

Medizinische Notfälle in Verkehrsflugzeugen: „Ist ein Arzt an Bord?“

„Ist ein Arzt an Bord?“ Eine positive Antwort auf diese Frage kann an Bord von Verkehrsflugzeugen Menschenleben retten. Die demografische Entwicklung bedingt, dass auch Reisende immer älter werden und dadurch die Wahrscheinlichkeit steigt, dass ein Mitreisender während eines Fluges medizinische Versorgung benötigt. Wer ärztliche Notfallhilfe leistet, sollte jedoch über die rechtliche Situation Bescheid wissen.

Jedes Jahr verreisen 2,75 Milliarden Passagiere weltweit mit kommerziellen Fluggesellschaften. Während eines Flugs sind die medizinischen Einflussmöglichkeiten begrenzt. Im Durchschnitt ereignet sich alle 604 Flüge ein medizinischer Zwischenfall, so das Resultat einer Studie, in der die Daten von fünf Fluggesellschaften von Januar 2008 bis Oktober 2010 – über 7 Millionen Flüge und mehr als 700 Millionen Passagiere – ausgewertet wurden (*N Engl J Med* 2013; 368: 2075–2083). Von den fast 12 000 Notfällen an Bord waren die häufigsten Zwischenfälle Synkope oder Präsynkope (37,4%), Atemwegsprobleme (12,1%) sowie Übelkeit und Erbrechen (9,5%). In fast der Hälfte der Fälle konnte ein an Bord anwesender Mediziner hinzugezogen werden. Rund ein Viertel der während des Flugs behandelten Patienten wurde anschließend in einem Krankenhaus untersucht, 8,6% wurden stationär aufgenommen. 36 Patienten starben, als häufigste Todesursache wurde bei 31 Patienten Herzstillstand angegeben.

Weltweit jährlich 44 000 Notfälle an Bord eines Flugzeugs

Der Kabinendruck an Bord eines Verkehrsflugzeugs ist in der Regel niedriger als der Luftdruck auf Meereshöhe, was dazu führt, dass sich lufthaltige Kompartimente wie die Nasennebenhöhlen oder Mittelohr ausdehnen. Die geringere Luftfeuchtigkeit kann bei unzureichender Flüssigkeitszufuhr eine Dehydratation zur Folge haben. Auch der Sauerstoffpartialdruck ist niedriger, was durch eine leichte Hyperventilation ausgeglichen wird. Dennoch kommt es normalerweise zu einem Abfall der Sauerstoffsättigung auf etwa 92–95% und einer Steigerung der Herzfrequenz.

Doch längst nicht alle Ursachen von Notfällen an Bord eines Flugzeugs haben mit der besonderen Atmosphäre der Druckkabine und trockener Luft, mit Flugangst oder anderen seelischen und körperlichen Belastungen zu tun. Ein vor dem Flug erworbener Magen-Darm-Infekt, schlechte hygienische Bedingungen am Flughafen oder eine noch nicht erkannte Erkrankung, die erst an Bord zutage tritt, können Ursache für Beschwerden sein. Die Autoren der Studie aus dem *New England Journal of Medicine* schätzen, dass es weltweit jedes Jahr 44 000 Notfälle an Bord eines Flugzeugs gibt. Einen medizinischen Zwischenfall pro 30 000 Flugreisenden verzeichnete die Deutsche Lufthansa AG für das Jahr 2010. 70% der Zwischenfälle ereigneten sich auf Interkontinentalflügen. Bei 43% der Notfälle im Register der Lufthansa (2010/11) handelte es sich um Herz-Kreislauf-Krankheiten, bei 34% um Magen-Darm-Erkrankungen.



Kathrin Zirkel

Die häufigste ärztliche Maßnahme an Bord war die Blutdruckmessung, gefolgt von Medikamentengabe und der Verabreichung von Sauerstoff. Der automatische Defibrillator kam in 6% der Fälle zum Einsatz – in der Regel jedoch lediglich zum EKG-Monitoring. Auch Air Berlin kann Zahlen zu medizinischen Notfällen nennen: „Auf durchschnittlich einem von 350 Flügen musste eine Person medizinisch versorgt werden“, erklärte Pressesprecherin **Kathrin Zirkel**. 60% davon seien auf Herz- und Kreislauf-Probleme zurückzuführen gewesen.

