

IABP / ECMO



I. gasteiger

ANÄSTHESIE FORUM



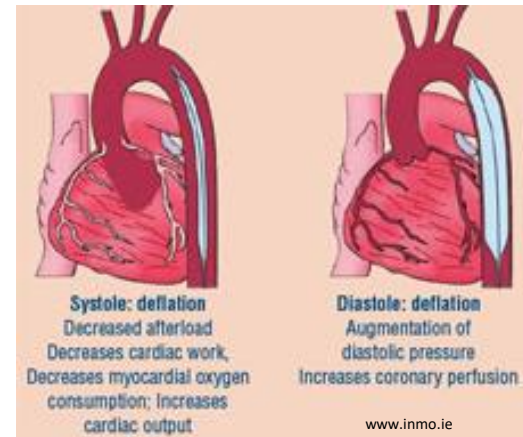
ALPBACH

REPETITORIUM

IABP



- Verbesserung der Koronarperfusion:
 - Anhebung des diastolischen Blutdrucks in der oberen Körperhälfte
 - Anhebung der Coronarperfusion
 - Steigerung des mycardialen O₂-Angebots
- Verminderung des LV-Afterloads:
 - Senkung des myokardialen O₂-Verbrauchs
 - Zeit isovolumetrischen Kontraktion LV ↓,
 - LV - Endsystolischer Druck ↓
 - Linksventrikuläre Nachlast ↓
- HZV Steigerung bis 40%

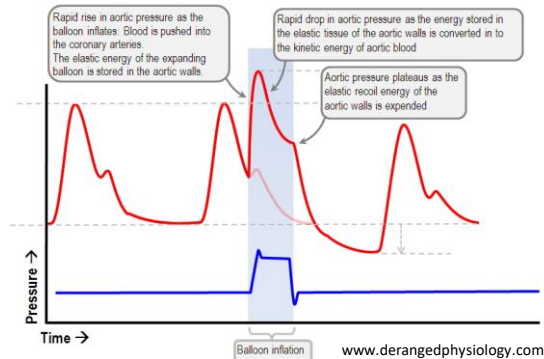


IABP



- Funktionsweise:

- Aufblasbarer Ballon (Füllung mit Helium oder CO₂)
- Wird während Diastole aufgeblasen- während Systole abgelassen
- Triggerung über EKG bzw. Druckkurve
- Füllung mit Aorteninzisur (Aortenklappenschluss)
- Entleerung vor aortalem Druckanstieg



IABP



- Indikation:
 - Therapierefekträres myokardiales Pumpversagen
 - Instabile Patienten mit mechanischen Komplikationen (akuter MI, Ventrikelseptumruptur)
 - Persistierender MCI vor PTCA
 - Ev. kardiogener Schock



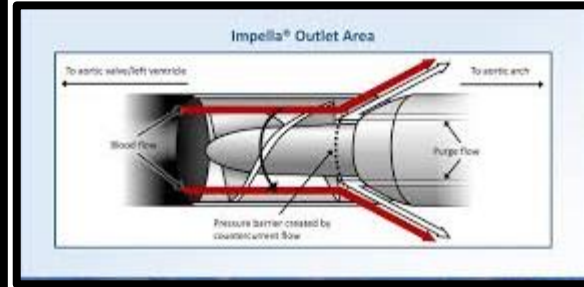
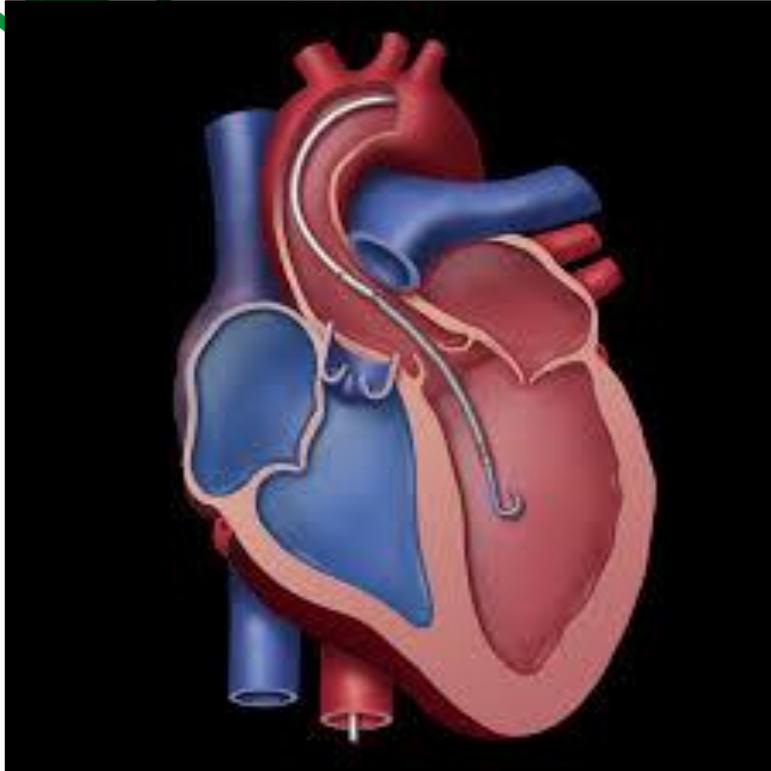
Probleme IABP



