

Cockpit-Strategie in der Anästhesieeinleitung

Sinnvolles Konzept oder abgehobene Idee?

Fabian Schenker

NDS HF Anästhesiepflege

Kurs F19

Universitätsspital Zürich, Institut für Anästhesiologie

Datum: 11.10.2020

Zusammenfassung

Das Thema der Patientensicherheit gewinnt in der Anästhesie weiter an Bedeutung. Da die Aviatik Ähnlichkeiten mit der modernen Medizin aufweist, besteht grosses Interesse an dort erprobten Konzepten und Strategien zur Umsetzung in der Anästhesie. Dazu gehört der Umgang mit Ablenkungen im Cockpit während kritischer Flugphasen. Nach verheerenden Flugzeugabstürzen wurden Massnahmen getroffen, die solch potentiell gefährlichen Ereignisse reduzieren sollen.

In dieser Arbeit werden diese Massnahmen als Cockpit-Strategie auf die Anästhesieeinleitung übertragen.

Mittels Literaturrecherche wird die Grundlage erläutert und das Vorgehen in der Aviatik erklärt.

Es werden Ursachen von Ablenkungen in der Anästhesieeinleitung und deren Auswirkungen aufgezeigt. Daraus ergeben sich mögliche Lösungsansätze und Massnahmen.

Mittels der Analyse eines Fallbeispiels wird die konkrete Anwendung veranschaulicht.

Die Auswirkungen in der Aviatik und die Literatur zeigen den Nutzen der Cockpit-Strategie und der Minimierung von Ablenkungen für die Patientensicherheit.

Für den Praxistransfer habe ich die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Übertragung des Konzepts auf die Anästhesieeinleitung und mögliche Hürden dafür erarbeitet.

Dazu habe ich ein Merkblatt erstellt, welches konkrete Massnahmen der Cockpit-Strategie für die Anästhesieeinleitung festhält.¹

¹ Zugunsten der Lesefreundlichkeit wird in dieser Arbeit die männliche Schreibform gewählt. Sämtliche Bezeichnungen beinhalten die weibliche und die männliche Form.

Die meisten Quellen zu diesem Thema wurden in Englisch verfasst. Die Zitate aus diesen Quellen sind sinngemäss vom Autor ins Deutsche übersetzt worden und sind durch die Markierung ⁽²⁾ gekennzeichnet.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
1.1	Ausgangslage.....	4
1.2	Fragestellung	4
1.3	Abgrenzungen	5
2	Hauptteil	5
2.1	Fallbeschreibung.....	5
2.2	Cockpit-Strategie.....	6
2.2.1	«Sterile cockpit rule»	6
2.2.2	Situation Awareness und Shared Situation Awareness.....	7
2.2.3	Closed-Loop-Kommunikation und Speak-Up	8
2.2.4	Leadership und Aufgabenteilung	9
2.2.5	Sequentielles Arbeiten.....	10
2.2.6	Briefings.....	10
2.2.7	Checklisten	10
2.3	Ablenkungen in der Anästhesie	11
2.3.1	Definition.....	11
2.3.2	Arten von Ablenkungen	11
2.3.3	Auswirkung von Ablenkungen	13
2.4	Cockpit-Strategie in der Anästhesie.....	13
2.4.1	Anwendungen	13
2.4.2	Grenzen des Konzepts für die Anästhesie	14
3	Schlussteil	15
3.1	Analyse des Fallbeispiels.....	15
3.2	Auswirkungen auf die Praxis.....	16
3.3	Praxistransfer.....	18

Literaturverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

Anhang

- Merkblatt «Cockpit-Strategie» für die Anästhesieeinleitung
- Interview mit Dr. A. Marty

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Das Risiko, als Flugpassagier zu verunglücken, liegt derzeit bei 1:52 Mio. und ist damit 10.000-mal geringer als das Risiko für einen gesunden Patienten, während einer Allgemeinanästhesie zu versterben. (Vogelsang et al., 2019, S. 30)

Dieser Unterschied ergibt sich unter anderem durch eine ausgeprägte Fehlerkultur in der Luftfahrt. Mittels etablierter Sicherheitskonzepte und kritischer Untersuchung von Zwischenfällen wurden erhebliche Fortschritte erzielt bei der Minimierung der Risiken, was die Luftfahrt zu einem sehr sicheren Transportmittel macht.

Durch die Inputs von Berufsbildnern und Mitarbeitern sowie den Kontakt mit der Aviatik über die Arbeit meiner Frau interessiere ich mich sehr für diese Konzepte und die Umsetzung und Adaptation für die Anästhesie.

Die Relevanz für die Anästhesie sehe ich am Beispiel der folgenden Situation:

Die Anästhesieeinleitung verlief unbefriedigend. Die Assistenzärztin hatte wenig Erfahrung mit der fiberoptischen Intubation, das notierte Vorgehen änderte sich kurz vor Eintreffen des Patienten. Das Material musste daher noch vorbereitet und organisiert werden. Der Oberarzt hatte mehrere Operationssäle zu betreuen, die Anästhesieeinleitung verzögerte sich. Die Kommunikation war aufgrund der Umgebungsgeräusche schwierig. Die Atemwegssicherung und hämodynamische Stabilität konnten wir gewährleisten und es bestand nie eine Patientengefährdung, insgesamt war die Induktion für mich und auch für die anderen Beteiligten aber frustrierend.

Solche Konflikte und schwierigen Einleitungen empfinde ich als anstrengend und unbefriedigend. Ausserdem ist das Potential für Fehler in dieser Umgebung erhöht. Diese Problematik in sogenannten Hochzuverlässigkeitsorganisationen wie Anästhesie, Zivilluftfahrt und Industrie ist seit langem bekannt.

Einige Abläufe dieser Gebiete lassen sich gut vergleichen (Müller, 2015, S. 95), weshalb die Anästhesie zunehmend Prozesse und Instrumente aus der Aviatik übernimmt.

Einige dieser Konzepte und Ideen sind in der Anästhesie erprobt und untersucht, wie zum Beispiel die Arbeit mit Checklisten und das Crew Resource Management (CRM).

Ein konkretes Instrument der Aviatik ist die «sterile cockpit rule», welches Teil der Cockpit-Strategie ist. Diese Regelung wurde im Jahr 1981 eingeführt, nachdem 1974 ein Passagierflugzeug im Landeanflug verunglückte. Die Untersuchung ergab, dass die Piloten durch private Gespräche abgelenkt waren. Durch diese Regelung sollte besonders in kritischen Phasen mit hoher Arbeitsbelastung die Konzentration auf das Wesentliche fokussiert werden.

1.2 Fragestellung

Anhand der Literatur und eines Interviews befasse ich mich mit der Cockpit-Strategie und der Umsetzung in der Anästhesie. Anhand des Fallbeispiels werde ich mich mit der Übertragung und Adaptation des Konzepts auf die Anästhesie auseinandersetzen und versuchen herauszufinden, welche Auswirkungen dies haben kann.

Welche Ablenkungen gibt es während der Anästhesieeinleitung?

Welche konkreten Auswirkungen hat die Anwendung der Cockpit-Strategie auf die Anästhesieinduktion im Fallbeispiels?

1.3 Abgrenzungen

Um das Thema einzugrenzen beschränkt sich diese Arbeit auf die Phase der Anästhesieinduktion bei Erwachsenen für geplante Operationen. Ausserdem werden weitergehende Massnahmen, wie zum Beispiel die Reaktion bei Difficult Airway, nicht miteingeschlossen. Um das Feld einzugrenzen, werden keine zusätzlichen Kommunikationsmodelle einbezogen. Das Thema der Cockpit-Strategie basiert auf den Prinzipien des Crew Resource Management (CRM). Dieses grosse Feld in Gänze zu bearbeiten, würde den Rahmen dieser Arbeit sprengen, weshalb nur einzelne Elemente daraus angesprochen werden, die für die Cockpit-Strategie relevant sind.

2 Hauptteil

2.1 Fallbeschreibung

Ich war mit einer Assistenzärztin der Anästhesie, die bereits einige Anästhesieerfahrung hatte, in einem Saal eingeteilt. Wir hatten bereits zusammengearbeitet. Für die Operation war der Patient in der Anästhesiesprechstunde für eine Anästhesieeinleitung mit Disoprivan-TCI, Remifentanyl-TCI, Fentanyl, Esmeron mit fiberoptisch wacher Intubation aufgeklärt worden. Als Zugänge waren ein venöser und ein arterieller Zugang vorgesehen. Das Material dazu hatte ich vor dem Morgenrapport vorbereitet. Sowohl die Assistenzärztin wie auch ich hatten noch kaum Erfahrung mit der fiberoptischen Intubation. Wir besprachen dies und waren zuversichtlich, der Oberarzt würde die Assistenzärztin entsprechend anleiten. Ich würde die Dokumentation übernehmen und assistieren. Mit dem zugeordneten Oberarzt hatten weder ich noch die Assistenzärztin zuvor eine Anästhesie durchgeführt.

Der Anästhesiearbeitsplatz war bereit und die nötigen technischen Checks durchgeführt, die Absaugvorrichtung und die Fiberoptik war im Einleitungsraum.

Nach dem Morgenrapport erklärte mir der für den Saal zuständige Oberarzt, er sei mit dem geplanten Vorgehen nicht einverstanden und möchte die Einleitung mit einem Dexmedetomidin-Perfusor durchführen. Er ging ins Büro, um sich die Patientenakten der geplanten Operationen anzusehen.

Dexmedetomidin war im OP nicht vorhanden und musste organisiert werden. Die richtige Vorbereitung und die Applikation liess ich mir kurz von einem dipl. Experten Anästhesiepflege erklären. Dieser musste aber seinen eigenen Saal vorbereiten. Ich hatte die Einstellung des Perfusors mit der Laufrate zwar nicht ganz verstanden, konnte ihn aber trotzdem vorbereiten. Ich überlegte mir zunächst, bei der Schichtleitung nachzufragen, ob jemand Erfahrenes der Anästhesiepflege während der Anästhesieeinleitung dabei sein könnte, hatte aber das Gefühl dadurch zu stören.

Die Assistenzärztin hatte in der Zwischenzeit den Patienten in der Schleuse entgegengenommen. Die Ankunft des Patienten in der Schleuse hatte sich bereits verspätet, was den zeitlichen Druck erhöhte.

