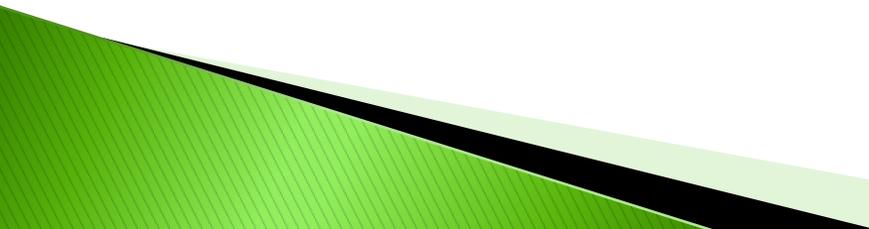


Frei atmen– neue Wege in der Atemtherapie

PT Doris Zawichowski MSc 2016

Vitalfunktion Atmung

Optimale Funktion:

- ▶ alle Areale werden ventiliert und perfundiert
 - ▶ guter Gasaustausch
 - ▶ der Sekretabtransport funktioniert über die mukoziliäre Clearance und einen produktiven Husten
 - ▶ Thorax, Bindegewebe und Muskulatur sind frei und beweglich
- 

Vitalfunktion Atmung

Unterstützung der normalen Atemfunktion durch

- ▶ Körperliche Aktivität mit
 - Steigerung der Atemzugsvolumina und
 - Steigerung des Ausatemflusses
- ▶ Häufige Lagewechsel zur optimalen Durchblutung aller Lungenareale

Immobilität/ Schmerzhemmung

- ▶ Reduzierte Atemfrequenz
- ▶ Geringes Atemzugsvolumen
- ▶ Wenig Lagewechsel
- ▶ Insuffiziente Atem- und Hustmuskulatur
- ▶ Ventilations/ Perfusionmismatch
- ▶ Sekretretention
- ▶ Bildung von minderbelüfteten Arealen– Atelektasen
- ▶ Hypoxämie
- ▶ Pneumonie

Mechanismus

Auswirkung

PEP-PEEP-EZPAP ?



Sekretförderung
Entblähung



Atelektasenbehandlung



Atelektasenbehandlung
Einatemhilfe
Sekretförderung

EzPAP®

ANWENDUNGSGEBIET

- ▶ Atelektasenbehandlung
 - Bauchchirurgische Patienten
 - Rippenfrakturen
 - Immobilisation

- ▶ Sekretförderung
 - Pneumonie
 - COPD

Sinnvoll sobald bei maximaler Einatmung weniger als 10ml/kg Körpergewicht erreicht werden können

