

## Hightech-Medizin in der Luft

**Die Rega will das Beste für ihre Patienten. Sie investiert deshalb laufend in den Ausbau der medizinischen Möglichkeiten an Bord ihrer Luftrettungsmittel. Welche Herausforderungen es bei medizinischen Spezialtransporten zu meistern gilt, lesen Sie auf den folgenden Seiten.**

### 1. Einsatzgebiete

#### Herz-Kreislauf unterstützende Geräte

Über 2'000 Patienten mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen transportiert die Rega jährlich an Bord ihrer Rettungshelikopter und Ambulanzjets. Der Ausbau der Transportmöglichkeiten mit den Herz-Kreislauf unterstützenden Geräten für diese schwerstkranken Patienten steht daher seit Jahren im Fokus der verantwortlichen Rega-Mediziner. 2008 hat die Rega eine intraaortale Ballonpumpe (IABP) und 2009 zwei ECMO-Geräte zur extrakorporalen Membranoxygenierung angeschafft. Die IABP ist ein notfallmedizinisches Hilfsmittel zur Unterstützung einer ungenügenden Herzleistung – etwa nach einem Herzinfarkt – mit dem Ziel, die Durchblutung und damit die Sauerstoffversorgung des Herzmuskels zu verbessern. ECMO wiederum ist eine intensivmedizinische Technik, bei der eine Maschine teilweise oder vollständig die Atem- und/ oder Herzfunktion des Patienten übernimmt.

#### Transportinkubator

Weil die Kapazitäten bei Transportinkubatoren schweizweit beschränkt sind, investierte die Rega 2014 in ein eigenes Gerät der neusten Generation. Neu- und Frühgeborene kämpfen in den ersten Stunden ihres Lebens meist mit respiratorischen Problemen, da ihre Lungen oft noch nicht voll funktionsfähig sind. Entsprechend liegen die medizinischen Neuerungen moderner Inkubatoren vor allem im Bereich der Beatmung. So ermöglicht zum Beispiel der neue Transportinkubator die Beatmung mittels hochfrequenter Atemstösse – im Fachjargon «High-Frequency Jet-Ventilation» genannt. Mit der Einführung des neuen Transportinkubators auf dem Rettungshelikopter und Ambulanzjet wird sichergestellt, dass diese spezielle Art der Beatmung des Neugeborenen für den Transport zwischen Ausgangs- und Zielspital nicht unterbrochen werden muss und die qualitativ hochstehende Behandlung auch während der Verlegung nahtlos weitergeführt werden kann.

#### Patient Isolation Unit (PIU)

Die Ebola-Epidemie, die im Dezember 2013 in mehreren Ländern Westafrikas ausbrach, machte deutlich, dass es bis heute kaum ein sicheres und zuverlässiges Transportkonzept für hochinfektiöse Patienten gibt. In Zusammenarbeit mit verschiedenen Partnern hat die Rega deshalb eine Patienten-Isolationseinheit (PIU) für luftgestützte Transporte entwickelt und ein entsprechendes Konzept erarbeitet. Die neue Isolationseinheit und das entsprechende Transportkonzept erlauben der Rega, Patienten mit bekannten oder unklaren Infektionskrankheiten mit minimalem Personalaufwand in den eigenen Ambulanzjets und Rettungshelikopter verhältnismässig einfach und trotzdem sicher zu repatriieren respektive zu transportieren.

## 2. Besondere Herausforderungen des luftgestützten Einsatzes

### Zulassung für den Gebrauch an Bord von Luftfahrzeugen

Für den Gebrauch neuer medizinischer Geräte an Bord von Luftfahrzeugen müssen jeweils spezielle Geräte-Tische und -Befestigungen entwickelt werden. Damit werden die Geräte sicher und platzsparend in den drei verschiedenen Luftrettungsmitteln der Rega untergebracht. So muss zum Beispiel gewährleistet sein, dass ein Gerät resp. dessen Fixierung in einem Helikopter Kräften von bis zu 16g standhält. Erst mit diesen Nachweisen können die notwendigen luftfahrttechnischen Zulassungen erteilt werden.

### Drei verschiedene Luftfahrzeuge

Die Rega unterhält mit den Ambulanzjets, den Mittelland- und den Gebirgshelikoptern drei vom Innenraum her total unterschiedliche Luftfahrzeugtypen. Die medizinischen Spezialgeräte sollen aber unabhängig davon in allen Luftfahrzeugtypen eingesetzt werden können. Gefordert sind dann die Spezialisten des Rega-eigenen Entwicklungsbetriebes, welcher entsprechende Änderungen und Anpassungen an den Luftfahrzeugen nicht nur entwickeln, sondern Dank seiner Anerkennung durch die Europäischen Agentur für Luftsicherheit EASA auch zulassen kann.

### Neuentwicklungen

Während sich die ECMO- und IABP-Geräte und Transportinkubatoren bereits im Spital bewährt hatten und lediglich für den Gebrauch in Luftfahrzeugen angepasst werden mussten, ist die Patient Isolation Unit (PIU) eine weitgehende Neuentwicklung. Gemeinsam mit dem Einsatzpartner Schutz & Rettung Zürich sowie dem Hersteller TB-Safety GmbH in Frick wurde die PIU anhand mehrerer Prototypen praxisnah entwickelt und einem strengen, gründlichen Prüfverfahren unterzogen. Unter anderem wurde im Rahmen der aviatischen Sicherheitsvorschriften geprüft, ob die Isolationseinheit einem plötzlichen Druckabfall in der Kabine des Ambulanzjets standhält, was auch in der Simulationskammer des Fliegerärztlichen Instituts (FAI) in Dübendorf bewiesen werden konnte.

## 3. Zusammenarbeit mit spezialisierten Partnern

Im Bereich der intensivmedizinischen Transporte arbeitet die Rega eng mit Spezialkliniken zusammen. Erfolgt ein Transport mit einer externen Herz-Lungen-Maschine (ECMO), ist zusätzlich zum Kardiotechniker die Präsenz eines Herzchirurgen notwendig. Auch beim Transport der kleinsten Rega-Patienten besteht eine Zusammenarbeit mit spezialisierten Partnern. Jeder Flug mit dem Inkubator wird von einem Neonatologen und einer Neonatologie-Pflegefachperson begleitet. Bei Flügen mit der Patient Isolation Unit wird die Rega-Crew um zwei zusätzliche Piloten und einen Rega-Mediziner ergänzt.

**Die Unterlagen zur Jahresmedienkonferenz finden sich in elektronischer Form auch unter [www.media.rega.ch](http://www.media.rega.ch)**