



## 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

<b>Thema/Titel</b>	MAT-Retransfusion im Aufwachraum
<b>Fall-ID</b>	135-2017-R4M0
<b>Fallbeschreibung (wie sinngemäß gemeldet)</b>	<p>86j., primäre H-Tep, präop Hb 13,6 g/dl, Plt 188, INR 1,13, niereninsuffizienter (Krea 1,4) und adipöser Patient, ca. 90kg Körpergewicht, liegt unmittelbar postoperativ im Aufwachraum. Vermutlich C2H6OH anamnestisch (Makrozytose und GGT (77U/L). Operation ereignislos, aber insgesamt blutverlustreich.</p> <p>Der Gast-Arzt wird gebeten, das MAT-EK (1000ml) anzuhängen und zu retransfundieren. Aktueller Hb ist 10.1 g/dl. Der EK-Beutel ist noch mit dem MAT-Gerät verbunden und nicht mit Namensetikett und Verfallszeit gekennzeichnet. Der Gast-Arzt kennt weder Patient noch hat er das autologe Produkt selbst hergestellt. Er bietet an, dem Arzt im Saal Bescheid zu geben und ihn für die Zeit im Saal zu ersetzen.</p> <p>Postoperativ war Hb 11,0, PLt 111/nl, am 2. Postop-Tag CRP von Präop 1,9 auf 109 mg/l angestiegen.</p>
<b>Problem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die maschinelle Autotransfusion (MAT) ist eine autologe Technik zur Einsparung von Fremdbluttransfusionen. Sie wurde im vorliegenden Fall angewendet, mit erheblicher Effektivität, allerdings mit nur bedingter Notwendigkeit. Bei Kalkulation des Erythrozytenvolumens [1,2] und Kenntnis des durchschnittlichen Blutverlusts des Eingriffs in dieser Einrichtung hätte vielleicht auf die MAT verzichtet (und damit Kosten gespart) werden können.</li> <li>Die Kennzeichnung des EK-Beutels und des Reservoirs mit Namen des Empfängers und der Angabe des Verfallszeitpunkts (6h nach Öffnung des Sterilsets) gehört zur fachgerechten Herstellung eines autologen Erythrozytenkonzentrats durch die MAT. Der Wechsel des Bedieners ist zwar gestattet, allerdings nicht ohne Übergabe und Ausweisung der Herstellungsinformationen. Insofern war es korrekt, dass der Gast-Arzt die Bedienung dem Saal-Anästhesisten überlassen hat. Verwechslungsgefahr ist auch bei autologen</li> </ul>
[1] Messung des Erythrozytenvolumens <a href="https://www.iakh.de/tl_files/iakh/public/handreichungen/individuelle-ht/praeop%20Berechnung%20BV-Eberl.pdf">https://www.iakh.de/tl_files/iakh/public/handreichungen/individuelle-ht/praeop%20Berechnung%20BV-Eberl.pdf</a>	
[2] <a href="https://www.iakh.de/tl_files/iakh/public/aktuelles/Individuelle%20Haemotherapie-%20Vortraege/2015/Schlegel%20-%20Optimierung%20des%20Erythrozytenvolumens.pdf">https://www.iakh.de/tl_files/iakh/public/aktuelles/Individuelle%20Haemotherapie-%20Vortraege/2015/Schlegel%20-%20Optimierung%20des%20Erythrozytenvolumens.pdf</a>	