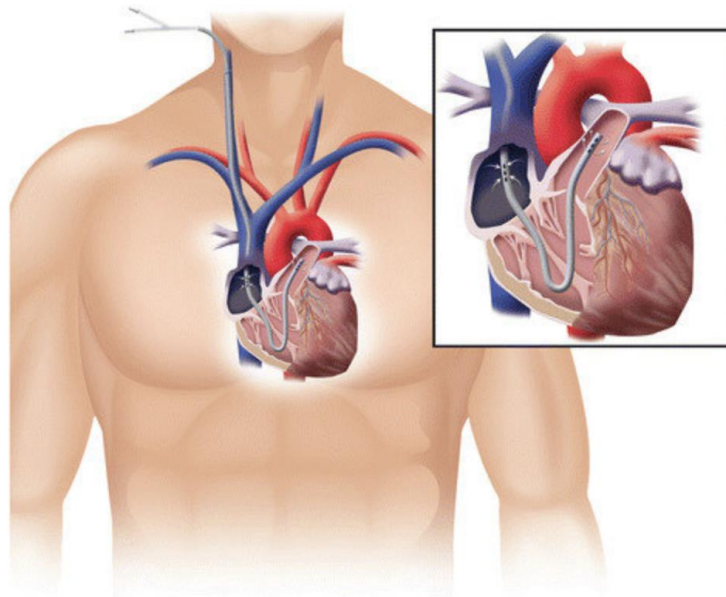
- Heparinisierung notwendig
- Cave Weaning!!!

- Korrekte Lage 2-3-cm distal Abgang Art.subclavia sx
 - Ischämie OE sx
- Kontraindikationen (relative):
 - Höhergradige Aorteninsuffizienz
 - Aortenaneurysma
 - Schwere Gefäßsklerose

