



IAKH

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	Fehlabnahme auf Intensivstation
Fall-ID	69-2013-T5S4
Fallbeschreibung (wie sinngemäß gemeldet)	<p>Intensivpatient zur wiederholten geplanten großen Bauchoperation, Relaparotomie und Lavage, Stomaausleitung (auf Intensiv wegen kompliziertem Verlauf mit Darmatonie, Subileus etc, sonst schwerer Herzinsuffizienz mit unklarem Volumenstatus und Diuretikatherapie) wird von der Stationsärztin an die Schleuse gebracht. Der ZVK sei noch zu wechseln, die Arterie liegt. Außerdem war der morgendliche Hämoglobinspiegel laut Labor erstmalig deutlich unter 8 g/dl (7,4 g/dl), sie bringe noch 1 EK. Der iatrogene Blutverlust auf Intensiv bei deutlicher postoperativer Anämie sei die Ursache. Der Saalanästhesist leitet die Narkose ein, verkabelt den Patienten und nimmt einen Bedsidetest ab. Danach wird auch gleich das EK gebracht und nach dem OP-Beginn zum Schnitt ist das EK angehängt. Die BGA aus der dann gelegten Arterienkanüle ergibt einen Hämoglobinspiegel von 8,9g/dl! Die Op verläuft blutarm und der Patient wird wieder auf die Intensivstation zurückverlegt. Der dort gemessene Hämoglobinspiegel liegt über 10g/dl. Eine Verdünnung der Blutprobe bei der morgendlichen Labor-Abnahme lässt sich eventuell an den zeitnah gemachten BGAs nachprüfen- sie hatten ein mit dem Laborergebnis übereinstimmende Anämie von 7,3g/dl am Morgen vor der OP gemessen. Als eine mögliche Erklärung bleibt die morgendliche Diuretikatherapie als IV-Bolusgabe, die wohl zu solch einem überproportionalem Anstieg des HB Spiegels führte. Entsprechende Ausscheidungsvolumina finden sich aber im Ausscheidungsprotokoll der ITS nicht.</p>

Problem

Eine Doktorarbeit von Silvia Achtzehn hat 2013 die Frage der präanalytischen, biologischen und analytischen Variabilität des HB behandelt:

[...]Es konnte nachgewiesen werden, dass sowohl ein Wechsel von einer stehenden in eine liegende Position (20 Min.) zu erniedrigten [Hb] führen kann (im Mittel bis zu 0,6 g/dl und individuell bis zu 1,0 g/dl) als auch die Zufuhr von 2 Liter Wasser (im Mittel bis zu 0,9 g/dl und individuell bis zu 1,3 g/dl) [...]

[...] Die höchsten interindividuellen Varianzen (Variationskoeffizient (VK %)) für [Hb] betrug 10,8%. Der intraindividuelle VK % betrug 5,7 % für die [Hb] [...]

[...]Die Ergebnisse zeigen, dass präanalytische Einflussfaktoren die intraindividuelle biologische Varianz erhöhen, diese jedoch immer kleiner ausfällt als die interindividuelle Varianz. [...]

-Ek-Gabe nicht indiziert: Aufgrund eines niedrigen Hämoglobinwertes bei einem Intensivpatienten wird eine EK transfundiert, das zu einem überproportionalen Hämoglobinanstieg führt (normaler Anstieg des Hämoglobinspiegels beim Erw. auf ein EK beträgt zwischen 0,5 bis 1 g/dl.). Die vom Melder vermutete Volumenverschiebung ist unwahrscheinlich, zumal keine entsprechende Ausscheidung notiert war. Dass das transfundierte EK eine doppelt oder dreifach erhöhte Erythrozytenzahl bzw. Hämoglobingehalt hat, ist nicht möglich (normaler Hämatokrit ist 70 +/- 10%). Eher hat immer dieselbe Person einen Verdünnungsfehler bei BGA und Labor verursacht. Leider sind vorherige Hämoglobinwerte nicht berichtet, lediglich eine „iatrogene“, durch die Blutproben hervorgerufene Blutarmut. Diese Angabe ist vermutlich richtig, da die täglichen Entnahmeholumina in der österreichischen Benchmarkstudie (Gombotz et al 2012) zwischen 25 und 75 ml schwankten.

