, Notfall, ASA)</p>	<p>ASA 3, Wochentag, Routine</p>
<p>Liegt hier ein Kommunikationsfehler vor? (A - zwischen Personen; B - Gerätetechnik; C - Personen mit Gerät v.v.; D - nein; Keine Angaben)</p>	<p>B</p>
<p>Hat/ Hätte der Bedside-Test den Fehler verhindert bzw. aufgedeckt? (ja, nein, evtl.)</p>	<p>nein/nein</p>
<p>Hat/ Hätte der Bedside-Test eine Verwechslung verhindert? (ja, nein, evtl.)</p>	<p>nein/nein</p>
<p>Was war besonders gut? (wie gemeldet in „“, zusätzlich der <u>Kommissionskommentar</u></p>	
<p>Risiko der Wiederholung/ Wahrscheinlichkeit**</p>	<p>5/5</p>
<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 vorge-</p>	<p>Prozessqualität:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Schulung zu Indikation und Verabreichung von Erythrozy-

<p>schlagenen Maßnahmen)</p>	<p>tenkonzentraten</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. SOP/VA: Anwendung von Erythrozytenkonzentraten 3. Fortbildung alle Mitarbeiter: Risiken, Diagnostik und Therapie der perioperativen Anämie 4. Meldung an die Transfusionskommission <p>Strukturqualität:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Laboranalytik: Einführung von Probensystemen mit geringem Probenvolumen 2. Laborinvestition: Software-Erwerb-Deltacheck 3. Einrichtung einer Anämie-Ambulanz oder eines hämatologischen Konsil-Dienstes
-------------------------------------	--

Häufig verwendete Abkürzungen:

AA	Absolute Arrhythmie	NIDDM	Non-insulin-dependent Diabetes-mellitus
ACI	Arteria carotis interna	OP	Operationssaal
ACVB	Aortokoronarer Venenbypass	PAVK	Periphere arterielle Verschlusskrankheit
AHT	Arterielle Hypertonie	QBH	Qualitätsbeauftragter Hämotherapie
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch	SOP	Stand Operating Procedure
3GE	3-Gefäßerkrankung	TB	Transfusionsbeauftragter
EK	Erythrozytenkonzentrat	TEP	Totalendoprothese
FFP	Gefrierplasma	TFG	Transfusionsgesetz
Hb	Hämoglobinkonzentration im Serum	TK	Thrombozytenkonzentrat
Hkt	Hämatokrit	TV	Transfusionsverantwortlicher
ICU	Intensivstation	VA	Verfahrensweisung
KHK	Koronare Herzkrankheit	VHFL	Vorhofflimmern
M&M	Konferenz zu Morbidität und Mortalität		

*** Prozessschritte 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