

# CPAP - Beatmung im Rettungsdienst: Kann die nicht-invasive Beatmung auch präklinisch erfolgreich eingesetzt werden?

<sup>1</sup> Klinik für Anästhesie und Intensivtherapie (Direktor Prof. Dr. H. Wulf), <sup>2</sup> Zentrum für Notfallmedizin (Geschäftsf. Ärztlicher Leiter Dr. Clemens Kill), <sup>3</sup> Klinik für Innere Medizin, Schwerpunkt Pneumologie (Direktor Prof. Dr. C. Vogelmeier), <sup>4</sup> Klinik für Innere Medizin, Schwerpunkt Kardiologie (Direktor Prof. Dr. B. Maisch), Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Marburg, 35033 Marburg.  
Kontakt: killc@staff.uni-marburg.de

## Gegenstand

Die nicht-invasive Beatmung ist bei Erkrankungen wie der exazerbierten COPD oder dem kardiogenen Lungenödem in der Intensivmedizin inzwischen die Beatmungstherapie der Wahl.  
In der Notfalltherapie in Rettungs- und Notarztwagen werden nicht-invasive Beatmungsverfahren bisher jedoch kaum eingesetzt.

## Methodik

Auf 6 Notarzteinsatzfahrzeugen wird seit Januar 2006 ein einfaches CPAP-System (Vygon Boussignac CPAP) mitgeführt. Das System kann einen CPAP-Druck bis etwa 8 cm H<sub>2</sub>O erzeugen. Bis April 2007 wurden 100 Patienten mit akuter respiratorischer Insuffizienz zusätzlich zur medikamentösen Standardtherapie mit einer CPAP-Therapie behandelt und systematisch dokumentiert. Die Datenerfassung erfolgte in einer webbasierten Datenbank.



Abbildung 1: CPAP-System



Abbildung 2: Anwendung am Patienten

Zentrum für Notfallmedizin  
Universitätsklinikum Gießen und Marburg  
Standort Marburg

CPAP im Rettungsdienst  
Protokollbogen - Seite 1/2

Fahrzeug:  Datum:  Heute

**1. Patientendaten**

Leitstellen-Nummer:

Geschlecht:  männlich  weiblich Alter (Jahre):

**2. Indikation/(Verdachts-)Diagnose**

Lungenödem  Asthma bronchiale (exazerbiert/Status)  exazerbierte COPD  
 andere Diagnose

Wenn "andere Diagnose" bzw. Bemerkungen zur Diagnose, bitte hier eintragen:

**3. Erstbefund (vor CPAP)**

Zeitpunkt:  GCS (Punkte):  Atemfrequenz (/min):

RR:  /  mmHg HF (/min):   Sinusrhythmus  Absolute Arrhythmie  
 anderer  
Wenn "andere" bzw. Bemerkungen zum Rhythmus, bitte hier eintragen:

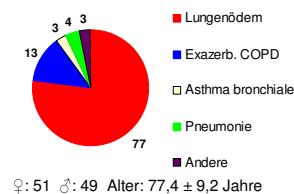
SaO<sub>2</sub> (%):  unter  L O<sub>2</sub>/min

Abbildung 3: Webbasierte Dateneingabe

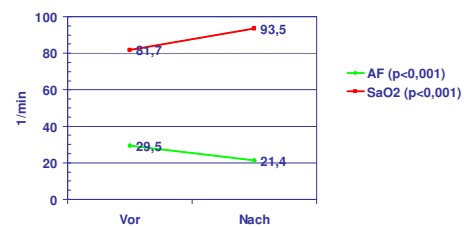
Die Datenbank „Nicht-invasive Beatmung im Rettungsdienst“ steht mittlerweile allen Interessierten zur Teilnahme offen.  
Ansprechpartner: Dr. A. Jerrentrup, ZNOTMED@med.uni-marburg.de

## Ergebnisse

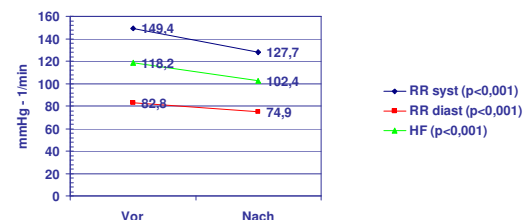
### Patientenkollektiv



### Atemfrequenz und SaO<sub>2</sub> unter CPAP



### Blutdruck und Herzfrequenz unter CPAP



### Klinische Veränderung:

deutlich besser - 51 (51%)  
besser - 40 (40%)  
gleich - 3 (3%)  
schlechter - 3 (3%)  
keine Angaben - 3 (3%)

