

ANSATZ BEI UNDIFFERENZIIERTEM SCHOCK

von Nick Mark MD,
Übersetzung: Alex Ogica MD



onepagericu.com
@nickmark

Link zu der neuesten Version →



• Ein Schock tritt auf, wenn der Blutfluss (HZV) & O2 Zufuhr (DO2) nicht ausreichen, um den Bedarf zu decken. Symptome sind vielfältig und Hypotonie könnte initial fehlen (**kryptischer Schock**). Identifizierung der Ätiologie des **undifferenzierten Schocks** ist wichtig für die Therapie

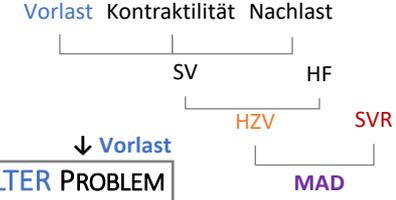
• Schock kann man in 4 Kategorien unterteilen: **kardiogen, obstruktiv, distributiv, hypovoläm**

• Mehrere Ursachen möglich (e.g. Sepsis bei einem Patienten mit dekompensiertem Herzversagen) und manche Ätiologien können einen **gemischten Schock** verursachen:

- **Endokrin** (Nebenniereninsuff, Myxödem, Thyreotox.) ↓HZV
- **Metabolismus** (Hypothermie, schwere Azidose)

Undifferenzierter SCHOCK
Hypotonie (nicht notwendig)
Organ dysfunktion (AKI, Schockleber, etc)
Bewusstseinsstörung
Laktatazidose
Geringe Urinausscheidung

MAD BESTIMMUNGEN:



ÄTIOLOGIE

PUMPE PROBLEM

KARDIOGENER

- FREQUENZ/RHYTHMUS (Bradykardie, KF, etc.)
- RV VERSAGEN (LAE, PAH)
- LV VERSAGEN (MI, Myokarditis, etc.)
- VALVEN (weit offene MR, Ruptur der Cordae tendinae, etc.)
- TOXINEN (CCB, BB, BRASH Syndrom, etc.)
- TRAUMA (Myokardkontusion)

OBSTRUKTIVER

- SPANNUNGSPNEUMOTHORAX
- HERZBEUTELTAMPONADE
- LUNGENARTERIEMBOLE
- ABFLUSSOBSTRUKTION (HOCM, kritische AS)
- DYNAMISCHE HYPERINFLATION (auto-PEEP)

RÖHREN PROBLEM

DISTRIBUTIVER

- SEPSIS (später niedrigeres HZV)
- ANAPHYLAXIE
- ENTZÜNDLICH (SIRS, Pankreatitis, post-Herzstillstand, Amnion oder Fett-embolie, Zytokinfreisetzungssyndrom)
- NEUROGEN (SCI, schweres SHT, neuraxiale Anästhesie)
- LEBERAUSFALL
- ENDOKRIN (Nebenniereninsuffizienz, Thyreotoxikosis)
- MEDIKAMENTEN (Anästhesie, Sedierung)

BEHÄLTER PROBLEM

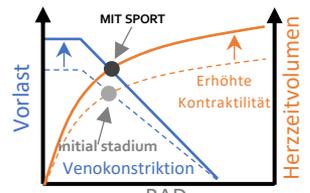
HYPOVOLÄMISCHER

- HÄMORRHAGIE (Trauma, chirurgisch, GIB)
- HAUTVERLUSTE (Verbrennungen, Hitzschlag, etc.)
- GI VERLUSTE (Diarrhö, Erbrechen, Drainagen)
- VERLUSTE IN DEN DRITTEN RAUM (Pankreatitis, Hypoalbuminämie, Trauma)
- NIERENVERLUSTE (Salz-verlust, Hypoaldo, osmotische Diurese, Diuretika)
- NIEDRIGE ORALE AUFNAHME

