

Klinikleitfaden Intensivpflege

5. Auflage

Herausgegeben von:

Eva Knipfer, München
Eberhard Kochs, München

Mit Beiträgen von:

Annerose Bürger-Mildenberg, Östingen; Ulrike Busley, Grafing; Cord Busse, Hamburg; Sonja Cuenca, München; Heike Dertinger, München; Thomas Fischer, Berlin; Helga Frank, München; Martin Graessner, München; Christina Greil, Bergen; Thomas Hauer, Freiburg; Christian Hoffmann, München; Annegret Horbach, Stuttgart; Dietmar Kirchberg, München; Frank Kirsch, Schwäbisch Hall; Josef Kloos, München; Werner Kloster, München; Dirk Knüeck, Rafz (CH); Susanne König, München; Lutz Krüger, Rosenheim; Michaela Kurz, München; Angela Mahlmann, München; Andrea Masset, München; Theresa Matt, München; Susanne Menhard, München; Frank Müller, München; Walter Nagelschmidt, Wermelskirchen; Peter Nydahl, Kiel; Erika Oberauer, München; Sabine Pfeffer, Dettingen; Julia Pongratz, München; Kerstin Protz, Hamburg; Joel Riegert, München; Ricarda Scheiner, Ismaning; Micaela Schneider, Zorneding; Mirko Sicksch, Bad Oeynhausen; Andrea Stoib, Bruckmühl; Dietmar Stolecki, Dortmund; Ina Welk, Kiel; Thomas Zilker, München

Autoren der Vorauflagen:

Renate Bratke, München; Patricia Fischer, Ebersbach a.d. Fils, Vivian Keim, Hamburg; Frank Koch, Rohrbach; Anja Lorenz, München; Marion Lüke, Emsdetten; Ibtisam Mekni, München; Simone Menzel, München; Jürgen Osterbrink, Salzburg; Sabine Schumm, Nürnberg; Antje Tannen, Berlin; Roland Ziebarth, Dortmund



URBAN & FISCHER München

Inhalt

- 1 Grundlagenwissen Intensivstation 1
- 2 Psychosoziale Betreuung 43
- 3 Intensivpflege 83
- 4 Beatmung 243
- 5 Zu- und ableitende Systeme 289
- 6 Aufrechterhalten des Stoffwechsels 331
- 7 Wundversorgung und Verbände 361
- 8 Besondere medizinische Diagnostik und Therapie 393
- 9 Medikamente und ihre Anwendung auf der Intensivstation 527
- 10 Schmerzeinschätzung und -therapie 565
- 11 Erkrankungen von A-Z 575
- 12 Notfälle 891
- 13 Laborwerte 923
- Sachregister 937

1 Grundlagenwissen Intensivstation

- 1.1 **Pflegefachkräfte auf Intensivstationen 2**
 - 1.1.1 Krankenpflegegesetz (KrPflG) 2
 - 1.1.2 Weiterbildung 3
- 1.2 **Qualität 4**
 - 1.2.1 Ziele der Qualität 4
 - 1.2.2 Qualitätsbeschreibung 4
 - 1.2.3 Blickrichtungen der Qualität 6
 - 1.2.4 Qualitätssicherung 7
 - 1.2.5 Qualitätsmanagement 8
 - 1.2.6 Dokumentation 10
 - 1.2.7 Aufnahme, Übergabe, interdisziplinäre Visite, Pflegevisite 11
- 1.3 **Hygiene 13**
 - 1.3.1 Nosokomiale Infektionen (NI) 14
 - 1.3.2 Spezielle Hygienemaßnahmen auf der Intensivstation 19
 - 1.3.3 Krankenhaushygienisch bedeutsame Erreger: „MRE“ 21
 - 1.3.4 Personalschutz 22
- 1.4 **Rechtliche Grundlagen 23**
 - 1.4.1 Selbstbestimmung 23
 - 1.4.2 Freiheitsentziehende Maßnahmen 25
 - 1.4.3 Schweigepflicht und Datenschutz 26
 - 1.4.4 Führungs- und Handlungsverantwortung 27
 - 1.4.5 Gesetz über den Verkehr mit Arzneimitteln (Arzneimittelgesetz – AMG) 29
 - 1.4.6 Gesetz über den Verkehr mit Betäubungsmitteln (BtmG) 29
 - 1.4.7 Gesetz zur Regelung des Transfusionswesens (Transfusionsgesetz – TFG) 31
 - 1.4.8 Gesetz über die Spende, Entnahme und Übertragung von Organen und Gewebe (Transplantationsgesetz – TPG) 32
 - 1.4.9 Gesetz über Medizinprodukte (Medizinproduktegesetz – MPG) 33
 - 1.4.10 Unfallverhütungsvorschriften 35
 - 1.4.11 Arbeitssicherheitsgesetze 39