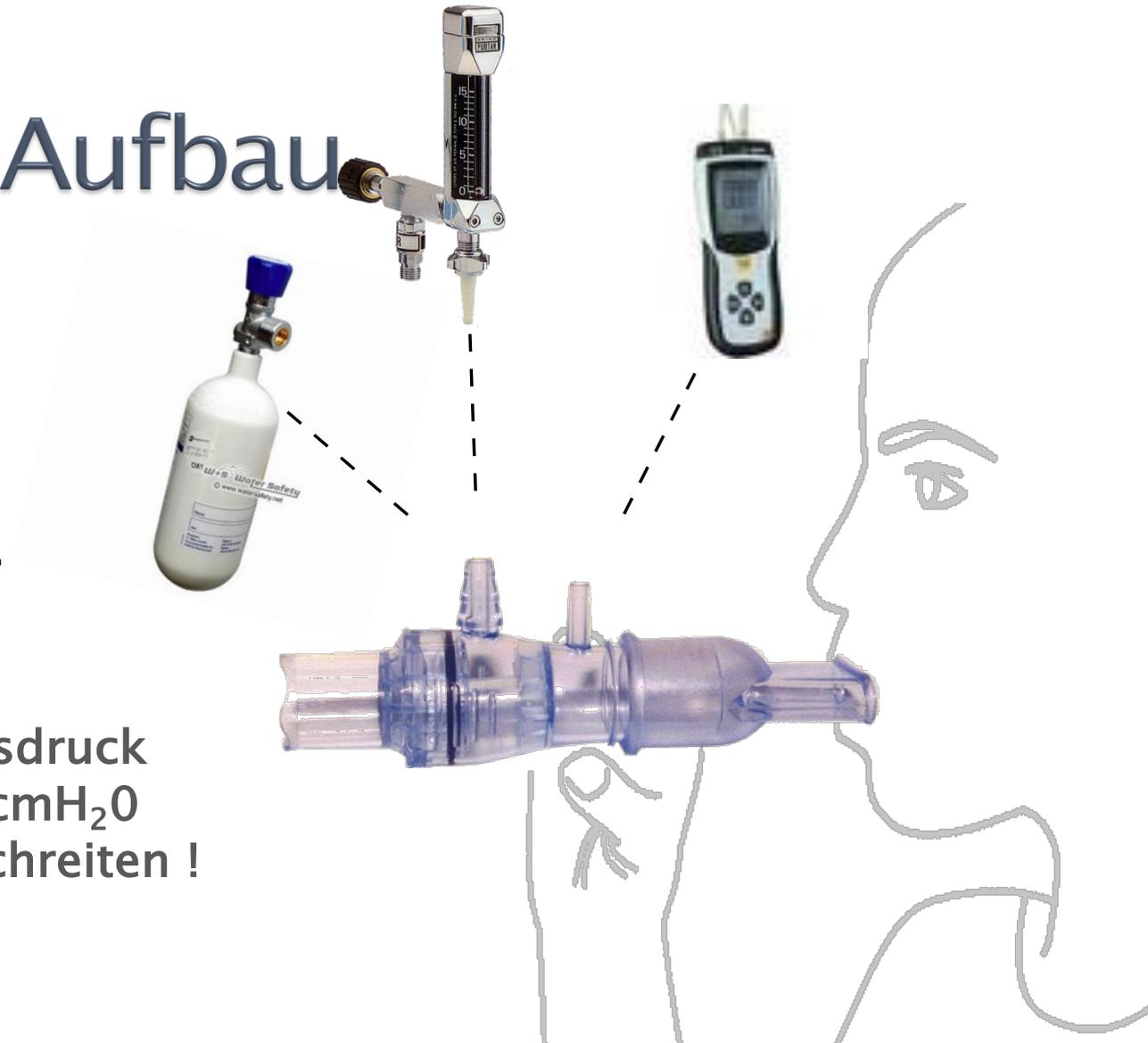
- ▶ Einatemunterstützung im Frühstadium der respiratorische Insuffizienz
 - Infektexacerbation

EzPAP Aufbau

Minimum
Flow
5L/ Min.

Maximum
Flow 15L/Min.

Atemwegsdruck
sollte 20cmH₂O
nicht überschreiten !



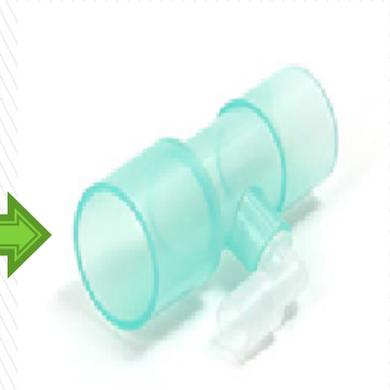
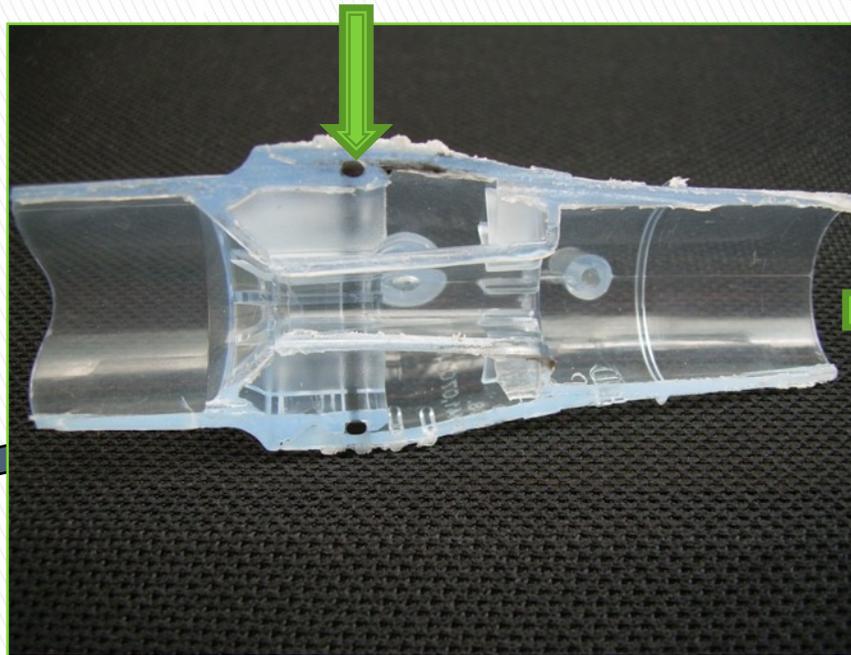
EzPAP®

