

## Das wissenschaftsbasierte Weaning-System SmartCare®/PS: „Unbeirrbar“

Warum SmartCare®/PS ein essentieller Bestandteil der aktuellen Beatmungsmanagement-Strategie am Utah Valley Regional Medical Center Provo wurde, erläutert Phillip Thaut, Atemtherapeut, im Interview.



### Welches sind die Herausforderungen, die sich bei der Entwöhnung langzeitbeatmeter Patienten von der mechanischen Beatmung stellen?

Phillip Thaut: „Ich denke, eine der größten Herausforderungen in einer viel beschäftigten Intensivstation ist es, einem Therapeuten genug Zeit für jeden seiner langzeitbeatmeten Patienten zur Verfügung stellen zu können. Die herrschenden Anforderungen schränken die Möglichkeiten des Personals, die für einen kritisch kranken Patienten erforderlichen häufigen Anpassungen vorzunehmen, erheblich ein. Ich war Zeuge einiger Fälle, in denen aus diesem Grund ein Therapeut einen Entwöhnungsversuch auf der Basis eines schriftlichen Protokolls vorzeitig abgebrochen hat, z. B. wenn der Patient eine Tachypnoe aufwies.“

### Was sind Ihrer Ansicht nach die Vorteile eines geschlossenen wissenschaftsbasierten Weaning-Systems?

Phillip Thaut: „Einer der wichtigsten Vorteile eines geschlossenen wissenschaftsbasierten Entwöhnungsansatzes ist die Möglichkeit, häufig nötige Anpassungen der Atemunterstützung vornehmen zu können, ohne dass dies mit den Unterbrechungen, der Erschöpfung und der Routine verbunden ist, die normalerweise zur Entwöhnung eines schwachen und kritisch kranken beatmeten Patienten gehören.“

### Welches sind die grundlegenden Vorteile der Anwendung von SmartCare®/PS, anstatt einfach auf die klinische Praxis zu vertrauen?

Phillip Thaut: „Ich habe Stunden an Krankenbetten zugebracht, indem ich Patienten überwacht habe, die mit dem SmartCare®/PS-System aufrechterhalten wurden, und war von einigen der Ergebnisse sehr überrascht. Es ist interessant zu beobachten, wie methodisch, konsistent, effizient und – auf eine bestimmte Art – „unbeirrbar“ SmartCare/PS arbeitet, während es sorgfältig die Druckunterstützung für Patienten titriert, die sehr schwach sind oder sich nah am Endstadium einer chronischen Lungenkrankheit befinden.“

### „Unbeirrbar“ ist ein eher unüblicher Begriff. Können Sie das weiter ausführen?

Phillip Thaut: „Wenn ich SmartCare/PS ‘unbeirrbar’ nenne, beziehe ich mich auf seine Fähigkeit, das Niveau der Druckunterstützung auf einer kontinuierlichen Basis zu titrieren. SmartCare/PS überwacht konstant die Atemfrequenz, das Tidalvolumen und den Stoffwechsel (etCO<sub>2</sub>) der Patienten und testet ihre Fähigkeit, kleinere Abnahmen in der Druckunterstützung zu vertragen, während es sie in einer „Komfortzone“ hält. Mit anderen Worten: Es erhält die spontane Atembelastung der Patienten auf dem maximalen Niveau aufrecht, das die Patienten ohne Probleme vertragen.“



Phillip Thaut, RRT-NPS, RPFT,

Phillip Thaut praktiziert seit 34 Jahren in der Atemtherapie.

In seinen ersten Studienjahren an der Brigham Young University und der Weber State University befasste er sich mit Zoologie und Gesundheitsdiensten.

Thaut ist seit 1973 Mitglied von Intermountain Healthcare. Er arbeitete bereits in allen Bereichen der Intensivmedizin mit neugeborenen, pädiatrischen und erwachsenen Patienten.

Er war technischer Direktor für Beatmungsdienste am Valley View Medical Center in Cedar City, Utah, und arbeitete seit 1992 als klinischer Spezialist für Intensivbeatmung von Erwachsenen am Utah Valley Regional Medical Center (UVRMC). Das UVRMC ist ein „Tertiary care“-Krankenhaus mit 450 Betten in Provo, Utah, und Mitglied der ARDSnet-Gemeinschaft. Zu Thauts Aufgaben gehörte die Beschäftigung mit oder die Koordinierung von mehreren ARDSnet-Studien.

Zur Zeit leitet er die Forschung und Datensammlung zu Kombinationstherapien mit mechanischer APRV-Beatmung und Roto-Prototyping bei akutem schwerem ARDS. Er sammelt außerdem Daten zur Verbesserung von Beatmungsprozessen durch Technologien zur erhöhten Synchronisation von Beatmungsgeräten und Interaktion zwischen Patient und Beatmungsgerät.