### Mit dem CPAP-System wurde eine Intubation\*

vermieden - 59 (59%)  
nicht vermieden - 9 (9%)  
war so oder so nicht nötig - 32 (32%)

\* Einschätzung des Notarztes

\* Einschätzung des Notarztes

### Toleranz und Klinikübergabe

#### CPAP-Toleranz:

gut - 90 (90%)  
weniger gut - 4 (4%)  
schlecht - 6 (6%)

#### Bei Übergabe an Klinik:

CPAP - 82 (82%)  
spontan atmend - 9 (9%)  
invasiv beatmet - 9 (9%)

## Schlussfolgerung

Eine CPAP-Therapie kann auch präklinisch im Notarztwagen sicher und mit gutem Erfolg durchgeführt werden. Durch die schnelle Verbesserung der respiratorischen Situation kann oftmals eine Intubation vermieden werden. Die nicht-invasive Beatmung sollte deshalb auf Rettungsmitteln verfügbar sein. Komplikationen (wie Aspirationen) sind bei 100 beobachteten Patienten bisher nicht aufgetreten, einige Patienten mussten allerdings zur Tolerierung der Beatmung sediert werden.

# Nicht-invasive Beatmung / CPAP im Rettungsdienst

## Grundsätzliches zur Datenerfassung

Die zentrale Datenerfassung erfolgt über einen beliebigen Internetzugang auf [www.studie1.de](http://www.studie1.de).

Die Webseite kann für beliebige Systeme und Standorte erweitert werden, ebenso auf beliebige Beatmungsformen und Geräte/Systeme. Aktuell werden die Daten von sieben Notarztstandorten erfasst.

Die Dateneingabe ist sehr einfach und bei vorhandenem Notarzt-Protokoll in ungefähr 5 Minuten abgeschlossen.

http://www.studie1.de/indexdrk.php

Links anpassen Kostenlose Hotmail Windows Windows Media ALDI http://www.studie1... Mobiltelefon enttarn... mobile.de - d

Zentrum für Notfallmedizin  
Universitätsklinikum Gießen und Marburg  
Standort Marburg

### CPAP im Rettungsdienst Protokollbogen - Seite 1/2

Fahrzeug:  Datum:

#### 1. Patientendaten

Leitstellen-Nummer:

Geschlecht:  männlich  weiblich Alter (Jahre):

#### 2. Indikation/(Verdachts-)Diagnose

Lungenödem  Asthma bronchiale (exazerbiert/Status)  exazerbierte COPD  
 andere Diagnose

Wenn "andere Diagnose" bzw. Bemerkungen zur Diagnose, bitte hier eintragen:

#### 3. Erstbefund (vor CPAP)

Zeitpunkt:  GCS (Punkte):  Atemfrequenz (/min):

RR:  /  mmHg HF (/min):

SaO<sub>2</sub> (%):  unter  L O<sub>2</sub>/min

Sinusrhythmus  Absolute Arrhythmie  
 anderer

Wenn "anderer" bzw. Bemerkungen zum Rhythmus, bitte hier eintragen:

## Was geht in die Datenbank, wie erhalten Sie ihre Daten?

Alle eingegebenen Daten werden in einer zentralen Datenbank gespeichert. Zusätzlich können wir anbieten, die Daten Ihres Rettungsdienstbereichs per automatisierter strukturierter Email sofort nach Eingabe an eine beliebige Adresse weiterzuleiten.



## **Testzugang**

Für diejenigen, die unser System testen wollen, haben wir einen Testzugang geschaltet. Um ihn zu verwenden, rufen sie die Seite <http://www.studie1.de> auf, und geben als Benutzernamen und Passwort jeweils „rettung“ ein. (Natürlich erhalten Sie hier noch keine Rückmail, weil wir dazu erst eine Anmeldung mit Ihrer Email-Adresse benötigen).

## **Kontakt**

Dr. Clemens Kill  
Dr. Andreas Jerrentrup  
Zentrum für Notfallmedizin  
Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH  
Standort Marburg  
35033 Marburg  
Email: [killc@staff.uni-marburg.de](mailto:killc@staff.uni-marburg.de) oder [ZNOTMED@med.uni-marburg.de](mailto:ZNOTMED@med.uni-marburg.de)

Stand:  
02-2007