



Meldeauswertung des IAKH-Fehlerregisters

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

Meldung über:



IAKH Fehlerregister



CIRSmical AINS

von BDA/DGAI und ÄZQ

Thema/Titel	Übertransfusion auf IST durch Doppeleinheit
Fall-ID	145-2018-05U0
Fallbeschreibung (wie sinngemäß gemeldet)	<p>Ein 87 jähriger Patient nach Hemicolektomie und Blutungskomplikationen, Anastomoseninsuffizienz etc. wird am 7. Tag Intensiv-aufenthalt postoperativ hämodynamisch instabil mit mittelhohem Noradrenalin-Bedarf. Der/ die behandelnde Dienstarzt/ -ärztin diagnostiziert Volumenbedarf. Bekannt sind eine Herzinsuffizienz (Ejektionsfraktion < 35%), intermittierende Tachyarrhythmia absoluta (TAA) bei bekanntem Vorhofflimmern (VHFL). Es kommt zu einem fraglichen Blutverlust bei sinkendem Hb auf 8,5 g/dl ohne sichtbare Blutung.</p> <p>Der Dienstarzt/ die Dienstärtin verabreicht 2 EKs bis zu einem morgendlichen Hb von 10,8 g/dl.</p>
Problem	<p>Ob es sich hier tatsächlich um eine durch Blutverlust hervorgerufene Kreislaufinstabilität handelte, kann mit einiger Berechtigung bezweifelt werde. Die dynamische Entwicklung der Hämoglobinkonzentration ist leider nicht angegeben, nur die aktuelle Hämoglobinkonzentration zum Zeitpunkt der Entscheidung. Ebenfalls gibt es keine Informationen zum Volumenersatz. Die vorbestehende Herzinsuffizienz, das Alter des Patienten, sowie der extrem hohe Hämoglobinwert nach der Gabe einer Doppeleinheit Erythrozytenkonzentrat (EK) sprechen für eine eher kardiale Genese der klinischen Instabilität.</p> <p>In dieser Situation sind mehrere Aspekte lehrreich:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Indikation zur Verabreichung eines EK oberhalb des empfohlenen Transfusionstriggers von 7-8 g/dl für stabile Patienten gemäß Querschnittsleitlinie zur Anwendung von Blut- und Plasmaprodukten von 2014 [1] scheint gegeben - eine Nachblutung, diagnostiziert durch die klinische Symptomatik der hämodynamischen Instabilität begleitet von einer dazu passenden Labordiagnostik. Allerdings ist hier für die hämodynamische Instabilität vermutlich keine Blutung ursächlich, sondern eher eine kardiozirkulatorischer Genese, wie die vorbekannte Herzinsuffizienz vermuten lässt. Weder der Volumenstatus noch die kardiale Funktion werden offensichtlich als Therapiegrundlage an-
<p>[1] Querschnittsleitlinie zur Therapie mit Blutkomponenten und Plas-maderivaten von 2014</p> <p>https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/QLL_Haemotherapie_2014.pdf</p> <p>[2] AWMF S3 – Leitlinie zur intravasalen Volumentherapie beim Erwachsenen von 2014</p>	

<p>https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/001-020k_S3_Intravasale_Volumentherapie_Erwachsenen_2014-09-abgelaufen.pdf</p> <p>[3] Marx G, Schindler AW, Mosch Ch, et al. Intravascular volume therapy in adults. Guidelines from the Association of the Scientific Medical Societies of Germany. Eur J Anaesthesiol 2016; 33:488-521</p>	<p>hand von Schlagvolumenvariation, Herzzeitvolumen, echokardiographischer Gefäßfüllung und Kontraktionskraft o.ä. überwacht. Der Anstieg von über 2g/dl mit 500ml Erythrozytenkonzentrat lässt eine Blutung als sehr unwahrscheinlich erscheinen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei hämodynamisch instabilen Patienten aufgrund von aktiven unkontrollierten Blutungen ist die Verabreichung von Mehrfacheinheiten ohne zwischenzeitliche Kontrolle des Hämoglobinspiegels leitlinienkonform [1]. Der hier vorliegende Bericht allerdings lässt eine wenig dynamische Blutverlustsituation eines allgemeinchirurgisch operierten Patienten vermuten. Ebenso erscheint die Dynamik der Kreislaufinstabilität nicht zunehmend und spricht eher für eine leidlich stabile Situation („mittelhoher Noradrenalin-Bedarf“, bis zum Morgen mit der Laborkontrolle gewartet?). Die Verabreichung einer Doppeleinheit ohne Erfolgskontrolle pro Einheit und Monitoring des Volumenstatus oder aber, falls eine zwischenzeitliche Kontrolle erfolgte, die Anwendung eines liberalen Transfusionstriggers (nach dem ersten EK war die Hämoglobinkonzentration vielleicht um die 9,7 g/dl) in dieser Situation erscheint nicht leitliniengerecht. • Aus den fehlenden Informationen in dieser Meldung zur Diagnosestellung und zum Monitoring des Patienten kann geschlossen werden, dass keine Überwachung des Volumenstatus (Passive Leg Raising) bzw. der Herz-Zeit-Volumina (Picco, Vigileo, etc.) erfolgte. Bei der Unterscheidung der mangelnden kardialen Kontraktionskraft, des relativen oder absoluten Volumenmangels sind aber diskontinuierliche Verfahren wie die Cava-Sonographie oder Echokardiographie sowie die Pulskonturanalyse zur Bestimmung der Schlagvolumenvariation besonders wertvoll und in der S3-Leitlinie zum Volumenersatz beim Erwachsenen empfohlen [2,3].
Prozesseilschritt*	2-Anforderung
Betroffenes Blut-/ Gerinnungsprodukt	EK
Stimmt die Indikationsstellung gemäß Richtlinien/ Querschnittsleitlinien?	nein
Ort des Fehlers (OP, Intensiv, Notaufnahme, Labor etc., auch Mehrfachnennung)	Intensivstation
Wesentliche Begleitumstände (Unzeit (Bereitschaftsdienst/ Wochenende), Aushilfskraft, Ausbildung, Routine, Notfall, ASA)	Nachtdienst, ASA 4
Liegt hier ein Kommunikationsfehler	D

