

# Inhalt

<b>Vorwort</b>	12
<b>Teil I Atmen</b>	15
<b>1 Grundlagen der Atmung und Beatmung</b>	16
<b>2 Intubation und Tracheotomie als Voraussetzungen der invasiven Beatmungstherapie</b>	19
2.1 Vorbereitung, Funktionsprüfung und Umgang mit Intubationszubehör ..	19
2.2 Technik und Assistenz bei der Intubation/Tracheotomie	25
2.2.1 Die orale Intubation	25
2.2.2 Die nasale Intubation	26
2.2.3 Die schwierige Intubation	28
2.2.4 Die Notfallkoniotomie	31
2.3 Techniken der Tracheotomie	33
2.4 Mögliche Probleme durch Intubation/Tracheotomie	36
<b>3 Ziele, Indikationen und Nebenwirkungen der Beatmungstherapie</b>	39
3.1 Indikationen der Beatmungstherapie	39
3.2 Unerwünschte Wirkungen	42
3.2.1 Nebenwirkungen auf den Kreislauf	42
3.2.2 Nebenwirkungen auf die Lunge	42
3.2.3 Nebenwirkungen auf die Niere	44
3.2.4 Nebenwirkungen auf die Leber	44
3.3 Funktionsgrundlagen einer Beatmungseinheit	44
3.4 Nomenklatur der Beatmung	46
3.5 Klassiker der Beatmungstherapie: C(I)PPV	49
3.6 Veränderung einzelner Parameter und ihre Wirkung auf das Atemmuster	53
3.7 BIPAP	61
3.8 ARDS	63
<b>4 Weaning – Entwöhnung vom Respirator</b>	71
4.1 Die Situation des Kranken	71
4.2 Die Situation der Pflegenden	73
4.3 Entwicklung eines Entwöhnungskonzepts	73
4.3.1 Maßnahmen oder Methoden, die diesen Zeitpunkt verzögern	74
4.3.2 Formen der Geräteeinstellung	75
4.3.3 Basal stimulierende Angebote zum »Atmen«	79

4.4	Probleme und Pflegehinweise während des Entwöhnungsprozesses .....	81
<b>5</b>	<b>Durchführung der Extubation .....</b>	<b>84</b>
5.1	Vorbereitung und Information des Patienten .....	84
5.2	Vorbereitung des Materials .....	84
5.3	Durchführung der Extubation .....	84
5.4	Vorgehen bei der Dekanülierung tracheotomierter Patienten .....	85
5.5	Pflegeschwerpunkte während und nach der Extubation .....	87
<b>6</b>	<b>Die Grundlagen der nichtinvasiven Beatmung (NIV) der akuten respiratorischen Insuffizienz (ARI) .....</b>	<b>90</b>
6.1	Interfaces .....	92
6.2	Praktisches Vorgehen bei der NIV-Einleitung .....	95
6.3	Erfolgs- und Abbruchkriterien .....	97
6.4	NIV-Vorteil bei Menschen mit definierten Krankheitsbildern und in problematischen Behandlungsphasen .....	98
6.4.1	Die infektexacerbierte COPD .....	98
6.4.2	Das kardiale Lungenödem .....	99
6.4.3	Die Immunsuppression .....	100
6.4.4	Die schwierige Entwöhnung nach Langzeitbeatmung .....	100
6.4.5	Die Postextubationsphase .....	105
6.4.6	Postoperative Anwendung der NIV .....	105
6.4.7	NIV in der Palliativmedizin .....	106
<b>7</b>	<b>Lagerung als Prophylaxe und Therapie .....</b>	<b>107</b>
7.1	Präventive Positionierung .....	108
7.1.1	Oberkörperhochlage .....	108
7.1.2	Lagerung bei erhöhtem intrakraniellen Druck .....	109
7.1.3	Lagerung bei drohenden oder manifesten Rückenmarksverletzungen ...	109
7.1.4	30°-Seiten- oder Keillagerung .....	110
7.1.5	90°-Seitenlagerung .....	110
7.2	Atemerleichternde Lage .....	110
7.3	135°- und Bauchlage .....	111
7.3.1	135°-Seitenlagerung oder inkomplette Bauchlage .....	111
7.3.2	Bauchlage .....	112
7.3.3	Kopflagerung in Bauch- oder 135°-Seitenlage .....	113
7.4	Spezialbetten zur kontinuierlichen lateralen Rotationstherapie (KLRT) ..	114
<b>8</b>	<b>Durchführung und Möglichkeiten der Bronchialtoilette .....</b>	<b>117</b>
8.1	Endotracheales Absaugen .....	117

