

## Fact Sheet

August 2009

Seite 1 / 4

### Nicht-invasive Beatmung

- Nicht-invasive Beatmung reduziert Kosten.
  - <sup>1</sup>Die Kosten für einen nicht-invasiv beatmeten Pneumonie-Patienten in Europa betragen 10.300 Euro, während ein intubiert beatmeter Patient 25.000 Euro verursacht. (Schönhofer 2006)
  - Die nicht-invasive Beatmung kann außerhalb der Intensivstation auf speziellen Beatmungsstationen erfolgen, wodurch Kosten eingespart werden. (Bülow 2007)
  - <sup>2</sup>Die invasive Beatmung geht mit dem Risiko nosokomialer Infektionen einher – vor allem der Ventilator-assoziierten Pneumonie –, mit der Folge deutlicher Mehrkosten. (Schönhofer 2008)
  - Die Ventilator-assoziierte Pneumonie verursacht je Patient 12.000 Dollar Mehrkosten (Warren 2003).
  - <sup>3</sup>Nosokomiale Infektionen verursachen einer US-Studie aus dem Jahr 2000 zufolge jährlich 29 Milliarden Dollar Kosten in US-amerikanischen Krankenhäusern. (Institute of Medicine 2000, siehe auch Robert Koch Institut 2002)

---

- Nicht-invasive Beatmung reduziert das Risiko für im Krankenhaus erworbene Infektionen.
  - Die invasive Beatmung birgt infektiöse Risiken, da die Luftröhre als „Keimrennbahn“ wirkt. (Schönhofer 2008)
  - Die invasive Beatmung geht mit dem Risiko nosokomialer Infektionen einher. (Schönhofer 2008)
  - <sup>4</sup>Bei der nicht-invasiven Beatmung gelangen durch den Verzicht auf den Tubus weniger Keime in das respiratorische System, sodass weniger nosokomiale Infektionen entstehen. (Kuhlen 2008)
  - Nicht-invasiv beatmete Patienten können vor weiteren invasiven Eingriffen beispielsweise Katheter bewahrt werden, die durch die Ruhigstellung für die invasive Beatmung notwendig würden.

## Fact Sheet

August 2009

Seite 2 / 4

- Nicht-invasive Beatmung kann den Aufenthalt im Krankenhaus verkürzen.
    - <sup>5</sup>Durch nicht-invasive Beatmung verkürzt sich die Aufenthaltsdauer im Krankenhaus um durchschnittlich drei Tage. (Ram 2004)
    - Die Entwöhnungsphase vom Beatmungsgerät (Weaning) beansprucht ca. 40 Prozent der Beatmungszeit (Esteban 1995)
    - <sup>6</sup>Nicht-invasive Beatmung verkürzt diese Weaning-Phase was zu einer kürzeren Aufenthaltsdauer der Patienten auf der Intensivstation und im Krankenhaus führt. (Ferrer 2003)
    - Die Entwöhnung vom Beatmungsgerät bei invasiver Beatmung und eine mögliche Infektion verlängern den Aufenthalt auf der Intensivstation, wodurch sich die Kosten erhöhen und wertvolle Intensivbetten blockiert sind. (Nava 2006)
- 
- Nicht-invasive Beatmung erhöht die Lebensqualität der Patienten.
    - Nicht-invasive Beatmung vermeidet Schmerzen, da kein Gerät in den Körper eingeführt werden muss.
    - <sup>7</sup>Bei der nicht-invasiven Beatmung braucht der Patient nicht ruhig gestellt zu werden. (Kuhlen 2008)
    - Die invasive Beatmung erfordert eine Schmerzausschaltung. (Schönhofer 2008)
    - <sup>8</sup>Nicht-invasiv beatmete Patienten kommen über variierende Phasen hinweg ohne Masken aus und können sich so mit ihren Ärzten über ihren Zustand austauschen, sich mit Besuchern unterhalten oder auch etwas trinken. (Nava 2006, Bülow 2007)
- 
- <sup>9</sup>Nicht-invasive Beatmung kann Komplikationen reduzieren.
    - <sup>10</sup>Bei der nicht-invasiven Beatmung sinkt die Anzahl möglicher Komplikationen um 62 Prozent. (Ram 2004)
    - Bei der nicht-invasiven Beatmung können innere Verletzungen beispielsweise der Luftröhre vermieden werden. (Ram 2004)
    - Das Risiko einer intubationsbedingten Lungenentzündung nimmt mit jedem Tag der Intubation um ein Prozent zu. (Nava 2006, Elliott 2004)
    - Die invasive Beatmung geht mit dem Risiko nosokomialer Infektionen einher – vor allem der Ventilator-assoziierten Pneumonie –, mit der

