# Die 1-Minuten-Fortbildung
# **Opioid-induzierter Juckreiz**

## Definition
Juckreiz ist keine lebensbedrohliche, aber sehr störende körperliche Missempfindung, auf die in der Regel mit Bewegung und Kratzen reagiert wird. Die genaue Ätiologie des Opioid-induzierten Juckreizes ist nicht geklärt, beruht wahrscheinlich auf der Interaktion verschiedenen Faktoren.

## Inzidenz
Die Inzidenz des Opioid-induzierten Juckreizes liegt zwischen 10-50% bei systemischer Applikation und 20-100% bei rückenmarksnaher Applikation.
Auch Erkrankungen wie chronisches Nierenversagen, Hyperthyreose, Diabetes Mellitus können Pruritus auslösen, ebenso auch Medikamente wie Antibiotika, Statine, Antihypertensiva u.a. (i.d.R < 5%)

## Klinik
Der Juckreiz kann unterschiedliche Ausprägung annehmen. Häufig wird er in der Nase lokalisiert. Bei Patienten auf Intensivstationen – vor allem, wenn sie bewegungseingeschränkt oder fixiert sind – kann die Symptomatik fehlinterpretiert werden, wenn sie versuchen, sich zu kratzen ( vs. Schmerzen, Delir, Tubusintoleranz usw.)



## Therapie
Die Evidenz ist nicht eindeutig. Naloxon, Ondansetron, Propofol in niedriger Dosierung wurden mit teilweise widersprüchlichen Ergebnisse getestet.
Statt Kratzen hilft bei Juckreiz eher „Tupfen“

## Fazit
Nachfragen:
„Haben Sie Juckreiz?“
„Können Sie das aushalten?“
„Soll ich mal kratzen?“ (und dann tupfen)



Erstellt durch: Peter Nydahl, Quelle: Garnesh A, Maxwell LG. Pathophysiology and Management of Opioid-Induced Pruritus. Drugs 2007; 67 (16): 2323-2333.

# Die 1-Minuten-Fortbildung
# **Weaningversagen**




Das Weaning beschreibt die Entwöhnung von der maschinellen Beatmung. Es ist erfolgreich, wenn ein Patient nach der Extubation 48h ohne ventilatorische Unterstützung atmen kann. NIV gilt als eine ventilatorische Unterstützung. Weaning wird in drei Klassen unterteilt:

**Einfaches Weaning**: der Patient kann nach dem ersten Spontanatmungsversuch (**SBT**) extubiert werden. Diese Klasse macht ca. **60%** der beatmeten Patienten aus, dauert im Mittelwert 0,5 Tage und hat eine Intensivmortalität von 3%

**Schwieriges Weaning**: Patienten benötigen bis zu 3 SBT und/oder bis zu einer Woche nach dem ersten SBT. Diese Klasse macht ca. **26%** der Patienten aus und benötigt im Mittelwert 2,9 Tage für das Weaning. Die Mortalität liegt auf Intensivstation bei 1%, im Krankenhaus bei 22%.

**Prolongiertes Weaning**: Patienten benötigen mehr als 3 SBT und/oder länger als 1 Woche, um geweant zu werden. Diese Patienten machen ca. **14%** aus, benötigen für das Weaning im Mittelwert 10 Tage bei einer Intensivmortalität von 22%, bzw. 32% im Krankenhaus.

Prolongiertes Weaning wird in weitere 3 Stufen unterschieden: a) Prolongiertes Weaning ohne NIV, b) prolongiertes Weaning mit NIV, c) Tod oder Entlassung mit Beatmung via Trachealkanüle

Die Ursachen für ein Weaningversagen sind unterschiedlich:

**Tab. 3** Ursachen des Weaningversagens in Abhängigkeit der Weaningkategorie

| Weaningkategorie | Häufigste Ursachen für Scheitern des Weanings |
|---|---|
| Einfaches Weaning | – Verzögertes Aufwachen durch Akkumulation von sedierenden Medikamenten<br>– Fehlen des täglichen Screenings auf Weaningpotenzial<br>– Exzessive ventilatorische Unterstützung |
| Schwieriges Weaning | – Akkumulation von Sedativa<br>– Flüssigkeitsüberladung<br>– Linksherzinsuffizienz<br>– Atemmuskelschwäche<br>– Exzessive Atemarbeit (Sekret, Sepsis, Infektion) |
| Prolongiertes Weaning | – Schwere Herzinsuffizienz<br>– Schwere respiratorische Insuffizienz<br>– Prolongierte Atemmuskelschwäche (ICUAW)<br>– Depression<br>– Schlechte Schlafqualität<br>– Andere Ursachen |

