



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	Liberaler Transfusionsindikation zur Lappenperfusion
Fall-ID	155-2018-T5H8
Fallbeschreibung (wie sinngemäß gemeldet)	Der Anästhesist wird vom Operateur in der plastischen Chirurgie bei einer Schwenklappenplastik angewiesen, Erythrozytenkonzentrate (EK) zu verabreichen und den Volumenstatus wegen der gefährdeten Perfusion des Lappens hochzuhalten. Die Hämoglobinkonzentration dürfe nie unter 8,0g/dl fallen, Tranexamsäure aber nicht verabreicht werden. Der Cell Saver wird abgelehnt wegen der Infektiosität des OP-Gebiets. Der erste Teil der Operation sei eine ausgedehnte Nekrosenabtragung. Zudem wäre das Gerät für die maschinelle Autotransfusion (MAT) nicht verfügbar. Der Anästhesist sieht sich gegen seine Überzeugung durch die vehement geäußerte chirurgische Aufforderung dazu genötigt, 2 EKs und 2 Gelatinepräparate zu verabreichen. Eine eindeutige Datenlage zur Transfusionsindikation auf ein Hb über 10g/dl bestünde, ist dem Anästhesist aber nicht bekannt.
Problem	In der Plastischen und Gefäß-Chirurgie bestehen immer noch unbewiesene mechanistische Vorstellungen zur Rheologie und Perfusion in den jeweilig betrachteten Gefäßgebieten. So werden ein hoher Hämoglobinspiegel (Hb) und Hypervolämie als perfusionsfördernd angesehen. Untersuchungen zu diesem Thema gibt es wenige. Aus der bekannten Tatsache, dass Anämie unter einem Hb von 4g/dl, Hypovolämie und Hämokonzentration die Rheologie beeinträchtigt, zu schließen, dass das Gegenteil die Perfusion fördert ist nicht bestätigt. Vielmehr sind die Veränderungen in der Lappenperfusion nicht gleichsinnig, sondern regional sehr heterogen [1] und abhängig von der Art des beeinträchtigten Perfusionsgebietes (venös oder arteriell) [2]. Während der lokale Hb-Spiegel bei komplettem Verschluss konstant bleibt, fällt er bei der arteriellen und steigt bei der venösen Perfusionsbeeinträchtigung oder dem Gefäßverschluss [2]. Eine Lappennekrose lässt sich gemäß dieser letzten Publikation gut mit Near-Infrared-Spektroskopie und lokaler Hb-Messung detektieren. Eine Beziehung zum systemischen Hb abzuleiten ist nur orientierend gültig und für die Vorhersage des Lappen-Versagens nicht statthaft. Das wissen wir aus
[1] Bergkvist M et al. Vascular Occlusion in a Porcine Flap Model: Effects on Blood Cell Concentration and Oxygenation. <i>Plast Reconstr Surg Glob Open</i> . 2017 Nov 17;5(11):e1531	
[2] Kagaya J et Myamoto S. A systematic review of near-infrared spectroscopy in flap monitoring: Current basic and clinical evidence and prospects. <i>J Plast Reconstr Aesthet Surg</i> . 2018 Feb;71(2):246-257.	