2

Psychosoziale Betreuung

Annegret Horbach

Autorin der 3. Auflage: Vivian Keim

- 2.1 Situation des Patienten auf der Intensivstation **44**
- 2.2 Ängste und Belastungsfaktoren **45**
- 2.3 Krankheitsbewältigung **47**
- 2.4 Wohlbefinden des Patienten fördern **48**
 - 2.4.1 Umgebung des Patienten **48**
 - 2.4.2 Zeitgestaltung **50**
 - 2.4.3 Kommunizieren **51**
 - 2.4.4 Ruhe und Schlaf fördern **53**
 - 2.4.5 Wahrnehmungsfähigkeit bei sedierten und komatösen Patienten **54**
 - 2.4.6 Bewusstseinsbeeinträchtigte Kinder **55**
 - 2.4.7 Sicherheit und Geborgenheit vermitteln **55**
- 2.5 Als „schwierig“ empfundene Patienten **57**
 - 2.5.1 Umgang mit Emotionen des Patienten und daraus resultierende konflikthafte Situationen **57**
 - 2.5.2 Umgang mit Patienten bei von der Norm abweichendem Verhalten **60**
- 2.6 Religiöse Bedürfnisse und kultursensibler Umgang **63**
 - 2.6.1 Besonderheiten einer Auswahl von Glaubensrichtungen **63**
 - 2.6.2 Umgang mit Patienten mit Migrationshintergrund **66**
- 2.7 Angehörige **67**
 - 2.7.1 Situation der Angehörigen **67**
 - 2.7.2 Allgemeiner Umgang **69**
 - 2.7.3 Besuchszeiten **69**
 - 2.7.4 Besonderheiten bei Eltern kranker Kinder **69**
 - 2.7.5 Beratung/Unterstützung **70**
- 2.8 Sterben und Tod **71**
 - 2.8.1 Sterbebegleitung **71**
 - 2.8.2 Sterben in verschiedenen Religionen **76**
 - 2.8.3 Umgang mit Verstorbenen **78**
 - 2.8.4 Umgang bei Hirntod **80**

- 31 **Aufnahme und Transfer eines Intensivpatienten 84**
 - 31.1 Aufnahme auf der Intensivstation 84
 - 31.2 Transfer intensivpflichtiger Patienten 85
- 32 **Monitoring 90**
 - 32.1 Beobachten und Überwachen von Bewusstseinszuständen 90
 - 32.2 Beobachten und Überwachen der Haut 95
 - 32.3 Beobachten und Überwachen der Körpertemperatur 97
 - 32.4 Beobachten und Überwachen der Atmung 99
 - 32.5 Beobachten und Überwachen der Herz- und Kreislauf-funktion 103
 - 32.6 ICP-Messung und Ventrikeldrainage 126
 - 32.7 Lumbale Liquordruckmessung und -drainage 130
 - 32.8 Beobachten und Überwachen der Nierenfunktion 132
- 33 **Prophylaxen 133**
 - 33.1 Dekubitusprophylaxe 133
 - 33.2 Kontrakturen-, Spitzfuß- und Muskelatrophie-prophylaxe 139
 - 33.3 Thromboseprophylaxe 143
 - 33.4 Pneumonie- und Atelektasenprophylaxe 148
 - 33.5 Soor- und Parotitisprophylaxe 158
 - 33.6 Aspirationsprophylaxe 160
 - 33.7 Obstipationsprophylaxe 161
 - 33.8 Intertrigoprophylaxe 164
 - 33.9 Zystitisprophylaxe 165
- 3.4 **Mobilisation und Lagerung 167**
 - 3.4.1 Aktive und passive Mobilisation 167
 - 3.4.2 Lagerung 169
 - 3.4.3 Pflegerische Interventionen bei Lageveränderung des Patienten 172
 - 3.4.4 Spezielle Intensivbetten 173
- 3.5 **Körperpflege 177**
 - 3.5.1 Ganzkörperwaschung bei Schwerkranken 177
 - 3.5.2 Spezielle therapeutische Waschung am Beispiel der Wahrnehmungsfördernden Ganzkörperwaschung 179
 - 3.5.3 Hautpflege 180
 - 3.5.4 Augen- und Nasenpflege 182
 - 3.5.5 Spezielle Mundpflege 184
- 3.6 **Spezielle Pflegekonzepte 191**
 - 3.6.1 Das Bobath-Konzept 191
 - 3.6.2 Kinaesthetics in der Pflege 199
 - 3.6.3 Kau- und Schlucktraining 207
 - 3.6.4 Basale Stimulation® 211
 - 3.6.5 Intensivpflegetagebuch 218
- 3.7 **Pflege in besonderen Situationen 222**
 - 3.7.1 Pflege von Patienten mit Diarrhö 222
 - 3.7.2 Pflege bei Erbrechen 224
 - 3.7.3 Pflege bei Fieber 227
 - 3.7.4 Pflege von Patienten mit einer Suchterkrankung 231
 - 3.7.5 Pflege von Patienten bei hygienerlevanten Erregern 236

