

Fall des Monats – Juli 2011

CIRSmedical Anästhesiologie - Berichten und Lernen

Der Fall:¹

Vital bedrohliche metabolische Entgleisung nach Beinischämie durch Bauchlagerung

Wo ist das Ereignis eingetreten? Krankenhaus/Ausleitung **Versorgungsart?** Routine

Fallbeschreibung:

Ein Kind (< 10 Jahre, ASA I) kommt zum wiederholten Male zu einem endoskopischen Eingriff in Bauchlage. Mehrere Maßnahmen dieser Art hatten bereits komplikationslos stattgefunden. Die Maßnahme wird in Intubationsnarkose in Bauchlage durchgeführt.

Die Lagerung wird durch den Operateur selbst vorgenommen und gestaltet sich langwierig. Es wird eine starke Unterpolsterung ventral durchgeführt.

Der Eingriff dauert eineinhalb Stunden. Nach Umlagern des Kindes auf den Rücken fällt noch in Narkose auf, dass die Beine ab der Hüfte abwärts gleichmäßig kräftig rot verfärbt sind. Gleichzeitig zeigt sich unter beginnender Spontanatmung ein Anstieg des $E_t\text{CO}_2$ auf über 70 mmHg. Eine sofort durchgeführte venöse BGA zeigt eine gemischt metabolisch-respiratorische Azidose mit einem $\text{pCO}_2 > 55$ mmHg, BE -18 und einem Kaliumwert von 5,5 mmol/l. Eine Kontrollblutabnahme 10 min. später bestätigt diese Werte, das Kalium ist um weitere 0,5 mmol/l gestiegen. Die Narkose wird fortgesetzt und das Kind bis auf Normokapnie hyperventiliert (mit etwa doppelt so hohem AMV wie während der OP).

Die Arbeitsdiagnose ist ein "Reperfusionssyndrom" da aufgrund der Lagerung vermutlich die Beine nicht durchblutet wurden. Das Kind wirkt jetzt krank und zeigt am ganzen Körper eine marmorierte Verfärbung der Haut. Die gemessenen Kreislaufparameter sind normal. Eine erneute venöse BGA (30 min. nach der letzten) zeigt eine ventilatorisch kompensierte Azidose mit einem pH Wert von 7,5 und einem Kaliumwert, der mittlerweile auf 9,6 mmol/l angestiegen ist. Es werden Calcium und eine Glukose-Insulininfusion verabreicht und ein arterieller Katheter in die linke Radialarterie eingelegt. Die BGA vor Verlegung auf die Intensivstation weist dann wieder Normalwerte in allen Bereichen auf, lediglich das Lactat ist auf 9 mmol/l erhöht. Im weiteren Verlauf auf der Intensivstation wird das Kind problemlos extubiert und zeigt keinerlei Auffälligkeiten.

Was war besonders gut?

- Primäre Anlage von zwei guten Venenzugängen, über die auch leicht Blutabnahmen durchgeführt werden konnten.
- Rasche und effiziente Unterstützung durch Anästhesiepflegekräfte, die bei der Bereitstellung von Medikamenten und Material mithalfen.

Eigener Ratschlag (Take-Home-Message)?

Extreme Lagerungen können zu Problemen führen. Vermutlich war bei dem schlanken Kind durch die starke Knickbildung und Auflage in diesem Bereich die abdominelle Aorta im unteren Bereich obstruiert.

Sollte eine ähnliche Lagerung wieder einmal durchgeführt werden müssen, wird die Perfusion klinisch intermittierend an den Füßen und mit einem Pulsoxymeter am Fuß kontinuierlich überprüft werden.

Häufigkeit des Ereignisses? Nur dieses Mal

Wer berichtet? Ärztin/Arzt

¹ Aus Gründen der Anonymität wird im Folgenden bei Personen stets die männliche Bezeichnung verwendet.

Die Analyse aus Sicht des Anästhesisten

Ein sehr aufregender Fall, bei dem das Anästhesieteam ganz offensichtlich außerordentlich erfolgreich und gut die eingetretene Komplikation behandelt und gelöst hat. Der Fall ist auch deswegen interessant, weil Kinder kaum eine Kreislaufreaktion zeigen, obwohl wie im vorliegenden Fall der gesamte Unterkörper von der Zirkulation abgekoppelt wurde. Somit konnte die Komplikation intraoperativ mit dem vorhandenen (Routine-) Monitoring nicht vermutet oder erkannt werden.

Die Lagerung war schwierig und extrem, es wurde eine starke Unterpolsterung des Beckenbereiches vorgenommen. Werden nun die Beine noch stark abgewinkelt, so kann eine solche Beckenpolsterung sehr wohl zu einer Totalkompression der abdominalen Aorta führen. Nach Aufhebung der Lagerung zeigte sich auch ein recht typisches Bild: die Beine zeigen sich in der Reperfusionphase massiv gerötet, das CO₂ steigt extrem an, gleichzeitig besteht eine schwere metabolische Azidose. Ebenso passt die eintretende Hyperkaliämie gut in das Gesamtbild.

Wie der Einsender selbst berichtet, hat das Anästhesieteam in dieser schwierigen Situation sehr gut zusammen gearbeitet. Eine zweite Pflegekraft konnte helfen, dadurch wurden die therapeutischen Maßnahmen rasch und zuverlässig durchgeführt. Bei Verlegung auf die Intensivstation zeigten sich schon weitgehend wieder normale Verhältnisse.