*ICUAW* „intensive care unit acquired weakness"

Erstellt durch: Peter Nydahl, Quelle: Geiseler J, Kelbel C Entwöhnung von der mechanischen Beatmung. Med Klin Intensivmed Notfmed 2016; 111:208–214.

# Die 1-Minuten-Fortbildung
# **Tiergestützte Therapie im Intensivbereich**

**Tiergestützte Therapie** ist im Hospiz, Demenz- oder Langzeitbereich etabliert und gut untersucht. Erste Studien im Intensivbereich haben gezeigt, dass ausgebildete, trainierte Tiere das Engagement der Intensivpatienten unterstützen, die seelische Belastung verringern und die physiologische Belastungsfähigkeit fördern können.

Die **Ansätze** beinhalten:

- **Tiergestützte Aktivität** (zum allgemeinen Nutzen),
- **Tiergestützte Therapie** (für bestimmte Ziele und spezifische, meßbare Ergebnisse),
- **Haustier-Therapie** (in der Regel ein Besuch vom eigenen Haustier des Patienten),
- **Emotionales Unterstützungstier** (Verringerung der Einsamkeit usw.)
- **Begleitungstiere** (z.B. für blinde Personen, die bei einem stationären Aufenthalt des Patienten mitaufgenommen werden)



Bäuerin mit Lungenentzündung, oralem Tubus, mit Hund zur emotionalen Unterstützung (USA)



12jähriges Mädchen nach ARDS, ECMO, Depression. Das Unterstützungstier war emotionaler Wende-punkt für sie (MH Hannover, 2007)

**Kontraindikationen**

- Allergien, Ängste der Patienten
- Bei isolierten Patienten Einzelfallent-scheidung

Empfohlen wird ein **Hygieneprotokoll**, das u.a. beinhaltet:

- Die Tiere müssen kontinent, geimpft und frei von ansteckenden Krankheiten sein
- Lecken ist verboten
- die Tiere werden nicht mit rohem Fleisch ernährt
- Patienten desinfizieren sich vor und nach der Therapie die Hände



Patient mit COPD, dessen Hund als Tiergestützte Therapie die zentrale Motivation zum Weaning war (USA)

Erstellt durch: Peter Nydahl, Quelle: Hosey MM, Jaskulski JJ, Mantheiy EC, Kudchadkar SR, Wegener ST, Needham DM. Animal-assisted activity in the intensive care unit. ICU Management & Practice 2017 (17) 3: 193-195

# Die 1-Minuten-Fortbildung
# **Frühe vs. späte Tracheostomie**

**Hintergrund**: Eine Tracheostomie kann Vorteile bzgl. des Patientenkomforts und anderen Outcomeparametern haben. Unklar ist, wann der beste Zeitpunkt für eine Tracheostomie ist.

The Clinical Respiratory Journal REVIEW ARTICLE

**Early vs late tracheostomy in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis**

Liang Meng, Chunmei Wang, Jianxin Li and Jian Zhang

Intensive Care Unit of Vascular Surgery Department, Xuanwu Hospital, Capital Medical University, Beijing, China

**Methode:** Systematische Literaturrecherche und Meta-Analyse mit 9 randomisierten, kontrollierten Studien und 2.040 Patienten. Verglichen wurden frühe Tracheostomien, die ≤ 10 Tagen nach Intubation durchgeführt wurden, mit späten Tracheostomien > 10 Tagen.