Sauerstoffkonzentration

$$\frac{FiO_2 - 21}{4} = 0_2l/min$$

Gaszufuhr

Umgebungs-
luft



Zusätzliche
Gaszufuhr

Sauerstoffgehalt am Mundstück bei Anwendung mit O2 Flow

Eingestellter Fluss	FiO2 am Mundstück	O2 Wert in Liter/min
5 l/ min	0,26	1,25
7 l/ min	0,28	1,75
10 l/ min	0,31	2,5
12 l/ min	0,33	3
15 l/ min	0,36	3,75

Durch den Coanda Effekt entsteht eine Gasmischung aus 3 Teilen Raumluft und 1 Teil eingestelltem O2 über die Flussrate.

Das gewichtete Mittel ergibt die dargestellten Werte

Atelektasenbehandlung mit EZPAP®

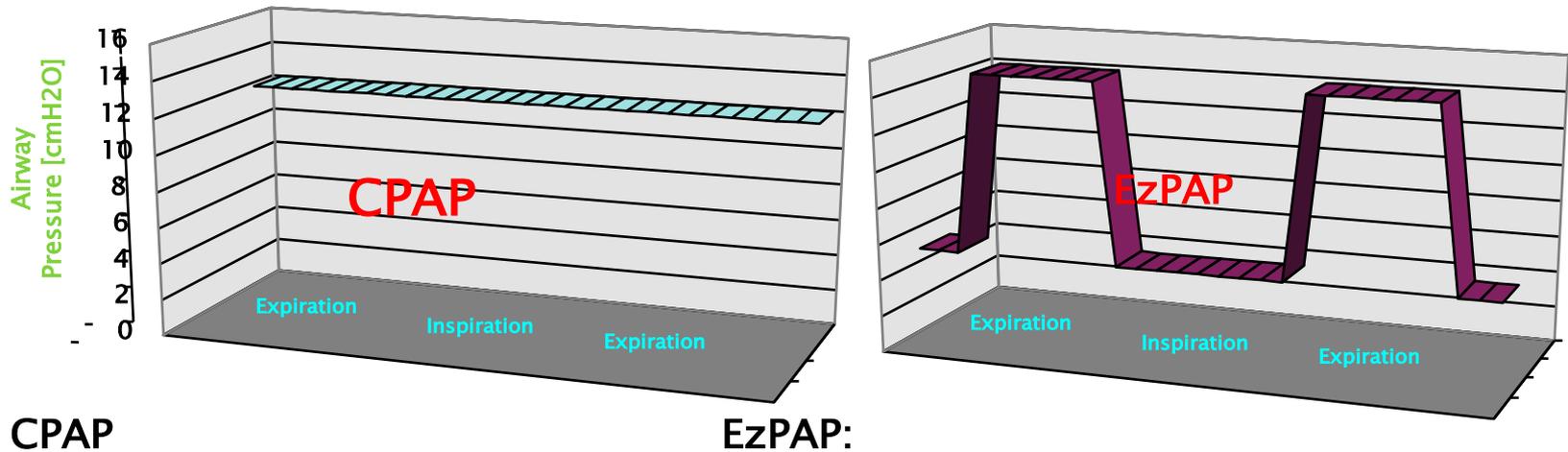


Erhöhung des
funktionellen
Residualvolumens

Eröffnung nicht
belüfteter
Lungenabschnitte

Verbesserung der
Alveolardurchblutung

CPAP im Vergleich zu EzPAP



CPAP

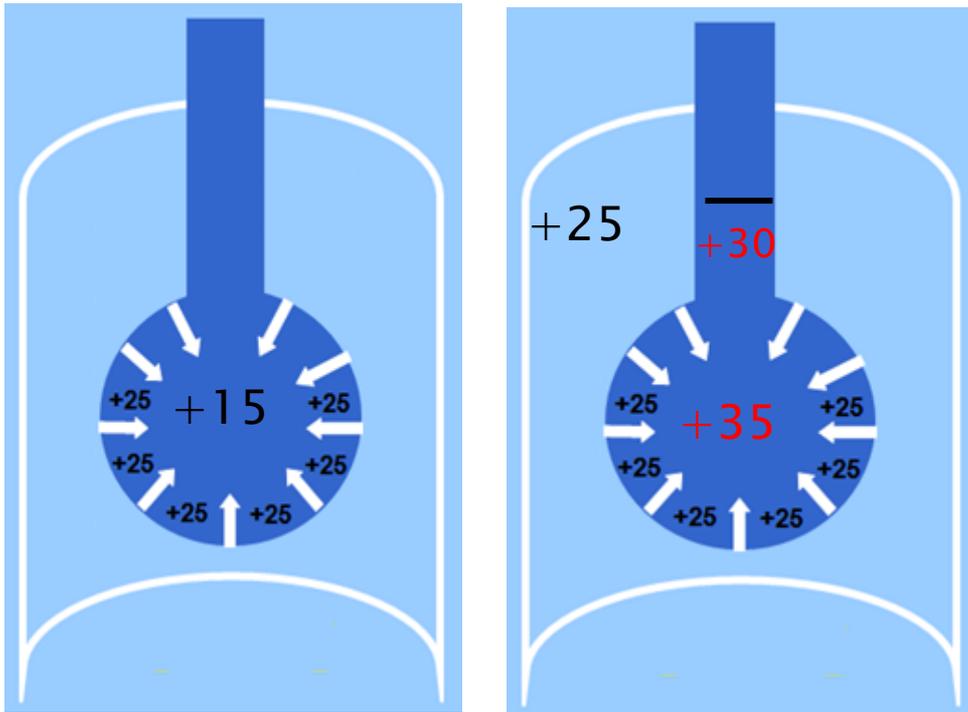