	<p>MAT-EKs gegeben. Der Gast-Arzt weiß nicht, ob das MAT-Gerät vom Patienten getrennt war und wieder an den richtigen Patienten angeschlossen wurde. Die möglichen Folgen von Verwechslungen von MAT-EKs unterscheidet sich natürlich nicht von allogenen Verwechslungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Übertransfusion und Retransfusion des nicht streng indizierten MAT-EKs könnte durch eine striktere OP-Planung und Indikationsstellung, Rücksprache mit dem Operateur und präoperative Einschätzung des präoperativen Blutverlustes (siehe oben) als auch der Verwendung einer perioperativen noninvasiven Blutvolumenmessung (z.B. Herzzeitvolumenmonitoring anhand der Pulskonturanalyse) verhindert werden. Es ist anzunehmen, dass die (wenn auch nur kurzfristige) Volumenüberladung durch ungesteuerten Volumenersatz und gleichzeitige MAT-Retransfusion wesentliche Nachteile hinsichtlich Volumenüberladung im Sinne eines TACO (Transfusion associated circulatory overload) hat. Die Verwendung von autologem Blut aus der MAT ist aber wegen der zeitlichen Nähe zum auslösenden Volumenverlust und der immunologischen Unbedenklichkeit deutlich unschädlicher als das TACO durch allogene EKs.</li> <li>• Der gleichzeitige Betrieb eines MAT-Geräts zur weiterführenden Produktion von autologem Retransfundat und die synchrone Retransfusion ist gemäß MPG offiziell nicht gestattet. Für die Einstufung nach MPG in eine höhere Sicherheitsstufe müssten Luftfallen und ein Alarm im MAT-Gerät eingebaut sein, was kein Hersteller bislang umgesetzt hat. Unserer Erfahrung nach ist diese Gefahr weitgehend zu vernachlässigen. Der Druck, mit dem das Retransfundat in den nicht komplett luftleeren EK-Beutel vom Gerät gepumpt wird, ist gering und führt bei korrekter Aufhängung nicht zur Luftinfusion. Gerade bei Zeugen Jehovahs ist es wichtig, einen „geschlossenen Kreislauf“ anbieten zu können. Trotzdem sollte darauf geachtet werden, dass der autologe EK-Beutel nicht mit Druck infundiert wird und die Klemmen für Einfluss vom Gerät und Ausfluss zum Patienten wechselnd geschlossen sind.</li> </ul>
<b>Prozesseilschritt**</b>	6 – Durchführung, Herstellung und Retransfusion von MAT-EK
<b>Betroffenes Blut-/ Gerinnungsprodukt</b>	MAT-EK

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)	Routine, ASA 3
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 den Fehler verhindert bzw. aufgedeckt? (ja, nein, evtl.); Hat/ Hätte der Bedside eine Verwechslung verhindert?	Nein/nein
Was war besonders gut? (wie gemeldet in „“, zusätzlich der <u>Kommissionskommentar</u> )	
*Risiko der Wiederholung/ Wahrscheinlichkeit	<b>4/5</b>
*Potentielle Gefährdung/ Schweregrad	<b>4/5</b>
Empfehlung zur Vermeidung (hilfreich könnten sein: Veränderung der Prozess- und Strukturqualität mittels Einführung/ Erstellung/ Beachtung der vorgeschlagenen Maßnahmen)	<p><b>Prozessqualität:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SOP/ Verfahrensanweisung/ Fortbildung – Ärzte/ Anästhesie: Durchführung der maschinellen Autotransfusion und leitliniengerechte Gewinnung von autologen Erythrozytenkonzentraten: Verfahrensbesonderheiten wie Indikationsstellung und Starten der Retransfusion</li> <li>2. Fortbildung – Anästhesie: Wann lohnt sich der Einsatz der maschinellen Autotransfusion? Wie berechne ich das Erythrozytenvolumen und den zu erwartenden Erythrozytenverlust?</li> <li>3. Fortbildung – Ärzte/ Anästhesie: Rechtsgrundsätze der Durchführung und Bedienung bei der maschinellen Autotransfusion: TFG, AMG und Richtlinien Hämotherapie - Relevanz für die Praxis und Verfahrensbesonderheiten</li> <li>4. Fortbildung/ dokumentierte Geräte-Einweisung nach MPG-Bedienung der MAT</li> </ol>

	<p>5. Fortbildung Transfusionsmedizin: Gefahren der Verwechslung von Blutprodukten im autologen und homologen Bereich</p> <p>6. Fortbildung Medikamentenapplikation: Patientenidentifikation</p> <p>7. Meldung an die Transfusionskommission</p> <p><b>Strukturqualität:</b></p> <p>1. Integration ins KIS oder Etablierung eines gesonderten Softwaresystems zur Errechnung der Erythrozytenmasse des Patienten</p> <p>2. Kennzeichnung des Patienten im KIS, in der OP-Managementsoftware, im OP-Plan, am Bett im Aufwachraum, bei dem eine MAT angewendet wird (Schild, Markierung, etc.) und Kennzeichnung des MAT-Geräts in Verwendung für Patient x</p>
--	---

**\* 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

**\*\* Prozesseilschritte 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
- 15. Fehler bei der Patientenidentifikation