**Ergebnisse:**

Eine frühe Tracheostomie (≤ 10 Tagen) hat im Vergleich zu einer späten Tracheostomie (> 10 Tagen):

- Eine signifikant kürzere Sedierungsdauer von -5.9 Tagen (95%CI: -11.4- -0.5, p=0.03)

Eine frühe Tracheostomie hat **keinen** signifikanten Vorteil (Relatives Risiko) für

- Mortalität: 0.88; 95%CI = 0.76–1.00; P = 0.06
- Ventilator assoziierte Pneumonien: 0.84; 95%CI = 0.66–1.08; P = 0.17
- Beatmungsdauer: −4.46 Tage; 95% CI = −12.61 to 3.69 Tage; P = 0.28
- Intensivtage: −7.57 Tage; 95% CI = −15.42 to 0.29 Tage; P = 0.06

**Schlussfolgerung**: Alleine der **Zeitpunkt** der Tracheostomie hat nur einen geringen Einfluss auf die Mortalität und andere Outcome-parameter. Andere Faktoren wie Händehygiene, Sedierungsmanage-ment oder Frührehabilitation können relevanter sein.

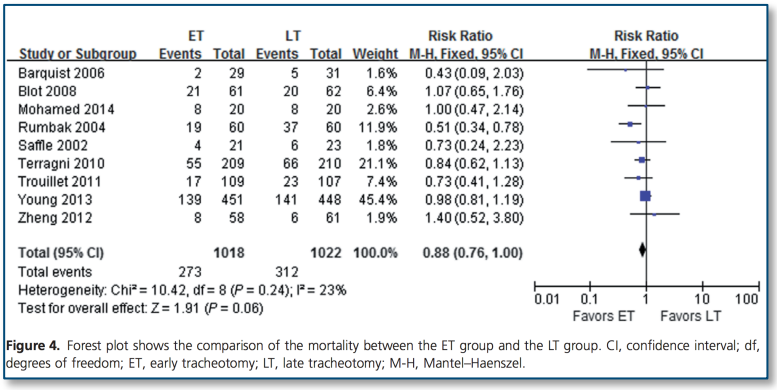



**Figure 4.** Forest plot shows the comparison of the mortality between the ET group and the LT group. CI, confidence interval; df, degrees of freedom; ET, early tracheotomy; LT, late tracheotomy; M-H, Mantel–Haenszel.

Erstellt durch: Peter Nydahl, Quelle: Meng L, Wang C, Li J, Zhang J. Early vs late tracheostomy in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis. Clin Respir J. 2016 Nov;10(6):684-692

# Die 1-Minuten-Fortbildung
# **Intensivtagebücher**

**Hintergrund**: Viele Patienten können sich an ihren Aufenthalt auf der Intensivstation nicht oder nur undeutlich erinnern. Hierbei wissen sie oft nicht, ob sie etwas erlebt oder nur geträumt haben. Weiter stellt ein Intensivaufenthalt für Patienten und Angehörige eine bedrohliche, existentielle Erfahrung dar, die Posttraumatische Belastungsstörung, Angst und Depression zur Folge haben kann.

„Hallo Herr Müller, Sie sind heute Morgen zu Hause zusammen gebrochen und Ihre Frau hat gleich den Notarzt gerufen, der Sie sofort ins Krankenhaus gebracht hat. Sie sind sehr erschöpft gewesen und mussten künstlich beatmet werden. Viele Patienten berichten nach so einem Schlaf, dass Sie geträumt hätten. Vielleicht tun Sie das auch. Damit Sie diese Träume verstehen können und wissen, was in der Zeit passiert ist, schreiben wir das Tagebuch für Sie. Wir hoffen, dass es mal eine Hilfe für Sie sein wird. Schwester Sabine."

**Konzept:** Für den Intensivpatienten wird ein Tagebuch in verständlicher Sprache von Angehörigen, Pflegenden und anderen geschrieben. Der Patient wird dabei direkt angesprochen („Hallo Herr Müller ..."). Der Patient kann später das Tagebuch lesen und damit seine Erfahrungen aufarbeiten. Auch für Angehörige ist ein Tagebuch therapeutisch wirksam, weil sie sich ihre Sorgen und Ängste „von der Seele schreiben" können und dadurch ein Coping entwickeln.

**Evidenz**: Das Tagebuch senkt das Risiko für eine Posttraumatische Belastungsstörung, Angst und Depression bei Patienten und Angehörigen. Es verbessert nachhaltig die Lebensqualität und das Coping. Für einen Eintrag werden ca. 5 Minuten benötigt.

