

# **Meldeauswertung des IAKH-Fehlerregisters**

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

Meldung über IAKH Fehlerregister	CIRSmedical
	Anästhesiologie von BDA/DGAI und ÄZO

Thema/Titel	Leberpunktion unter Aggrenox
Fall-ID	43-2012-l7i7
Fallbeschreibung (wie sinngemäß gemeldet)	Bei der Leberpunktion eines mit Aggrenox (Acetylsalicylsäure 25mg + Dipyridamol200 mg) vorbehandelten Patienten kam es zu einem Hämatothorax von ca 2 Liter Blut, kein Blut im Peritoneum (im Sono) und der Transfusionsbedürftigkeit von einem EK trotz eines hohen Ausgangshämoglobinwert. Aggrenox war 24h vorher zuletzt gegeben worden, niedermolekulares Heparin wurde am Vorabend der ultraschallgesteuerten Punktion in prophylaktischer Dosis verabreicht. Die Niereninsuffizienz war zwar diagnostiziert und von GFR 49 auf 56 /Krea von 1,5 auf 1,3 gebessert gemessen, aber nicht berücksichtigt worden. Bei der videoassistierten Thorakotomie fand sich keine Blutungsquelle bzw transdiaphragmale Punktionsverletzung.
INFO ZUM AGGRENOX Der Dipyridamoanteil des Präparates Aggrenox hemmt laut Fachinformation die Aufnahme von Adenosin in Plättchen und Erythrozyten. Dadurch wird die Aggregationsfähigkeit der Thrombozyten auf die Stimulation über den A2 Rezeptor, den Plättchen aktivierenden Faktor, den Kollagen- und den ADP Rezeptor gehemmt. Bei Schlaganfallpatienten reduziert es die Dichte der prothrombotischen Proteinen auf der Zelloberfläche wie PAR-1 und von Willebrand Faktor. Darüberhinaus reduziert Dipyridamol die Thrombosegefahr durch multiple weitere Effekte: Es wird die Expression proinflammatorischer	- Bei einer transkutanen Leberpunktion kommt es selten zu einem Hämatothorax durch die Punktion via Recessus phrenicocostalis, aber ist dennoch wie in diesem Fall nachgewiesen generell möglich. Die perioperative Gerinnungssituation sollte bekannt sein und das Blutungsrisiko optimiert werden. Hier ist aber die bekannte Niereninsuffizienz und die Akkumulation von niedermolekularem Heparin, und auch von Aggrenox, eines zur Sekundärprävention von ischämischen Schlaganfällen und transitorischen ischämischen Attacken(TIA) zugelassenen retardierten Kombinationspräparates aus Dipyridamol (200mg) und ASS (25mg) missachtet worden. Die von der Niereninsuffizienz abhängige Akkumulation der niedermolekularen Heparine als auch der zu 90% renal eliminierte ASS-Anteil des Aggrenox schlägt sich gewöhnlich nicht in einem Anstieg der Routine-Gerinnungsparameter nieder und bleibt im Labor daher unentdeckt. Zudem dürfte die Kombination von Heparin, ASS mit dem nur wenig renal verstoffwechselten Dipyridamolanteil des Aggrenox die Blutungsneigung erheblich weiter gesteigert

Enzyme und Zytokine bei der Plättchen-Monozyteninteraktion gehemmt. Die gesteigerte Freisetzung von Gewebeplasminaktivator (t-PA) aus mikrovaskulären Endothelzellen verstärkt dosisabhängig die antithrombotischen Eigenschaften von Endothelzellen auf die Thrombusbildung an der benachbarten subendothelialen Matrix. Dipyridamol reduziert zudem die Thrombogenität subendothelialer Strukturen durch Erhöhung der Konzentration des protektiven Mediators 13-HODE (13-Hydroxyoctadecadiensäure).