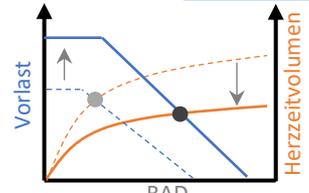
EXAM & POCUS & HÄMODYNAMIC (siehe RUSH exam für mehr über POCUS im Schock)

HD	↑ZVD, ↑PCWP, ↓HZV, ↑SVR	↑ZVD, ↑PCWP, ↓HZV, ↑SVR	var ZVD, var PCWP, var HZV, ↓SVR	↓ZVD, ↓PCWP, ↑HZV, ↑SVR
Herz	± reduzierte Kontraktilität ± RV Dilatation ± Wandbewegungsstörungen ± Herzklappenfehler	reduzierte Kontraktilität RV Dilatation (PE) ± septales D-Zeichen (p/v Überlastung) Perikarderguss, RA Kollaps (Tamponade)	hyperdynamisch (hypodynamisch in der späten Phase der Sepsis)	hyperdynamisch
IVC	plethorische IVC, Flussumkehrung in die HV	plethorische IVC, Flussumkehrung in die HV	Variabel IVC	kleine/kollabierende IVC
Lunge	B-Linien Muster + Pleuraergüsse	Fehlendes Lungengleiten ± Lungenpunkt (PTX)	A-Linien Muster	A-Linien Muster
Andere	Pleuraergüsse (LV Versagen)	TVT oder Blutgerinnsel (LAE)	Nachweis von Infekt (Cholecystitis, Endokarditis, etc.), Zirrrose	Blut oder Flüssigkeit im abdomen (FAST), Ektopische Schwangerschaft, Aortendissektion
Haut	Normalerweise kühl, verzögerte Rekap.	Normalerweise kühl, verzögerte Rekap.	warm, rot, flotte Rekap	Normalerweise kühl, verzögerte Rekap.
Hals	Erhöhter JVD	Erhöhter JVD	Variabel	Flache Halsvenen
Andere	schwache Pulse (schmaler Pulsdruck)	schwache Pulse (schmaler Pulsdruck) Lungen- und Herzgeräusche unzuverlässig für die Diagnose der Tamponade oder PTX.	starke Pulse (breiter Pulsdruck)	schwache Pulse (schmaler Pulsdruck) Nachweis von Blut (Blässe) oder Volumverlust (Achselntrockenheit)

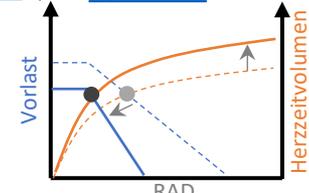
PHYSIOLOGISCHE REAKTIONEN AUF SCHOCK ÜBER GUYTON KURVEN: (Siehe Guyton Kurven im Schock OnePager für mehr)



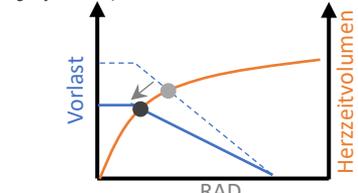
Normales Herzzeitvolumen (HZV) bestimmt von der venösen Vorlast & der Kontraktilität



KARDIOGENER/OBSTRUKTIVER
mit niedrigem HZV, RA Füllungsdruck steigt um (teilweise) zu kompensieren



DISTRIBUTIVER
Vasodilatation reduziert die Füllung, hyperdynamisches HZV kompensiert



HYPOVOLÄMISCHER
mit reduzierter Vorlast, venokonstriktion, erhöhter Füllungsdruck kompensiert

SVR BERECHNEN:
SVR nützlich, um die Ätiologie zu verstehen. HZV kann man invasiv messen (e.g. PAC) oder mittels POCUS schätzen (e.g. LVOT VTI)

MAD = HZV × SVR

$$SVR = \frac{(MAD - ZVD)}{HZV} \times 80$$

Normaler SVR = 800 – 1600 dyn/cm/sec⁵ = 10 – 20 Wood units

1.0 (2021-05-11) CC BY-SA 3.0