

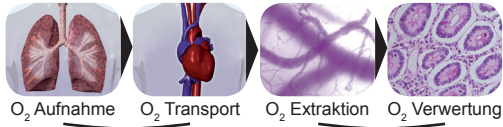


Erläuterndes Fallbeispiel

Ausgangssituation:

Patient (57 Jahre) kommt nach chirurgischem Eingriff wegen schlechtem AZ dekompensiert auf Intensivstation, kontrollierte Beatmung, keine Katecholamine, zentralisiert, Fieber, Anurie. Keine klare Ursache erkennbar.

► PiCCO Anlage



	Datum, Zeit			
	1.	2.	3.	4.
	14.04.			
	08:00	08:45	09:20	09:40

ScvO ₂ (70-80 %)	55 %	61 %	63 %	74 %
-----------------------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Herzzeitvolumen		HI (3,0-5,0 l/min/m ²)	1,6	2,7	3,0	4,8
Frequenz	HF (1/min)	86	87	84	82	
	Rhythmus (Sin / Arr)	SR	SR	SR	SR	
Schlagvolumen		SVI (40-60 ml/m ²)	19	31	36	58
Vorlast	■ GEDI (680-800 ml/m ²)	460	550	670	660	
	□ ITBI (850-1000 ml/m ²)					
	SVV/PPV* (< 10 %)	22%	17%	5%	5%	
Nachlast	MAD (mmHg)	74	72	70	74	
	SVRI (1700-2400 dyn*s*cm ⁻⁵ *m ²)	3200	1837	1600	1066	
Kontraktilität	GEF (25-35 %)	16%	21%	21%	48%	
	CFI (4,5-6,5 1/min)	3,4	4,7	4,4	7,0	
	dPmx (mmHg/s)	1100	1050	900	1200	

Organfunktion					
Lunge	ELWI (3,0-7,0 ml/kg)	5	6	9	5
	PVPI (1,0-3,0)	1,4	1,3	1,4	1,4
Herz	CPI (0,5-0,7 W/m ²)	0,3	0,4	0,5	0,8
Leber	PDR (18-25 %/min)				

Therapie					
Volumen	Infusion	500ml Ringer	500ml Ringer		
	Diuretika				
Katecholamine	Noradrenalin				
	Dobutamin			20mg/h	
	Adrenalin				

*SVV/PPV nur anzuwenden bei kontrolliert beatmeten und rhythmischen Patienten

1. Messung um 8:00

- HI und ScvO₂ in der BGA auffällig niedrig
- Vorlast (GEDI) weit unter Normalwertbereich
- Lungenödem (ELWI) normal
- 500ml Ringer in 30 Minuten

2. Messung um 8:45

- nach der Volumengabe:
- HI hat sich gebessert
- GEDI ist immer noch unter Normalwertbereich
- ELWI ist normal

Frage: Ist der erreichte HI ausreichend?