Impella

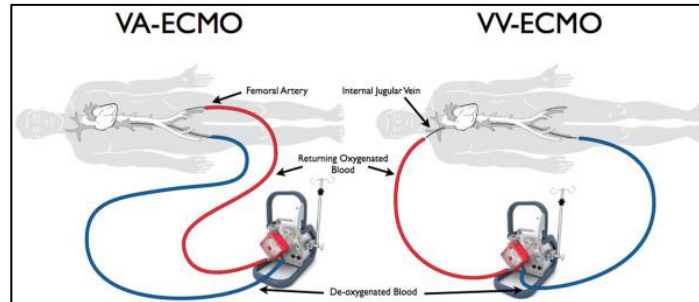


PROTEK Duo Cannula



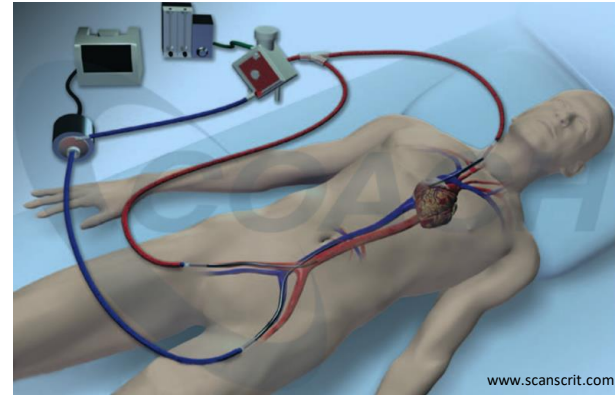
E_{xtra} C_{orporale} M_{embrane} O_{xygenation}

- Zeitlich limitierte (<30d) Therapie eines Herz- und/oder Lungenversagens
- v-v-ECMO:
 - Therapie des Lungenversagens
- v-a-ECMO:
 - Therapie des Links-Rechts-Herzversagens
 - Spezielle Indikationen: LTX, Hypothermie (Wiedererwärmung)



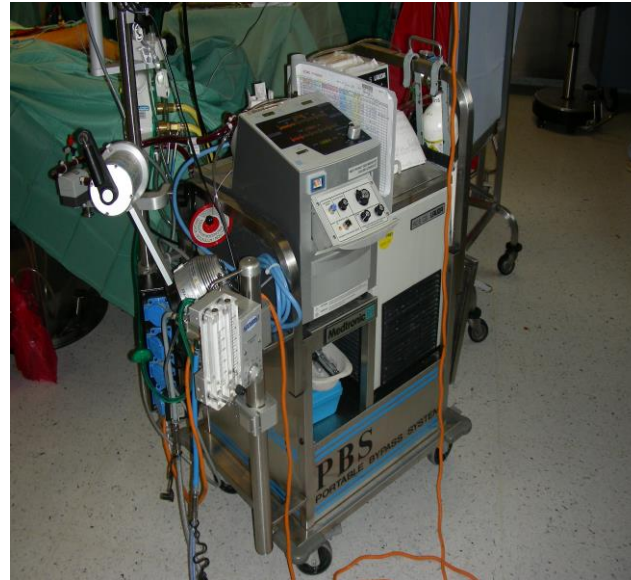
Funktionsweise

- Passive (gravitationsabhängige) Drainage von venösem Blut und Heparinisierung
- Zentrifugalpumpe pumpt Blut
 - in Oxygenator (meist Membranoxygenatoren) + Wärmeaustauscher
 - über Filter in rückführende Kanüle
 - in arterielles System (av-ECMO)
 - oder in venöses System (vv-ECMO)
- vv-ECMO 30-80% HZV
- av-ECMO 30-120% HZV



Kardiale indikationen

- Low cardiac Output Syndrom:
 - MCI
 - Myocarditis
 - Rechtsherzversagen
 - Pulmonalembolie
 - Nach HTX
 - Maligne Arrhythmien
 - Cardiomyopathien
- Spezielle Indikation:
 - Hypothermie



Pulmonale Indikationen



- Hauptsächlich ARDS
 - Nach ELSO Kriterien:
 - Schwere Hypoxämie $P_aO_2 / F_iO_2 < 150$.
 - Dekompensierte Hyperkapnie $P_aCO_2 > 80 \text{ cm H}_2O$
 - Azidose ($pH < 7,15$).
 - Vermeidung exzessiver Beatmungsdrücke ($p_{plat} > 30 \text{ cm H}_2O$).
 - Vermeidung Acute Cor Pulmonale.
 - **Früher Beginn (< 7 Tage).**

• Brodie et al. Extracorporeal Membran Oxygenation for ARDS in Adults. .NEJM 2011;365:1905-14
• Peek et al. CESAR Study. Lancet 2009

Kontraindikationen



- Absolut:
 - Fehlendes weiterführendes Konzept
 - Technische Durchführbarkeit
- Relative:
 - Schwere Gerinnungsstörung
 - Trauma
 - Intrazerebrale Blutungen
 - Tumor
 - Aorteninsuffizienz
 - Alter