

## Fall des Monats – Oktober 2016

### CIRSmedical Anästhesiologie - Berichten und Lernen

**Der Fall:**<sup>1</sup> ZAS wird nicht erkannt

**Zuständiges Fachgebiet:** Anästhesiologie

**Wo ist das Ereignis eingetreten?** Krankenhaus – ITS/IMC

**Tag des berichteten Ereignisses:** Wochenende/Feiertag **Versorgungsart?** Notfall

**ASA-Klassifizierung:** ASA I

**Patientenzustand:**

Eine gesunde Patientin muss nach spontaner Geburt im Kreißsaal versorgt werden.

**Wichtige Begleitumstände:**

Das Ereignis findet im Bereitschaftsdienst statt. Unmittelbar involviert sind die diensthabenden Assistenzärzte der Anästhesie, der interdisziplinären Intensivstation (am betreffenden Abend ebenfalls ein Anästhesist) und der Neurologie. Alle drei sind Weiterbildungsassistenten mit weniger als 3 Jahren Berufserfahrung.

**Fallbeschreibung:**

Eine gesunde Patientin entbindet spontan im Kreißsaal. Postpartal blutet sie nach, was einen Eingriff in Narkose im Kreißsaal erforderlich macht. Der diensthabende Assistenzarzt der Anästhesie leitet die Narkose als klassische Crash-Intubation mit Thiopental und Succinylcholin ein und erhält sie dann mit Sevofluran aufrecht. Nach 15 Minuten ist der Eingriff beendet und die Patientin kann nach weiteren fünf Minuten bei guter Spontanatmung extubiert werden.

Die Patientin wird nach der Narkose in das Aufwachzimmer der IMC verlegt (der Aufwachraum ist im meldenden Krankenhaus während des Bereitschaftsdienstes nicht besetzt). Der übergebende Assistenzarzt der Anästhesie zieht den diensthabenden Intensivarzt, ebenfalls ein Anästhesist, hinzu, da die Patientin "komisch" sei und nicht richtig wach würde.

Die klinische Untersuchung zeigt eine wache, kreislaufstabile Patientin (RR 120/70) mit suffizienter Spontanatmung (SpO<sub>2</sub> 97%) und leichter Tachykardie (Sinusrhythmus, 100/min). Auffällig ist, dass die Patientin auf Aufforderung nur teilweise adäquat reagiert, die Augen nicht öffnet und nicht spricht. Durch die etwas geöffneten Augen sieht man eine starke Bulbusdeviation nach kranial, die Pupillen lassen sich dadurch nicht beurteilen. Die Arme kann sie auf Aufforderung nicht heben, ebenso wenig die Hand drücken. Zudem fallen plötzliche, beinahe ballistisch wirkende Hin- und Her-Wendungen des Kopfes auf.

Der telefonisch um Rat gebetene Oberarzt geht anhand der noch sehr vagen Beschreibungen von einem Narkoseüberhang aus.

Der Intensivarzt führt aus Gewohnheit zunächst eine arterielle BGA durch, diese zeigt Normalwerte. Die beiden Ärzte gehen die Narkosemedikamente der Patientin nochmals durch. Da keine langwirksamen Medikamente verwendet wurden, die Patientin suffizient spontan atmet und die Narkose mittlerweile 1 Stunde her ist, scheint ein Überhang ausgeschlossen. Es wird diskutiert, ob die Patientin vielleicht eine atypische (Pseudo-) cholinesterase hat und deswegen das Succinylcholin nicht richtig abgebaut hat. Auch dies passt jedoch nicht.

Es wird beschlossen, den diensthabenden Neurologen hinzuzuziehen. Dieser untersucht die Patientin, kommt jedoch zu keinen neuen wegweisenden Erkenntnissen. Die nunmehr drei

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

Assistenzärzte entscheiden sich daraufhin ein CCT durchführen zu lassen um eine cerebrale Blutung/Ischämie auszuschließen, die die auffällige Neurologie erklären würde.

Die CCT fällt ebenfalls unauffällig aus. Der Oberarzt der Neurologie wird telefonisch um Rat gefragt, weiß aber auch keine Erklärung. Der Zustand der Patientin hat sich, mittlerweile ist eine weitere Stunde vergangen, kaum verändert. Auf Aufforderung kann sie mit sehr geringer Kraft die Hand drücken, die Augen kann sie nur so öffnen, dass man die weiterhin bestehende Blickwendung nach kranial sieht. Die Pupillen bleiben nicht beurteilbar.

Erneut wird telefonisch der diensthabende Oberarzt der Anästhesie von den bisher gesammelten Befunden in Kenntnis gesetzt. Er äußert den Verdacht auf ein Zentrales Anticholinerges Syndrom (ZAS) und empfiehlt die Gabe von Pyridostigmin<sup>2</sup>. Der Anästhesist verabreicht der Patientin daraufhin Neostigmin (!) und Atropin. Der diensthabende Intensivarzt zieht sich zurück.

