



WEANING

„Einmal täglich soll die Spontanatemkapazität in strukturierter Form (z.B. eines Weaningprotokolls) getestet werden.“

Terbeck, S., Bensberg, R., Kühlen, R. (2004): Die Entöhnung von der Beatmung, in: Kühlen, R., Putensen, C., Qunitel, M.: Jahrbuch Intensivmedizin 2004, Lengerich, S.159f



NIV

In der Postextubationsphase, nach länger dauernder invasiver Beatmung (>48 h), sollten Patienten mit hyperkapnischer ARI und Risikofaktoren für ein Extubationsversagen prophylaktisch mit NIV behandelt werden.

Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V.: S3-Leitlinie „Nichtinvasive Beatmung als Therapie der akuten respiratorischen Insuffizienz“: Hannover 2008, S.38



WEANINGINDIKATOREN
Unterstützung bei der Beurteilung von Weaningprozessen.



TUBUSKOMPENSATION
Reduzierung der tubusbedingten Atemarbeit zur Erleichterung des Weaningprozesses und als Element von Weaningprotokollen.

Schockraum

Notaufnahme



breathing like nature

AQUISMEDICA
HANDELS-GMBH

aquis medica Handels-GmbH
Jens-Otto-Krag-Straße 11
52146 Würselen, Germany
T. +49 241 894 936-25
F. +49 241 894 936-28
info@aquismedica-service.de
www.aquismedica-service.de

SALVIA

SALVIA medical GmbH & Co. KG
Niederhöchstädter Str. 62
61476 Kronberg, Germany
T. +49 6173 9333-0
F. +49 6173 9333-29
info@salvia-medical.de
www.salvia-medical.de



elisa edition
der Universalrespirator

elisa edition
der Universalrespirator

Evidenzlage



LIEGEDAUER REDUZIEREN

„Moderne druckkontrollierte Beatmungsformen mit integrierter Spontanatmung können den Analgosedierungsbedarf, die Beatmungs- und Liegedauer signifikant reduzieren.“

Putensen C, Zech S, Wrigge H, Zinserling J, Stuber F, Spiegel Tv, Mutz NJ (2001) Longterm effects of spontaneous breathing during ventilatory support in patients with acute lung injury. Am J Respir Crit Care Med 164: 43-49

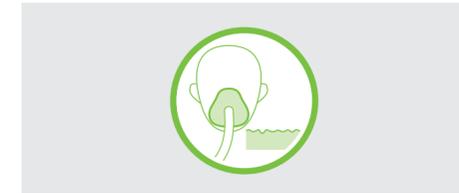


ARI

Wenn möglich, sollte NIV als Therapie der ARI eingesetzt werden, um die Komplikationen der invasiven Beatmung zu vermeiden.

Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V.: S3-Leitlinie „Nichtinvasive Beatmung als Therapie der akuten respiratorischen Insuffizienz“: Hannover 2008, S.10

Anwendungsbereiche



NICHTINVASIVE BEATMUNG
Das gesamte Therapiespektrum der nichtinvasiven Beatmung umsetzen können.



DYNAMISCHES BILEVEL
Kombination der Vorteile der druckkontrollierten Beatmung mit der volumenkontrollierten Beatmung. Deutliche Entlastung der Anwender mit weitgehender Automatisierung.

Einsatzgebiete

Intensiv / IMC

Anästhesie

evidence inside

konzipiert für die nichtinvasive Beatmung und Atemtherapie

verbrauchsfreie expiratorische Messung

Weaningindikatoren und virtuelle Extubation für das strukturierte Weaning

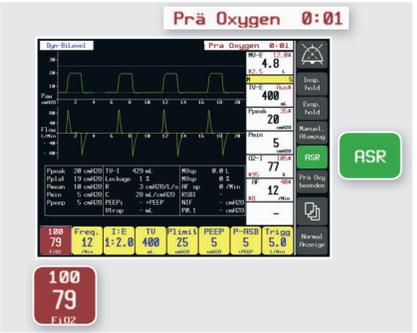
dreifache Kompensation der Masken- und Schlauchleckage

benutzerfreundliche Umsetzung der lungenprotektiven Beatmung durch Dynamisches BiLevel

automatische Absaugroutine zur komplikationsarmen Durchführung der Bronchialabsaugung