EzPAP:

➤ gleichbleibender Atemwegsdruck in Expiration

- Positiver Atemwegsdruck in der Inspirationsphase !
- Positiver Atemwegsdruck in der Plateauphase !
- Positiver Atemwegsdruck in der Expirationsphase !

Förderung der alveolären
Durchblutung
durch unterschiedliche Druckniveaus !

Atelektasenbehandlung



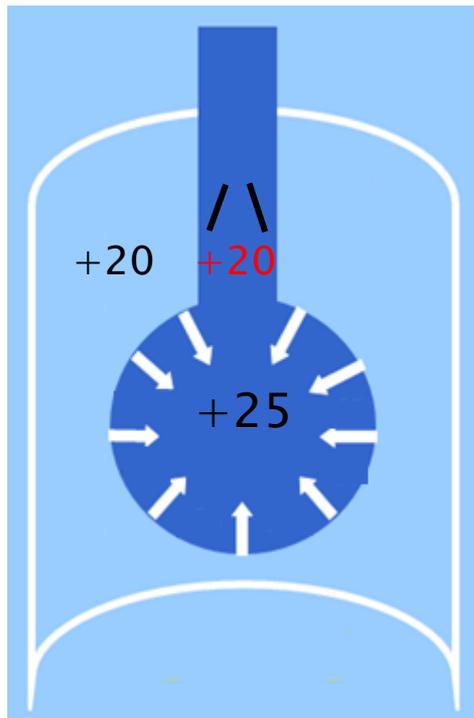
Hoher Einatemfluss

„gewollte
Überblähung“

PEEP Effekt

Recruitment

Sekretförderung



niedriger Einatemfluss

Druckausgleichspunkt

Flussbeschleunigung

Sekretförderung

Geräteeinstellung

Atelektasenbehandlung

- ▶ Hohen Einatemfluss
 - 9–15l Sauerstoff/Druckluft
- ▶ Patient muss das Gefühl haben Restluft nicht ausatmen zu können
- ▶ Instruktion: beim Einatmen aufblasen lassen, entspannt ausatmen

