

Inhalt

Vorwort	12
Teil I Atmen	15
1 Grundlagen der Atmung und Beatmung	16
2 Intubation und Tracheotomie als Voraussetzungen der invasiven Beatmungstherapie	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 Notfallknotiotomie	31
2.3 Techniken der Tracheotomie	33
2.4 Mögliche Probleme durch Intubation/Tracheotomie	36
3 Ziele, Indikationen und Nebenwirkungen der Beatmungstherapie	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
4 Weaning – Entwöhnung vom Respirator	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
5	Durchführung der Extubation	84
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
6	Die Grundlagen der nichtinvasiven Beatmung (NIV) der akuten respiratorischen Insuffizienz (ARI)	90
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 infektexacerbierende 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
7	Lagerung als Prophylaxe und Therapie	107
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
8	Durchführung und Möglichkeiten der Bronchialtoilette	117
8.1	Endotracheales Absaugen	117

Teil II	Für Sicherheit sorgen	121
1	Überwachung während der Beatmungs- und Entwöhnungszeit	122
1.1	Beurteilung von Bewusstsein, Aufnahmefähigkeit und Kooperationsmöglichkeiten	124
2	Elektronische Überwachung von physiologischen Parametern in kurzem zeitlichen Abstand oder kontinuierlich	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
3	Die Blasendruckmessung	172
4	Überwachung über den Respirator	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 ₂ -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
5	Die Blutgasanalyse	178
6	Der Transport des beatmeten Patienten	181
7	Infektionsprävention	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 blasenkatheterinduzierten 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
8	Cardiopulmonale Reanimation auf der Basis der ILCOR-Leitlinien 2005–2010	208
8.1	Grundlagen	208
8.2	Reanimationsablauf	210
8.3	Unerwünschte Wirkungen und Komplikationen der CPR	214
8.4	Kreislaufstützende Medikamente	214
Teil III	Wach sein, Ruhen und Schlafen	217
1	Schlaf, Schmerzfreiheit und Muskelterschlaffung	218
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	Muskelrelaxanzien	234
1.3.1	Depolarisierende Muskelrelaxanzien	235
1.3.2	Nichtdepolarisierende Muskelrelaxanzien	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
Teil IV	Sich bewegen	251
1	Anfassen und Bewegen	252
2	Wahrnehmung	253
3	Bewegliche und weniger bewegliche Körperpartien	255
4	Praktische Anwendungen beim Lagewechsel	256
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
Teil V	Sich pflegen und kleiden	265
1	Kleidung	266
2	Gesicht	267
2.1	Mundhygiene	267
2.2	Augen, Nase, Ohren	270
3	Haut	273
3.1	Die Wirkung von Pflegemitteln auf die Haut	274
3.2	Besonderheiten der Haut älterer Menschen	275
4	Die reinigende Ganzkörperwaschung	276
4.1	Die hautstabilisierende Ganzkörperwaschung	276
4.2	Die geruchsreduzierende Ganzkörperwaschung	277
4.3	Die infektions- und schweißreduzierende Ganzkörperwaschung	277
4.4	Die fiebersenkende Ganzkörperwaschung	277
5	Haar und Nägel	280
6	Der Dekubitus	282
6.1	Die Schweregrade des Dekubitalgeschwürs	284
6.2	Die Prinzipien der Dekubitusbehandlung	285

Teil VI	Regulierung der Körpertemperatur	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
Teil VII	Essen und Trinken	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
Teil VIII	Ausscheiden	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
Teil IX	Sinn finden	333
1	Die Situation aus der Sicht des Kranken	334
2	Die Situation der Pflegenden	337

Teil X	Kommunizieren und sich (miteinander) beschäftigen	339
1	Ressourcen des Patienten	340
2	Möglichkeiten der Basalen Stimulation [®]	341
3	Die Stufen der sensorischen Wahrnehmung	342
4	Stimulation des Körpers bei Lagerung, Waschung und Einreibung	343
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
5	Orale Stimulation bei der Mundpflege	352
6	Stimulation des Hörsinns (auditive Stimulation)	353
Literatur		355
Register		357
	Klinische Normalwerte bei Erwachsenen (vgl. Herold et al. 2010)	363