



## 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>	Überdosierung Heparin
<b>Fall-ID</b>	CM-111961-2016
<b>Fallbeschreibung (wie sinngemäß gemeldet)</b>	<p>Bei einem gefäßchirurgischen Eingriff betreut der Anästhesie-Ausbildungsassistentarzt im ersten Weiterbildungsjahr erstmalig diese Operation (Begleitung OÄ/OA). Intraoperativ muss der Patient mit Heparin (nach Haus-Standard 2500 IE) intravenös antikoaguliert werden. In der Vorbereitung fragt der Ausbildungsassistent, wozu das Heparin dient und wie es denn dann aufgezogen würde. Die Antwort des Oberarztes: Es dient der intraoperativen Antikoagulation. Üblicherweise wird es verdünnt aufgezogen, oder auch unverdünnt z.B. mit einer Insulinspritze. Daraufhin wird das Heparin unverdünnt aufgezogen - allerdings nicht 1 ml (= 5000 IE), sondern 5 ml (= 25.000 IE). Die Ampulle wurde auf die 5-ml Spritze geklebt (also richtig beschriftet). Während der Operation betreut ein anderer Oberarzt den Ausbildungsassistenten weiter. Laut Operateur soll der Patient 2500 IE Heparin erhalten. Der Ausbildungsassistent fragt: "Soll ich das geben?" Der Oberarzt antwortet mit ja, ohne sich zu vergewissern wieviel aufgezogen wurde. Es wird die gesamte Ampulle appliziert (25.000 statt 2.500 IE Heparin).</p> <p>Intraoperativ ist es bereits „etwas blutig“. Der Operateur ordnet an, postoperativ die Gerinnung zu kontrollieren. Die PTT ist &gt; 180 sec. Es werden 1000 E Protamin gegeben, um die Wirkung von vermeintlich 2.500 IE Heparin zu antagonisieren, ohne dass sich der erwartete Erfolg einstellt (diffuse Blutung). Mit dem Operateur wird Rücksprache gehalten, ob etwas gewesen sei. Dieser fragt scherzhaft, ob vielleicht 25.000 anstatt 2.500 IE Heparin gegeben wurden. Antwort des Anästhesie-Oberarztes: "Quatsch!" Trotzdem wird der Ausbildungsassistent gefragt, wie das Heparin aufgezogen worden war. Daraufhin ist die 10-fache Überdosierung klar und wird entsprechend antagonisiert. Die Blutung sistiert.</p>

<p><b>Problem</b></p>	<p>Der Assistenzarzt gibt versehentlich in Unkenntnis der Dosierung eine Überdosis an Heparin, die zu einer Blutung führt, dann aber postoperativ wohl klinisch nicht mehr auffällig ist. Die Antagonisierung mit über 20 000 IE Protamin ist wohl aufgrund der Medikamentennebenwirkungen vermieden worden und vermutlich war bis dahin das Heparin aufgrund die kurzen Wirkdauer bereits nicht mehr voll wirksam.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Problematisch ist hier die Unfähigkeit des Assistenzarztes, eine Verdünnung zu berechnen und selbständig eine Dosierung vorzunehmen, die im Standard hinterlegt sind. Logischerweise ereignen sich Rechenfehler bei Stress und Aufregung, aber die Fähigkeit zu solch einer einfachen Rechenaufgabe, die nicht mal Abiturniveau erfordert, sollte doch bei jedem Akademiker in jeder Situation vorhanden sein.</li><li>• Weiterhin besteht natürlich auch ein Supervisionsproblem, da sich die Supervisoren nicht wirklich einschalten, (obwohl sie löblicherweise häufig präsent zu sein scheinen) den Standard abarbeiten bzw. vermitteln und den Assistenzarzt ausbilden. Das könnte mit dem Stress für den Assistenzarzt zusammenhängen.</li><li>• Der Melder merkt an, dass ein Standard für die Gabe von Heparin existierte - dieser und die ungewöhnliche Dosierung hat vermutlich aufgrund der niedrigen 2500 IE Bolusgröße zum Fehler beigetragen: Die Dosierung ist erstaunlich niedrig gewählt- in vielen Häusern wird mit einer Standarddosis von 5000 IE als i.v. Bolus für Erwachsene gearbeitet. Somit ist eine Dosisverwechslung mit dem 5ml Gebinde nahezu ausgeschlossen und die 5000 IE Protamin-Antagonisierungs-dosis passt besser. Im OP-Bereich dieses Hauses werden anscheinend sowohl Ampullen mit 5000 IE (0,5ml) als auch Ampullen mit 25000 IE Heparin (5ml) vorgehalten, also passende Ampullengrößen.</li><li>• Der Standard war dem Ausbildungsassistenten nicht ausreichend bekannt - das ist im ersten Jahr normal - da kann es sicherlich vorkommen, dass man noch nicht alle Standards und Gepflogenheiten kennt. Trotz alledem sollte der Standard vom Oberarzt und dem gesamten Anästhesieteam angewendet und gelebt werden - zum Beispiel bei der Vorbereitung einer Standard-Konzentration und die Markierung mit Standardbeschriftungen, in der ein Medikament</li></ul>
-----------------------	--