- 41 Handbeatmungssystem und Maske 244
- 42 Intubation 247
 - 42.1 Hilfsmittel zur Intubation 247
 - 42.2 Intubationsverfahren 251
 - 42.3 Probleme und Nebenwirkungen der Intubation 258
 - 42.4 Nachsorgende Pflege 259
- 43 Tracheotomie 260
 - 43.1 Tracheotomieverfahren 260
 - 43.2 Tracheostomapflege 263
 - 43.3 Trachealkanülenwechsel 264
- 44 Nichtinvasive Beatmung 266
- 4.5 Maschinelle Beatmung 269
 - 4.5.1 Beatmungsgeräte 269
 - 4.5.2 Beatmungsformen 274
 - 4.5.3 Nebenwirkungen und Probleme bei der Beatmung 279
 - 4.5.4 Endotracheales Absaugen und Bronchiallavage 281
 - 4.5.5 Entwöhnung des Patienten von der Beatmung (Weaning) 284
- 4.6 Extubation und Dekanülierung 286
 - 4.6.1 Extubation 286
 - 4.6.2 Dekanülierung 288

- 5.1 **Intravasale Zugänge 290**
 - 5.1.1 Periphere venöse Zugänge (Venenverweilkanüle) **290**
 - 5.1.2 Zentraler Venenkatheter (ZVK) **291**
 - 5.1.3 Spezielle zentralvenöse Zugänge **294**
 - 5.1.4 Arterielle Verweilkanüle **299**
 - 5.1.5 Infusions- und Infusions-spritzenpumpen **302**
- 5.2 **Punktionen, Drainagen und postoperative Stoma-pflege 307**
 - 5.2.1 Pleurapunktion **307**
 - 5.2.2 Lumbalpunktion **309**
 - 5.2.3 Aszitespunktion **311**
 - 5.2.4 Thoraxdrainage/Pleura-drainage **312**
 - 5.2.5 Operativ eingelegte Drainagen **315**
 - 5.2.6 Postoperative Stoma-pflege **317**
- 5.3 **Sonden des Verdauungstrakts 321**
 - 5.3.1 Magensonde, Ernährungs-sonde, Dünndarmsonde **321**
 - 5.3.2 PEG-Sonde **325**
- 5.4 **Urinkatheter 325**
 - 5.4.1 Transurethraler Blasen-katheter **325**
 - 5.4.2 Suprapubischer Blasen-katheter **328**
 - 5.4.3 Nieren- und Ureterfisteln **329**

6

Aufrechterhalten des Stoffwechsels

- 6.1 **Energieumsatz und Energiezufuhr 332**
 - 6.1.1 Bestandteile der Nahrung und täglicher Bedarf 332
 - 6.1.2 Ernährungszustand 333
 - 6.1.3 Energiebedarf eines Intensivpatienten 336
- 6.2 **Ernährung 337**
 - 6.2.1 Enterale Ernährung (Sondenernährung) 338
 - 6.2.2 Parenterale Ernährung (PE) 345
- 6.3 **Wasser- und Elektrolyt-haushalt 353**
 - 6.3.1 Wasser- und Elektrolyt-entgleisungen 354
- 6.4 **Säure-Basen-Haushalt 358**