vor? (A - zwischen Personen; B - Gerä- tetechnik; C - Personen mit Gerät v.v.; D – nein; Keine Angaben)	
Hat/ Hätte der Bedside-Test den Fehler verhindert bzw. aufgedeckt? (ja, nein, evtl.)	Nein/nein
Hat/ Hätte der Bedside-Test eine Ver- wechslung verhindert? (ja, nein, evtl.)	Nein/ evtl.
Was war besonders gut? (wie gemeldet in „“, zusätzlich der <u>Kommissionskom- mentar</u>	
**Risiko der Wiederholung/ Wahr- scheinlichkeit	4/5
**Potentielle Gefährdung/ Schwere- grad	4/5
<p>Empfehlung zur Vermeidung (hilfreich könnten sein: Veränderung der Prozess- und Strukturqualität mittels Einfüh- rung/ Erstellung/ Beachtung der vorge- schlagenen Maßnahmen)</p> <p>[4] S3-Leitlinie zur intensivmedizini- schen Versorgung herzchirurgischer Patienten: Hämodynamisches Monitoring und Herz-Kreislauf (AWMF Register 001/016) https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/001-016l_S3_Intensivmedizinische_Versorgung-Haemodynamisches_Monitoring_2018-06.pdf</p> <p>[5] Goudnough LT et al. Improved blood utilization using real-time clinical decision support. Transfusion 2014; 54: 1358–65</p>	<p>Prozessqualität:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fortbildung – Ärzte: Indikationsstellung, Transfusionstrigger und weitere essentielle Empfehlungen der Querschnittsleitlinien zur Anwendung von Blutprodukten und Plasmaderivaten 2. Fortbildung – Ärzte, Intensivstation, Anästhesie: S3-Leitlinie Intravasaler Volumenersatz beim Erwachsenen 3. SOP/ Verfahrensanweisung – Intensivstation: Ermittlung des Volumenbedarfs mittels Passive-leg-raising-Test, Stellenwert, Vergleichsmethoden, Sensitivität und Spezifität, klinische Bedeutung 4. SOP/ Verfahrensanweisung – Intensivstation, Ärzte: Monitoring, Differentialdiagnose und Katecholamintherapie von hämodynamisch instabilen Patienten 5. Fortbildung/ SOP – Ärzte, Intensivstation, Anästhesie: Monitoring von CO mittels verschiedener Techniken - Wer soll mit welcher Technik, wann überwacht werden? Auszüge aus der S3-Leitlinie zur intensivmedizinischen Versorgung herzchirurgischer Patienten [4] 6. Meldung an die Transfusionskommission <p>Strukturqualität:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Investition in Techniken zum Monitoring von HZV und Volumenstatus 2. Elektronische Warnmeldung bei Bestellung von mehr als einem EK für einen Patienten (analog zu dem „klinischen

	Entscheidungs-Unterstützungssystem von Tim Goodnough [5])
--	--

*** 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

- | | |
|-----|--|
| 1/5 | sehr gering/ sehr selten
max. 1/100 000 |
| 2/5 | gering/ selten
max. 1/10 000 |
| 3/5 | mittel häufig
max. 1/1000 |
| 4/5 | häufig, min. 1/100 |
| 5/5 | sehr häufig, min. 1/10 |

Schweregrad/Gefährdung

- | | |
|-----|--|
| 1/5 | sehr geringe akute Schädigung/ ohne
bleibende Beeinträchtigung |
| 2/5 | geringe Schädigung/ wenig vorübergehende
Beeinträchtigung |
| 3/5 | mäßige bis mittlere akute gesundheitliche
Beeinträchtigung/ leichte bleibende Schäden |
| 4/5 | starke akute Schädigung/ beträchtliche
bleibende Schäden |
| 5/5 | Tod/ schwere bleibende Schäden |