-Die reine Orientierung am Hämoglobinwert ist nicht leitliniengerecht. Die Begleitumstände und die Anämiesymptomatik ZUSAMMEN mit dem Hämoglobinwert ergeben ein bessere Einschätzung. Die Präzision der Messgeräte unterscheidet sich je nach angewandter Methode: Die BGA oder POCT-Geräte haben eine Varianz von um die 0,5g/dl, die photometrische POCT des Massimo Radical übersteigt auch mal gerne 1g/dl. Für die Labor-Photometer dagegen kann gelten, dass die analytische Varianz beruhend auf Methodenpräzision immer 1,1% ist. (Quelle: National Health Statistics Reports des US Department of Health and Human Services; Number 54; July 12, 2012). Bei einem Hb-Spiegel von 14g/dl kommt es zu einer interindividuellen Varianz von ca. 10% und einer Intraindividuellen von ca. 3%. Die biologische Varianz ist erheblich größer: (siehe Promotion 2013, nebenstehend). Es könnte sein, dass in diesem Fall, das Plasmavolumen der Patientin das Zünglein an der Waage ist.

-Eventuell liegt aber auch nur ein Dokumentationsfehler auf der IST vor: die Ausscheidung ist eventuell nicht notiert-Lösung -PDMS!

	<p>- Ein Analyse/Gerätefehler kommt nur selten in Frage: Ein Aspirationsfehler des Analysators passiert bei Sysmexgeräten bei niedrigem MCHC. Neuere Sysmexgeräte haben laut Sysmex America an der XN-Reihe eine analytische Variabilität von <1%. Die namhafte Konkurrenz (Beckman, Siemens, Abbott) ebenfalls. Keine Interferenz von Bilirubin bis 39 mg/dl und Hämolyse (199 mg/dl).</p>
Prozesseilschritt**	Probenentnahme
Wesentliche Begleitumstände	Routine
Was war besonders gut (wie gemeldet in „“, zusätzlich der <u>Kommissionskommentar</u>	
*Risiko der Wiederholung/Wahrscheinlichkeit	4/5
*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"> 1. SOP/Fortbildung: Probenentnahme aus liegenden Zugängen 2. SOP- Kontrolle unplausibler Laborbefunde vor Therapieentscheidung. 3. SOP/Fortbildung-Indikation für Laboranalysen auf der Intensivmedizin: Wie häufig, welches Volumen 4. Etablierung einer Arbeitsgruppe : Minimierung des Blutprobenaufkommens auf unserer Intensivstation <p>Strukturqualität:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eine spezielle Laborsoftware, die den Unterschied zu vorangegangenen Werten prüft (z.B.: Delta-Check, eventuell auch verfügbar für POCT-Analyser und BGA – Geräte) weist auf unplausible Werte hin. Bei einer Vielzahl von Abweichungen liegt die Vertauschung der Blutprobe oder die Verunreinigung nahe. (siehe Fall 65-2013-I6E7-Fehlabbahme /Materialfehler des ZVK) 2. Etablierung einer Miniprobentechnologie für die Intensivstation (alternativ zur Neonatologie) 3. Vernetzung des Labors mit dem PDMS- aus den digitalen zeitlich verknüpften Laborwerte-Verlaufskurven und den besser dokumentierten Bilanzen mit gesicherten Ausscheidungsvolumina können solche

	<p>Verläufe besser erklärt werden</p> <p>4. Anschaffung der Urindauerkatheter mit der elektronischen Ausscheidungsmessung eines israelischen Anbieters</p>
--	--

***Risikokala:**

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

****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
15. -Fehler bei der Patientenidentifikation