<p>[1] <a href="http://www.dgai.de/aktuelles/alle-meldungen-archiv/156-empfehlung-zur-kennzeichnung-von-spritzen-in-der-intensiv-und-notfallmedizin-2012">http://www.dgai.de/aktuelles/alle-meldungen-archiv/156-empfehlung-zur-kennzeichnung-von-spritzen-in-der-intensiv-und-notfallmedizin-2012</a></p>	<p>bereitgestellt wird. Eine eindeutige Beschriftung der Spritzen - mit Inhaltsstoff und Mengen - bzw. Konzentrationsangabe ist mit den dazu passenden, im Haus vorrätigen Klebern üblich. Dies war hier nicht erfolgt, Anästhesiepflege scheint es in diesem Haus nicht zu geben. Das Aufkleben der Ampulle ist nicht eindeutig. Zur Erleichterung einer eindeutigen Beschriftung bietet es sich an, die normierten und von den Fachgesellschaften empfohlenen Aufkleber zu benutzen, die im Jahr 2012 durch die so genannten Tall-Man-Letter ergänzt wurden [1]. Der Fall sollte zum Anlass genommen werden, über eine Einführung nachzudenken oder ggf. die Umsetzung zu optimieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein weiterer Schritt zur Erhöhung der Patientensicherheit ist die Anwendung des 4-Augen-Prinzips - dies ist insbesondere wichtig bei der Herstellung von Verdünnungen und dem Abgleich von Konservenummern mit dem Begleitschein, etc.</li> <li>• (Heparin-) Standarddosierungen haben den Nachteil, dass sie nur für 75-80% der Patienten die gewünschte Wirkungen haben. Heparin und Protaminwirkungen lassen sich aber einfach im Vollblut messen. Die POCT-Technik zum Monitoring der therapeutischen Antikoagulation mit einem in vielen gefäßchirurgischen OP-Sälen üblichen ACT-Gerät oder Rotem (HEPTM) erlaubt innerhalb weniger Minuten den Heparineffekt überprüfen zu können. Das kann intraoperativ, aber zumindest postoperativ, immer dann angewendet werden, wenn die gewünschte Wirkung klinisch nicht zu beobachten ist. Der Fall sollte zum Anlass genommen werden, über eine Einführung nachzudenken oder ggf. die Umsetzung zu optimieren.</li> </ul>
<b>Prozesseilschritt**</b>	6 Gerinnungsmanagement
<b>Betroffenes Blut-/Gerinnungsprodukt</b>	GP
<b>Stimmt die Indikationsstellung gemäß Richtlinien/Querschnittsleitlinien?</b>	ja
<b>Ort des Fehlers (OP, Intensiv, Notaufnahme, Labor etc., auch Mehrfachnennung)</b>	OP
<b>Wesentliche Begleitumstände (Unzeit (Bereitschaftsdienst Wochenende), Aushilfskraft, Ausbildung, Routine,</b>	ASA III, Routine, Wochentag

<p><b>Notfall, ASA )</b></p>	
<p><b>Liegt hier ein Kommunikationsfehler vor? A- zwischen Personen B- Gerätetechnik C- Personen mit Gerät v.v., D-nein, keine Angaben</b></p>	<p>A</p>
<p><b>Hat/Hätte der Bedside den Fehler verhindert bzw. aufgedeckt? (ja, nein, evtl.) / Hat/Hätte der Bedside eine Verwechslung verhindert?</b></p>	<p>Nein/nein</p>
<p><b>Was war besonders gut (wie gemeldet in „“, zusätzlich der <u>Kommissionskommentar</u></b></p>	<p>„Eine ungewöhnlich starke Nachblutung führt zur Nachfrage beim Operateur. Dieser ist wiederum hellwach und vermutet eine evtl. Überdosierung. So ist eine schnelle Klärung durch den vigilanten Operateur möglich. Die Blutung wird postoperativ auch ohne spezielle Abklärung therapiert, Vorgehen hier nach Standard.“</p>
<p><b>*Risiko der Wiederholung/ Wahrscheinlichkeit</b></p>	<p><b>2/5</b></p>
<p><b>*Potentielle Gefährdung/Schweregrad</b></p>	<p><b>3/5</b></p>
<p><b>Empfehlung zur Vermeidung (hilfreich könnten sein: Veränderung der Prozess- und Strukturqualität mittels Einführung /Erstellung /Beachtung der vorgeschlagenen Maßnahmen)</b></p>	<p><b>Prozessqualität:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modifikation der bestehenden SOP/Verfahrensanweisung: Standarddosis 5000 IE, ggf. Überprüfung der Heparinwirkung mit ACT, Antagonisierungsroutine ebenfalls mit 5000 IE Protamin und evtl. Überprüfung der Restheparinwirkung</li> <li>2. SOP/Fortbildung: Erhöhung der Patientensicherheit durch bestimmte Maßnahmen wie das Vier-Augen-Prinzip</li> <li>3. Meldung an die Transfusionskommission</li> </ol> <p><b>Strukturqualität:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Etablierung einer didaktischen Kultur im Haus, bei der der Assistenzarzt selbständiges und selbstverantwortliches Arbeiten lernt, aber für den Patienten ungefährlich. Wege dazu sind Mitarbeitergespräche, Rotationskonzepte und Ausbildungscurricula</li> <li>2. Anschaffung von POCT-Geräten zur Antikoagulationsüberwachung in der Gefäßchirurgie</li> <li>3. Überprüfung der Personalstärke und Aufgabendefinition der Anästhesiepflege</li> </ol>

**\*Risikokala:**

**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 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