„Erhöhte inspiratorische Sauerstoffkonzentrationen (100% O₂) führen schon nach kurzer Zeit zur Bildung von Resorptionsatelektasen.“

Edmark L, Kostova-Aherdan K, Enlund M, Hedenstierna G. (2003) Optimal oxygen concentration during induction of general anesthesia. *Anesthesiology* 2003; 98: 28+33



Resorptionsatelektasen vermeiden

Die Prä- und Postoxygenierung mit 100 Prozent Sauerstoff bei der Bronchialtoilette birgt die Gefahr eines Alveolarkollapses mit sogenannten Resorptionsatelektasen. Reduziert man das inspiratorische Sauerstoffangebot auf unter 80 Prozent, kann das Ausmaß solcher sauerstoffbedingten Resorptionsatelektasen stark vermindert werden. Die automatische Absaugroutine (ASR) des Universalrespirators elisa edition erlaubt die Adaption des inspiratorischen Sauerstoffs an das notwendige Niveau. Sie unterstützt damit die Reduzierung sauerstoffinduzierter Komplikationen.

„Spontanatemversuche geben Auskunft über die aktuelle Atemkapazität des Patienten.“

Cook D, Meade M, Guyatt G et al (1999) Evidence report on criteria for weaning from mechanical weaning. Agency for Health Care Policy and Research



Entwöhnungszeitpunkt erkennen

Auch die aktuellen Studienergebnisse liefern keine klaren Vorgaben für das Weaning. Es fehlt weiterhin ein zuverlässiger Indikator mit einem hohen prädiktiven Wert hinsichtlich des Entwöhnungserfolgs. Zurzeit gilt die Empfehlung, täglich einen strukturierten Spontanatemtest zur Beurteilung der respiratorischen Situation durchzuführen. Mit einem Weaningprotokoll kann man den tatsächliche Stand klinisch beurteilen und die Spontanatemaktivität fortlaufend bewerten. Um Faktoren auszuschalten, die durch zusätzliche Atemarbeit (WOBadd) die Entwöhnung erschweren, können tubusbedingte Widerstände kompensiert werden. Der Universalrespirator elisa edition unterstützt die erfolgreiche Anwendung von Weaningprotokollen mit in- und expiratorisch einstellbarer Tubuskompensation, Okklusionsdruckmessung P01, Rapid Shallow Breathing Index (RSBI) und Negative Inspiratory Force (NIF).

„Infolge von Leckagen kann keine Druckkonstanz erreicht werden.“

Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V.: S3-Leitlinie „Nichtinvasive Beatmung als Therapie der akuten respiratorischen Insuffizienz“. Hannover 2008, S.31



Umfassende Leckage-Kompensation

Masken- und schlauchbedingte Leckagen auszugleichen stellt hohe Anforderungen an die Gerätetechnik. Bereits kurze Druckabfälle von nur 0,2 Sekunden können zum Kollaps alveolärer Areale führen – also müssen sie so wirksam wie möglich vermieden werden. Beim Zweischlauchsystem des Universalrespirators elisa edition lässt sich die maskenbedingte Leckage fortlaufend messen und ausgleichen. Die Anzeige gibt zudem genaue Auskunft über den Leckagestatus. Die aktive Ventilsteuerung des Ausatmens erlaubt zudem die Verwendung von sehr schnellen Regelalgorithmen. Sie beugt so der Gefahr einer CO₂-Rückatmung vor. Im Gegensatz zu Einschlauchsystemen wird deshalb kein zusätzlicher Spülflow zur Kompensation der Schlauchstenose benötigt.