- 7.1 **Verbandswechsel 362**
- 7.2 **Wunddokumentation 365**
- 7.2.1 **Wundanamnese 365**
- 7.2.2 **Kriterien der Wunddokumentation 366**
- 7.3 **Wunddébridement und Wundspülung 368**
- 7.3.1 **Wunddébridement 368**
- 7.3.2 **Wundspülung 370**
- 7.4 **Wundverbände 373**
- 7.4.1 **Wundauflagen der konventionellen Wundversorgung 373**
- 7.4.2 **Moderne Wundversorgung 376**
- 7.4.3 **Versorgung spezieller Wunden 380**
- 7.4.4 **Spezielle Wundauflagen 386**
- 7.4.5 **Zusätzliche Maßnahmen bei Wundtherapie 390**

Besondere medizinische Diagnostik und Therapie

- 8.1 Diagnostik 394
 - 8.1.1 Blutentnahme 394
 - 8.1.2 Mikrobiologische Diagnostik 396
 - 8.1.3 Radiologische Verfahren 398
 - 8.1.4 Bronchoskopie 401
 - 8.1.5 Gastroskopie 402
- 8.2 Nichtoperative Therapie 404
 - 8.2.1 Transfusionstherapie 404
 - 8.2.2 Knochenmarkstransplantation (KMT) 406
 - 8.2.3 Therapeutische Hypothermie 408
 - 8.2.4 Blutreinigung und Nierenersatztherapie 412
 - 8.2.5 Vergiftungen und Giftelimination 422
 - 8.2.6 Leberersatztherapie, z. B. MARS 433
 - 8.2.7 Koronarangiografie/PTCA 436
 - 8.2.8 Lysetherapie 440
 - 8.2.9 Herzschrittmacher 446
 - 8.2.10 Resynchronisationstherapie – elektrische Kardioversion 453
 - 8.2.11 AICD (Automatic Implantable Cardioverter-Defibrillator) 458
 - 8.2.12 IABP 459
 - 8.2.13 Lifebridge – tragbares Herz-Lungen-Unterstützungssystem 463
 - 8.2.14 Extrakorporale Lungenunterstützung (ECMO) 469
- 8.3 Intensivpflege – Prinzipien bei operativen Eingriffen 478
 - 8.3.1 Allgemeine Pflege bei operativen Eingriffen 478
 - 8.3.2 Postoperative Intensivpflege nach kardiochirurgischen Eingriffen 480
 - 8.3.3 Postoperative Intensivpflege nach Gefäßeingriffen 487
 - 8.3.4 Postoperative Intensivpflege nach Lungenoperation 491
 - 8.3.5 Pflege nach Operationen im Gastrointestinaltrakt 494
 - 8.3.6 Postoperative Intensivpflege nach neurochirurgischen Eingriffen 497
 - 8.3.7 Intensivpflege in der Traumatologie – Frakturen 501
 - 8.3.8 Transplantationen 507

Medikamente und ihre Anwendung auf der Intensivstation

Ina Welk und Cord Busse

- 9.1 **Analgesedierung auf der Intensivstation 528**
 - 9.1.1 Allgemeines 528
 - 9.1.2 Besonderheiten bei Opioiden 531
 - 9.1.3 Analgetische Stufen-therapie 533
 - 9.1.4 Sedierung 537
 - 9.1.5 Adjuvante Substanzen im Rahmen der Analgesedierung und Schmerztherapie 540
- 9.2 **Kardiovaskuläre Medikamente (Katecholamine, Vasodilatoren) 540**
 - 9.2.1 Katecholamine 540
 - 9.2.2 Vasodilatoren 544
- 9.3 **Blutgerinnung beeinflussende Medikamente 548**
 - 9.3.1 Gerinnungshemmende Medikamente 548
 - 9.3.2 Gerinnungsaktive Medikamente (Antifibrinolytika) 553
 - 9.3.3 Gerinnungspräparate und Inhibitoren 554
- 9.4 **Antibiotika 556**
- 9.5 **Infusionslösungen und pumpengesteuerte Medikamenten-
verabreichung 557**
 - 9.5.1 Infusionslösungen 557
 - 9.5.2 Pumpengesteuerte Medikamentenverabreichung und ihre Dosierung 559
 - 9.5.3 Wechselwirkungen und Inkompatibilitäten 560

Thomas Fischer

- 10.1 Schmerzen bei Intensivpatienten 566
- 10.2 Einschätzung von Schmerzen (Schmerzassessment) 566
 - 10.2.1 Schmerzeinschätzung beim wachen Patienten 567
 - 10.2.2 Schmerzeinschätzung bei sedierten, komatösen oder deliranten Patienten 569
- 10.3 Pflegerische Aufgaben in der medikamentösen Therapie 570
- 10.4 Nichtmedikamentöse Verfahren der Schmerztherapie 572
- 10.5 Patientenedukation 573