ScvO₂ mittels BGA ist immer noch unter dem Normalwertbereich

- HI muss weiter gesteigert werden!
- Nochmals 500ml Ringer in 30 Minuten

3. Messung um 9:20

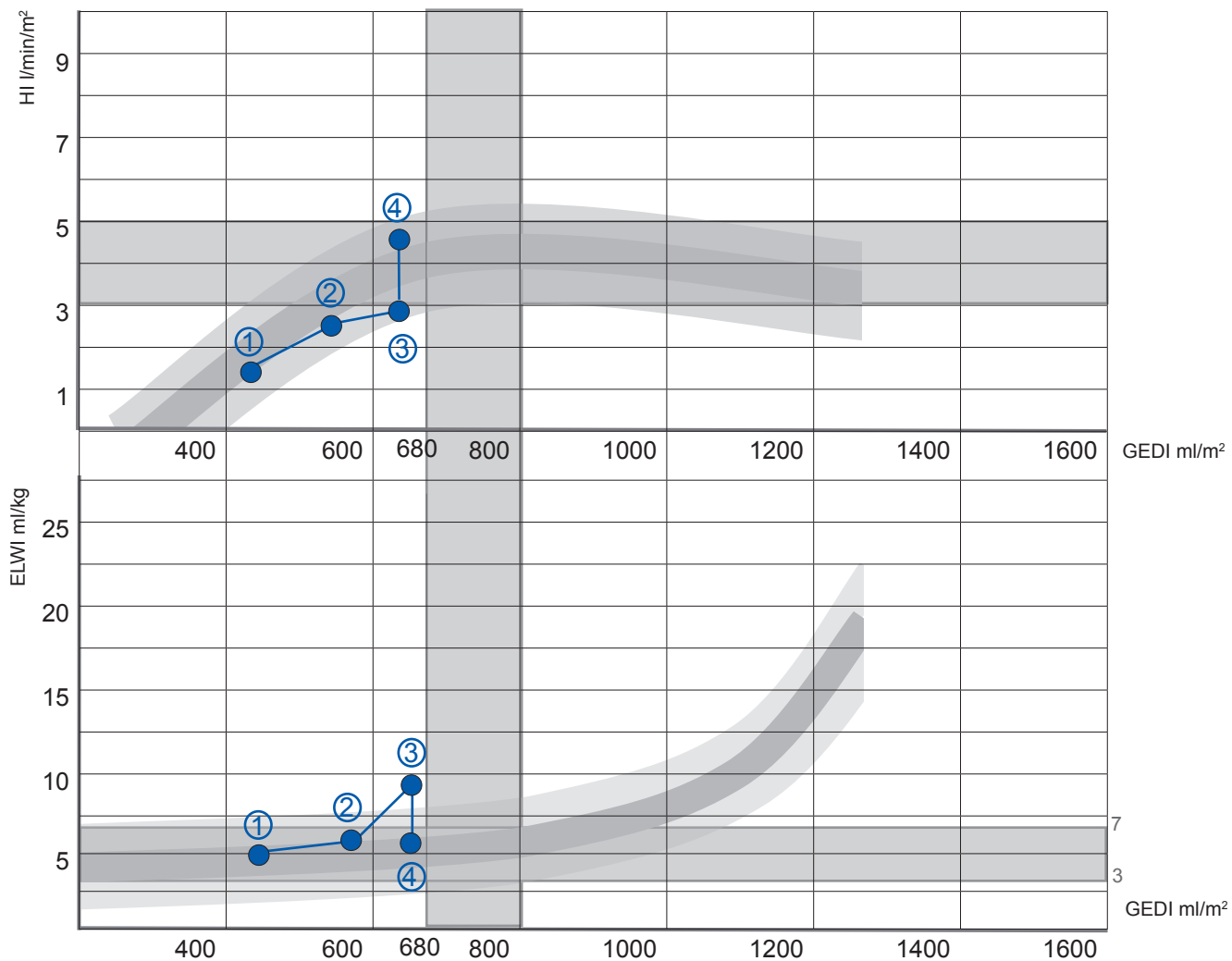
- nach der zweiten Volumengabe:
- HI ist im unteren Normalwertbereich
- GEDI ist knapp unterhalb des Normalwertbereiches
- ELWI ist um 50% angestiegen!
- Globale Ejektionsfraktion (GEF) lässt sich nicht verbessern

► Der Patient ist am Rande eines Lungenödems.

► Da der PVPI (1,4) über alle drei Messungen konstant niedrig ist, muss die Ursache des Lungenödems kardial sein.



Grafische Auswertung



Frage: Ist der erreichte normwertige HI ausreichend?

Die ScvO₂ in der BGA ist immer noch unter dem Normalwertbereich.

► Der HI muss weiter gesteigert werden.

Frage: Wechsel auf Inotropika?

Messung 1-3 zeigen einen sehr flachen Verlauf in der Frank Starling Kurve (FSK).

Das Lungenwasser steigt in der hydrostatischen Volumenverschiebungskurve stark ab der 2. Messung (korrelierend zum Scheitelpunkt der FSK)

Dieses Bild zeigt, dass der Patient seine optimale Vorlast (im Moment bei ca. 600ml/m² GEDI) überschritten hat. Ab da hat er ein Problem, das ventrikuläre Füllvolumen wegzupumpen.

Dies hat einen Anstieg des Lungenwassers zur Folge.

► Einsatz von Dobutamin als Inotropikum zur Verbesserung der myokardialen Kontraktilität

4. Messung um 9:40

- Steigerung des HI
- Abnahme des hydrostatischen Überdrucks mit Rückgang des Lungenwassers
- Deutliche Verbesserung der Kontraktilität (steilerer Verlauf der FSK)
- GEF als Zeichen verbesserter Kontraktilität verdoppelt