

Inhalt

1. Intensivbeatmung -

von der Technik zur sicheren Anwendung

1.1 Intensivbeatmung - eine Einführung 4

1.2 Maschinelle Beatmung - von der Unterdruck- zur Überdruckbeatmung 5

- 1.2.1 Technische Aspekte von Beatmungsgeräten 6
- 1.2.2 Beatmungsmodi – Definitionen 7
- 1.2.3 Mandatorische Beatmung 8
- 1.2.4 Spontanatmung 8
- 1.2.5 Mischformen 8
- 1.2.6 Beatmungsmodi - erste Versuche einer Vereinheitlichung 8
- 1.2.7 Beatmungsmodi – Ist-Situation 11

1.3 Beatmungsmodi – eine Übersicht 13

- 1.3.1 Einleitung 13
- 1.3.2 Beschreibung einzelner Modi 13
- 1.3.3 Einstellparameter 33

1.4 Messwerte verstehen und einordnen 34

- 1.4.1 Messwert: Compliance 34
- 1.4.2 Unterscheidung zwischen statischer und dynamischer Compliance 34
- 1.4.3 Messwert: Resistance 35
- 1.4.4 Messwert: Zeitkonstante 35
- 1.4.5 Messwert: Expiratorische Zeitkonstante 35
- 1.4.6 Der Spitzendruck 36
- 1.4.7 Der Plateaudruck 36
- 1.4.8 Die endinspiratorische Okklusion 37
- 1.4.9 Die endinspiratorische Okklusion bei einer Leckage 37
- 1.4.10 Die endinspiratorische Okklusion bei einer aktiven Atemanstrengung 37
- 1.4.11 Ein Anstieg des Drucks während einer endinspiratorischen Okklusion 37
- 1.4.12 Ein erhöhter Spitzendruck 37
- 1.4.13 Der mittlere Atemwegsdruck 37
- 1.4.15 Delta-P (P_{insp} – PEEP) 39
- 1.4.16 Der Plateaudruck 39
- 1.4.17 Der mittlere Atemwegsdruck 39
- 1.4.18 Der Drivingpressure (Delta-P) 39

1.5 Kurvendarstellungen - Zusammenhänge und Interpretation 40

- 1.5.1 Die Zeitskala 40
- 1.5.2 Die Druckkurve 41
- 1.5.3 Die Flowkurve 41
- 1.5.4 Die Volumenkurve 41
- 1.5.5 Kurveninterpretation unter Beatmung 42
- 1.5.6 Kurvenbewertung: Mandatorische und getriggerte Atemhübe 42
- 1.6.1 Kurvenanalyse bei mandatorischen Modi 43

1.6 Grundprinzipien der Kurvenanalyse 43

1.7 Das Monitoring während der Expiration 46

- 1.7.1 Welche Kurven sollten während der Expiration überwacht werden? 46

1.8 Assistierte Beatmungsmodi und Spontanatemmodi 50

- 1.8.1 Druckunterstützung 50

- 1.9.1 Beurteilung von Loops unter laufender Beatmung 55

- 1.9.2 Druck-Volumen-Loop 55

1.9 Loops 55

- 1.9.3 Flow-Volumen-Loop 58

- 1.9.4 Beurteilung von Loops bei Unterbrechung der Beatmung (Manöver) 61

1.10 Ösophageales Beatmungsmonitoring 65

- 1.10.1 Die Historie der ösophagealen Druckmessung 66

- 1.10.2 Das bettseitige PESO-Monitoring 66

- 1.10.3 Einführung und Lagekontrolle des Peso-Katheters 67

- 1.10.4 Lagekontrolle des Ballonkatheters mittels Okklusionstest 68

- 1.10.5 Klinischer Einsatz des PESO-Monitorings 69

- 1.10.6 Optimierung der Beatmung Patienten mit ARDS 60

- 1.10.7 Peso zur Demaskierung einer Patient-Respirator-Asynchronie 70

- 1.10.8 Der Weaningprozesses unter Peso-Monitoring 71

- 1.10.9 Messung des funktionellen oder intrinsischen PEEP 71

- 1.10.10 Interpretation von Messwerten und Indizes 72

- 1.10.11 Schlussfolgerungen 73

1.11 Die Cuffdrucküberwachung 74

- 1.11.1 Cuffscout® - Ausgangslage 74

- 1.11.2 Cuffscout® - Hintergründe 74

- 1.11.3 Mikroaspiration als Hauptursache der beatmungsassoziierten Pneumonie 75

- 1.11.4 Risikofaktoren für eine Mikroaspiration 75

- 1.11.5 Effizienz der aktuellen diskontinuierlichen Regulierung von P_{cuff} 76

- 1.11.6 Aktuelle Empfehlungen 76

- 1.11.7 Einhaltung der aktuellen Empfehlungen 76

- 1.11.8 Genauigkeit der diskontinuierlichen Kontrolle von P_{cuff} 76

2. Patient Blood Management in der Anästhesiepflege – Hintergründe, Strategien, Umsetzung 77

- 2.1 Einleitung 77

- 2.2 Warum Patient-Blood-Management 77

- 2.3 Umsetzung des PBM 78

- 2.4 Intraoperatives Vorgehen 78

- 2.5 Maschinelle Autotransfusion (MAT) 78

- 2.6 Rationaler Einsatz von Erythrozytenkonzentraten 78

- 2.7 Fazit 79

Übersorgung in der Medizin: ökonomischen Druck aus der Beatmungs- und Intensivtherapie nehmen 80

Angehörigenbetreuung auf der Intensivstation – nicht nur während einer Pandemie: hat ein aktives Angehörigentelefonat einen positiven Einfluss auf das Sicherheitsbedürfnis von Angehörigen? 84