<p>[3] Lenz C et al. Blood viscosity modulates tissue perfusion: sometimes and somewhere. Transfus Altern Transfus Med. 2008;9(4):265-272.</p> <p>[4] Vereinbarung zur Zusammenarbeit bei der Bluttransfusion: https://www.bda.de/docman/alle-dokumente-fuer-suchindex/oeffentlich/empfehlungen/531-vereinbarung-ueber-die-zusammenarbeit-bei-der-bluttransfusion/file.html</p> <p>[5] Chau M et al. The UK Cardiac and Vascular Surgery Interventional Anaemia Response (CAVIAR) Study. BMJ Open. 2017 Apr 18;7(4):e014872.</p>	<p>Untersuchungen der lokalen Hirnperfusion einiges über den Zusammenhang der Viskosität und dem Sauerstoffgehalt, wenn auch in diesen Gefäßregionen der Sauerstoffverbrauch einen eigenen regulierenden Einfluss hat [3]. Die Folge ist eine Übertransfusion, eine zusätzliche Kreislaufbelastung und Inkaufnahme der transfusions-assoziierten Nebenwirkungen als auch einen nicht gerechtfertigten Ressourcenverbrauch.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Während der Operation ist der Anästhesist weitgehend in seiner Entscheidung alleine für die Bluttransfusion verantwortlich. Diesbezüglich besteht eine Vereinbarung zwischen den Fachgesellschaften der Chirurgen und Anästhesisten [4]. Der Operateur kann und soll sich somit voll und ganz auf den chirurgischen Teil der Operation konzentrieren, obwohl der behandelnde Chirurg den Patienten und dessen Krankheitsverlauf sowie auch spezielle OP-Bedingungen besser kennen sollte und intraoperativ durch Information und Kommunikation Mitverantwortung trägt. Während eines Eingriffs sollten wichtige Entscheidungen einvernehmlich erfolgen. Das sollte vorab geregelt und besprochen sein. Die Diskussion über Zuständigkeit und Vorgehen erst während einer laufenden Operation ist kritisch zu beurteilen. Dass der Chirurg mit Verantwortung tragen sollte, gilt für diesen Fall insbesondere, wenn wirklich der Anästhesist ein Vertretungsarzt war. • Eine Verfahrensanweisung für diese Art von Eingriff scheint nicht existent oder den Beteiligten nicht bekannt zu sein. • Die Kommunikation und Konfliktregelung im Operationsteam scheint nicht optimal geregelt zu sein. Sich während einer komplizierten Operation mit unregelmäßigen Therapieinhalten oder Unstimmigkeiten im OP-Team auseinandersetzen zu müssen lenkt von der eigentlichen Tätigkeit ab und sollte vermieden werden. Für akute und sofortige Abhilfe im Konfliktfall sollte eine Mediationsinstanz gerufen werden können, die das Vertrauen beider Parteien genießt. Eventuell war die Situation auch deshalb entstanden, weil der Anästhesist offenbar ein Vertretungsarzt war, der mit den Gepflogenheiten im Haus nicht vertraut war. Die Möglichkeit zum gegenseitigen Lernen ist dennoch auch in diesem Fall durch eine sofortige Mediationsmöglichkeit gewahrt. • War eine präoperative Anämie (POA) bestehend? Bei der größeren Schwenklappenplastik bei einem infizierten oder verbrannten Hautareal können Blutverluste größeren Ausmaßes allein durch die Operationsdauer und die Größe des Hautareals auftreten. Allerdings kann oftmals eine Transfusion vermieden werden, wenn die POA durch Eisen- oder/ und Erythropoetin-Therapie vorab vermieden wurde (siehe CAVIAR-Studie [5]).
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> Ob die MAT nicht in der „sauberen Phase“ der Schwenklappenplastik eingesetzt werden könnte, ist unklar. Mit dem Zusatz von Leukozytendepletionsfiltern könnte der Rest-Erregergehalt der autologen EKs durchaus minimiert werden. Das könnte, falls dieser Eingriff in dieser Einrichtung häufiger durchgeführt wird, Thema einer prospektiven Untersuchung sein.
Prozesssteilschritt*	2 - Anforderung, 7 - Indikationsstellung
Betroffenes Blut-/ Gerinnungsprodukt	EK, GP
Stimmt die Indikationsstellung gemäß Richtlinien/ Querschnittsleitlinien?	Fraglich, eher nein
Ort des Fehlers (OP, Intensiv, Notaufnahme, Labor etc., auch Mehrfachnennung)	OP
Wesentliche Begleitumstände (Unzeit (Bereitschaftsdienst/ Wochenende), Aushilfskraft, Ausbildung, Routine, Notfall, ASA)	ASA 3, Routine
Liegt hier ein Kommunikationsfehler vor? (A - zwischen Personen; B - Gerätetechnik; C - Personen mit Gerät v.v.; D – nein; Keine Angaben)	A
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>	
**Risiko der Wiederholung/ Wahrscheinlichkeit	3/5
**Potentielle Gefährdung/ Schweregrad	4/5
Empfehlung zur Vermeidung (hilfreich könnten sein: Veränderung der Prozess- und Strukturqualität mittels Einführung/ Erstellung/ Beachtung der vorgeschlagenen Maßnahmen)	<p>Prozessqualität:</p> <ol style="list-style-type: none"> Fortbildung – Ärzte: Viskosität und Perfusion, Einfluss des Hämoglobinspiegels auf die Perfusion - Was ist wissenschaftlich gesichert? Interdisziplinäre SOP/VA – Anästhesie und Plast. Chirurgie

<p>[6] AWMF S3-LL Präoperative Anämie: https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/001-024.html</p> <p>[7] Hämotherapierichtlinie 2017: https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/pdf-Ordner/MuE/Richtlinie_Haemotherapie_2017.pdf</p>	<p>gie: Transfusion und Perfusion bei der Lappenplastik</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. SOP/VA: Einführung von Vertretungsärzten in die häuslichen SOPs der Einrichtung 4. Fortbildung und SOP/VA – Ärzte: Präoperative Anämie, Vermeidung, Diagnostik und Therapie gemäß Leitlinie [6] 5. Meldung an die Transfusionskommission <p>Strukturqualität:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einrichtung einer Verantwortlichkeit bzw. Ambulanz/Institution zum Präoperativen Anämie-Management gemäß Auftrag der Transfusionskommission (RiLi Hämotherapie 2017 [7]) 2. Coaching OP-Team: Teambuilding/Konflikttraining 3. Mitarbeit oder eigene Durchführung einer Studie zum Einsatz der MAT bei diesen Eingriffen 4. Einrichtung einer Schiedsstelle: OP-Koordinator, ärztlicher Direktor, Ethikkommissionsmitglied, Wissenschaftsexperte, ...
--	---

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	TG	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		

*** 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

Fehlerregisterformular IAKH 2018 vs.1.2

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