Sekretförderung

- ▶ Niedrigen Einatemfluss
 - 5–8l Sauerstoff/Druckluft
- ▶ Ausatemlänge maximal 5 Sekunden Ruhiger Atemrhythmus
- ▶ Instruktion: tiefes Einatmen–**Atempause**–kräftiges langes Ausatmen (10– 20cmH₂O)

Therapiedauer

Atelektasenbehandlung

- ▶ Zu Beginn 5–10min am Stück 3–4 mal täglich in Oberkörperhochlage, ca. 45 Grad
 - ▶ Steigerung auf bis zu 60min Therapiedauer 2 mal täglich
 - ▶ Bei Patiententoleranz auch in SL !
- good lung down

Sekretförderung

- ▶ Bei Infektexazerbation oder Pneumonie 3 Durchgänge mit 10–15 WH
- ▶ Erholungspause von 1–2min zwischen den Durchgängen
- ▶ Bei COPD oft auch mehr Durchgänge möglich

EzPAP® Praxistipps

HME Filter verwenden

Rechtzeitiger Beginn mit der EZPAP® Therapie

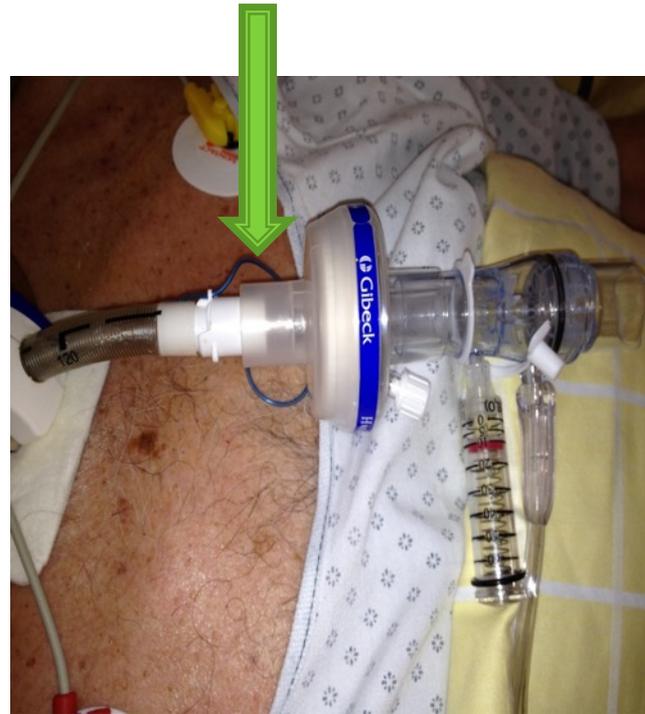
Verwendung mit CPAP-Maske oder Ansatzstück
am Tracheostoma möglich

Sauerstoffbedarf des Patienten berücksichtigen!
(ev. mit Druckluft kombinieren)

EzPAP[®] bei Tracheostoma



Erstickungsgefahr



EzPAP[®] und Inhalation



COPD
instabile Atemwege

- ▶ Unterstützung der Sekretförderung
- ▶ Inhalation von Bronchodilatoren

Pneumonie,
Infektexazerbation:

- ▶ Unterstützung der Einatmung bei hoher Ruheatemfrequenz
- ▶ (Jede Inhalation ist möglich)

Geräteeinstellung



COPD

Instabile Atemwege

- ▶ 5l Flussrate am EzPAP
- ▶ 8–9l am Vernebler (unbedingt Druckluft!!!)

Pneumonie

Infektexazerbation

- ▶ 5–7l Flussrate am EzPAP
- ▶ 8–9l am Vernebler

EzPAP® KONTRAINDIKATIONEN:

- ▶ Ösophagus/Magen OP bis ca.10 Tage
- ▶ Rezentem SHT
- ▶ Verletzungen im Pharynx, Nasopharynx
- ▶ Trommelfellruptur
- ▶ Acute Sinusitis
- ▶ ACS
- ▶ Herzinsuffizienz
- ▶ Aortenstenose
- ▶ (Pneumothorax)

....und jetzt bitte testen!

Danke für die Aufmerksamkeit