**Indikation:** Patienten mit einer vorübergehenden Bewusstseinsstörung ≥ 48h (z.B. Beatmung, SHT, Sedierung, Delir) sowie die Angehörigen dieser Patienten. Weitere Indikationen: Eltern von Frühgeborenen und Angehörige Sterbender.

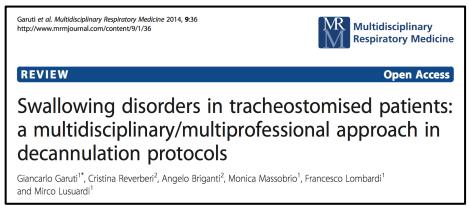
**Kontraindikationen**: keine absoluten. Tagebücher sind wenig sinnvoll, wenn Patienten die Sprache nicht (mehr) beherrschen (z.B. Aphasie, Fremdsprachig, Behinderung).

**Internet**: www.intensivtagebuch.de, www.icu-diary.org

„Sie waren letzte Nacht sehr unruhig. Sie haben geschwitzt und das Gesicht verzogen. Wenn ich Sie mit Namen ansprach, dann öffneten Sie die Augen. Ich fragte, ob Sie sich unwohl fühlen und Sie schüttelten den Kopf. Wir drehten Sie auf die Seite. Sie entspannten sich sofort. Seien Sie sich sicher, dass wir gut auf Sie achten. Pfleger Holger"

Erstellt durch: Peter Nydahl, Quelle: Jantzen B. Verlorene Zeit aufarbeiten. Pflegen Intensiv 2017, 4: 6-10. Hähnel, V. Lesen hilft: Psychotherapeutische Komponente in der Intensivtherapie. Intensiv 2017; 25: 190–197.

# Die 1-Minuten-Fortbildung
# **Schlucken mit entblockter Kanüle**

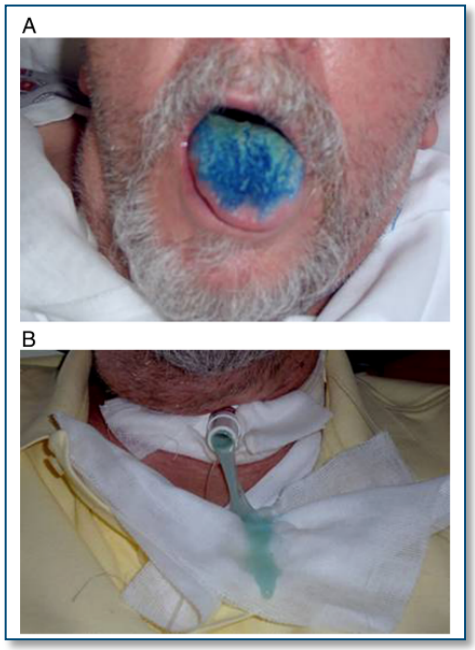



**Problem**: Bei Patienten mit geblockter Trachealkanüle können durch eine orale Belastung zwar die Lebensqualität und das Wohlbefinden deutlich verbessert werden, gleichzeitig steigt das Risiko von Aspirationspneumonien. Ca. 60% der tracheostomierten Patienten haben Schluckstörungen, die zu Aspirationen führen können, d.h. dass Nahrungsmittel und Getränke sich oberhalb des Cuffs ansammeln und von dort langsam und still aspiriert werden. Kein Cuff ist in der Lage, diese stillen Aspirationen zu vermeiden.

**Lösung: Orale Belastung nur bei entblockter Kanüle!**

**Voraussetzung**: Patienten zeigen folgende Qualitäten:

- bei Bewusstsein
- Spontanatmung
- effizienter Hustenstoß (Peak Cough Flow > 160 L/min)
- Sauerstoffsättigung ≥ 92% bei Raumluft
- keine Infektionen
- unauffälliger Rö-Thorax
- keine trachealen Obstruktionen




Es kann nach einem Schluckversuch blaues Sekret abgesaugt werden. Pat. hat eine Dysphagie und aspiriert, Pat. darf nicht oral belastet werden