Ich brachte das Monitoring an und der venöse Zugang wurde gelegt. Der Oberarzt hatte uns mitgeteilt, er leite zuerst in einem anderen OP-Saal ein und komme danach zu uns. Die Assistenzärztin legte in der Zwischenzeit noch den arteriellen Zugang.

Wir gingen danach zusammen die Checkliste durch, um uns zu vergewissern, dass beim Eintreffen des Oberarztes alles bereit wäre. Einzig bei der Fiberoptik war uns nicht klar, ob wir etwas vorbereiten mussten. Ich ging davon aus, dass die bereitstehende Fiberoptik mit dem nötigen Material ausgerüstet sei.

Der Oberarzt traf in der Einleitung ein, begrüßte den Patienten und verlangte die Durchführung der Checkliste zur Anästhesieeinleitung. Die ungewohnte Art der Intubation und der Zeitdruck verunsicherte mich in diesem Moment etwas. Wir gingen zu Dritt die Punkte durch. Bei der Frage nach der korrekten Medikation schlossen wir den Dexmedetomidin-Perfusor an das Infusionssystem an. Der Oberarzt programmierte die gewünschte Laufrate und erwähnte, diese müsste nach 10 Minuten reduziert werden, am besten hätten wir mit der Verabreichung des Medikamentes bereits beginnen können.

Nun klingelte das Telefon des Oberarztes, eine Frage zu einer anderen Operation. Der Oberarzt wies die Assistenzärztin an, mit der Präoxygenisation zu beginnen, er würde noch die Fiberoptik vorbereiten. Für die Fiberoptik fehlte jedoch noch Material, weshalb ich dieses ausserhalb der Einleitung holen musste.

Vom Eintreffen des Patienten bis zur Induktion vergingen 30 Minuten.

Der Patient war leicht sediert, präoxygeniert und die Ärzte begannen mit der fiberoptischen Intubation. Ein Lagerungspfleger betrat die Einleitung und fragte, wie lange wir noch bräuchten. Er holte Lagerungsmaterial aus dem Schrank im Raum. Im Gang waren Gespräche und die Geräusche von vorbereitenden OP-Pflegenden zu hören. Die Hämodynamik verschlechterte sich und der Oberarzt sagte, wir sollten einen weiteren venösen Zugang legen. Ich bereitete einen Noradrenalin-Perfusor vor und die Assistenzärztin legte den Zugang. Dadurch musste ich die Dokumentation der Handlungen im System unterbrechen und später nachholen.

Die Atemwegssicherung gelang, die Reduktion der Laufrate des Dexmedetomidin hatten wir jedoch vergessen. Der Oberarzt erklärte, er müsse nun in die nächste Einleitung. Der Blutdruck des Patienten stabilisierte sich und wir waren bereit, den Patienten in den Operationssaal zu begleiten.

2.2 Cockpit-Strategie

Vogelsang et al. (2019, S. 30) entwickelten für eine strukturierte Routineanästhesieeinleitung eine «Cockpit-Strategie» mit Elementen des CRM der zivilen Luftfahrt. Die Strategie im Cockpit basiert auf verschiedenen Bausteinen, wie der geschlossenen Kommunikation, dem Vier-Augen-Prinzip sowie dem sequenziellen Arbeiten oder der eindeutiger Aufgabenverteilung im Team. Diese und weitere Elemente können als «Cockpit-Strategie» zusammengefasst und in die Anästhesie übertragen werden. Durch diese so strukturierten Abläufe sollen mögliche Ablenkungen von wichtigen Vorgängen und damit Fehlerquellen möglichst minimiert werden.

Ein Element dieser Strategie ist auch die «sterile cockpit rule». Broom et al. (2011, S. 175+177²) empfehlen die Anwendung der «sterile cockpit rule» während kritischer Phasen der Anästhesie und beschreiben die Wichtigkeit der Situation Awareness im Umgang mit Ablenkungen und der Reduktion der Konzentration dadurch.

Um das Vorgehen im Cockpit zu verstehen, werden die relevanten Aspekte im Folgenden erklärt und beschrieben.

2.2.1 «Sterile cockpit rule»

September 1974. Im Anflug von Flug 212 der Eastern Airlines auf den Flughafen Charlotte in den USA herrscht schlechte Sicht. Das Flugzeug schlägt vor der Startbahn auf, von den 82 Menschen an Bord überleben 11. Im Flugunfallbericht kommt die Nationale Behörde für Transportsicherheit der USA (NTSB) zum Schluss, dass die wahrscheinliche Unfallursache die Ablenkung der Piloten während einer kritischen Flugphase war. Durch angeregte Gespräche zu Politik, Autos und Ähnlichem hatten die Piloten die Flughöhe und die Distanz zur Piste nicht mehr im Blick und vernachlässigten vorgeschriebene Handlungsanweisungen. (NTSB, 1975²)

Als Folge dieses und ähnlicher Unfälle veröffentlichte die amerikanische Bundesluftfahrtbehörde FAA 1981 eine neue Weisung, um solche Ablenkungen zu minimieren. Diese Weisung wird umgangssprachlich auch als «sterile cockpit rule» bezeichnet. (Sumwalt, 1993²)

Die Agentur der europäischen Union für Flugsicherheit (EASA) hat diese Weisung wie folgt übernommen:

Die Handlungsanweisung zum sterilen Cockpit soll garantieren, dass

- sich Aktivitäten der Cockpitbesatzung auf essentielle operationelle Handlungen beschränken;
- die Kommunikation zwischen Kabinenbesatzung, Flugzeugtechniker und Cockpit sich auf sicherheitsrelevante Aspekte beschränkt;
- der Zugang zum Cockpit nur erfolgt, wenn der Grund der Sicherheit des Flugzeugs dient. (EASA, 2016²).

Die kritische Phasen, in welchen das sterile Cockpit gelten soll, werden so definiert:
Die Anweisung zum sterilen Cockpit soll angewendet werden:

- während kritischer Flugphasen,
- während des Rollens des Flugzeugs am Boden,
- unter 10000 Fuss über dem Ausgangsflughafens sowie ab 10000 Fuss über dem Zielflughafen, ausgenommen Reiseflug, und
- während jeder vom verantwortlichen Piloten oder Kapitän definierten Flugphase. (European Aviation Safety Agency, 2016²)

Die Weisungen sind spezifisch so formuliert, dass die Verantwortung für die Durchsetzung auf alle Mitglieder der Besatzung verteilt wird. Auch die Airlines sind verpflichtet, die Abläufe so zu gestalten dass die Umsetzung der Weisung möglich ist. (Flight Safety Foundation, 1994, S. 4²)

2.2.2 **Situation Awareness und Shared Situation Awareness**

Die Definition von «**situation awareness**» (SA) beschreibt den Begriff als «die Wahrnehmung der Elemente in der Umgebung in einem definierten örtlichen und zeitlichen Rahmen, das Verständnis deren Bedeutung und der Projektion deren Entwicklung in der nahen Zukunft.» (Endsley M., 1995b, S. 36²)

Als Antwort auf die zunehmende Informationsmenge und die Überforderung der Piloten im Umgang damit entstand das mentale Modell des Situationsbewusstseins. Darin werden alle eingehenden Daten wie Systemdaten, die Teammitglieder, die Umgebung des Flugzeugs und weitere Informationen von Fluglotsen und anderen Flugzeugen integriert.

Schaub (2012, S. 72) beschreibt die drei Ebenen des Modells nach Endsley wie folgt:

1. Die Objekte in der Umgebung werden wahrgenommen. Dies beinhaltet die Wahrnehmung des Zustands, der Merkmale und der Dynamik der relevanten Situationselemente.
2. Die Bedeutung der Elemente wird verstanden. Aus den einzelnen Elementen entsteht ein gesamtheitliches Bild der aktuellen Situation.
3. Die Veränderung in der Umgebung und der zukünftige Zustand der Elemente können durch das Verständnis der Situation für eine bestimmte Zeitspanne vorhergesagt werden.

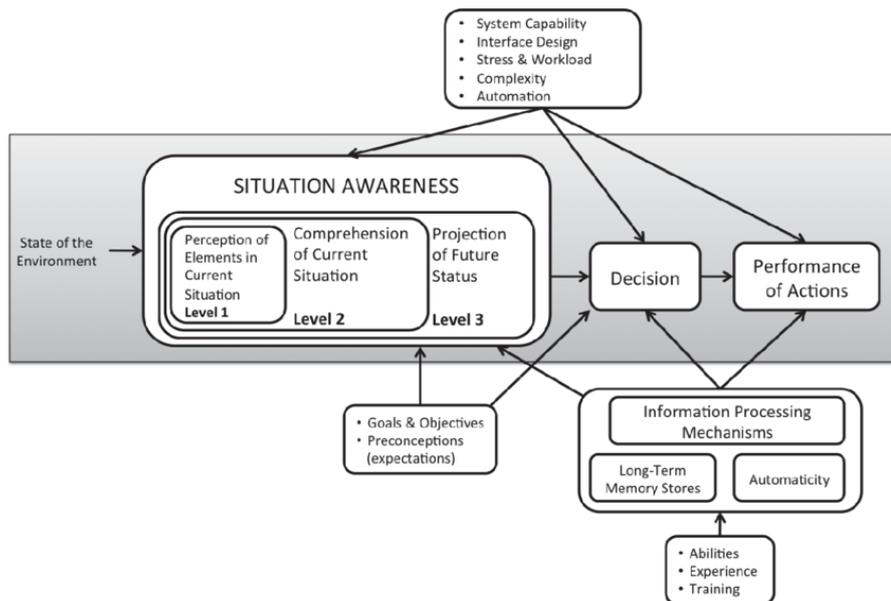


Abbildung 1: Modell der situation awareness (Endsley, 1995b.)

Nach Schaub (2012, S. 73) gehen aus dem Prozess der SA Entscheidungen und entsprechende Handlungen hervor. Diese Handlungen beeinflussen und verändern die Umgebung und der Prozess beginnt erneut bei ersten Ebene.

Durch Person- und Umweltfaktoren werden die Entscheidungen beeinflusst. Beispielsweise können eine hohe Arbeitsbelastung, unzureichende Ausbildung oder Organisationsdefizite das Fehlerpotential erhöhen.