<b>Teil II</b>	<b>Für Sicherheit sorgen</b>	121
<b>1</b>	<b>Überwachung während der Beatmungs- und Entwöhnungszeit</b>	122
1.1	Beurteilung von Bewusstsein, Aufnahmefähigkeit und Kooperationsmöglichkeiten	124
<b>2</b>	<b>Elektronische Überwachung von physiologischen Parametern in kurzem zeitlichen Abstand oder kontinuierlich</b>	130
2.1	EKG und Arrhythmie	131
2.1.1	Herzrhythmusstörungen	132
2.1.2	Elektrische Therapie der Herzrhythmusstörungen	144
2.2	Pulsoxymetrie und peripherer Puls	146
2.3	Nichtinvasiver Blutdruck (NIBP)	147
2.4	Invasive Blutdrücke und Pflegehinweise ihrer druckabnehmenden Systeme	148
2.4.1	Zentraler Venendruck (ZVD)	148
2.4.2	Arterieller Blutdruck	151
2.5	Hämodynamische Überwachung und volumetrisches Management	154
2.5.1	Pulmonalarteriendruck	154
2.5.2	Hämodynamisches Management mit PiCCO	160
2.6	Die Hirndruckmessung	165
2.6.1	Methoden der intrakraniellen Druckmessung	166
2.6.2	Drücke und ihre Bedeutung	167
<b>3</b>	<b>Die Blasendruckmessung</b>	172
<b>4</b>	<b>Überwachung über den Respirator</b>	174
4.1	Sauerstoffgehalt, Volumina, Drücke und Atemfrequenz	174
4.1.1	Sauerstoffgehalt der Inspirationsluft in Prozent	174
4.1.2	Vt und MV/Tidalvolumen und Minutenvolumen	175
4.1.3	Atemwegsdruck	175
4.1.4	Atemfrequenz	175
4.2	CO <sub>2</sub> -Konzentration und Kapnometrie	175
4.3	Dynamische Parameter	177
4.3.1	Intrinsic-PEEP	177
4.3.2	Compliance	177
4.3.3	Resistance	177
<b>5</b>	<b>Die Blutgasanalyse</b>	178
<b>6</b>	<b>Der Transport des beatmeten Patienten</b>	181
<b>7</b>	<b>Infektionsprävention</b>	183
7.1	Infektionsquelle, Übertragungsweg und prädisponierende Faktoren nosokomialer Infektionen	183
7.2	Hygienische Händedesinfektion	184

7.3	Maßnahmen zur Prävention der VAP .....	187
7.4	Umgang mit Beatmungszubehör .....	188
7.5	Vorbeugung der blaskatheterinduzierten Harnwegsinfektion .....	189
7.6	Verminderung der postoperativen Wundinfektion .....	191
7.6.1	Umgang mit Wunden .....	191
7.6.2	Umgang mit Drainagen .....	192
7.7	Umgang mit Kranken mit infektiologischen Besonderheiten .....	194
7.7.1	Schutzisolierung, Umkehrisolierung .....	194
7.7.2	Ergänzung der Standardmaßnahmen .....	195
7.7.3	Atemschutz .....	195
7.7.4	Die Situation des Kranken .....	203
7.7.5	Bakteriologische Kontrolle .....	205
7.7.6	Maßnahmen bei Verdacht auf MRSA .....	205
<b>8</b>	<b>Cardiopulmonale Reanimation auf der Basis der ILCOR-Leitlinien 2005–2010 .....</b>	<b>208</b>
8.1	Grundlagen .....	208
8.2	Reanimationsablauf .....	210
8.3	Unerwünschte Wirkungen und Komplikationen der CPR .....	214
8.4	Kreislaufstützende Medikamente .....	214
<b>Teil III</b>	<b>Wach sein, Ruhen und Schlafen .....</b>	<b>217</b>
<b>1</b>	<b>Schlaf, Schmerzfreiheit und Muskelerlaffung .....</b>	<b>218</b>
1.1	Sedativa .....	219
1.1.1	Propofol (Disoprivan®) .....	219
1.1.2	Benzodiazepine .....	220
1.1.3	Clonidin (Paracefan®) .....	221
1.1.4	Neuroleptika .....	222
1.1.5	Barbiturate .....	224
1.1.6	Sedierung und Analgesie mit Ketamin (Ketanest®) .....	224
1.1.7	Monitoring der Sedierung .....	225
1.1.8	Entzugssyndrom .....	228
1.2	Analgetika .....	229
1.2.1	Nichtopiathaltige Analgetika .....	229
1.2.2	Opiathaltige Analgetika .....	230
1.2.3	Monitoring der Analgesie .....	232
1.3	Muskelrelaxanzen .....	234
1.3.1	Depolarisierende Muskelrelaxanzen .....	235
1.3.2	Nichtdepolarisierende Muskelrelaxanzen .....	235
1.4	Das delirante Syndrom .....	237
1.4.1	Ursachen des deliranten Syndroms .....	238
1.4.2	Begünstigende Faktoren .....	238