## Fact Sheet

August 2009

Seite 3 / 4

- Folge hoher Sterblichkeit sowie deutlicher Mehrkosten. (Schönhofer 2008)
- Die frühe nicht-invasive Beatmung verringert die Notwendigkeit einer Intubation (Elliott 2004) um 59 Prozent (Ram 2004).
  - Die Ventilator-assoziierte Pneumonie stellt in den USA und Europa eine der am häufigsten auftretenden nosokomialen Infektionen dar (Robert Koch-Institut 2000).
  - Da bei der nicht-invasiven Beatmung der Patient nicht ruhig gestellt werden muss, treten keine Nebenwirkungen durch die für die invasive Beatmung erforderliche Schmerzausschaltung auf.
  - Die invasive Beatmung führt bei längerem Einsatz zum Abbau der Muskulatur (Schönhofer 2008).
  - Bei der nicht-invasiven Beatmung von Patienten sinkt das Risiko von Behandlungsfehlern um mehr als 50 Prozent (Ram 2004).
- 
- Nicht-invasive Beatmung reduziert die Mortalitätsrate.
    - <sup>11</sup>Die Mortalitätsrate bei nicht-invasiv beatmeten COPD-Patienten sinkt um 48 Prozent (Ram 2004) bzw. von 20 auf 10 Prozent (Plant 2000).
    - Die invasive Beatmung geht mit dem Risiko nosokomialer Infektionen einher – vor allem der Ventilator-assoziierten Pneumonie –, mit der Folge hoher Sterblichkeit. (Schönhofer 2008)
    - Nicht-invasiv beatmete Patienten haben langfristig eine höhere Überlebensdauer als tubusbeatmete Patienten. (Conti 2002)
    - Bei der nicht-invasiven Beatmung von Patienten sinkt das Risiko von Behandlungsfehlern von 27 auf 15 Prozent (Plant 2000), nach einer anderen Studie sogar um mehr als 50 Prozent (Ram 2004).

## Fact Sheet

August 2009

Seite 4 / 4

### Literaturverzeichnis

- Bülow 2007: Bülow HH, Thorsager B, Hoejberg JM. Experiences from introducing non-invasive ventilation in the intensive care unit: a 2-year prospective consecutive cohort study. *Acta Anaesthesiol Scand* 2007; 51: 165-170. (8)
- Conti 2002: Conti G, Antonelli M, Navalesi P et al. Noninvasive vs. conventional mechanical ventilation in patients with chronic obstructive pulmonary disease after failure of medical treatment in the ward: a randomized trial. *Intensive Care Med* 2002; 28: 1701–1707.
- Elliott 2004: Elliott MW. Non-invasive ventilation for acute respiratory disease. *British Medical Bulletin* 2004; 72: 83–97.
- Esteban 1995: Esteban A, Frutos F, Tobin MJ, Alia I, Solosona JF, Valverdu I, Fernandez R, dela CM, Benito S, Tomas R, et al. A comparison of four methods of weaning patients from mechanical ventilation. *Spanish Lung Failure*.
- Ferrer 2003: Ferrer et al. Non-invasive Ventilation during Persistent Weaning Failure. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 2003; Vol. 168, No. 1: 70–76. (6)
- Institute of Medicine 2000: Institute of Medicine. *To Err is Human: Building a Safer Health System*. National Academy Press 2000. (3)
- Kuhlen 2008: Kuhlen R. „NIV erfordert ein anderes Patienten-Management“. *Drägerheft* 2008: 15. (4)(7)
- Nava 2006: Nava S. „Offen sein für nicht-invasive Beatmung“. *C.A.R.E.* 2006; 1. (8)
- Plant 2000: Plant PK, Owen JL, Elliott MW. Early use of non-invasive ventilation for acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease on general respiratory wards: a multicentre randomised controlled trial. *Lancet* 2000; 355: 1931–5. (11)
- Ram 2004: Ram FSF, Picot J, Lightowler J, Wedzicha JA. Non-invasive positive pressure ventilation for treatment of respiratory failure due to exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2004, Issue 3. (5) (10)
- Robert Koch-Institut 2000: Prävention der nosokomialen Pneumonie – Mitteilung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz* 2000; 43: 302-9.
- Robert Koch Institut 2002: Nosokomiale Infektionen Autoren: Dr. med. Christine Geffers, Prof. Dr. med. Petra Gastmeier, Prof. Dr. med. Henning Rüden, Heft 8 (3)
- Schönhofer 2006: Schönhofer, B.: *Nicht-invasive Beatmung - Grundlagen und moderne Praxis*, UNI-MED, Bremen, 2006
- Schönhofer 2008: Schönhofer B et al. Nicht-invasive Beatmung bei akuter respiratorischer Insuffizienz. *Deutsches Ärzteblatt* 2008; 105(24): 424-433. (2)
- Warren 2003: Warren DK et al. *Crit Care Med* 2003