Meldeauswertung des IAKH-Fehlerregisters

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

IAKH

Meldung über: ☐ **IAKH Fehlerregister** ☒ **CIRSmedical AINS von BDA/DGAI und ÄZQ**

Thema/Titel	Fehlfunktion BGA-Gerät bei Hb-Messung
Fall-ID	CM-128507-2015
Fallbeschreibung (wie sinngemäß gemeldet)	Bei einem Patienten tritt eine etwas stärkere intraoperative Blutung auf, weswegen eine Hämoglobin (Hb)-Kontrolle durch die Blutgasanalyse (BGA) erfolgt. Der zuständige Anästhesist geht mit dem BGA-Röhrchen in den Aufwachraum und führt die BGA durch. Das Ergebnis wird ausgedruckt, der Anästhesist nimmt den Ausdruck mit, sagt "Hb-Abfall von ca. 15 auf unter 8 mg/dl" und geht in den OP zurück. Daraufhin wird das vorhandene Blut der maschinellen Autotransfusion (MAT) gewaschen und problemlos retransfundiert. Der Pflegekraft im Aufwachraum fällt auf, dass auf dem BGA-Gerät fast alle Werte außerhalb der Norm sind und als Warnung auf dem Bildschirm gelb hinterlegt sind (niedriges Kalium von unter 1,5 mmol/l, niedriges Cl-, niedriges Ca++, niedrige Glucose, niedriger BE, niedriges HCO3-) und weist den Oberarzt im AWR darauf hin. Der Oberarzt ordnet eine erneute Kontrolle der BGA an; diese ergibt dann normwertige Ergebnisse (Hb von ca. 14 g/dl). Pathologische Werte waren durch nicht korrekte Entnahme der arteriellen BGA und Verdünnung entstanden.
Problem	Meist sind präanalytische Fehler an der gemeinschaftlichen Abweichung mehrerer Parameter von der Norm und an unplausiblen Verlaufssprüngen zu erkennen. Ein solcher Fehler tritt häufiger als Probenentnahme aus der Vene auf, die weiter distal von einer Infusion gespeist wird oder gleich über denselben Zugang der Volumensubstitution. Fraglich ist in diesem Bericht, warum der Fehler gemacht wurde und warum der zuständige Anästhesist die BGA falsch interpretiert hat. Bei erneuter Ausführung in derselben personellen Konstellation wird deutlich, ob es sich um ein Versehen bei der Abnahme oder eine Unkenntnis der korrekten Vorgehensweise handelt. Die Kenntnis der präanalytischen Fehlerquellen sollten bei ärztli-

[1] Querschnittsleitlinie Hämotherapie der BÄK in der aktuellen Version http://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/QLL_Haemotherapie_2014.pdf [2] Intravasales Volumenmanagement beim Erwachsenen AWMF S3LL https://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/001-020.html	chem und pflegendem Personal erneut geschult werden. Die Retransfusion und Aufbereitung des autologen, gewaschenen Wundbluts bei fraglich vorliegender Indikation ist in dieser Situation als wenig schädlich einzuordnen. Da lediglich circa ein Drittel des verlorenen und aufgefangenen Wundblutvolumens als autologes Erythrozytenkonzentrat retransfundiert werden kann, gleichzeitig aber der intraoperative Volumenverlust meist nur kurzfristig und nicht anhaltend ausgeglichen wird, ist eine Volumenüberladung selten durch eine Retransfusion von MAT-Blut verursacht. Die Empfehlung der Querschnittsleitlinie Hämotherapie [1], die einen gleichwertigen Transfusionstrigger für homologe und autologe EKs angibt, ist aus Expertensicht nicht zu rechtfertigen, da die damit verbundenen Risiken nicht vergleichbar sind. Wenn die maschinelle Autotransfusion aufbereitet wird, sollte es auch unter Berücksichtigung des Volumenstatus zurücktransfundiert werden. Die Volumensteuerung mittels non-invasiven flussbasierten Messmethoden ist bei Risikopatienten und/oder großen Blutverlusten zu empfehlen (siehe Leitlinie Volumenersatz beim Erwachsenen [2], weil es das Outcome verbessert, die Verweildauer verkürzt und Komplikationen vermeidet.
Prozessteilschritt*	1 - Probenabnahme
Betroffenes Blut-/ Gerinnungsprodukt	MAT-EK
Stimmt die Indikationsstellung gemäß Richtlinien/ Querschnittsleitlinien?	ja
Ort des Fehlers (OP, Intensiv, Notaufnahme, Labor etc., auch Mehrfachnennung)	Aufwachraum
Wesentliche Begleitumstände (Unzeit (Bereitschaftsdienst/ Wochenende), Aushilfskraft, Ausbildung, Routine, Notfall, ASA)	ASA 2, Wochentag, Routine
Liegt hier ein Kommunikationsfehler vor? (A - zwischen Personen; B - Gerätetechnik; C - Personen mit Gerät v.v.; D - nein; Keine Angaben)	C
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 Kommissionskom-	

mentar	
Risiko der Wiederholung/ Wahrscheinlichkeit**	**2/5**
Potentielle Gefährdung/ Schweregrad**	**2/5**
Empfehlung zur Vermeidung (hilfreich könnten sein: Veränderung der Prozess- und Strukturqualität mittels Einführung/ Erstellung/ Beachtung der vorgeschlagenen Maßnahmen)	**Prozessqualität:** 1. Fortbildung – Ärzte und Anästhesie/Intensivpflege: Präanalytische Labordiagnostik - Fehlerquellen und Bedeutung 2. Fortbildung, SOP/VA – Ärzte Anästhesie/Intensivmedizin: S3LL AWMF Intravasales Volumenmanagement und Monitoring bei Risikoeingriffen und Patienten 3. Fortbildung – Anästhesie/OP-Abteilung: Transfusionstrigger gemäß Richtlinie Hämotherapie 4. Meldung an die Transfusionskommission **Strukturqualität:** 1. Einrichtung: Investition in Monitorsysteme des semi- und low-invasiven Volumenmonitorings 2. Abteilung: Überprüfung des Aus- und Weiterbildungsstatus der Ärzte 3. Alle Abteilungen der Einrichtung: Fortbildung Transfusionsmedizin

Häufig verwendete Abkürzungen:

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

*** 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

<u> Risikoskala</u>**

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