SmartCare/PS beurteilt alle paar Minuten auf der Grundlage seiner Wissensdatenbank das Potential des Patienten für eine kleinere Abnahme oder, falls erforderlich, eine Steigerung der Druckunterstützung und minimiert so das Risiko übermäßiger Erschöpfung oder eines Lungenversagens. Wie ich schon vorher angedeutet habe, wären solche häufigen kleineren Anpassungen der Druckunterstützung unrealistisch, wenn ein Pfleger sie am Krankenbett durchführen sollte: Es würde zu lange dauern und wäre zu ermüdend.“

#### **Können Sie ein typisches Beispiel für die „unbeirrbare“ Entwöhnung nennen?**

Phillip Thaut: „Ich war selbst an einigen schwierigen Entwöhnungsprozessen beteiligt, die nach unseren schriftlichen Entwöhnungsprotokollen fehlschlagen, aber nach der Einführung von SmartCare/PS innerhalb von 48 Stunden doch klappten. Ich war sehr beeindruckt von der Konsistenz und Effektivität der wissensbasierten Entwöhnung. Dies half uns, auch sehr schwierige Patienten zu entwöhnen. Allerdings hätte es der Pfleger wohl lieber, wenn er, statt durch dieses automatische geschlossene Protokoll ersetzt zu werden, mehr Zeit hätte, um den Prozess zu beobachten und zu überwachen. Die wichtigste Erkenntnis ist die Tatsache, dass der Entwöhnungsprozess durchgehend ist und nicht notwendig davon abhängt, dass während der Entwöhnungssitzung Klinikpersonal am Bett des Patienten anwesend ist.“

#### **Wie hat sich die Verwendung von SmartCare® auf die Qualität Ihrer Behandlungen ausgewirkt?**

Phillip Thaut: „Unsere Dräger EvitaXL-Beatmungsgeräte sind seit Juni 2006 in Betrieb. Die von uns überwachte Interaktion zwischen Patient und Beatmungsgerät sowie der Patientenkomfort wurden beide erhöht – speziell im Fall von Patienten, deren Entwöhnung von der mechanischen Beatmung zuvor als schwierig beschrieben worden war. Das Ergebnis war, dass SmartCare/PS ein essentieller Bestandteil unserer aktuellen Beatmungsmanagement-Strategie wurde. Da unsere Erfahrungen mit dem Einsatz von SmartCare/PS wachsen, sehen wir die Chance, unseren Pflegestandard entscheidend weiterzuentwickeln.“

## FALLSTUDIE

- 83 Jahre alte Frau
- Wahrscheinliche Myokarditis
- Wahrscheinliche Aspiration
- Schwere Ösophagitis
- Schwere COPD mit chronischer CO<sub>2</sub>-Retention
- Gesamtzeit der invasiven mechanischen Beatmung: 8 Tage

Nach anfänglicher Intubation und Stabilisierung zeigte eine Herzkatheterisierung relativ saubere Koronararterien mit einer Auswurfraction von ca. 22 %, wahrscheinlich aufgrund akuter Myokarditis. Nach der hämodynamischen Stabilisierung und verbesserter Auswurfraction mit inotropischer Unterstützung entschloss man sich zur Entwöhnung und startete Versuche mit CPAP-Druckunterstützung über schriftliche Protokolle.

Nach sechs Tagen mechanischer Beatmung mit eingeschränkter Toleranz für spontane CPAP-Druckunterstützungsversuche war die Patienten nicht entwöhnungsfähig. Außerdem war es nicht möglich, ein Druckunterstützungsniveau <18 cmH<sub>2</sub>O ohne ausgeprägte Tachypnoe oder ein Fehlschlagen des Entwöhnungsversuchs beizubehalten. Die übermäßige

Beatmungsermüdung erforderte mehr als 24 Stunden lang einen A/C-Modus zur Genesung. Angesichts des Risikos einer Abhängigkeit vom Beatmungsgerät und weiterer fehlgeschlagener Entwöhnungsversuche wurde die Patientin auf einem mit SmartCare/PS ausgestatteten Dräger EvitaXL platziert.

Einstellungen:	
Körpergewicht:	58 kg
Intubationsart:	Endotracheal
Befeuchtung:	Erwärmter Befeuchter mit Wärmedrahtschaltung
COPD:	Ja
Neurologische Störung:	Nein
Nachtruhe:	Ja
Druckunterstützungsziel:	10 cmH <sub>2</sub> O

Mit SmartCare® war die Patientin imstande, ausgedehnte CPAP-Druckunterstützungsversuche mit einer Titration von 18 auf 10 cmH<sub>2</sub>O zu vertragen, und konnte in weniger als 48 Stunden von der invasiven mechanischen Beatmung befreit werden. Danach wurde die Patientin bis zur Entlassung mit intermittierender nicht-invasiver Maskenbeatmung unterstützt.



Utah Valley Regional Medical Center Provo,  
Utah, USA

#### HAUPTSITZ

Drägerwerk AG & Co. KGaA  
Moislinger Allee 53–55  
23558 Lübeck, Deutschland

[www.draeger.com](http://www.draeger.com)

#### DEUTSCHLAND

Dräger Medical Deutschland GmbH  
Moislinger Allee 53–55  
23558 Lübeck  
Tel +49 180 52 41 318\*  
Fax +49 451 88 27 20 02  
[dsc@draeger.com](mailto:dsc@draeger.com)  
\* Inland: EUR 0,14/min

#### ÖSTERREICH

Dräger Medical Austria GmbH  
Perfektastrasse 67  
1230 Wien  
Tel +43 1 609 04  
Fax +43 1 699 38 01  
[info-austria@draeger.com](mailto:info-austria@draeger.com)

#### SCHWEIZ

Dräger Medical Schweiz AG  
Waldeggstrasse 38  
3097 Liebefeld-Bern  
Tel +41 31 978 74 74  
Fax +41 31 978 74 01  
[info.ch.md@draeger.com](mailto:info.ch.md@draeger.com)

#### Hersteller:

Dräger Medical GmbH  
23542 Lübeck, Deutschland  
Das Qualitätsmanagementsystem  
der Dräger Medical GmbH  
ist zertifiziert nach den Normen  
ISO 13485, ISO 9001 und nach  
Anhang II.3 der Richtlinie  
93/42/EWG (Medizinprodukte).