Schaub (2012, S. 74) hält fest, dass geteiltes Situationsbewusstsein oder «**shared situation awareness**» (SSA) eine zentrale Rolle spielt, wo mehrere Personen zusammenarbeiten und sich untereinander abstimmen müssen. Er beschreibt weiter: «Mit "shared situation awareness" kann also das Ausmass bezeichnet werden, mit dem jedes Teammitglied das Situationsbewusstsein aufweist, die es für die Durchführung seiner Handlung im Team benötigt, oder die "situation awareness" über Strukturen und Prozesse im Team selbst.» (S. 75)

(Endsley M. R., 2001, S. 46²) hält übereinstimmend mit Schaub (2012, S. 74) fest, dass zum Erreichen der SSA ein Austausch an Informationen nötig ist. Dies kann verbal oder über die Anzeige der Informationen im Team geschehen. Sie unterstreicht weiter, dass Mitglieder im Team über die Aktivitäten aller Beteiligten informiert sein müssen, da Entscheidungen und Handlungen sich gegebenenfalls gegenseitig beeinflussen. In gut abgestimmten Teams können die Mitglieder nicht nur antizipieren, was in ihrem Arbeitsbereich geschieht, sondern auch was die anderen in einer Situation tun oder wo sie Schwierigkeiten haben könnten. (S. 51²)

Die Schwierigkeit besteht gemäss Endsley (2001, S. 52²) darin, zu erkennen welche Informationen geteilt werden müssen und welche nicht. Werden zu viele Informationen geteilt, kann dies störend auf den Arbeitsfluss wirken.

Miller et al. (2009, S. 250²) halten in ihrer Studie fest, dass SSA eine wichtige Komponente ist, um eine effektive interdisziplinäre Teamarbeit zu ermöglichen.

2.2.3 Closing-Loop-Kommunikation und Speak-Up

«Als Closing-Loop-Kommunikation bezeichnet man eine Kommunikationsstrategie in Krisensituationen, die durch Rückbestätigung Fehler vermeiden und für einen eindeutigen Handlungsablauf sorgen soll.» (DocCheck Flexikon, 2020)

Salik & Ashurst (2019²) betonen, dass effektive Kommunikation und interprofessionelle Zusammenarbeit wichtig für die Patientensicherheit sind. Als Werkzeug bietet sich die

«Closing-loop communication» (CLC) an. Die Anwendung von CLC reduziert das Risiko von vermeidbaren Fehlern.

Die CLC basiert auf standardisierter Terminologie und standardisierten Abläufen und ist ein dreistufiger Prozess:

1. Der Sender kommuniziert eine Nachricht zum gewünschten Empfänger, welcher mit Namen angesprochen wird.
2. Der Empfänger quittiert den Empfang und wiederholt die Nachricht. Er fragt bei Unklarheiten nach.
3. Der Sender überprüft, dass die Nachricht angekommen und richtig verstanden worden ist

Miller et al. (2009, S. 253²) betonen die Wichtigkeit der CLC für die Arbeit im Hochzuverlässigkeitsteam, wie es die Crew im Cockpit ist.

Salik & Ashurst (2019²) fügen auch das «call-out» (CO) zur CLC hinzu. Das «call-out» ist primär eine Verbalisierung, um das Team auf wichtige Veränderungen oder Beobachtungen der Patientensituation aufmerksam zu machen.

Das «call-out» wird in der Medizin als «Speak-Up» bezeichnet und verwendet.

Schwappach, Häslar, & Peter (2018, S. 15) beschreiben es als verbindliche Kommunikation von Sicherheitsbedenken in klinischen Situationen mit akutem Handlungsbedarf. Allerdings gehören Nörgeln, Kritik an den Bedingungen im Krankenhaus oder am grundsätzlichen Verhalten von Kollegen nicht zum «Speak-Up».

Marty (Interview, 2020) hebt aus der Praxis die Wichtigkeit hervor, dass der Teamleader aktiv zum «Speak-Up» einlädt und dies auch vorlebt.

2.2.4 Leadership und Aufgabenteilung

Vogelsang et al. (2019, S. 31) haben im Rahmen einer Studie die Cockpit-Strategie in der Einleitung eingesetzt. Als wichtige Elemente werden eine eindeutige Aufgabenteilung und Arbeitsplatzbeschreibung genannt. Dabei orientieren sie sich am Konzept des Pilot-flying/Pilot not-flying im Cockpit.

Gordon, Mendenhall und O'Connor (2012, S. 760²) definieren die Rollen wie folgt: Pilot flying (PF) ist der aktuell verantwortliche Pilot im Cockpit welcher das Flugzeug physisch fliegt. Der Pilot not-flying/monitoring (PM) hat die Aufgaben der Unterstützung des PF und die Überwachung dessen Handlungen.

Der PM beobachtet also jede Handlung des PF und fragt nach, wenn er eine Handlung nicht nachvollziehen oder verstehen kann. (Gordon et al., 2012, S. 308²)

So sollen mögliche Fehler und Abweichungen erkannt und frühzeitig korrigiert werden. Da die Rollen normalerweise mit jedem Flug wechseln, ist es wichtig, dass diese gegenseitige Kontrolle als Sicherheitsmassnahme verstanden wird. Initiiert der PF jedoch zu Beginn des Fluges keine ausdrückliche Aufforderung an die Crew, sich einzubringen, ist die Zusammenarbeit bei Problemen wenig effektiv. (Gordon et al., 2012, S. 305-308²)

Im Cockpit funktioniert Leadership deshalb nicht mehr strikt von oben nach unten. Durch die Veränderungen in den Rollen ist Leadership als Interaktion zwischen Anführer und Teammitgliedern zur Zielerreichung zu sehen. (Gordon et al., S. 322²)

Gute Teammitglieder befolgen deshalb folgende drei Schritte um zu einem sicheren Arbeitsumfeld beizutragen:

1. Nachfragen (Inquiry): Wird ein Auftrag oder eine Handlung nicht verstanden, soll dies klar und deutlich hinterfragt werden. Dabei ist Sarkasmus oder Aggression fehl am Platz. (Gordon et al., S. 325-326²)
Anstatt «Was zur Hölle tust du da?» ist «Ich verstehe das nicht ganz, kannst du mir das noch einmal erklären?» zielführender.
2. Sich für eigene Bedenken einsetzen (Advocacy): Die Sicherheitsbedenken werden klar beschrieben. Der Lösungsvorschlag, basierend auf den eigenen Informationen, wird kommuniziert und vertreten. (Gordon et al., S. 326-328²)

«Etwas klingt komisch» ist unklar. Besser wäre, das eigene Anliegen zu beschreiben mit: «Ich höre seit 5 Minuten ein schlagendes Geräusch im rechten Triebwerk und spüre Vibrationen. Ich schlage eine möglichst baldige Landung vor.»

3. Durchsetzung (Assertion): Sind die ersten zwei Schritte nicht erfolgreich und ist die Situation weiterhin gefährlich, kann es nötig sein, die Kontrolle zu übernehmen. Die Frage, unter welchen Umständen und wann dies geschehen soll, ist schwierig zu beantworten. Deshalb sollten Richtlinien das Vorgehen in solchen Extremsituationen klar vorgeben und von allen Beteiligten verstanden werden. (Gordon et al., S. 328²)

2.2.5 **Sequentielles Arbeiten**

In komplexen Umgebungen besteht die Gefahr, dass es zu einer Überlastung mit Aufgaben kommt. Dadurch können in dynamischen und rasch ändernden Situationen wichtige Warnzeichen oder Inputs übersehen werden. Eine solche Überlastung kann durch eine Flut an Informationen oder falsche Priorisierung der wahrgenommenen Informationen entstehen. Daher wird von Sicherheitsexperten empfohlen, sich auf eine einzige kritische Tätigkeit zu konzentrieren. (Gordon et al., S. 433–435²)

Strayer (zitiert in van Pelt & Weinger, 2017, S. 349²) hält fest, dass 98% der Menschen nicht mehrere Aufgaben gleichzeitig erledigen können. Vielmehr wechselt das Gehirn zwischen den Aktivitäten, selbst wenn diese auf verschiedene Art (Visuell, akustisch) wahrgenommen werden. Als Beispiel führt er Ergebnisse von Studien an, die die Auswirkungen des Schreibens von Textnachrichten während des Autofahrens untersuchten. Durch die Mehrbelastung durch mehrere Aufgaben wird die Leistungsfähigkeit stärker eingeschränkt als beim Fahren unter Alkoholeinfluss.

2.2.6 **Briefings**

Der Zweck eines Briefings ist das Vermitteln, Teilen und Klären von Informationen innerhalb der Crew mit dem Ziel, effektiver arbeiten zu können. Es bietet die Möglichkeit, ein sicherheitsförderndes Teamumfeld zu schaffen, indem die Wichtigkeit der gemeinsamen Entscheidungsfindung und der Teilnahme aller Crew-Mitglieder betont wird. Briefings sollten kurz und prägnant sein, alle Beteiligten einschliessen und maximal 10 Punkte umfassen. (Gordon et al., S. 176–178²)

Gute Briefings sind empfängergerecht und spezifisch und geschehen nicht nur einmalig, sondern setzen sich während aller Flugphasen fort, um die Kommunikation zu verbessern, Verwirrungen zu vermeiden und die Rollenverteilung zu klären. Dabei ist auch der Zeitpunkt des Briefings entscheidend und sollte durchgeführt werden, wenn die Crew nicht durch andere Tätigkeiten abgelenkt ist. (Gordon et al., S. 179²)

2.2.7 **Checklisten**

Clay-Williams und Colligan (2015, S. 428²) halten fest, dass Checklisten in der Aviatik für moderne Flugzeuge entwickelt wurden, die kompliziert, aber nicht komplex sind. Es ist normalerweise möglich, einen Prozesspfad zu entwickeln, der in einer bestimmten Flugphase eine optimale Leistung hervorbringt. Gordon et al. (S. 429²) halten zudem fest, dass es vorgeschriebene Pflicht aller Teammitglieder ist, auf die Einhaltung und korrekte Durchführung von Checklisten zu achten.

Clay-Williams und Colligan (2015, S. 428²) nennen zwei Kategorien von Checklisten: für normales Prozedere und für Notfälle.