Am nächsten Morgen macht der Intensivarzt seine Morgenrunde und findet die Patientin immer noch auf seiner Station vor, immer noch mit der beschriebenen Symptomatik. Bei der Übergabe an den Frühdienst wird der Chefarzt sofort stutzig ob der Beschreibung und ordnet die Gabe von Physostigmin an. Das ZAS der Patientin wird damit erfolgreich therapiert.

#### **Was war besonders gut?**

- Die Patientin war durchweg auf einer Überwachungsstation und somit waren ihre Vitalparameter gesichert.
- Die beteiligten Assistenzärzte suchten sich Hilfe, da sie selbst nicht weiterkamen.

#### **Was war besonders ungünstig?**

- Eine gesunde Patientin musste eine ganze Nacht unter den Symptomen eines Zentralen Anticholinergen Syndroms leiden.
- Keiner der drei Assistenzärzte erkannte das ZAS als solches.
- Aus unklaren Gründen wurde der Patientin das nicht zentral-wirkende Neostigmin verabreicht, welches keine adäquate Therapie des durch den Oberarzt vom Telefon aus erkannten ZAS war.
- Der Dienstarzt der Intensivstation vernachlässigte es, den Fall nach der Gabe des Medikaments weiter zu betreuen und zumindest die Wirksamkeit der Therapie zu überprüfen. Er ging davon aus, dass der Anästhesist dies tun würde.

#### **Eigener Ratschlag (Take-Home-Message)?**

- Das zentrale Anticholinerge Syndrom (ZAS) ist eine typische wenngleich seltene Begleiterscheinung von Narkose. Als solches sollte jeder Anästhesist (und in dem Fall waren gleich zwei vor Ort) es erkennen und behandeln können. In der meldenden Klinik ist eine entsprechende Fortbildung bereits geplant.
- Auch wenn es manchmal "lästig" ist, darf man als Diensthabender niemals die Verantwortung für den Patienten auf andere abwälzen. Nach einer Narkose ist grundsätzlich der Anästhesist für einen Patienten verantwortlich, zusammen mit dem Arzt der behandelnden Abteilung (hier: Gynäkologie). Da die Patientin hier jedoch auf der IMC lag, welche der Verantwortung des Intensivarztes unterliegt, muss dieser die Patientin auch von der Übernahme bis zur Verlegung von seiner Station behandeln.

**Häufigkeit des Ereignisses?** selten

**Wer berichtet?** Ärztin/Arzt

**Berufserfahrung:** bis 5 Jahre

<sup>2</sup> Dies ist der tatsächliche Wortlaut der Meldung.

### Die Analyse aus Sicht des Anästhesisten

Die Häufigkeit des zentral-anticholinergen Syndroms (ZAS) wurde zwar in älterer Literatur mit bis zu 9% angegeben, in der heutigen Zeit schätzt man jedoch die Inzidenz nach Allgemeinanästhesie eher auf 1-2%. Dies ist eventuell durch eine deutlich seltenere Gabe von Atropin, z.B. bereits zur Narkoseeinleitung, wie es früher oft praktiziert wurde, erklärbar. Da das ZAS sich in so unterschiedlicher Weise äußern kann und es keine geeignete Untersuchung zur Diagnosesicherung gibt, wird sein Auftreten häufig nicht erkannt und, wie auch im vorliegenden Fall zumindest für einige Zeit, für einen Narkoseüberhang gehalten.

Folglich erstaunt es nicht, dass die drei behandelnden jungen Assistenzärzte nicht auf die richtige Diagnose gekommen sind, denn schließlich ist sogar der Oberarzt erst einmal von einem Narkoseüberhang ausgegangen.

Positiv ist zu werten, dass man sich gemeinsam (interdisziplinär) überlegt hat, welche Ursache den Zustand der Patientin erklären könnte und in der Folge verschiedene Differenzialdiagnosen durchgegangen ist und versucht hat, diese abzuklären. Zusätzlich wurden die zuständigen Oberärzte der Anästhesie und Neurologie informiert, so dass auch in dieser Hinsicht den Assistenzärzten kein Vorwurf zu machen ist.

Als dann schließlich die richtige Verdachtsdiagnose geäußert wurde, bekam die Patientin leider das nicht zentral-wirksame Neostigmin, so dass sich weiterhin nichts an ihrem Zustand änderte.

Ob dies durch ein Missverständnis im Laufe des zweiten Telefonats mit dem Oberarzt verursacht wurde, ist hier nicht bekannt. Leider schien es zu diesem Zeitpunkt ein weiteres Problem in der Kommunikation gegeben zu haben. Da der Assistenzarzt der Anästhesie das Neostigmin verabreicht hatte, meinte anscheinend der eigentlich zuständige Kollege der Intensivstation, dass sich der „Anästhesist“ weiter um die Patientin kümmern würde und gab, ohne dies laut zu äußern, die Zuständigkeit für die Patientin ab. Für die Patientin eine sehr unangenehme Tatsache, da keiner mehr in der Nacht nach ihr sah. Man hätte genau absprechen sollen, wer sich weiter um die Patientin kümmern würde.