Im Flugzeug gilt das Rechtssystem des Zulassungslandes

Ist die Freiheit über den Wolken auch im Passagierflugzeug grenzenlos oder gehen helfende Ärzte bei Notfällen an Bord ein Sicherheitsrisiko ein? „Ein Arzt, der an



Prof. Dr. med. Jürgen Graf

Bord einer Maschine von Air Berlin Hilfe leistet, ist grundsätzlich über die Airline versichert, sofern er nicht grob fahrlässig handelt“, erläutert Zirkel die als „Good Samaritan Law“ bekannt gewordene Gesetzgebung der

USA, die auch von vielen anderen Fluggesellschaften so praktiziert wird. Grundsätzlich, so Prof. Dr. med. Jürgen Graf vom Medizinischen Dienst der Deutschen Lufthansa AG, gelte während des Fluges das „Flag right“, also das Rechtssystem des Zulassungslandes. „In vielen Ländern, auch in Deutschland, gibt es Gesetze, die dazu führen, dass im Notfall von einem Erwachsenen im Rahmen seiner Kompetenz und Möglichkeiten Hilfe geleistet werden muss“, erläutert Graf. „Vor einer Hilfeleistung ist in jedem Fall das Einverständnis des Betroffenen einzuholen.“ Sei eine Einwilligung nicht möglich, müssten Angehörige oder Mitreisende informiert werden. Verhinderten diese die Hilfeleistung, habe der Kapitän das polizeiliche Durchgriffsrecht nach § 12 des Luftverkehrsgesetzes. Eine sogenannte „Enthaftungserklärung“, die helfende Ärzte bei der Deutschen Lufthansa AG unterschrieben, gebe rechtliche Sicherheit – außer bei fahrlässigem oder vorsätzlichem Handeln. Nach einem Notfall könne der Arzt jedoch keine finanziellen Ansprüche für die ärztliche Leistung gegenüber der Fluggesellschaft geltend machen. Diese müssten sich direkt an den Passagier richten.

Medical Emergency Kit an Bord

Für die medizinische Ausstattung in Verkehrsflugzeugen gelten die gesetzlichen Bestimmungen der jeweiligen Luftfahrtbehörde, in Deutschland das Luftfahrt-Bundesamt und auf europäischer Ebene die Europäische Agentur für Flugsicherheit (European Aviation Safety Agency, EASA). Nach deren Vorgaben müssen im Emergency Medical Kit u.a. Beatmungsbeutel, Intubationsset, Skalpell, Geburtshilfset und Medikamente zur ärztlichen Soforthilfe, darunter Adrenalin, Antihist-

aminika, Analgetika, Kortison und Glukose enthalten sein (siehe Tabelle). Europäische Fluglinien, die in die Vereinigten Staaten fliegen, müssen darüber hinaus auch die US-amerikanischen Ausstattungsbedingungen der Federal Aviation Administration (FAA) erfüllen. Danach gehört in das ärztliche Notfallset z.B. auch ein automatischer externer Defibrillator. Über die gesetzlichen Vorgaben hinaus arbeitet beispielsweise die Deutsche Lufthansa AG mit einem eigenen Sicherheitskonzept: Für die Versorgung von Patienten durch die Flugbegleiter bzw. einen Mediziner stehen zwei Grundformen der Versorgung zur Verfügung. Während im First Aid Kit u.a. Pflaster, Verbandsmaterial, Schmerzmittel, Nasentropfen und Fieberthermometer enthalten sind, befinden sich im Doctor's Kit Hilfsmittel und Medikamente zur ärztlichen Soforthilfe. Auch ein automatischer externer Defibrillator, ein Infusionssystem mit Kochsalzlösung, Intubationsbesteck und ein Beatmungsbeutel sind an Bord. Ein Infektionsschutz-Kit, das u.a. Schutzkittel und Masken beinhaltet, ist auch für den Einsatz im Fall einer Pandemie konzipiert.

Medizinisches Grundtraining für das Kabinenpersonal

Je nach Fluggesellschaft erhält das Bordpersonal intensive Schulungen in der Kommunikation mit Betroffenen, dem Arzt an Bord, dem Cockpit oder der telemedizinischen Kontaktstelle am Boden. „Zur Grundausbildung der Kabinencrew gehört ein dreitägiger Intensivkurs über Herz- und Kreislauf-Erkrankungen sowie die fachgerechte Handhabung von Beatmungsgeräten und Defibrillatoren“, sagt Zirkel von Air Berlin. Um selbst eingreifen zu können, wenn Vitalstörungen, ein Asthmaanfall oder ein Herzinfarkt eintreten, würde die Kabinencrew auch in der Anwendung des Medical Kits geschult. Ein jährliches Recurrent Training frische diese Fertigkeiten auf und informiere über neue Entwicklungen. Damit die Privatsphäre eines Arztes an Bord gewährleistet bleibt, bietet die Deutsche Lufthansa AG das Programm „Doctors on Board“ an. Hier kann sich ein Arzt registrieren lassen, um im Notfall direkt und diskret vom Kabinenpersonal angesprochen werden zu können. Durch den Wegfall der Durchsage „Ist ein Arzt an Bord?“ kann auch die Privatsphäre des Notfallpatienten besser gewahrt werden.

