

Teil V: Medizintechnik

33 Kreislaufunterstützung: Lösungen

Olaf Simanski und Berno J.E. Misgeld

Lösung zu 33.1

Systeme und Geräte zur Kreislaufunterstützung lassen sich generell nach der Dauer der Therapie und der Wirkweise unterteilen. In der Therapie wird zwischen akutem und längerfristigem Einsatz des Kreislaufunterstützungssystems unterschieden. Unter der Wirkweise des Gerätes ist die Art der Interaktion mit dem Kreislaufsystem zu verstehen (siehe auch Abb. 33.1).

Lösung zu 33.2

Die extrakorporale Zirkulation mit Einsatz einer Herz-Lungen-Maschine (HLM) wird auch als kardiopulmonaler Bypass bezeichnet. Die HLM für den vollständigen CPB ist eine komplexe Anordnung einer Vielzahl von Komponenten, bei denen Blutpumpe (Herzfunktion), Oxygenator (künstliche Lunge) und Schlauchsystem (künstliches Gefäßsystem) die essenziellen Funktionen übernehmen. Abb. 33.3 stellt den typischen Aufbau einer HLM für den vollständigen CPB dar.

Lösung zu 33.3

Hämodilution ist der Anstieg des Flüssigkeitsanteils im Blut, der aus der Füllung der HLM mit einem Blutersatzstoff resultiert.

Die Vorteile der bewussten Hypothermie sind die gedrosselte metabolische Rate (Gewebe protektiv) und der erhöhte total periphere Widerstand (Total Peripheral Resistance, TPR), der zu einem erniedrigten Blutfluss in der arteriellen Linie führt (erniedrigte Bluttraumatisierung). Ein weiterer Vorteil der Hypothermie ist die gewährleistete Sicherheit bei einem Ausfall der HLM bis zum Anschluss eines Ersatzsystems.