„Wenn möglich sollte NIV als Therapie der ARI eingesetzt werden, um die Komplikationen der invasiven Beatmung zu vermeiden.“

Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V.: S3-Leitlinie „Nichtinvasive Beatmung als Therapie der akuten respiratorischen Insuffizienz“. Hannover 2008, S.10

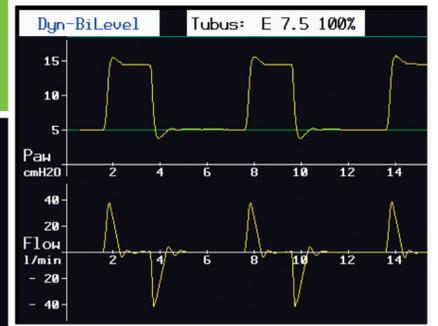


NIV-Therapie ohne Kompromisse

Bei der Beatmung mittels Maske variiert die Leckage ständig. Das erschwert die Spontanatmung auf dem oberen Druckniveau. Es behindert zudem die sichere Erkennung des Triggersignals und das zuverlässige Erfassen des Umschaltkriteriums für die Druckunterstützung. Gängige Respiratoren versuchen diese Probleme mit Kompromissen zu umgehen, etwa durch PCV ohne Spontanatmung auf dem oberen Druckniveau oder mit einem Signaltrigger. Der Universalrespirator elisa edition bietet stattdessen eine wirksame technologische Lösung: Schnelle Mess- und Regelungs- und Reglungstechnik, umfassende Leckagekompensation und Triggererkennung nach der adaptiven Byflowtechnik erlauben eine kompromisslose Beatmungstherapie trotz maskenbedingten Leckagen.

„Moderne druckkontrollierte Beatmungsformen mit integrierter Spontanatmung können den Analgosedierungsbedarf, die Beatmungs- und Liegedauer signifikant reduzieren.“

Putensen C, Zech S, Wrigge H, Zinserling J, Stuber F, Spiegel Tv, Mutz NJ (2001) Longterm effects of spontaneous breathing during ventilatory support in patients with acute lung injury. *Am J Respir Crit Care Med* 164: 43-49



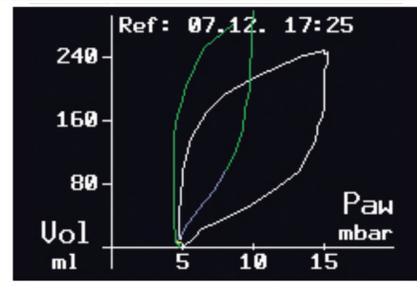
Spontanatmung jederzeit ermöglichen

Maschinelle Beatmung und spontane Ventilation sind beim Universalrespirator elisa edition entkoppelt. Der zeitgesteuerte Wechsel zweier unterschiedlicher CPAP-Niveaus (PINSP, PEEP) stellt sicher, dass der mandatorische Anteil der Beatmungstherapie immer ausreichend vorhanden ist. Zugleich erlaubt der an den CPAP-Modus gekoppelte Demandmodus eine nahezu ungehinderte Spontanatmung zu jeder Phase des maschinellen Atemzyklus. Ändert sich der Ventilationsbedarf, führt das also nicht zwingend zu einer Änderung der maschinellen Unterstützung.

Die Spontanatmung des Patienten kann zudem mit der klassischen Druckunterstützung und der Tubuskompensation kombiniert werden. Das Funktionsprinzip der offenen Ventile im BiLevel, bei der Airway Pressure Release Ventilation und dem Dynamischen BiLevel macht dies möglich.