Die Entscheidung für eine Zwischenlandung trifft der Kapitän

Beengte räumliche Verhältnisse, eine begrenzte medizinische Ausstattung und meist nur das eigene Fachwissen deckeln den Handlungsspielraum des hinzugezogenen Arztes auf Flugreisen. Vibrationen, Geräusche und möglicherweise Kommunikationsprobleme zwischen Arzt, Patient und Flugpersonal erschweren die Diagnose. Ob oder wann eine Zwischenlandung notwendig oder anzuraten ist, hängt aber nicht nur von der Diagnose des Arztes, sondern auch von der Gesamtsituation ab. Möglicherweise steht im Flugzeug trotz allem eine bessere medizinische Infrastruktur zur Verfügung, als es sie in dem Krankenhaus gäbe, das bei einer Landung als erstes erreichbar wäre. Befindet sich das Flugzeug zum Zeitpunkt des Notfalls über einem Ozean, ist eine Zwischenlandung erst nach langer Zeit möglich. „Die Entscheidung für oder gegen eine Zwischenlandung wird ausschließlich durch den Kapitän getroffen und von diesem verantwortet“, erklärt Graf. Natürlich suche dieser das Gespräch mit dem Arzt. Prinzipiell muss bei jeder Entscheidung für oder gegen eine Zwischenlandung abgewogen werden, inwieweit das Wohl der anderen Passagiere beeinträchtigt wird. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, sich per Satellitentelefon mit Fachärzten mit Erfahrungen in der Flug- und Notfallmedizin in einem Zentrum für Assistenzmedizin zu besprechen. Dort gibt es auch eine umfangreiche Datenbank, die Auskunft geben kann, ob in der Nähe eines bestimmten Flughafens geeignete Kliniken vorhanden sind. Die Zwischenlandungsrate wegen medizinischer Notfälle ist in den letzten Jahren angestiegen, bei gleichzeitiger Abnahme der Todesfälle. In der aktuellen Studie aus dem New England Journal of Medicine kam es bei 7,3% der Flüge, bei denen sich ein medizinischer Notfall ereignete, zu einer Zwischenlandung.

Eine Geburt an Bord ist übrigens nicht sehr häufig: In den Flugzeugen der Lufthansa kommt dies seltener als einmal im Jahr vor. Nach der Studie aus dem New England Journal bekamen 11 Frauen während des Flugs Wehen – bei 700 Millionen Passagieren.

Ira Betz, Gemmingen

DOI 10.1055/s-0032-1330211

INFO

Inhalt des Emergency Medical Kit JAR Safety Information Communication No. 11

- ▶ Blutdruckmessgerät (ohne Quecksilbersäule)
 - ▶ Stethoskop
 - ▶ Spritzen und Nadeln
 - ▶ intravenöser Zugang
 - ▶ Orotrachealtuben in 3 Größen
 - ▶ Stauschlauch
 - ▶ Einmalhandschuhe
 - ▶ Nadelabwurf
 - ▶ Urinkatheter in 2 Größen und analgetisches Gleitmittel
 - ▶ Geburtshilfe-Set, Grundausrüstung
 - ▶ Beatmungsbeutel mit 2 Maskengrößen (Kinder und Erwachsene)
 - ▶ Fieberthermometer (ohne Quecksilber)
 - ▶ Schere
 - ▶ Intubationsset
 - ▶ Absaugpumpe
 - ▶ Blutzuckertest
 - ▶ Skalpell
 - ▶ Inhaltsliste (mind. in englischer und einer anderen Sprache)
- ▶ **Medikamente**
- ▶ Nitrate, Nitrolingual® oder Vergleichbares
 - ▶ Spasmolytikum
 - ▶ Adrenalin 1:1000
 - ▶ Kortikosteroide
 - ▶ starkes Analgetikum
 - ▶ Diuretikum
 - ▶ Antihistaminikum
 - ▶ Sedativum/Antikonvulsivum
 - ▶ Glukose oder Glukagon
 - ▶ Antiemetikum
 - ▶ Atropin
 - ▶ Bronchodilatator (inhalativ und injizierbar)
 - ▶ Intravenöse Flüssigkeit in ausreichender Menge
 - ▶ ASS oral oder i.v.
 - ▶ Antiarrhythmikum
 - ▶ Antihypertensivum
 - ▶ intravenöses Antibiotikum

Inhalt des Emergency Medical Kit nach EU-OPS 1.755 (August 2008). Minimalstandard für Flugzeugmuster mit > 30 Passagieren und einer Flugzeit von > 60 min bis zum nächsten Flugplatz mit qualifizierter medizinischer Unterstützung.



Diesen Beitrag hören:
www.thieme.de/dmw