Sehr gut auch der Hinweis im Text, dass unter der Arbeitsdiagnose „Reperfusionssyndrom“ alle Handlungen durchgeführt wurden. Aus unserer Sicht ist es sehr wichtig, dass man sich im Falle einer Komplikation zu einer Arbeitsdiagnose zwingt, diese bei Bedarf allerdings immer wieder reevaluiert und im Zweifel auch abändert. Diese Notwendigkeit war hier nicht gegeben.

Offen bleibt die Frage, inwieweit der Anästhesist bei der Lagerung (die ja durch den Operateur durchgeführt wurde) bereits Bedenken hatte und ob er diese dem Operateur mitgeteilt hat. Hierzu wäre er verpflichtet. Sehr gut ist die Schlussfolgerung, dass das Team in Zukunft die Perfusion der Beine bei vergleichbar extremen Lagerungssituationen mit einem Pulsoxymeter überwachen wird.

Die Analyse aus Sicht des Juristen

Zu Recht wird in der anästhesiologischen Analyse darauf hingewiesen, dass die Lagerung des Patienten und ihre Überwachung eine gemeinsame Aufgabe von Anästhesist und Operateur ist. Eine gemeinsame Vereinbarung des Berufsverbandes Deutscher Anästhesisten und des Berufsverbandes Deutscher Chirurgen über die „Verantwortung für prä-, intra- und postoperative Lagerung des Patienten“² regelt die Verantwortung für die jeweiligen Lagerungsphasen in der Erkenntnis, dass „Druck und Zerrung ... in der Narkose zu Lähmungen – insbesondere im Bereich der Extremitäten – und anderen Schäden führen“ können.

² Anästh. Intensivmed. 28 (1987) 65

So legt Ziff. 1 der Vereinbarung fest:

„Für die Lagerung des Patienten zur Einleitung der Narkose und für die Überwachung bis zur operationsbedingten Lagerung ist der Anästhesist verantwortlich.“

Sodann heißt es in Ziff. 2:

„Die Entscheidung über die Art der Lagerung zur Operation bestimmt sich nach den Erfordernissen des operativen Vorgehens unter Berücksichtigung des anästhesiologischen Risikos.“

Erkennt der Anästhesist „Kontraindikationen“ gegen die vom Chirurgen vorgesehene Lagerung, dann hat er ihn darüber zu informieren. Der Chirurg hat diese Kontraindikationen abzuwägen:

*„Hat der Anästhesist gegen die vom Chirurgen gewünschte Lagerung Bedenken wegen der Erschwerung der Überwachung und der Aufrechterhaltung der Vitalfunktionen oder der Gefahr von Lagerungsschäden, so hat er den Chirurgen darauf hinzuweisen.
Dieser wägt die für und gegen die Lagerung sprechenden Gesichtspunkte gegeneinander ab.“*

Was aber nun, wenn der Operateur auf seiner Lagerung beharrt? Dann trägt er, so die Vereinbarung, dafür auch die Verantwortung:

„Er trägt die ärztliche und rechtliche Verantwortung dafür, dass die Gründe des operativen Vorgehens die erhöhten Risiken der von ihm gewünschten Lagerung rechtfertigt.“

Im Rahmen des die Grundsätze der Arbeitsteilung ergänzenden Vertrauensgrundsatzes ist der Anästhesist an diese Entscheidung des Operateurs gebunden, es sei denn, die Entscheidung ist offensichtlich falsch oder willkürlich.

Im Übrigen ist in der Vereinbarung dann festgelegt, dass die Lagerung des Patienten auf dem Operationstisch in den Aufgabenbereich des Chirurgen fällt, der die Lagerung vor Beginn der Operation zu kontrollieren hat. Der Anästhesist ist jedoch nicht „außer Obligo“: Die Vereinbarung legt fest, dass er den Operateur auf erkennbare Fehler/Veränderungen bei der Lagerung hinzuweisen hat.

Der Anästhesist ist verantwortlich *„für die Lagerung der Extremitäten, die er für die Narkoseüberwachung sowie für die Applikation von Narkosemitteln und Infusionen benötigt.“* Es heißt sodann: *„Er (= Anästhesist, Anmerkung des Verfassers) hat die spezifischen Sicherungsmaßnahmen zu treffen, die sich aus der Lagerung des Patienten für die Überwachung und Aufrechterhaltung der Vitalfunktionen ergeben.“*

Das heißt, die Art und Weise der Überwachung, des Monitorings, hat sich auch nach der vom Chirurgen gewünschten Lagerungsmethode und -weise zu richten.

Nach Beendigung der Operation ist der Anästhesist für die Lagerung einschließlich der Umlagerung bis zur Beendigung der postanästhesiologischen Überwachung zuständig, „*soweit nicht besondere Umstände die Mitwirkung des Operateurs bei der Umlagerung erfordern.*“

Take-Home-Message

- **Die Lagerung sollte mit dem Operateur stets genau abgesprochen werden.**
- **Bestehen Bedenken aufgrund einer extremen Lagerung, muss der Anästhesist diese dem Operateur mitteilen.**
- **Bei Bauchlagerung und gleichzeitiger Unterpolsterung im Beckenbereich sollte die Perfusion der Beine mittels Pulsoxymeter überwacht werden.**

Autoren:

Prof. Dr. med. W. Heinrichs, AQAI GmbH, Mainz

Prof. Dr. med. A. Schleppers, Berufsverband Deutscher Anästhesisten, Nürnberg

Dr. iur. E. Biermann, Berufsverband Deutscher Anästhesisten, Nürnberg

Ass. iur. E. Weis, Berufsverband Deutscher Anästhesisten, Nürnberg

Dipl.-Sozialw. T. Dichtjar, Berufsverband Deutscher Anästhesisten, Nürnberg

Dr. M. St.Pierre, Anästhesiologische Klinik, Universitätsklinikum Erlangen