1.4.3	Krankheitszeichen .....	239
1.4.4	Diagnose .....	241
1.4.5	Monitoring .....	242
1.4.6	Maßnahmen zur Prävention und positiven Verlaufsbeeinflussung .....	246
1.4.7	Pharmakologische Prävention und Behandlung .....	250
<b>Teil IV</b>	<b>Sich bewegen .....</b>	<b>251</b>
<b>1</b>	<b>Anfassen und Bewegen .....</b>	<b>252</b>
<b>2</b>	<b>Wahrnehmung .....</b>	<b>253</b>
<b>3</b>	<b>Bewegliche und weniger bewegliche Körperpartien .....</b>	<b>255</b>
<b>4</b>	<b>Praktische Anwendungen beim Lagewechsel .....</b>	<b>256</b>
4.1	Hochbewegen im Bett .....	256
4.1.1	Hochbewegen mit Hilfe eines Tragelakens .....	259
4.2	Drehen auf die Seite .....	260
4.3	Drehen auf den Bauch .....	261
4.3.1	Drehen auf die Seite oder den Bauch mit Hilfe eines Beines .....	262
4.3.2	Drehen auf die Seite oder den Bauch mit Hilfe eines Armes .....	264
<b>Teil V</b>	<b>Sich pflegen und kleiden .....</b>	<b>265</b>
<b>1</b>	<b>Kleidung .....</b>	<b>266</b>
<b>2</b>	<b>Gesicht .....</b>	<b>267</b>
2.1	Mundhygiene .....	267
2.2	Augen, Nase, Ohren .....	270
<b>3</b>	<b>Haut .....</b>	<b>273</b>
3.1	Die Wirkung von Pflegemitteln auf die Haut .....	274
3.2	Besonderheiten der Haut älterer Menschen .....	275
<b>4</b>	<b>Die reinigende Ganzkörperwaschung .....</b>	<b>276</b>
4.1	Die hautstabilisierende Ganzkörperwaschung .....	276
4.2	Die geruchsreduzierende Ganzkörperwaschung .....	277
4.3	Die infektiöns- und schweißreduzierende Ganzkörperwaschung .....	277
4.4	Die fiebersenkende Ganzkörperwaschung .....	277
<b>5</b>	<b>Haar und Nägel .....</b>	<b>280</b>
<b>6</b>	<b>Der Dekubitus .....</b>	<b>282</b>
6.1	Die Schweregrade des Dekubitalgeschwürs .....	284
6.2	Die Prinzipien der Dekubitusbehandlung .....	285

<b>Teil VI</b>	<b>Regulierung der Körpertemperatur</b>	289
1	Bedeutung und Messmethoden	290
2	Fieber und antipyretische Maßnahmen	292
3	Der unterkühlte Patient und seine langsame Erwärmung	295
4	Therapeutische Hypothermie nach Reanimation	297
4.1	Wirkungen der Hypothermie	297
4.2	Durchführung der Kühlung	299
4.3	Unerwünschte Wirkungen	299
4.4	Begleitende Therapiemaßnahmen	300
4.5	Besonderheiten der Überwachung	301
4.6	Wiedererwärmung	302
4.7	Therapeutische milde Hypothermie – Zusammenfassung	302
<b>Teil VII</b>	<b>Essen und Trinken</b>	305
1	Bedeutung	306
2	Ernährungsziel und Möglichkeiten der Nahrungszufuhr beim beatmeten Kranken	307
2.1	Folgen einer Mangelernährung	307
2.2	Folgen einer Überernährung	308
3	Energiebedarf	311
3.1	Die Energiezufuhr bei kritisch Kranken	311
4	Durchführung der enteralen Ernährung	314
5	Durchführung der parenteralen Ernährung	320
6	Parenterale Ernährung und Arzneimittelgabe	322
<b>Teil VIII</b>	<b>Ausscheiden</b>	325
1	Bedeutung und Möglichkeiten der Beobachtung	326
2	Besonderheiten der Nierenfunktion unter einer Beatmungstherapie	327
3	Erhaltung und Wiederherstellung der Gastro-Intestinalen Funktion	329
<b>Teil IX</b>	<b>Sinn finden</b>	333
1	Die Situation aus der Sicht des Kranken	334
2	Die Situation der Pflegenden	337

<b>Teil X</b>	<b>Kommunizieren und sich (miteinander) beschäftigen</b>	<b>339</b>
<b>1</b>	<b>Ressourcen des Patienten</b>	<b>340</b>
<b>2</b>	<b>Möglichkeiten der Basalen Stimulation®</b>	<b>341</b>
<b>3</b>	<b>Die Stufen der sensorischen Wahrnehmung</b>	<b>342</b>
<b>4</b>	<b>Stimulation des Körpers bei Lagerung, Waschung und Einreibung</b>	<b>343</b>
4.1	Stimulation bei der Lagerung	343
4.2	Stimulation mit Wasser	343
4.2.1	Die Ganzkörperwäsche (GKW) als gezielte Stimulation	344
4.3	Die atemstimulierende Einreibung (ASE)	346
4.4	Atemsynchrone Bewegungen	347
4.5	Ätherische Öle	348
4.6	Stimulation über Gleichgewicht, Lage und Schwerkraft (vestibuläre Stimulation)	351
<b>5</b>	<b>Orale Stimulation bei der Mundpflege</b>	<b>352</b>
<b>6</b>	<b>Stimulation des Hörsinns (auditive Stimulation)</b>	<b>353</b>
<b>Literatur</b>		<b>355</b>
<b>Register</b>		<b>357</b>
<b>Klinische Normalwerte bei Erwachsenen (vgl. Herold et al. 2010)</b>		<b>363</b>