**Procedere der Entblockung**

- Patient wird informiert
- Cuff wird unter Absaugung entblockt, $O_2$ nach Bedarf
- Entblockte Kanüle wird manuell zugehalten, Patient zeigt keine trachealen Obstruktionen
- Patient schluckt 3x Teelöffelweise blau-gefärbtes Wasser, sagt nach jedem Schluck „ah“, zeigt keine Dysphagiesymptome (keine feuchte Stimme, kein Husten, kein Abfall der Sauerstoffsättigung, kein blaues Sekret nach endotrachealem Absaugen).
- Wenn bislang unauffällig: 90ml blau gefärbtes Wasser schlucken, wieder Dysphagiesymptome beobachten inkl. Absaugen
- Wenn keine Dysphagiesymptomen vorliegen, kann er/sie oral belastet werden.
- Bei Verdacht auf Dysphagie die Kanüle blocken, Logopäden konsultieren und „keine orale Belastung“ anordnen. Pat. informieren und für Mundpflege sorgen

Erstellt durch: Peter Nydahl, Quelle: Garuti G, Reverberi C, Briganti A, Massobrio M, Lombardi F, Lusuardi M. Swallowing disorders in tracheostomised patients: a multidisciplinary/multiprofessional approach in decannulation protocols. Multidiscip Respir Med. 2014 Jun 20;9(1):36.

# Die 1-Minuten-Fortbildung
# **Driving Pressure**

**Hintergrund**: Im ARDS ist die Lunge ungleichmäßig belüftet. Durch die Beatmung wird versucht, die Lunge offen zu halten, indem der Inspirationsdruck und der PEEP auf hohem Niveau gehalten werden. Die Differenz zwischen beiden ermöglicht das Tidalvolumen. Eine Überdehnung schädigt allerdings die Lunge.

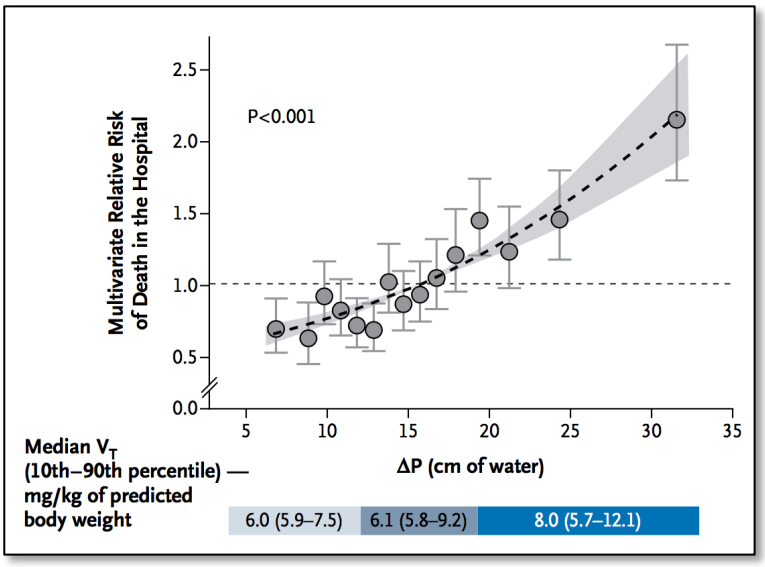



**Methode**: Sekundäranalyse von 3562 Patienten im ARDS

**Variable**: Druckdifferenz zwischen inspiratorischem Plateaudruck und PEEP, die als „Driving Pressure“ bezeichnet wurde.

**Ergebnis**: Sobald der Driving Pressure 15 cm $H_20$ (14,7 mbar) überstieg, stieg auch die Mortalität, unabhängig vom Spitzendruck oder PEEP. Je niedriger der Driving Pressure, desto besser die Überlebenschancen.

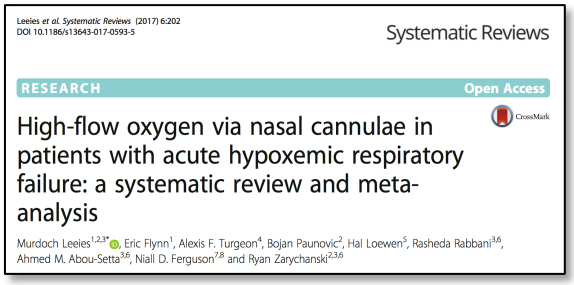
**Schlussfolgerung**: Die Beatmung mit niedrigen Atemzugvolumina (≤ 6,5 ml pro kg ideales Körpergewicht) und niedrigem Driving Pressure (niedriger Druckdifferenz) zwischen Plateaudruck und PEEP sollte daher Standard in der Behandlung von Patienten mit ARDS oder drohendem ARDS sein.