Checklisten im normalen Prozedere werden benutzt, wenn die Einstellungen des Flugzeugs als Teil des geplanten Fluges verändert werden. Es gibt verschiedene Ansätze, wie die Checkliste bearbeitet wird. Alle beinhalten sowohl definierte Handlungen als auch Kontrollschritte.

Normale Checklisten sind effektiv, wenn:

- eine Standardisierung des Arbeitsschrittes sinnvoll ist;
- kein Zeitdruck besteht;

- die Anzahl der Handlungen zu gross ist, um auswendig abgearbeitet werden oder Unterbrechungen die Ausführungen stören, welche den Denkprozess beeinträchtigen könnten;
- die Umgebung die Benutzung und den Zugang zur Checkliste ermöglicht (Clay-Williams & Colligan, 2015, S. 428²)

2.3 Ablenkungen in der Anästhesie

2.3.1 Definition

Jenkins, Wilkinsons, Akeroyd und Broom (2015, S. 545²) definieren eine Ablenkung als Ereignis, welches jemanden davon abhält, sich auf etwas anderes zu konzentrieren. Campbell, Arfanis und Smith (2012, S. 707¹) beobachteten in ihrer Studie 0.29 Ablenkungen pro Minute während der Anästhesieeinleitung. Savoldelli et al. (2010, S. 685²) beobachteten hingegen 0.7 Ablenkungen pro Minute während ihrer Beobachtungen. Dies illustriert die relative Häufigkeit von Ablenkungen und deren potentiellen Einfluss auf die Anästhesieeinleitung. Eine einheitliche Definition und Erfassung von Ablenkungen ist jedoch nicht vorhanden, zudem variieren die beobachteten Situationen und ob die Teilnehmer vorher über die Beobachtung informiert wurden. (Campbell et al., 2012, S. 713²) Broom et al. (2011, S. 178²) heben ergänzend hervor, dass psychologische Faktoren wie Ablenkungen schwierig zu messen und zu handhaben sind. Im abschliessenden Bericht einer Konferenz zu Patientensicherheit in der Anästhesie hielten van Pelt und Weinger (2017, S. 347²) fest, dass Ablenkungen viele Ursachen haben können. Es können externe (Anfragen, Gerätealarmlaute, Telefonate) oder interne Ursachen (persönliche Kommunikation, Kontrolle von Laborwerten) sein. Wenn eine Ablenkung laufende Prozesse oder Gedanken stört, wird daraus eine Störung.

2.3.2 Arten von Ablenkungen

Die Ablenkungen lassen sich in verschiedene Gruppen einteilen:

- **patientenbezogene Ablenkung**

Dazu gehören Ablenkungen, die den jetzigen Patienten oder weitere Patienten betreffen. Diese stellen ein grosses Risiko für die Patientensicherheit dar, da dadurch verursachte unvorhersehbare Unterbrechungen die Aufmerksamkeit vermindern und in Konsequenz die Reaktion auf kritische Ereignisse verzögert. (van Pelt & Weinger, 2017, S. 347²) Werden Fragen zu Allergien, der Prämedikation des nächsten Patienten oder dem geplanten Vorgehen beim aktuellen Patienten nicht vor Beginn der Anästhesie besprochen, können diese zu Ablenkungen während kritischer Phasen werden. Auch Marty (Interview, 2020) nennt diese solche patientenbezogene Faktoren, z.B. Fragen der OP-Pflege zum Patienten oder die Koordination des weiteren Operationsprogramms.

- **Technische Faktoren**

Studien hielten fest, dass ungefähr 40% der ausserordentlichen Ereignisse in der Anästhesie durch technologische Faktoren ausgelöst werden. Technische Ausfälle und Probleme bei der Bedienung stellen ein grosses Ablenkungspotential dar. Auch die elektronische Patientenakte benötigt durch die Menge an Informationen und die erforderliche, detaillierte Dokumentation der Handlungen viel Zeit. (van Pelt & Weinger, 2017, S. 347²) Marty (2020) betont im Interview das Problem, dass während der Anästhesieeinleitung Anrufe und Fragen aus anderen Operationssälen oder Einleitungen vorkommen. Gewisse Funktionen (Dienst- oder Oberärzte) müssen die Anrufe zumindest entgegennehmen und nicht dringliche Angelegenheiten auf später verschieben. Savoldelli et al. (2010, S. 687²) zeigen auf, dass Telefone und Pager zu den am stärksten störenden Ablenkungen gehören. Zusätzlich zu nötigen internen Mobiltelefonen stellen die persönlichen Mobiltelefone eine zunehmende Ursache von Ablenkungen dar.

- Alarme

«Das Ertönen eines Alarms dient dazu, die Aufmerksamkeit des Personals auf einen Patienten oder ein Gerät zu lenken, und zwar unabhängig davon, mit welcher Aufgabe das Personal momentan betraut ist.» (Lorenz, Peters & Frey, 2017, S. 564)

85-99% aller Alarme haben keine klinischen Interventionen zur Folge. Durch das häufige Auftreten von Fehlalarmen und die nötige Reaktion darauf entsteht ein grosses Ablenkungspotential. (van Pelt & Weinger, 2017, S. 347²)

Der Aufwand, berechnete Alarme von Fehlalarmen zu unterscheiden ist hoch und erhöht die Gefahr einer auftretenden «Alarm Fatigue». Dies bedeutet, dass bei zahlreichen Alarmen das Personal mit abnehmender oder verspäteter Beachtung reagiert. Zudem erhöhen Fehlalarme die Belastung von Personal und Arbeitsabläufen. (Lorenz et al., 2017, S. 564) Durch individuelle Alarmgrenzen und temporäre Stummschaltung der Alarme, zum Beispiel bei der Abnahme einer arteriellen Blutentnahme, kann die Anzahl der Alarme reduziert werden. (Lorenz et al., 2017, S. 567)

- Geräusche und Lärm

Exzessiver Lärm hat verschiedene, potentielle schädliche physiologische und psychologische Auswirkungen. Es hat sich gezeigt, dass Lärm im Operationssaal die geistige Leistungsfähigkeit und das Kurzzeitgedächtnis von Anästhesisten beeinträchtigt. (Broom et al., 2010, S. 177²)

Friedli (2017, S. 15–16) setzt auf Basis der Richtlinien der SUVA (Schweizerische Unfallversicherungsanstalt) den optimalen Lärmexpositionspegel für die kritischen Phasen der Anästhesie zwischen 40 und 50 dB fest. In seinen Messungen im Operationsbereich F-OP des Universitätsspitals Zürich lag der Mittelwert jedoch auch während der Anästhesieeinleitung bei 61 dB. (Friedli, 2017, S. 22)

Van Pelt und Weinger (2017, S. 348²) geben den durchschnittlichen Geräuschpegel im Operationssaal mit 66 dB an und verweisen auf den von der amerikanischen Umweltschutzbehörde empfohlenen Grenzwert von 45 dB.

Jenkins et al. (2015, S. 545–546²) zeigen auf, dass akustische Ablenkungen die «situation awareness» beeinflussen und damit einen Einfluss auf die Patientensicherheit haben.

Friedli (2017, S. 7) merkt an, dass chronische Lärmexposition bereits bei moderatem Niveau psychomotorische, intellektuelle, Aufmerksamkeits- und Erinnerungsfunktionen mindern kann und Stress auslöst.

Als Praxisbeispiel erwähnt Marty (Interview, 2020) die Hintergrundlärmkulisse, die aus Alarmen und Arbeitsgeräuschen von an der Anästhesieeinleitung nicht beteiligten Personen besteht.

- Gespräche

Savoldelli et al. (2010, S.685+687²) beobachteten, dass beinahe ein Viertel der Ablenkungen von nicht patientenbezogenen Gesprächen innerhalb des Anästhesieteams ausging. Dabei nennen sie Gespräche mitunter zu den störendsten Ablenkungen.

Friedli (2017, S.17) hält in seiner Arbeit hingegen fest, dass im beobachteten Zeitraum während der Einleitung kaum nicht berufsrelevante Gespräche vorkamen. Daraus schliesse ich, dass die Ablenkung durch Gespräche abhängig von der Teamdynamik und den einzelnen Teammitgliedern ist.

Gespräche sind aber nicht die einzige Ursache von Ablenkungen. Besteht ein hierarchisches Gefälle, kann die Angst vor «Speak Up» und schlechter Priorisierung der Aufgaben das Auftreten von Ablenkungen erhöhen. (van Pelt & Weinger, 2017, S. 348²)

- Umgebung

Architektonische und ergonomische Faktoren können die Inzidenz von Ablenkungen und Arbeitsunterbrechungen beeinflussen. (Savoldelli et al., 2010, S. 688¹) In ihrer Studie ging die häufigste Ursache von Ablenkungen auf Bewegungen von Personen aus, die nicht zum

Anästhesieteam gehörten. Diese kamen fünf Mal häufiger vor als patientenbezogene Störungen. Die Dauer der Unterbrechung war jedoch für beide Gruppen gleich. (S. 685²) Als Einflussfaktoren für Ablenkungen von aussen wird auch erwähnt, dass die Einleitung in ihrer Klinik als Durchgangsrouten zum Operationssaal sowie als Lagerraum für OP-Material dient. Dadurch entsteht ein erhöhter Personenverkehr von Operationspersonal was wiederum zu Ablenkungen führt. (S. 687–688²)

2.3.3 Auswirkung von Ablenkungen

Die Frage, ob Ablenkungen positiv oder negativ sind, hängt vom Kontext ab, in dem sie stattfinden. Es hängt ab von der Natur der unterbrochenen Handlung, der Art der Ablenkung (visuell, akustisch, olfaktorisch), der Dringlichkeit des Anliegens, der Dauer der Störung und der individuellen Faktoren der unterbrochenen Person. Die Mehrheit der Ablenkungen hatte keinen beobachtbaren Einfluss auf das Patientenmanagement. (Savoldelli et al., 2010, S. 688²)

Nach Walji et al. (zitiert in Savoldelli et al., 2010, S. 688²) können gewisse Störungen wie Warnungen, Erinnerungen, Vorschläge und Benachrichtigungen sogar die Effizienz steigern und Fehler reduzieren.