Die Kombination mit ASS wirkt durch das Ineinandergreifen von verschiedenen Mechanismen zur Aggregationshemmung weit mehr als additiv. haben, obwohl eine gleichzeitige Kumulation des Dipyridamols durch die geringe renale Elimination (<5%) nicht als ursächlich anzunehmen ist.

- Laut Empfehlungen der DGAI (S. 186 aus Entschließungen, Empfehlungen Vereinbarungen der DGAI, hier zum Gerinnungsmanagement bei rückenmarksnaher Punktion, Tabelle, Sternchenkommentar zur Kombination mit ASS) sollte am Vorabend das niedermolekulare Heparin pausiert werden.
- Der Anti-Xa- Spiegel der niedermolekularen Heparine könnte vor Punktionen und Operationen am Morgen des Eingriffs bestimmt werden und bei unverändert erhöhten Werten der Eingriff verschoben werden.

Prozessteilschritt**	6- Gerinnungsmanagement
Wesentliche Begleitumstände	Routine, ASA 3
Was war besonders gut (wie gemeldet in "", zusätzlich der Kommissionskommentar	
*Risiko der Wiederholung/Wahrscheinlichkeit	4/5
*Potentielle Gefährdung/Schweregrad	5/5
F f . la la	Prozonaunität:

Empfehlung zur Vermeidung (hilfreich könnten sein: Veränderung der Prozess- und Strukturqualität mittels Einführung /Erstellung /Beachtung der vorgeschlagenen Maßnahmen)

### Prozessqualität:

- Fortbildung und SOP: Dosisreduktion, Monitoring und Bridging von niedermolekularen Heparinen und Marcumar bei niereninsuffizienten Patienten vor Eingriffen mit erhöhtem Blutungsrisiko
- SOP für den punktierenden Arzt zur Gerinnungsanamnese bzw. Berücksichtigung der Gerinnungssituation, insbesondere hier Interaktion von Antikoagulantien und Pharmakokinetik in der Niereninsuffizienz
- Etablierung einer Checkliste analog der WHO-Checkliste mit der Abfrage ("Check") oder die des Blutungsrisikos und der Blutbereitstellung auch in der Endoskopie/Sonographie z.B.: vor Leberpunktionen, Eingriffen an den Ösophagusvarizen, Ulkusunterspritzungen etc.

Fortbildung zur Pharmakokinetik von häufig verordneten Medikamenten bei Niereneinsuffizienz Strukturqualität: Einrichten eines speziell markierten Feldes im elektronischen oder analogen Kardex der verordneten Medikamente zur Gerinnungshemmung, damit diese vor Operationen und Eingriffen mit Blutungsrisiko gleich ins Auge stechen Einführung eines Achtungklebers oder Warnhinweises in der elektronischen oder analogen Patientenakte analog der Allergiewarnung bei Niereninsuffizienz Apothekensoftware, die bei elektronischer Verordnung renal akkumulierender Medikamente in abgestufter Orientierung an der eingeschränkten GFR Dosisreduktionen empfiehlt Vernetzung des KIS, des Eingriffsmanagements, des Labors und der Apothekenliste: Die hätte dann einen elektronischen Warnhinweis geben können, wenn die Kombination "Eingriff mit Blutungsrisiko" und "Arzneimitteldosierung bei erniedrigter Kreatininclearance" aufgetaucht wäre

Einrichtung eines krankenhausinternen oder

Hämostaseologie GTH)

nationalen hämostaseologischen Konsiliardienstes (die IAKH konsultiert zu dessen Realisierung die Gesellschaft für Thromboseforschung und

# \*Risikoskala:

Wiede	erholungsrisiko	Schwe	eregrad/Gefährdung
1/5	sehr gering/sehr selten	1/5	sehr geringe akute Schädigung/ohne bleibende
	max. 1/100 000		Beeinträchtigung
2/5	gering/selten	2/5	geringe Schädigung/wenig vorübergehende
	max. 1/10 000		Beeinträchtigung
3/5	mittel häufig	3/5	mäßige bis mittlere akute gesundheitliche
	max. 1/1000		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

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