Erstellt durch: Peter Nydahl, Quelle: Amato MB, Meade MO, Slutsky et al. Driving pressure and survival in the acute respiratory distress syndrome. N Engl J Med. 2015 Feb 19;372(8):747-55.

# Die 1-Minuten-Fortbildung
# Nasale Highflow Therapie bei hypoxämischem Lungenversagen

**Hintergrund**: Nasale Highflow-Therapie (NHF) ist eine non-invasive Beatmungstechnik, bei der mittels einer nasalen Kanüle Sauerstoff mit bis zu 60l appliziert werden kann. Dadurch können PEEP und ein $FiO_2$ bis zu 1.0 generiert werden. Die Wirksamkeit der NHF bei Patienten mit hypoxämischem Lungenversagen ist bislang unklar.




**Methode**: Meta-Analyse von 7 Studien mit 1771 Patienten. Untersucht wurde die Wirksamkeit von NHF im Vergleich zu NIV-Maske oder konventionellem Sauerstoff im Hinblick auf Mortalität. Sekundäre Outcomeparameter waren Oxygenierung, $pCO_2$, pH, Toleranz, Sicherheit.

**Ergebnis**: NHF zeigte gegenüber NIV-Maske und konventionellem Sauerstoff keinen Vorteil bzgl. Mortalität (siehe Abbildung), pH, pCO2, Rate an Re-Intubationen, Toleranz oder Herzstillständen. Die Oxygenierung mit NHF war nach 6-12h signifikant *niedriger* als mit NIV oder konventionellem Sauerstoff.
Die eingeschlossenen Studien zeigten allerdings Unterschiede im Design, sodass weitere Studien notwendig erscheinen.

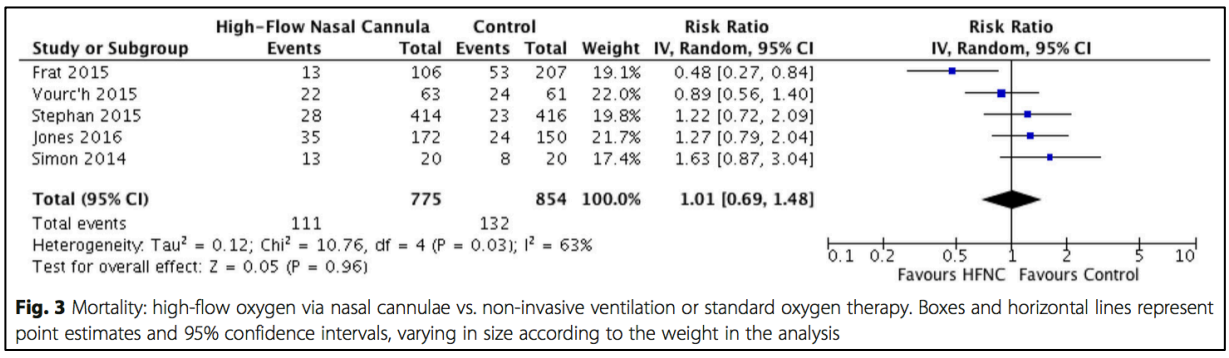



**Fig. 3** Mortality: high-flow oxygen via nasal cannulae vs. non-invasive ventilation or standard oxygen therapy. Boxes and horizontal lines represent point estimates and 95% confidence intervals, varying in size according to the weight in the analysis

**Schlussfolgerung**: Aufgrund der gegenwärtigen Studienlage kann eine Nasale Highflow-Therapie bei Intensivpatienten mit hypoxämischem Lungenversagen nicht empfohlen werden. Bei Patienten mit speziellen Bedingungen kann die NHF dennoch sinnvoll sein, zB globales Lungenversagen, COPD, Adipositas u.a.

Erstellt durch: Peter Nydahl, Quelle: Leeies M, Flynn E, Turgeon AF, et al. High-flow oxygen via nasal cannulae in patients with acute hypoxemic respiratory failure: a systematic review and meta-analysis. Syst Rev. 2017 Oct 16;6(1):202. doi: 10.1186/s13643-017-0593-5.

