

## 2.3. Thorax- und kardiovaskuläre Anästhesie

	Kompetenzen	1.Phase	2.Phase
2.3.1.	Bewertung des Risikos einer Lungenresektion und Auswahl von Patienten, die präoperativ vorbereitet und behandelt werden müssen. Bewusstsein der perioperativen Risikofaktoren und der spezifischen postoperativen Komplikationen der Thoraxchirurgie	A	C
2.3.2.	Beschreibt und führt die Ein-Lungen-Beatmung durch.	A	C
2.3.3.	Behandlung akuter Schmerzen bei thoraxchirurgischen Eingriffen einschließlich Techniken der Regionalanästhesie.	A	C
2.3.4.	Erkennen von kardialen und thorakalen Notfällen und Einleitung der Behandlung	A	D
2.3.5.	Grundkenntnisse über den kardiopulmonalen Bypass und andere kreislaufunterstützende Geräte	A	B
2.3.6.	Grundlagen der invasiven Überwachung von Kreislauf und Hämostase	A	B
2.3.7.	Anästhesie für elektive und dringende periphere Gefäßchirurgie einschließlich angemessener präoperativer Risikobewertung und -optimierung	B	D
2.3.8.	Anästhesie bei größeren gefäßchirurgischen Eingriffen einschließlich deren Notfällen	A	C

### Basiswissen Thoraxanästhesie

- Anatomie der oberen Atemwege, Tracheobronchialbaum, intrathorakale Strukturen und ihre Beziehung zueinander
- Physiologie der Lungenperfusion und -beatmung in verschiedenen Patientenpositionen (z.B. Seitenlage)
- Physiologie der Ein-Lungen-Ventilation und Prinzipien der hypoxischen pulmonalen Vasokonstriktion
- Verschiedene Techniken der Lungenseparation und Kontrolle der Tubuslage
- Unterschiede in der Anästhesieführung bei chirurgischen Eingriffen (Thorakotomie, Thorakoskopie, Mediastinoskopie)
- Gängige chirurgische Verfahren
  - Segmentektomie, Lobektomie, Pneumektomie, Lungenmetastasektomie
  - Pleurodese, Pleuradekortikation
  - Oesophagus-Chirurgie
  - Thymektomie
- Spezifische respiratorische Beurteilung im Hinblick auf geplante Operationen (Beurteilung der Anästhesiefähigkeit)
- Häufige oder besondere Komorbiditäten im Zusammenhang mit der Thoraxchirurgie
  - COPD
  - Frühere Chemotherapie mit pulmonaler Toxizität (z.B. Bleomycin)
  - Pulmonale Hypertonie
  - Myasthenia gravis
  - Anteriore mediastinale Masse

- Postoperative Schmerzkontrolle, einschließlich der Bewertung von Risikofaktoren für chronische Schmerzen nach Thorakotomie (thorakale epidurale Analgesie und Alternativen)
- Spezifische intra- und postoperative Komplikationen

## Klinische Fähigkeiten Thoraxanästhesie

### *Technische Fähigkeiten*

- Durchführung von Lungenseparation
  - ITN mit Doppellumentubus
  - Bronchialblocker
  - Klinische und fiberoptische Kontrolle der Tubuslage
  - Lungenseparation bei Patienten mit schwierigen Atemwegen (inkl. tube-exchangers)
- Korrekte Platzierung von thorakalen Epiduralkathetern
- Korrekte Patientenlagerung, insbesondere in der Seitenlage

### *Klinische Fähigkeiten und Fallmanagement*

- Beurteilung von Patienten, die sich einem thoraxchirurgischen Eingriff unterziehen
- Entwicklung eines Anästhesiemanagementplans
- Verstehen der Prinzipien der angewandten Grundlagenwissenschaften für das perioperative Managements für:
  - Thorakotomie und
    - ✓ Lungenresektion, einschließlich Pneumektomie und Lungenreduktionschirurgie
    - ✓ Resektion einer mediastinalen Masse
    - ✓ Oesophagus-Chirurgie
    - ✓ Chirurgie der thorakalen Aorta
  - Tracheal- und Bronchialchirurgie (einschließlich Einsatz von Laser und Stents)
  - Thorakoskopische Verfahren
  - Mediastinoskopie
- Management von Hypoxie und Beatmung während der Ein-Lungen-Beatmung
- Erkennung, Differentialdiagnose und Behandlung von postoperativer Atemnot
- Verstehen von Thoraxdrainagesystemen
- Bewertung und Behandlung von postoperativen Schmerzen

## Basiswissen Kardiovaskuläre Anästhesie

- Kardiovaskuläre Anatomie
- Physiologie von Atmung, Kreislauf, Flüssigkeitshaushalt und Thermoregulation
- Pharmakologie von Herz-Kreislauf-Medikamenten, kardiovaskuläre Wirkungen von Anästhetika.

- Allgemeine Prinzipien des anästhesiologischen und des chirurgischen Managements, die für herzchirurgische Patienten relevant sind
  - Ätiologie, Pathophysiologie und klinische Präsentation von Herz-Kreislauf-Erkrankungen
  - Hämodynamische Überwachung einschließlich Messung des Herzzeitvolumens und die Erkennung einer Ischämie
  - Spezialisierte Geräte wie Herzschrittmacher, Defibrillatoren, intraaortale Ballonpumpe, Kardio-pulmonaler Bypass oder extrakorporale Membranoxygenierung.

## **Klinische Fähigkeiten kardiovaskuläre Anästhesie**

Verstehen der relevanten Prinzipien, Anwendung des Wissens in der Praxis und klinische Fähigkeiten und Fallmanagement in den folgenden Bereichen:

- Bewertung von Patienten, die sich einer Herzoperation unterziehen und Entwicklung eines Anästhesie-Managementplans.
- Anästhesie-Management bei der Implantation eines Herzschrittmachers.
- Durchführung einer Kardioversion

## **spezifisches Verhalten**

- Lernen Sie, in kritischen Phasen des chirurgischen Eingriffs eine effektive Kommunikation mit dem Operationsteam aufzubauen (zum Beispiel: Öffnung des Brustkorbs, on/off pump, Lungenseparation/Einlungenbeatmung, usw.)
- Erkennen von psychologischen Problemen bei herzchirurgischen Patienten.