Savoldelli et al. (2010, S. 688²) nennen als Beispiel für eine positive Störung unter anderem einen Anruf während der Präoxygenation, um weitere Informationen zum Patienten zu erhalten. Auch die Diskussionen mit nicht an der Anästhesie beteiligten Personen zur Lagerung und Positionierung des Patienten könne einen positiven Einfluss auf das Team haben. Dadurch würden die Organisation und der Zusammenhalt im Team verbessert.

Marty (Interview, 2020) bezeichnet als «gute» Störungen, wenn auf Situationen aufmerksam gemacht wird, die potentiell schädlich für den Patienten sind.

Das «Speak-Up» ist ein gutes Beispiel, wie eine Störung positiv oder negativ sein kann, abhängig vom Zeitpunkt und Zweck des «Speak-Up». Wird etwa die Person während einer kritischen Handlung gestört, zum Beispiel während der Intubation, ist das «Speak-Up» meist negativ. Ist aber die Sauerstoffsättigung des Patienten gefährlich gesunken, trägt das «Speak Up» zur Sicherheit des Patienten bei, indem der Intubierende auf die Notwendigkeit des Abbruchs des Intubationsversuchs und der Oxygenierung des Patienten hingewiesen wird.

2.4 Cockpit-Strategie in der Anästhesie

2.4.1 Anwendungen

Elemente der Cockpit-Strategie wurden durch die Übernahme und Verbreitung der CRM-Prinzipien im Gesundheitswesen bereits etabliert. Vogelsang et al. (2019, S. 35) zeigen den Vorteil einer Cockpit-Strategie bei der Anästhesieeinleitung auf. Durch die Strukturierung und Standardisierung wurde die Dauer der Anästhesieeinleitung signifikant verkürzt.

Müller (2015, S. 99) berichtet, dass über eine Risikoreduzierung auch eine signifikante Kosteneinsparung bei der Komplikationsbehebung erreicht werden kann.

In einem kanadischen Kinderspital konnten Crockett, Donahue und Vandivier (2019, S. 800–801²) durch entsprechende Sensibilisierung des ganzen Teams für Ablenkungen, der Einführung eines verbalen Zeichens des Beginns für den Beginn der Induktion und der Bitte um Ruhe eine «ablenkungsfreie Induktionszone» einrichten. Die akustischen Ablenkungen sanken von 61% auf 10%. Sie halten fest, dass eine Reduktion der Ablenkungen des Anästhesieteam zu wichtigen sekundären Verbesserungen, wie verbesserter Aufmerksamkeit und Kommunikation, weniger Fehlern und damit verbesserter Patientensicherheit führen könne.

Dies zeigt für mich die Möglichkeiten einer gezielten Übernahme und Implementierung einer Cockpit-Strategie für die Anästhesieeinleitung.

2.4.2 Grenzen des Konzepts für die Anästhesie

«Bisher ist es nicht gelungen, die Patientensicherheit in der Anästhesie durch Integration von CRM-Elementen zu verbessern.» (Vogelsang et al., 2019, S.36)

Die Bestandteile für die Cockpit-Strategie und deren positiven Einfluss auf den Umgang mit Störungen sind bekannt. Jedoch bestehen Hürden, Unterschiede in den Prozessen und der Organisation, welche die Übernahme einer Cockpit-Strategie für die Anästhesie erschweren.

Die Cockpit-Strategie hebt unter anderem die Wichtigkeit des sequentiellen Arbeitens hervor. Göras, et al. (2019, S. 8²) beobachteten in ihrer Studie jedoch, dass Multitasking während der Hälfte der Arbeitszeit des OP-Teams auftrat und relevant für die sichere Patientenversorgung schien. Mit zunehmender Arbeitserfahrung würde die gleichzeitige Erledigung von mehreren Tätigkeiten automatisiert und somit Multitasking einfacher. Die Interaktion im Team fördert jedoch die Anwendung von Multitasking und kann Auslöser von Störungen sein.

Auch die Kommunikation ist in der Aviatik und der Anästhesie unterschiedlich. In der Aviatik wird überwiegend die Closed-Loop-Kommunikation propagiert. Marty (Interview, 2020) merkt an, dass deren übermässige Gebrauch nerven kann. Die Idee des «Speak-Up» wird in der Anästhesie vermehrt gefördert. Der Anwendung stehen aber noch diverse Hindernisse im Weg. Beament und Mercer (2016, S. 1337²) nennen hauptsächlich Beziehungsaspekte wie Hierarchie und Respekt vor der Erfahrung von Vorgesetzten. Zudem wurde der Nutzen und das Risiko eines «Speak-Up» gegenüber einem Vorgesetzten abgewogen, wobei die möglichen negativen Konsequenzen für die eigene Person oder die Beziehung zum Vorgesetzten abgeschätzt wurden. Mit zunehmender Erfahrung gelang das «Speak-Up» schneller und effektiver.

Parallelen sind bei der Anwendung der «sterile cockpit rule» sichtbar. Wird diese zu strikt umgesetzt, werden mögliche Notfälle verzögert oder zu spät ans Cockpit weitergegeben. Auch wenn diese Regelungen seit mehreren Jahrzehnten vorgeschrieben ist, kommt es weiterhin zu Gesprächen im Cockpit. Dies zeigt auf, dass eine einmalige Schulung nicht ausreicht und die Prozesse und Vorgaben ständig überprüft und geschult werden müssen, um diese verbessern zu können.

Vogelsang et al. (2019, S. 37) betont deshalb auch die Wichtigkeit von fundierter Ausbildung in technischen und nicht-technischen Fertigkeiten und von Team-Trainings. Obwohl sie dies auf den schwierigen Atemweg beziehen, kann dies auch für den Umgang mit Störungen angewendet werden.

Marty (Interview, 2020) merkt als weitere Schwierigkeit für die Anwendung der Konzepte aus der Aviatik an, dass die Standardisierung in der Aviatik viel weiter ist als in der Anästhesie. In der Anästhesie sei diese auch nur beschränkt möglich. Auch Vogelsang et al. (2019, S. 36) bemerken, dass sich Medizin und Luftfahrt unterscheiden und die Übernahme von Sicherheitsstrategien aus der zivilen Luftfahrt auch die Übernahme der zugrunde liegenden Philosophie erfordere.

Meiner Meinung nach ist zum Beispiel die Checkliste ein erprobtes und bewährtes Mittel in der Aviatik. Dort wird sie umfassend eingesetzt. Für standardisierbare Abläufe und Vorbereitungen könnte dies auch in der Anästhesie erweitert werden, komplexeres Vorgehen würde aufgrund der individuellen Unterschiede der Patienten dem Sinn einer Standardisierung durch Checklisten nicht entsprechen.

Anhand der bekannten Surgical Safety Checkliste der WHO zeigen Weiser und Haynes (2018, S. 927²) auf, dass die Checkliste schnell von tausenden Spitälern auf der ganzen Welt übernommen wurde. Die Implementierung erfordert aber überlegtes Vorgehen und Berücksichtigung der lokalen Situation um einen positiven Effekt zu erzielen.

3 Schlussteil

3.1 Analyse des Fallbeispiels

Im Folgenden werde ich nun mein Fallbeispiel auf Aspekte hin untersuchen, die unter Anwendung der Cockpit-Strategie verbessert oder anders gehandhabt werden könnten. Die Vermeidung von möglichen Störungen beginnt bereits bei der Vorbereitung der Anästhesieeinleitung. Dabei blieb mir ein Satz aus dem Interview mit Adrian Marty im Gedächtnis: «Proper preparation prevents poor performance!» was sinngemäss bedeutet, dass eine gute Vorbereitung hilft, ein optimales Ergebnis zu erzielen.

Im konkreten Fall haben die Assistenzärztin und ich die Rollenverteilung besprochen. Besser wäre ein Briefing mit allen Beteiligten, inklusive Oberarzt gewesen. Analog zum Briefing vor dem Flug in der Luftfahrt kann das geplante Vorgehen während der Einleitung besprochen werden. Alle Beteiligten haben die Möglichkeit, Fragen zu stellen, um Unsicherheiten im Vorfeld zu reduzieren. Besonders wenn sich das Team nicht gut kennt, bietet das Briefing die Möglichkeit, sich abzusprechen und Bedenken oder Ideen anzubringen. Die Änderung des geplanten Ablaufs erfolgte kurzfristig und aufgrund der Erfahrung und Präferenz des Oberarztes. Da ich noch wenig Erfahrung mit der fiberoptischen Intubation und keine mit der Anwendung von Dexmedetomidin hatte, wäre es auch meine Verantwortung als Teammitglied in der Cockpit-Strategie gewesen, dieses Briefing anzustossen. Nach der Cockpit-Strategie gehört auch das zu den Aufgaben eines proaktiven Teammitglieds. Alternativ hätte ich aktiv nachfragen können, ob jemand Erfahrenes mir dies genauer erklären könne, und damit zu einem sichereren und störungsärmeren Arbeitsumfeld und -ablauf beitragen können.

Die Checklisten vor Beginn der Einleitung haben wir abgearbeitet. Aufgrund unserer fehlenden Erfahrung mit der fiberoptischen Intubation konnten wir das nötige Situationbewusstsein jedoch nicht erreichen. Ansonsten wäre uns über das fehlende Material klar gewesen und wir hätten dieses noch vor Beginn der Induktion ergänzen können.

Als Störung war prominent der Telefonanruf an den Oberarzt präsent. Dies tritt sehr häufig auf und unterbricht den Arbeitsfluss und die Konzentration des Oberarztes für die unmittelbar bevorstehende Einleitung. Das Problem der Störung während kritischer Phasen wird in der Cockpit-Strategie mit der gesetzlich vorgeschriebenen «sterile cockpit rule» angegangen. Im Unterschied zum Kapitän im Cockpit sind die Oberärzte am USZ je nach Operationsbereich aber gleichzeitig für mehrere Anästhesieeinleitungen verantwortlich. Wie im Cockpit müssen wichtige Informationen jedoch rasch übermittelt werden, bevor die (Patienten-)Situation eskaliert. Hilfreich könnte eine gemeinsame Absprache im Briefing zwischen dem Team am Patienten und Oberarzt sein, wann ein Anruf in dessen Abwesenheit unbedingt nötig ist, zum Beispiel bei Problemen der Atemwegssicherung oder bei einer akuten instabilen Hämodynamik. Dabei können die Lehren aus jahrzehntelanger Anwendung im Cockpit mitgenommen werden: Die absolute Einhaltung der «sterile cockpit rule» kann die Übermittlung wichtiger Informationen verzögern. Werden die Teammitglieder nicht proaktiv eingebunden oder durch hierarchische Strukturen gehemmt, werden sie auch weniger aktiv mögliche Probleme ansprechen.