„Das Ventilation-Perfusions-Verhältnis und die Oxygenierung ist durch die Integration von Spontanatmung in modernen druckkontrollierten Beatmungsformen signifikant besser.“

Putensen C, Mutz NJ, Putensen-Himmer G, Zinserling J (1999) Spontaneous breathing during ventilatory support improves ventilation-perfusion distributions in patients with acute respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 159: 1241-1248



Beatmungsmuster mit Vorteil-Kombination

Die druckkontrollierte Beatmung des Universalrespirators elisa edition, kombiniert die Spontanatmung des Patienten mit der dynamischen Anpassung des oberen Druckniveaus an das Tidalvolumen. Damit lassen sich die Vorteile der druckkontrollierten Beatmung mit denen der volumenkontrollierten Beatmung verbinden. Der Anwender wird bei der Einstellung deutlich entlastet, denn diese ist weitgehend automatisiert. Innerhalb eines eingestellten sicheren Bereichs regelt sich das obere Druckniveau selbstständig nach. Zwei weitere Pluspunkte: Mit dem Universalrespirator elisa edition lässt sich ohne großen Aufwand eine lungenprotektive Beatmungstherapie mit geringen Tidalvolumina durchführen. CO₂-Zielwerte werden mit Volumenvorgaben ganz einfach erreicht.

- Produktoptionen
1. Quick Change Sensoren
 2. Medikamentenvernebler
 3. Fahrwagen
 4. Schlauchhalterarm
 5. Atemluftkompressor A 40

1. Quick Change Sensoren

Für die Anpassung der Messtechnik an die jeweilige Patienten-kategorie (2-6 kg Körpergewicht bzw. > 5 kg Körpergewicht) oder nach Medikamentenverneblung, stehen austauschbare Sensoren zur Verfügung. Als Quick Change Sensoren können diese in kürzester Zeit durch den Anwender getauscht werden. Der integrierte Sensor erlaubt präzise Messmanöver, ist verbrauchsfrei und autoklavierbar.

2. Medikamentenvernebler

Der hochwertige Vernebler ermöglicht die Befüllung mit der gebrauchsfertigen Medikamentenlösung im laufenden Therapiebetrieb. Das integrierte Sicherheitsventil verhindert einen möglichen Druckverlust und schließt somit einen reflektorischen Alveolarkollaps aus. Die durchsichtig gestaltete Medikamentenkammer erlaubt das frühzeitige Erkennen möglicher Inkompatibilitäten.

3. Fahrwagen

Der Fahrwagen für elisa edition ist für den mobilen oder stationären Einsatz konzipiert. Große Rollen erlauben den komfortablen innerklinischen Transport von Beatmungspatienten. Standardmäßig ist der Fahrwagen bereits mit Normschienen zur Aufnahme von Zubehör ausgerüstet. Optional stehen Aufnahmen für Druckluft- und Sauerstoffflaschen zur Verfügung.

4. Schlauchhalterarm

Unser flexibler Schlauchhalterarm erlaubt durch zwei Gelenke die individuelle Fixierung der Beatmungsschläuche und unterstützt damit die sichere Zugentlastung. Versehentliche Manipulationen am Tubus oder akzidentelle Extubationen werden somit vermieden.

5. Atemluftkompressor A 40

Der Atemluftkompressor A 40 ist geräuscharm und erzeugt ölfreie und medizinische Atemluft nach den strengen Vorgaben der Pharmacopoeia. Er lässt sich flexibel einsetzen und ist somit ideal für Einsatzorte ohne zentrale Druckluftversorgung. Der Atemluftkompressor ist in einen Fahrwagen mit einem Tableau integriert, das für den Intensivrespirator elisa edition konfiguriert ist.

Bestellnummern

Quick Change Sensor (Neugeborene 2-6 kg)	BM-352412	CO ₂ -Sensor für Nebenstrommessung	AZ-381100
Quick Change Sensor (Erwachsene > 5 kg)	BM-352413	CO ₂ -Sensor für Hauptstrommessung	AZ-381105
Medikamentenvernebler	CX-360101	Messkürvette CO ₂ -Hauptstrommessung	AZ-383110
Fahrwagen	AZ-383125	Messleitung CO ₂ -Nebenstrommessung	BE-108100
Schlauchhalterarm	AZ-389127		
Atemluftkompressor A 40	AG-376051		