

# Inhaltsverzeichnis

## I Grundlagen 1

### 1 Anatomie und Physiologie 3

- 1.1 Anatomie 3
- 1.2 Physiologische Messgrößen 10

### 2 Invasive Druckmessung 19

- 2.1 Druckdefinitionen 19
- 2.2 Messung des intravasalen Drucks 21

### 3 Indikatordilution 27

- 3.1 Prinzip der Indikatorverdünnung 27
- 3.2 Indikatoren 28
- 3.3 Auswertung 28
- 3.4 Messung von Transitzeiten 28

### 4 Kathetermaterialien 31

- 4.1 Anforderungen 31
- 4.2 Katheter-relevante Materialeigenschaften 31
- 4.3 Gefahren 32
- 4.4 Körpereigene Reaktionen 32
- 4.5 Vor- und Nachteile einzelner Kathetermaterialien 32
- 4.6 Langzeitimplantation 33
- 4.7 Neue Entwicklungen 33
- 4.8 Katheterinduzierte Thrombose 34
- 4.9 Antithrombogene Materialmodifikationen 34
- 4.10 Katheterbeschichtungen zur Verhinderung von Fremdkörperinfektionen 35

### 5 Hygiene 37

- 5.1 Katheterassoziierte Infektion 37
- 5.2 Praktische hygienische Aspekte und Empfehlungen zur Katheteranlage 38

## II Praktische Anwendung 41

### 6 Invasive Blutdruckmessung 43

- 6.1 Methodik 43
- 6.2 Indikationen 44
- 6.3 Anlage des Katheters 45
- 6.4 Durchführung der Messung 50
- 6.5 Interpretation der Messwerte 51
- 6.6 Komplikationen 52
- 6.7 Bewertung der Methode 53

### 7 Zentraler Venenkatheter (ZVK) 55

- 7.1 Methodik 56
- 7.2 Indikationen 56
- 7.3 Anlage des Katheters 58

---

7.4	Durchführung der Messung	60
7.5	Interpretation der Messwerte	61
7.6	Komplikationen	62
7.7	Bewertung der Methode	64
7.8	Spezialformen	65
<b>8</b>	<b>Pulmonalarterienkatheter (PAK)</b>	<b>67</b>
8.1	Methodik	67
8.2	Indikationen	68
8.3	Anlage des Katheters	69
8.4	Durchführung der Messung	71
8.5	Interpretation der Messwerte	72
8.6	Komplikationen	79
8.7	Bewertung der Methode	80
8.8	Spezialformen	80
<b>9</b>	<b>Transpulmonale Thermodilution und Pulskonturanalyse (PiCCO- und VolumeView-System)</b>	<b>85</b>
9.1	Methodik	85
9.2	Indikationen	93
9.3	Anlage des Katheters	93
9.4	Durchführung der Messung	94
9.5	Interpretation der Messwerte	95
9.6	Komplikationen	95
9.7	Bewertung der Methode	96
<b>10</b>	<b>Unkalibrierte Pulskonturanalyseverfahren (FloTrac/Vigileo-, Pulsioflex- und LiDCOrapid-System)</b>	<b>99</b>
10.1	Methodik	99
10.2	Indikationen	105
10.3	Messung	105
10.4	Komplikationen	106
10.5	Bewertung der Methoden	106
<b>11</b>	<b>Besonderheiten bei Kindern</b>	<b>109</b>
11.1	Arterielle Katheterisierung	110
11.2	Zentralvenöse Katheter	116
<b>12</b>	<b>Fallbeispiele</b>	<b>129</b>
12.1	Erwachsene	130
12.2	Kinder	152
<b>13</b>	<b>Bewertung: Fakten und Perspektiven</b>	<b>161</b>
13.1	Einleitung	161
13.2	Historischer Überblick	162
13.3	Kardiale Füllungsdrücke	164
13.4	Zentralvenöse Sauerstoffsättigung ( $ScvO_2$ )	166
13.5	Transpulmonale Thermodilution (TPTD)	166
13.6	Dynamische Vorlastparameter	168
13.7	Systolische Druckvariation (SPV)	168
13.8	Schlagvolumenvariation (SVV)	169

- 13.9 Blutdruckamplitudenvariation (PPV) 169
  - 13.10 Echokardiographie 170
  - 13.11 Perioperatives Monitoring 171
  - 13.12 Erweitertes Kreislaufmonitoring in der Intensivmedizin 172
  - 13.13 Fazit 174
- 14 Anhang 181**
- 14.1 Hämodynamik und Sauerstofftransportvariablen: Normalwerte und Interpretation pathologischer Abweichungen 181
  - 14.2 Internetadressen 184
- index 189**