# Die 1-Minuten-Fortbildung
# **Basale Stimulation in der Pflege**

**Hintergrund**: Basale Stimulation versteht sich als gemeinsames Handeln. Basale Stimulation versucht, durch vertrauenswürdige, angenehme und interessierende Pflege die Rehabilitation von Patienten zu begleiten und zu fördern.
Dies geschieht durch den Körper nachmodellierende Ganzkörperwaschungen, durch Bewegungen im Tempo des Patienten oder durch wiederkehrende Rituale, die Sicherheit und Orientierung vermitteln. Weitere Angebote sind u.a.:



Beruhigende Waschung zum Spüren des Körpers



Atemstimulierende Einreibung zum Weaning



Wiegen des Kopfes im Atemrhythmus zum Dialogaufbau



Geführtes Zähneputzen zum Verstehen der Mundpflege



Geführtes Absaugen zur Kontrolle bei unangenehmen Situationen



Umgrenzende Positionierung zum Erleben von Sicherheit

Erstellt durch: Peter Nydahl, Quelle: Bienstein C, Fröhlich A. Basale Stimulation – Die Grundlagen. Hogrefe 2016; Jeß O, Nydahl P (2010): Umgrenzende Positionierung. Intensiv 18: 253-260;

# Die 1-Minuten-Fortbildung
# **Risiken für ein Reanimationsteam**

**Hintergrund**: während einer Cardio-Pulmonalen Reanimation (CPR) ist schnelles Handeln erforderlich, wodurch für das behandelnde Team die Risiken für Verletzungen steigen. Nach einer Übersichtsarbeit von Vindigni et al. (2017) ist die Evidenz für diese Risiken insgesamt beschränkt, es gibt kaum valide Angaben, wie oft etwas passiert und insgesamt ist das Risiko für Verletzungen sehr gering. Die Autoren empfehlen aufgrund der Literatur folgende Sicherheitsmaßnahmen:

Stichverletzungen & Infektionen (durch Anlage Venenweg, Kontakt zu Wunden, Mund-zu-Mund Beatmung): CPR-Training, Gebrauch von Aufziehkanülen, Abwurfbehälter, Vermediung des Re-Cappings, klare Rollenverteilung bei der Anlage von Venenwegen, Gebrauch von Filtern bei der Beatmung, Dokumentation von Stichverletzungen.

Stromschläge (durch Defi, hier auch Verbrennungen durch Strom oder sich entzündenden Sauerstoff, oder durch implantierte Schrittmacher im Patienten, die das Personal schädigen können): Training, klare Ansagen, Verwendung von Code-Worten, selbstklebende Paddels mit Gel, implantierte Schrittmacher mit Magnet deaktivieren. Anm.: Handschuhe sind kein effektiver Schutz gegen Stromschläge, da sie während des Drückens reißen gehen können. Die Autoren empfehlen, während der Defibrillation nicht zu drücken.

Muskuloskeletale Verletzungen (durch Stürze auf dem Weg zur CPR, während des Drückens. Hier wird die Rate mit 13/1.000 CPRs angegeben): Training, Anpassung der Arbeitshöhe, ggf Fußtritt, regelmäßiger Wechsel während des Drückens, ggf. Verwendung von Geräten (Lukas, Corpuls). Anekdoten: Herzinfarkt des Retters durch Überanstrengung bei Herzinfarkt-CPR,

Chemische Verätzungen (durch Unfälle): im Krankenhaus kaum vorkommend, wenn: Dekontamination

Bestrahlungen (durch CPR im CT/MRT/Rad.): Schutzabstand, Sicherheitskleidung

Psychologische Folgen (durch traumatischen Stress): sog. „hot De-Briefing“ direkt nach der CPR, normales De-Briefing, Stress-Management, Beratung für Depression und PTSD, Implementierung von Mortalitätskonferenzen, Supervision

Erstellt durch: Jennifer Hartz, Susanne Krotsetis & Peter Nydahl, Quelle: Vindigni SM, Lessing JN, Carlbom DJ. Hospital resuscitation teams: a review of the risks to the healthcare worker. J Intensive Care. 2017 Oct 11;5:59.