

90% des Behandlungserfolgs bei der Sepsis liegt in der Früherkennung/ Therapie

1. Sepsis

| | | |
|--|-------------|--|
| Klinischer Hinweis auf Infektion | oder | |
| nachgewiesene Infektion | | |
| plus | | |
| SIRS (mindestens zwei Kriterien) | | |
| HF >90/min | | |
| Hyperventilation (AF ≥ 20/min oder PCO ₂ ≤ 33mmHg) | | |
| Hyper/Hypothermie (≥ 38°C/≤ 36°C) | | |
| Leukozytose oder –penie (≥ 12.000 oder ≤ 4.000) oder ≥ 10% Makrophile in Diff. | | |

2. schwere Sepsis mit Organdysfunktion (mind. 1 Kriterium)

| | |
|--|--|
| Enzephalopathie (Delir, Unruhe, Desorientiertheit, eingeschränkte Vigilanz) | |
| Relative oder absolute Thrombozytopenie (Abfall um mehr als 30% in 24h oder Gesamtzahl ≤ 100.000) | |
| Hypoxie (PaO ₂ ≤ 75mmHg oder ≤ 10kPa unter Raumluft oder PaO ₂ /FiO ₂ ≤ 250mmHg oder ≤ 33kPa bei fehlender pulmonaler Erkrankung) | |
| Nierenversagen (Oligurie mit < 0,5ml/h über 2h oder Serumkreatinin 2x über Referenzbereich) | |
| Metabolische Azidose (BE ≤ -5 oder Laktat 1,5x über Referenzbereich) | |
| Beginnende Gerinnungsstörung (kein offizielles Kriterium) | |

3. septischer Schock (1 + 2 + eines der Folgenden)

| | |
|--|--|
| Systolischer RR ≤ 90mmHg oder MAP ≤ 65mmHg für mind. 1h trotz adäquater Volumengabe und ohne andere Genese | |
| Vasopressor-Einsatz, um RR ausreichend hoch zu halten | |

4. Therapie (Resuscitation Bundle) – in der ZNA

4.1 sofort

| | |
|---|--|
| Blutkulturen abnehmen (mind. 2 Pärchen, besser 3 Pärchen), bei V.a. katheterassoziierte Infektion 1x Blutkulturen aus diesem Katheter und ZVK-Spitze einschicken, ZVK neu legen | |
| Breitbandantibiotikum (bei intakter Niere Piperacillin/Sulbactam, bei Nierenfunktionsstörung Meropenem erwägen, bei V.a. MRSA zus. z.B. Linezolid oder Daptomycin, Ecalta nur bei begründetem Verdacht auf Pilzinfektion) | |

4.2 Innerhalb der ersten Stunde – noch in der ZNA

| | |
|---|--|
| BGA – Hinweise auf Azidose? – gleichzeitig Laktat-Bestimmung im Serum | |
| ScvO ₂ – Messung (Ziel ≥ 70%) | |
| Anlage ZVK – Messung ZVD (Ziel ≥ 8mmHg oder ≥ 12mmHg unter maschineller Beatmung) | |
| RR ausreichend hoch halten (MAP ≥ 65mmHg) | |

verantwortlich: Dr. C. Hohenstein

| | |
|---|--|
| frühe und aggressive Volumensubstitution (2000ml) – am Zielwert HF, ZVD, ScvO ₂ , Laktat, Urinausscheidung monitoren (DK-Anlage) | |
|---|--|

4.3 erwägen

| | |
|---|--|
| Frühzeitige Intubation (dann Flowchart „instabiler Patient“ –insp. Drücke ≤ 30 cmH ₂ O, Tidalvolumen 6ml/h) | |
| Hkt $\geq 30\%$ halten – Bluttransfusionen notwendig? | |
| Dobutamin bei geringer Ventrikelfunktion oder geringem HZV | |
| Pantozol 40mg i.v. | |
| Insulin zur BZ-Einstellung bei BZ $> 8,3$ mmol/l kann erwogen werden | |

Lasixgabe zur Stimulation der Urinproduktion im Frühstadium der Sepsis bei beginnender Oligurie/Anurie **nicht** sinnvoll

Pufferung nur bei PH-Wert $< 7,15$.

Ten signs of vitality – Zeichen für Hochrisikopatienten – 50% dieser werden septisch

Trigger - Parameter für sofort notwendige Therapie und Diagnostik (einer reicht):

| | |
|--|---|
| Temperatur $\leq 36^{\circ}\text{C}$ | Pulse < 50 or $> 100/\text{min}$ |
| Neue oder signifikant zunehmende Schmerzen | Atemfrequenz < 6 oder $> 20/\text{min}$ |
| RR $< 90\text{mmHg}$ syst. oder MAP $< 60\text{mmHg}$ | Bewusstseinsstörung |
| Kapilläres Refill $> 3\text{sec}$ | Urinausscheidung $< 100\text{ml}$ über 4h |
| Sättigung $< 90\%$ ohne Sauerstoffzufuhr | BE $\leq 5\text{mmol}$, Laktat $> 2\text{mmol}$ |

Die **fettgedruckten** Vitalzeichen sind Ausdruck eines Perfusionsdefizits, welches sofort ausgeglichen werden sollte. Zügige Therapie kann die Mortalität von 50% auf 10% senken.

5. Akuttherapie nach AOVIPPS

- (1) Airway;
- (2) Oxygen;
- (3) Ventilation support;
- (4) Infuse volume aggressively;
- (5) Pressors support of BP;
- (6) Pharmacologic interventions, that is, antibiotics, etc.;
- (7) Specific invasive therapies.

Quelle: Funk et al.; [Curr Opin Crit Care](#). 2009 Aug;15(4):301-7. A systems approach to the early recognition and rapid administration of best practice therapy in sepsis and septic shock.