

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Anästhesie 1 - Hämodynamisches Management	
1.1.	Hypotonie	
1.2.	Schlagvolumen	
1.3.	Sauerstoffverbrauch	
1.4.	Messung	
1.5.	MAD	
1.6.	Flussmessung	
1.7.	Volumentherapie	
1.8.	Echo	
1.9.	Indirektes	
1.10.	Therapie	
1.11.	Rechtsherzversagen	
1.12.	Ballonpumpe	

1. ANÄSTHESIE 1 - HÄMODYNAMISCHES MANAGEMENT

1.1. Hypotonie.

- bei wachem Patienten muss der Kreislauf grundsätzlich aktiv sein
- bei schlafendem Patienten kann man das nicht beurteilen → Monitoring
- Hypotension ist nämlich einfach gefährlich
- Sedierung reduziert Tonus nochmal, auch Ketamin
- erst Hypotension, dann Schock
- Klassiker: Allergie & Sepsis
- auch Pneumothorax, Lungenembolie

1.2. Schlagvolumen.

- Kontraktilität, Nachlast, Vorlast und diastolische Funktion beeinflussen
- Regelkreise wie Frank-Starling (Vorlast → Kontraktilität) werden durch Opiate beeinträchtigt

1.3. Sauerstoffverbrauch.

- | | |
|---|--|
| 1 | • auch septische Patienten kommen mit 3ml/kg/min aus |
| 1 | • Leute die unter nur 11ml/kg/min schaffen haben höhere Mortalität (da letztlich Lungenkrank) = 2 Etagen oder 400m im zügigen Gang |
| 1 | • Rennradfahrer: 85ml/kg/min |
| 1 | • unter 3ml/kg knickt der Metabolismus ein, das ist also wirklich die Untergrenze |

1.4. Messung.

- | | |
|---|--|
| 1 | • Drucke |
| 1 | • Fluss |
| 2 | • Labor/BGA |
| 2 | • Brachialis ist sehr doof wenn man sie kaputt macht, da keine Kollaterale |
| 2 | • Axillaris: Gefahr für Luftblasen ins Hirn bei Spülung |

1.5. MAD.

- bereits 55mmHg reichen = absolute Untergrenze
- Hirn und Niere brauchen Minimaldruck, rest wird autoregulatorisch eingestellt
- SHT: Autoregulation aufgehoben

1.6. Flussmessung.

- Fick hat 1870 gelebt, kompliziert
- Dilution: Heizspitze oder kalte Kochsalzlösung erzeugt sozusagen Wärme-Konzentration die sich verdünnt
- Pulskonturanalyse bei Picco usw. eher ungenau
- Vorhofflimmer, Aorteninsuffizienz usw. reicht schon dass es nicht ordentlich funktioniert - auch reduzierte EF diskreditiert das Verfahren

1.7. Volumentherapie.

- zuerst bleibt lange der ZVD gut und auf einmal dilatiert der Ventrikel an einem Punkt

1.8. Echo.

- 250000 Euro plus 20000 pro Schallkopf kosten die Teile

1.9. Indirektes.

- Niere reagiert auf das vorwärtsversagen
- Leber reagiert auf das Rückwärtsversagen
- pinkelt der Patient?
- etCO₂

1.10. Therapie.

- Volumen oder Katecholamine
- 40-70% reagieren auf Volumen
- Beintest: Beine hoch, wenn der Druck steigt braucht der Patient Volumen, ansonsten vermutlich herzkrank
- Katecholamine und Milrinon erhöhen Sauerstoffverbrauch
- Dobutamin ist so lala
- Adrenalin: initial sinkt der Blutdruck, dann geht er im Anschluss hoch → nicht übermäßig geben aus Ungeduld
- Noradrenalin: besser bei schlechtem Herzen
- Vasopressin: Stärker z.B. bei Azidose durch Sepsis → schwarze Finger

- Levosimendan: kein erhöhter O₂-Verbrauch bei langer Halbwertszeit → vor der OP behandeln bei schlechtem Ventrikel, damit sie die OP besser überstehen
- Kardiogener Schock: Nora
- Sepsis wird heute mit extrem viel Volumen behandelt
- Konserve unter HK von 30

1.11. Rechtsherzversagen.

- z.B. bei Lungenembolie
- am häufigsten: COPD
- Noradrenalin gegen Hypotension
- Dobutamin, Adrenalin oder Milrinon erhöhen die Kontraktilität
- NO, Ilomedin (Prostacy), Sildenafil senken die Nachlast des RV

1.12. Ballonpumpe.

- Gegepulsapparat ist in der Diastole aufgeblasen, wirksamkeit ist neuerdings sehr umstritten, vermutlich keine Wirksamkeit aufs outcome
- ECMO sehr gut