Während der Phase der Anästhesieeinleitung traten auch Störungen oder Ablenkungen durch Personal auf, welches nicht direkt an der Anästhesieeinleitung beteiligt war. Durch den Eintritt des Lagerungspflegers und dessen Aufgabe, das Lagerungsmaterial vorzubereiten, entstanden zusätzliche akustische und visuelle Reize. Diese Ablenkungen entstehen durch die baulichen und ergonomischen Gegebenheiten. Die Arbeitsprozesse und die Lagerorte des Materials sind auf den Ablauf der Lagerungspflege abgestimmt und nicht koordiniert mit dem Bedürfnis der Anästhesie nach Ruhe während der Induktion. Da auch die Lagerungspflege mehrere Säle zu betreuen hat, ist dies auch nicht immer möglich. Eine mögliche Lösung wäre die Aufbewahrung des Materials zur Patientenlagerung ausserhalb der Einleitung, damit dieses trotzdem zur Nutzung bereit ist. Auch der Lärm aus dem Gang

vor der Einleitung trug zu einer erhöhten akustischen Belastung bei. Ein Schlag von Metall auf Metall kann eine Lautstärke von bis zu 126 dB erreichen (Friedli, 2017, S.22). Um diesen Hintergrundlärm zu reduzieren, ist die einfachste Massnahme, die Türe zum Ort der Induktion zu schliessen. Damit kann auch ein nonverbales Zeichen gesetzt werden, dass die Anästhesieeinleitung nun startet.

Dadurch dass ich in diesem Moment die Einleitung verlassen musste, um fehlende Ausrüstung für die fiberoptische Intubation zu holen, trat ich selbst als Ablenkung auf.

Im Gegensatz zum Beginn der Einleitung, als wir die Rollen klar verteilt hatten, war dies bei der Vorbereitung des Noradrenalin-Perfusors und des venösen Zugangs nicht der Fall. Die Aufforderung wurde durch den Oberarzt in den Raum gestellt ohne konkrete Zuteilung, wer was tun sollte. Die Gefahr besteht, dass sich niemand zuständig fühlt und verzögert reagiert wird. Wir haben die Teilaufgaben venöser Zugang und Vorbereitung des Noradrenalin-Perfusors dann abgesprochen und dies kommuniziert. Auch wenn der Auftrag nicht klar verteilt wird, können Aufgaben übernommen und dies klar kommuniziert werden: «Ich bereite den Noradrenalin-Perfusor vor.» Dies folgt dem Prinzip der «Closed-Loop-Communication» und hilft im Team, den Überblick über offene und abgeschlossene Aufgaben zu behalten. Anschaulich ist dies in meinem Fallbeispiel auch an der verzögerten Reduktion der Dexmedetodin-Lauftrate auf die Erhaltungsdosis. Diesen Schritt hat der Oberarzt zu Beginn der Anästhesieeinleitung betont, jedoch achteten aufgrund der unklaren Aufgabenverteilung und der mangelnden Erfahrung mit dem Medikament weder ich noch die Assistenzärztin auf die Zeit. Das erforderliche Level des Situationsbewusstseins, um diesen Punkt zu erkennen und zu handeln, hatten wir in diesem Moment nicht.

Auch das sequentielle Arbeiten und die gleichzeitige Priorisierung hätten helfen können, diesen Schritt nicht zu übersehen. Meine Aufgabe der Dokumentation hätte auch später, in einem ruhigen Moment erledigt werden können. Die Vorbereitung und Abgabe von Medikamenten erfordert besonders bei ungewohnten Wirkstoffen erhöhte Konzentration. Als positiven Punkt in der Kommunikation gilt es hervorzuheben, dass innerhalb des Anästhesieteams keine unnötigen, nicht patientenbezogenen Gespräche geführt wurden und damit keine zusätzlichen Ablenkungen generiert wurden.

Insgesamt war die Anästhesieeinleitung erfolgreich, da die Patientensicherheit zu keiner Zeit gefährdet war. Durch die Anwendung der Cockpit-Strategie hätten Ablenkungen und Unterbrechungen jedoch reduziert werden können.

3.2 Auswirkungen auf die Praxis

Meines Erachtens bringt die Anwendung der Cockpit-Strategie in der Anästhesieeinleitung durchaus Vorteile und zeigt ein mögliches Konzept zum besseren Umgang mit Ablenkungen auf.

Dabei sind nicht alle Ablenkungen und daraus folgenden Störungen schlecht. Positiv eingesetzt, können diese durchaus zu einer sicheren, ruhigen und strukturierten Anästhesieeinleitung beitragen und die Patientensicherheit verbessern. Die Ergebnisse von Vogelsang et al. (2019, S. 35) zeigen zudem, dass durch die Anwendung der Cockpit-Strategie in simulierter Umgebung die Dauer der Anästhesieeinleitung um 36% verkürzt werden konnte.

In der Praxis sehe ich verschiedene Punkte, die in der Anästhesieeinleitung wirksam angewendet werden können. Durch die Durchführung eines Briefings vor Beginn kann eine gemeinsame Strategie besprochen werden. Das formulierte Ziel und die gegenseitige Absprache ermöglichen allen Beteiligten besser und koordinierter zusammenzuarbeiten. Dabei können direkt Aufgaben und Rollen verteilt werden. Ich schätze dieses Vorgehen als einfache, wirksame und in kurzer Zeit durchführbare Massnahme ein. In der Praxis erschwert aber die auch kurzfristig ändernde Teamzusammenstellung die frühzeitige Durchführung eines Briefings. Möglich ist deshalb zumindest eine Kombination mit der Checkliste, die vor dem Beginn der Anästhesieeinleitung abgearbeitet wird. Dadurch

könnten auch Telefonate mit Fragen an den Oberarzt reduziert werden und falls doch Anrufe nötig sind, handelte es sich um wichtige Anliegen.

Sobald die Checkliste abgeschlossen ist und alle Fragen geklärt sind, bietet sich ein guter Zeitpunkt für den Beginn der «sterile cockpit rule». Als konkrete Weisung der Aviatik zur Minimierung von Ablenkungen ist dies für mich ein Kernpunkt. Die Kommunikation und der Fokus aller Teammitglieder müssen auf den Patienten und die kritische Phase der Induktion konzentriert werden. Die möglichen Ablenkungen durch nicht-patientenbezogene Gespräche während kritischer Phasen können damit reduziert werden. Der Anästhesieführende und alle Teammitglieder müssen dies aber auch aktiv einfordern und bei Ablenkungen auf die Einhaltung bestehen. Dazu kann bereits vor Beginn ein klares verbales Zeichen an alle gegeben werden, dass nun Gespräche und Handlungen, wie das Vorbereiten von Instrumenten oder Lagerungshilfen, kurz unterbrochen werden sollen. In einigen Operationsbereichen habe ich dies bereits so erlebt und dies als förderlich für eine ruhige und konzentrierte Anästhesieeinleitung empfunden.

Sequentielles Arbeiten trägt auch zu weniger Ablenkungen bei. In kritischen Phasen mit mehreren anstehenden Tätigkeiten werden durch Priorisierung und der konzentrierten Bearbeitung wichtige Schritte nicht vergessen. Dies habe ich besonders zu Beginn meiner bisherigen Tätigkeit in der Anästhesiepflege als hilfreich empfunden. Wie Göras et al. (2019, S.5¹) festgestellt haben, ist Multitasking jedoch eine vielbenutzte Methode im Operationsbereich. Dies resultiert aus einer Automatisierung gewisser Abläufe, die durch Erfahrung möglich ist.

Unspezifischer in Bezug auf den Umgang mit Ablenkungen und Störungen ist das Element der Teamkommunikation. Eine klare, gemeinsame Sprache hilft, Störungen durch Missverständnisse zu reduzieren. Werden Medikamentendosierungen zum Beispiel ganz ausgesprochen, fallen Fehler auf und können mittels «Speak-Up» und Rückfragen angesprochen werden.

Die Umsetzung einer Cockpit-Strategie oder auch einzelner Elemente daraus in der spezifischen Klinik erfordert ein koordiniertes und von allen Beteiligten akzeptiertes Konzept. Dies umfasst nicht nur die Anästhesie, sondern auch die Operations- und Lagerungspflege. Ich erachte diese Akzeptanz als einen der wichtigsten Punkte.

In einer idealen Situation im Umgang mit Störungen nach Cockpit-Strategie läuft es also folgendermassen ab:

Alle Beteiligten sind geschult und üben regelmässig die Anwendung der Cockpit-Strategie in interdisziplinären Simulationstrainings.

Nach einem kurzen Briefing mit allen Beteiligten sind die Aufgaben verteilt und das geplante Vorgehen besprochen. Fragen und Anregungen zum Prozedere sind geklärt, alle benötigten Informationen zum Patienten sind bekannt. Das benötigte Material ist bekannt und an Ort. Der Patient wird in der Schleuse entgegengenommen und in die räumlich abgetrennten Bereich der Anästhesieeinleitung gebracht. Ansonsten betritt niemand den Bereich der Anästhesieeinleitung. Im Team ist etabliert, dass bei Auffälligkeiten oder Unsicherheiten ein «Speak-Up» ausdrücklich erwünscht und angebracht ist. Der Patient wird vorbereitet und während der Abarbeitung der Checkliste wird überprüft, dass das benötigte Material auch funktionsbereit ist. Die Anästhesie wird eingeleitet und sobald die Atemwegssicherung und die nötigen Zugänge installiert sind, beginnen die Lagerungspfleger mit den Anästhesiepflegern, den Patienten zu lagern. Die Alarmgrenzen an Beatmungsgerät und Patientenmonitoring sind auf den Patienten eingestellt, um Fehlalarme zu reduzieren. Der Oberarzt verlässt die Anästhesieeinleitung erst nach erfolgreicher Atemwegssicherung und muss während der Einleitung keine Telefonanrufe entgegennehmen.