In der Meldung wird berichtet, dass der diensthabende Oberarzt den Verdacht auf ein ZAS äußerte und die Gabe von Pyridostigmin empfahl. Verabreicht wurde daraufhin Neostigmin, welches ähnlich wirkt und ebenfalls nicht liquorgängig ist. Hierfür gibt es zwei Erklärungsmöglichkeiten: (1) Der Oberarzt hat tatsächlich Pyridostigmin gesagt. (2) Der Oberarzt hat Physostigmin gesagt, aber am anderen Ende des Telefons wurde das ähnlich klingende Medikament Pyridostigmin verstanden. Die letzte Erklärung ist die wahrscheinlichere und verdeutlicht wieder einmal, dass es oft eine Verkettung von Fehlern und nicht nur ein Einzelfehler ist, der zu einem kritischen Ereignis führt. Speziell bei mündlichen Anordnungen ist es daher ratsam, das Gehörte zu wiederholen, um die Wahrscheinlichkeit einer fehlerhaften Rezeption zu reduzieren (so genanntes Read-back Verfahren).

Eine Fortbildung (vielleicht auch für die Kollegen der Neurologie) über das Krankheitsbild in der Klinik abzuhalten, ist sicherlich eine sehr geeignete Methode, um das Wissen über Symptome und Therapie des ZAS wieder etwas mehr in Erinnerung zu bringen.

Hier schon mal eine kleine „Wissensauffrischung“ über das ZAS:

Das zentrale-anticholinerge Syndrom (ZAS) wird wahrscheinlich durch eine Blockierung zentraler, muskarin-cholinergischer Neurone bzw. ein vermindertes Angebot von Acetylcholin (ACh) im ZNS ausgelöst. Im Zusammenhang mit zentralwirksamen Medikamenten wird diskutiert, dass

diese eine Imbalance der Transmittersysteme mit der Folge eines relativen ACh-Mangels auslösen können.

Auslösende Medikamente können direkt anticholinerge Medikamente, wie Atropin und Scopolamin sein, aber auch indirekt-anticholinerge Substanzen sein.

Zu diesen gehören:

- Antidepressiva
- Antihistaminika
- Antiparkinsonmittel
- Spasmolytika
- Opioide
- Barbiturate
- Benzodiazepine
- Inhalationsanästhetika
- Injektionsanästhetika (Ketamin, Propofol)
- Lokalanästhetika
- Neuroleptika
- Mydriatika

Daraus ist zu erkennen, dass eine Vielzahl der in der Anästhesie verwendeten Substanzen ein ZAS triggern können und man nimmt an, dass bei zunehmender Anzahl von verwendeten Triggersubstanzen die Wahrscheinlichkeit eines ZAS erhöht wird. Das ZAS ist bis heute eine Ausschlussdiagnose. Besonders in der Anästhesie muss ein Überhang eines verwendeten Medikaments ausgeschlossen werden. Problematisch ist das Erkennen eines ZAS, da es mit einer agitierten und komatösen Form zwei verschiedene Ausprägungsarten gibt.

Außerdem unterscheidet man zentrale und periphere Symptome. Zur Diagnosesicherung werden ein zentrales und zwei periphere Symptome gefordert.

#### Zentrale Symptome:

- Desorientiertheit
- Schwindel
- Schläfrigkeit
- Ataxie
- Krämpfe
- Amnesie
- Störungen des Kurzzeitgedächtnisses
- Halluzinationen
- zentrale Hyperpyrexie

#### Periphere Symptome:

- Mydriasis
- Erniedrigte Schleim- und Schweißsekretion
- Harnretention
- Sprachschwierigkeiten
- Tachykardie (Arrhythmie)
- trockene, rote Haut
- Hyperthermie
- Erniedrigte Magen- und Darmmotorik

Zur Diagnosesicherung („ex juvantibus“) und Therapie wird das zentral-gängige Physostigmin verwendet. Zu beachten ist, dass die peripheren Zeichen fehlen können, wenn vorher periphere Cholinesterasehemmern (Neostigmin, Pyridostigmin) gegeben wurden.

Der Cholinesterasehemmer Physostigmin hemmt den Abbau von ACh und erhöht somit die ACh-Konzentration im synaptischen Spalt. Die initiale Dosierung beträgt 0,04-0,08mg/kg KG. Aufgrund der Halbwertszeit kann eine erneute Gabe nach 20 min. nötig sein. Nach Gabe des Medikaments sollte der Patient länger als üblich überwacht werden.

### Take-Home-Message

- **Bei einer sonst unerklärlichen verzögerten Aufwachphase nach einer Narkose auch immer an ein ZAS denken.**
- **Zuständigkeiten zwischen Kollegen offen besprechen.**
- **Bei Unklarheiten bzgl. Anweisungen (z.B. vom Oberarzt) lieber noch einmal nachfragen.**

**Autoren:**

Dr. med. S. Rieß, Anästhesiologische Klinik, Universitätsklinikum Erlangen  
Prof. Dr. med. A. Schleppers, Berufsverband Deutscher Anesthesisten, Nürnberg  
Dipl.-Sozialw. T. Rhaiem, Berufsverband Deutscher Anesthesisten, Nürnberg