Es ist klar, dass in der Realität ökonomische, zeitliche und bauliche Faktoren berücksichtigt werden müssen, die eine Maximallösung verunmöglichen. Auch sind die Häufigkeit von Störungen und deren Auswirkungen auf die Anästhesieeinleitung nicht bei jedem Fall

gleich. Im Cockpit werden die Abläufe jedoch stets nach demselben Schema durchgeführt, auch bei optimalen Bedingungen.

Eine Optimierung der Situation in der Anästhesie wäre deshalb auf jeden Fall erstrebenswert. Dazu wird wie bereits beschrieben ein breit abgestütztes und getragenes Konzept für die konkrete Klinik und die konkreten Gegebenheiten benötigt. Durch die Beteiligung aller sehe ich auch die Möglichkeit, dass dadurch die Wertschätzung und das Verständnis für die Arbeit anderer Berufsgruppen steigt.

Zur Etablierung einer Cockpit-Strategie gehören ausserdem ausreichend Zeit und Personen, die dieses Projekt auch längerfristig betreuen. Die Berücksichtigung von Inputs aus der Praxis, um das Konzept gegebenenfalls anzupassen, sehe ich als wichtigen Punkt, um die Umsetzung über die Einführungsphase hinaus aufrechtzuerhalten.

Da es sich um ein Konzept handelt, welches interdisziplinär angewendet werden soll, ist ein gemeinsames und regelmässiges Training nötig. Ich stelle mir dies im Rahmen eines jährlichen Workshops vor, welcher in gemischten Gruppen von Anästhesiepflegefachpersonen und -ärzten durchgeführt werden könnte.

Die Infrastruktur ist in den allermeisten Fällen vorgegeben und kann kaum angepasst werden. Bei Neu- oder Umbauten sehe ich jedoch Potential, Aspekte wie die räumliche Trennung und Anordnung der Materialschränke anzubringen. Die Vorteile eines separierten Bereichs für die Anästhesieeinleitung sehe ich klar im reduzierten Personenverkehr und dem dadurch niedrigeren Geräuschpegel. Die Idee mit Schildern, die auf die laufende Anästhesieeinleitung hinweisen, ist eine weitere Möglichkeit. Jedoch macht dies nur in einem Umfeld Sinn, wo anderes Personal dies auch einhalten kann, ohne in ihrer Arbeit unterbrochen oder verzögert zu werden.

Eine Lösung für die Problematik von Telefonanrufen an Oberärzte und auch Assistenzärzte während der kritischen Phase der Einleitung lässt sich schwerlich allgemeingültig formulieren. Ich sehe die Klärung und Reduktion möglicher Fragen durch ein kurzes Briefing im Vordergrund. In einer Diskussion hat Adrian Marty die Idee einer Rufumleitung eingeworfen. Während der Einleitung könnten Anrufer an andere, freie Oberärzte im Operationsbereich weitergeleitet werden. Dies wirft jedoch wiederum Fragen nach der Umsetzbarkeit auf. Besonders eingeschränkt wird dies durch die oft mangelnde Verfügbarkeit von Oberärzten.

3.3 Praxistransfer

Insgesamt beurteile ich nach der Bearbeitung dieses Themas die Cockpit-Strategie als interessantes Konzept für die Umsetzung in der Anästhesieeinleitung. Die Implementierung im ganzen Team würde meiner Meinung nach mehr Ressourcen und die Beteiligung der ärztlichen Seite erfordern. Aus der Analyse meines Fallbeispiels ziehe ich dennoch bereits verschiedene Konsequenzen für meine zukünftige Arbeit. Dadurch lassen sich Elemente der Cockpit-Strategie durchaus auf individueller Ebene umsetzen. Die Problematik besteht darin, wie Ablenkungen und deren Auswirkungen gemessen werden.

Die in der Literatur am häufigsten genannten und beobachteten Ablenkungen sind Geräusche und Lärm von aussen. Diese gehen von Personen aus, die nicht an der Anästhesie beteiligt sind und von Telefonaten. Hierzu bietet sich die «sterile cockpit rule» als Teil der Cockpit-Strategie und mögliche Lösung an. Aber auch nicht patienten-bezogene Gespräche werden durch die Einhaltung so minimiert. Dies bedeutet jedoch, dass ich dies aktiv von allen Personen im Raum einfordern muss.

Briefings sind ebenso eine einfache und gute Massnahme, die ich in Zukunft vermehrt anwenden werde. Dies benötigt keine strukturellen Veränderungen des Arbeitsprozesses und kaum zusätzliche Zeit. Durch die kurze Absprache kann ich auch in einem kurzfristig zusammengestellten Team effektiver zusammenarbeiten. Die Verteilung von Rollen und Aufgaben erleichtert das koordinierte Vorgehen und minimiert das Risiko, dass bestimmte Arbeiten doppelt und andere Aufgaben nicht erledigt werden.

Das Briefing kann ich, falls vorher keine Zeit ist, mit dem Element der Checkliste kombinieren. Dieses Element der Aviatik ist in der Anästhesie bereits weitgehend etabliert. Die Cockpit-Strategie fördert und fordert Teamarbeit. Alle Mitglieder müssen Bedenken und Unsicherheiten äussern und auch vertreten. Im Fallbeispiel habe ich mich in dieser Hinsicht zu wenig proaktiv verhalten und mich nicht klar genug geäussert. Sind Abläufe und Prozesse unbekannt oder nicht ausreichend geschult, ist dies auch Aufgabe des Teammitglieds, das klar anzusprechen. Ich hatte Bedenken, dem Team zur Last zu fallen, und damit unbewusst den Arbeitsprozess erschwert.

Die Umgebung kann ich nicht bei jeder Anästhesieeinleitung beeinflussen. Wo möglich werde ich aber in Zukunft darauf achten, Türen und Durchgänge zu schliessen, um den Geräuschpegel für unsere Arbeit zu reduzieren.

Damit Fehlalarme nicht zusätzlichen Lärm verursachen, werde ich darauf achten, die Alarmgrenzen auf den Patienten angepasst einzustellen. Ist der Patient sportlich und hat einen Ruhepuls von 45 Herzschlägen pro Minute, ist eine voreingestellte untere Alarmgrenze von 50 Schlägen pro Minute nicht sinnvoll.

Ähnlich wie in der Aviatik benötigen Veränderungen in der Anästhesie Zeit. Wie am Beispiel der Checkliste sichtbar, müssen übernommene Konzepte aus der Luftfahrt überlegt an die Bedingungen im Operationsbereich angepasst werden, damit daraus ein echter Mehrwert für die Patientensicherheit und das Personal entsteht. Meine Arbeit sehe ich deshalb als Denkanstoss, sich weiter mit erprobten Instrumenten der Aviatik und deren Umsetzung in der Anästhesie zu beschäftigen und sinnvolle Massnahmen auch umzusetzen. Das Merkblatt soll im Alltag eine Hilfestellung sein, einfache und wirkungsvolle Massnahmen zur Reduktion von Ablenkungen und negativen Störungen umzusetzen.

Literaturverzeichnis

- Boet, S., Etherington, N., Crnic, A., Kenna, J., Jung, J., Cairns, M., Grantcharov, T. (2020). Defining critical and non-critical moments in the operating room: a modified Delphi consensus study. *Canadian Journal of Anesthesia*(67).
- Broom, M. A., Capek, A. L., Carachi, P., Akeroyd, M. A., & Hilditch, G. (2011). Critical phase distractions in anaesthesia and the sterile cockpit concept. *Anaesthesia*(66).
- Campbell, G., Arfanis, K., & Smith, A. (2012). Distraction and interruption in anaesthetic practice. *British Journal of Anaesthesia*(109).
- Clay-Williams, R., & Colligan, L. (2015). Back to basics: checklists in aviation and healthcare. *BMJ Qual Saf*(24).
- Crockett, C. J., Donahue, B. S., & Vandivier, D. C. (2019). Distraction-Free Induction Zone: A Quality Improvement Initiative at a Large Academic Children's Hospital to Improve the Quality and Safety of Anaesthetic Care for Our Patients. *Anesthesia & Analgesia*(129).
- DocCheck Flexikon. (2019). *Closing-Loop-Kommunikation*. Abgerufen am 29.08.2020 von DocCheck Flexikon: <https://flexikon.doccheck.com/de/Closing-Loop-Kommunikation>
- Endsley, M. (1995b). Toward a theory of situation awareness in dynamic systems. *Human Factors*, 37(1).
- Endsley, M. R. (2001). A Model of Inter and Intra-Team Situation Awareness: Implications for Design, Training and Measurement. In M. McNeese, E. Salas, & M. R. Endsley, *New trends in cooperative activities: understanding system dynamics in complex environments*. Santa Monica, CA: Human Factors and Ergonomics Society.
- Endsley, M. R. (2013). Situation Awareness. In J. D. Lee, & A. Kirlik, *The Oxford Handbook of Cognitive Engineering*. Oxford University Press.
- European Aviation Safety Agency. (2016). ANNEX III Organisation Requirements for Air Operations. *Commission Regulation (EU) No 965/2012 on air operations and related EASA Decisions (AMC & GM and CS-FTL.1)*.
- Flight Safety Foundation. (1994). Accidents and Incident Reports Show Importance of "Sterile Cockpit" Compliance. *Flight Safety Digest*.
- Friedli, G. (2017). *Wirkungen von Ablenkungen und Unterbrüchen auf Händehygieneverstösse in der Anästhesie*.
- Göras, C., Olin, K., Unbeck, M., Pukk-Härenstam, K., Ehrenberg, A., Kassaye Tessma, M., Ekstedt, M. (2019). Tasks, multitasking and interruptions among the surgical team in an operating room: a prospective observational study. *BMJ Open*(9). Abgerufen am 09.08.2020 von <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2018-026410>
- Gordon, S., Mendenhall, P., & O'Connor, B. B. (2012). *Beyond the Checklist - What Else Health Care Can Learn from Aviation Teamwork and Safety*. London: Cornell University Press.
- Jenkins, A., Wilkinsons, J., Akeroyd, M., & Broom, M. (2015). Distractions during critical phases of anesthesia for caesarean section: an observational study. *Anaesthesia*, 70(5).
- Kapur, N., Parand, A., Soukop, T., Reader, T., & Sevdalis, N. (2015). Aviation and healthcare: a comparative review with implications for patient safety. *Journal of the Royal Society of Medicine*.
- Lorenz, B., Peters, J., & Frey, U. (2017). Alarm-Fatigue - wieviel Alarm verträgt der Mensch? *Anästhesiologie Intensivmedizin Notfallmedizin Schmerztherapie*(52).
- Müller, M. (2015). Risiko- und Fehlermanagement in der Luftfahrt. Kann die Medizin davon profitieren? *Bundesgesundheitsblatt*(58).
- Marty, A. (14.08.2020). Interviewprotokoll. (F. Schenker, Interviewer)
- Miller, K., Riley, W., & Davis, S. (2009). Identifying key nursing and team behaviours to achieve high reliability. *Journal of Nursing Management*(17).

- National Transportation Safety Board. (1975). *Aircraft Accident Report Eastern Air Lines, Inc., McDonnell-Douglas DC-9-31, Charlotte, North Carolina, NTSB-AAR-75-09*. Abgerufen am 20.08.2020 von <https://libraryonline.erau.edu/online-full-text/ntsb/aircraft-accident-reports/AAR75-09.pdf>
- Orique, S., & Despins, L. (2018). Evaluating Situation Awareness: An Integrative Review. *Western journal of nursing research, 40*(3).
- Salik, I., & Ashurst, J. V. (2019). *Closed Loop Communication Training in Medical Simulation*. Abgerufen am 29.08.2020 von StatPearls: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK549899/>
- Savoldelli, G., Thieblemont, J., Clergue, F., Waeber, J.-L., Forster, A., & Garnerin, P. (2010). Incidence and impact of distracting events during induction of general anaesthesia for urgent surgical cases. *European Journal of Anesthesia, 27*(8).
- Schaub, H. (2012). Wahrnehmung, Aufmerksamkeit und "Situation Awareness" (SA). In P. Badke-Schaub, G. Hofinger, & K. Lauche, *Human Factors. Psychologie sicheren Handelns in Risikobranchen*. Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Schwappach, D., Häslar, L., & Peter, S. (2018). Speak Up verbessert die Patientensicherheit. *pflügen: palliativ*(39).
- Sumwalt, R. (1993). *ASRS Directline*. Abgerufen am 02.08.2020 von ASRS Directline: https://asrs.arc.nasa.gov/publications/directline/dl4_sterile.htm#anchor524636
- van Pelt, M., & Weinger, M. (2017). Distractions in the Anesthesia Work Environment: Impact on Patient Safety? Report of a Meeting Sponsored by the Anesthesia Patient Safety Foundation. *Anesthesia & Analgesia, 125*(1).
- Vogelsang, H., Botteck, N., Herzog-Niescery, J., Kirov, J., Litschko, D., Weber, T., & Gude, P. (2019). Übertragung einer "Cockpit-Strategie" in die Anästhesie. *Der Anästhesist, 68*.
- Weiser, T., & Haynes, A. (2018). Ten years of the Surgical Safety Checklist. *British Journal of Surgery*(105).

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Modell der Situation Awareness (Endsley, 1995b.)	8
---	---

Anhang

Merkblatt «Cockpit-Strategie» für die Anästhesieeinleitung

Merkblatt «Cockpit-Strategie» für die Anästhesieeinleitung

Vorbereitung

Briefing:

- Kenne dein Team mit Namen.
- Ist der geplante Ablauf klar?
- Ist das benötigte Material bekannt und bereit?
- Sind die Aufgaben im Team verteilt?

Einleitung

«sterile cockpit rule»

- Konzentriere dich auf den Patienten und die Einleitung, führe keine nicht-patientenbezogenen Gespräche.
- Fordere Ruhe im Raum ein, für dich und den Patienten.

Umgebung

- Schliesse, wo möglich, die Türen zum Bereich der Einleitung und senke den Geräuschpegel.

Alarmer

- Stelle die Alarmgrenzen sinnvoll ein und vermeide störende Fehlalarme.

Kommunikation

- Kommuniziere klar und deutlich.
- Vermeide Abkürzungen, dies kann zu Missverständnissen führen.
- Bestätige als Empfänger wichtige Handlungen und Informationen zurück.
- Fordere als Anästhesieführender ausdrücklich die Anwendung von «Speak Up» im Team ein.
- äussere deine Bedenken und Unsicherheiten als Teammitglied klar.

Interview mit Adrian Marty, Oberarzt der Anästhesie, Universitätsspital Zürich

- Was sind für dich als Oberarzt die grössten Ablenkungen in der Anästhesieeinleitung?

Adrian Marty (AM): Alle Menschen, die nicht direkt mit der Einleitung zu tun haben. Zum Beispiel Geräusche und Alarme von Geräten oder das Klappern von Boys im Gang. Das ergibt dann eine Hintergrundlärmkulisse.

Ein grosses Problem sind die Telefonanrufe und Anfragen aus anderen Sälen. Dazu kommen die Fragen der OP-Pflege zum OP, zum Beispiel zu Allergien des Patienten, ob der Saal bereit ist oder noch nicht, oder «wie lange habt ihr?».

- Nehmen diese Ablenkungen deiner Meinung nach eher zu oder ab?

AM: Eher zunehmend, abhängig vom Setting der Operationsbereiche. Im Notfall-OP mit offener Einleitung oder F-OP mit Vorhang zwischen 2 Einleitungen gibt es eher Ablenkungen.

Positiv ist, wenn die Einleitung räumlich begrenzt ist, wie zum Beispiel im Operationsbereich Nord 2 C.

- Ist die Übernahme von Konzepten der Luftfahrt für die Anästhesie sinnvoll?

AM: Eine direkte Übernahme ist nicht immer sinnvoll. Beide sind High-Reliability-Organisations (Hochzuverlässigkeitsorganisationen), die Aviatik ist dabei aber in der Standardisierung viel weiter. Diese Standardisierung können wir aber gar nicht so erreichen, da sich die Abläufe bis zu einem gewissen Grad unterscheiden. Jeder Patient ist anders und erfordert anderes Vorgehen.

Das Cockpit der gleichen Flugzeuge ist immer dasselbe, was die Standardisierung bis zu einem gewissen Grad erleichtert.

- Was sind für dich wichtige Elemente, um eine störungsfreie und sichere Induktion durchführen zu können?

AM: Vor dem Start sollte das Setting optimiert werden. Zum Beispiel die räumliche Abgrenzung mit geschlossenen Türen, das Licht ist angepasst, das Material ist in Griffnähe und kontrolliert, die Umgebung ist eingerichtet. Denn: "Proper preparation prevents poor performance".

Die Absprachen im Team:

Eine Rollenklärung und die Vorbesprechen der Medikamentendosierungen finden statt.

Mögliche Szenarien werden im Team besprochen.

Wichtig ist auch, das Team gegen Stress von aussen abzuschirmen. Zum Beispiel Anfragen an Teammitglieder auf später verschieben, Störungen während wichtiger Momente (Checkliste, Intubation, ZVK-Einlage, ...) aktiv unterbinden.

Trotzdem wird «speaking-up» im Team ermöglicht.

- Was wäre der ideale Ablauf einer Anästhesieeinleitung?

AM: Die eBeurteilung (am USZ verwendetes Formular mit anästhesierelevanten Informationen zum Patienten und geplanter Anästhesiemethode, Anm. des Autors) ist bereits optimal und durchdacht. Das geplante Vorgehen muss aber auf jeden Fall im Team besprochen werden, um unbekannte Abläufe bereits zu identifizieren. Die Absprache der Rollenverteilung ist erfolgt und für alle ist klar, wer was macht.

Der Patient trifft ein.

Das geplante und abgesprochene Vorgehen wird so umgesetzt, dass man sich nicht gegenseitig «sabotiert» und man sich nicht im Weg steht. Die Einleitung erfolgt in ruhiger Atmosphäre und bleibt auch ruhig. Die Checkliste wird korrekt angewendet und nicht auswendig vorgetragen. Jeder hat das Gefühl, ein Speak-Up wäre jederzeit möglich, falls nötig. Das erfordert, dass der Teamleader aktiv die Einladung dazu gibt und das vorlebt.

- Sind alle Störungen schlecht?

AM: Nein

- Was sind «gute» Störungen?

AM: Wenn auf Situationen aufmerksam gemacht wird, die für den Patienten potentiell schädlich sind. Zum Beispiel unbekannte Allergien oder die Hämodynamik, die zuerst verbessert werden muss, bevor weitergearbeitet werden kann.

- Wo siehst du im Cockpit-Konzept die Vor- und Nachteile bei einer Anwendung in der Anästhesie?

AM: Vorteile liegen auf der Hand: eine strukturiertere und fokussiertere Einleitung erhöht bestimmt die Behandlungsqualität und Patientensicherheit.

Nachteile: Gewisse CRM-Techniken wirken total unnatürlich, z.B. kann übermässige Closed-loop Kommunikation ziemlich nerven.

Die Emotionen, die gewisse Massnahmen beim Team auslösen (insbesondere Negative) sind wichtig zu erkennen und durch Optimieren der Elemente zu verbessern. Denn eine erfolgreiche Implementation der Idee hängt massgeblich von der Akzeptanz im Team ab.

- Lässt sich ein besserer Umgang mit Störungen trainieren?

AM: Alles lässt sich trainieren. Mit Simulationen oder Coachings im Alltag, wenn Störungen passieren. Dies hilft, für diese Störungen sensibilisiert zu werden und in Zukunft besser damit umgehen zu können.

Das ganze Team muss die Möglichkeit haben, auf Störungen hinzuweisen.

- Wie könnte die Infrastruktur am USZ so verbessert werden, dass Ablenkungen und Störungen minimiert werden?

AM: Genügend Platz, um das Errichten von separierten Einleitungsräumen zu ermöglichen. Möglich wären auch Schilder, die auf eine laufende Einleitung hinweisen und so von aussen vermitteln würden, dass niemand ohne triftigen Grund den Raum betreten soll.

Oder ein Ampel-System, das von draussen Hinweis gibt, ob ein Eintreten in die Einleitung jetzt gerade störend wäre.