

### Definition Sepsis

Eine Sepsis (umgangssprachlich: Blutvergiftung) ist eine Infektion, die mit einer systemischen entzündlichen Abwehrreaktion bzw. dem dadurch hervorgerufenen Symptomkomplex, dem Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS), einhergeht. Von einem SIRS spricht man, wenn mindestens 2 der folgenden Befunde vorliegen:

- Körpertemperatur  $\geq 38\text{ }^{\circ}\text{C}$  (Fieber) oder  $\leq 36\text{ }^{\circ}\text{C}$  (Hypothermie)
- Herzfrequenz  $\geq 90/\text{min}$  (Tachykardie)
- Atemfrequenz  $> 20/\text{min}$  (Tachypnoe) oder vertiefte und/oder beschleunigte Atmung (Hyperventilation) mit einem  $\text{pCO}_2$ -Wert  $< 32\text{ mmHg}$
- Leukozytose (erhöhte Leukozytenzahl)  $\geq 12000/\mu\text{l}$  oder Leukopenie (verminderte Leukozytenzahl)  $\leq 4000/\mu\text{l}$  oder  $\geq 10\%$  unreife Neutrophile im Differenzialblutbild.

### Sepsiserreger

Die häufigsten Sepsiserreger sind Bakterien, besonders häufig gramnegative Bakterien (z. B. E. coli), Staphylococcus aureus und Streptokokken. Am häufigsten gehen bakterielle Infektionen der Atemwege (v. a. Pneumonie), des Verdauungstrakts (z. B. Cholezystitis, Appendizitis) und des Urogenitaltrakts (z.B. Pyelonephritis) mit einer Sepsis einher, aber grundsätzlich kann jede bakterielle Infektion in eine Sepsis münden. Seltener rufen Pilze (v. a. Candida), Parasiten oder Viren eine Sepsis hervor.

### Achtung Sepsis

Die Sepsis ist ein Notfall, schwere Verlaufsformen gehen mit einer Letalität von bis zu 60 % einher.

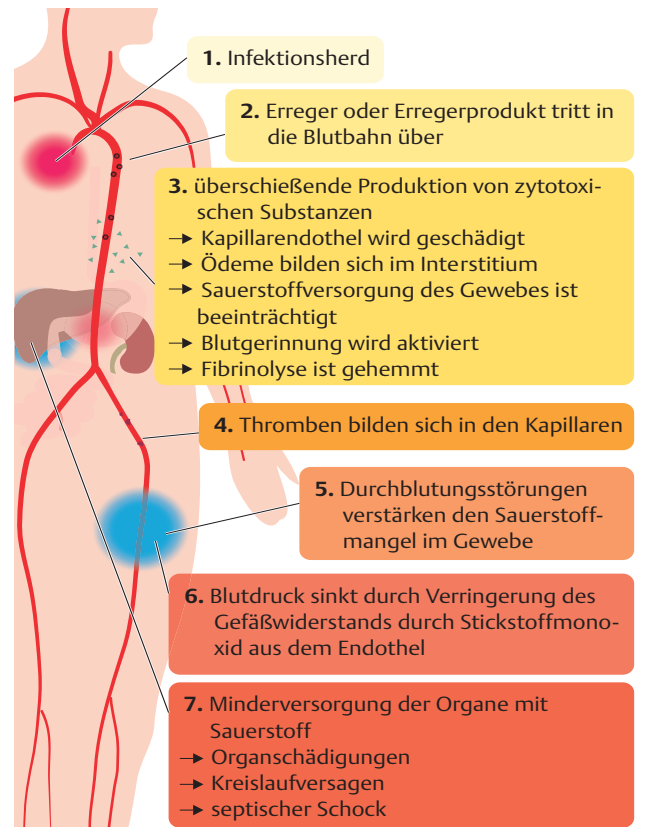
### Verlauf

Auslöser der Sepsis ist der Übertritt der Erreger oder von Erregerprodukten (z. B. bakteriellem Toxin) vom Infektionsherd (z.B. Alveole, Schleimhaut des Darms oder Harntrakts) in die Blutbahn. Solange die Infektion lokal begrenzt ist, besteht ein Gleichgewicht zwischen entzündlicher Reaktion und entzündungseindämmenden Kontrollmechanismen. Dringen die Erreger in das Gefäßsystem ein, versagen die Kontrollmechanismen.

Die überschießende Produktion zytotoxischer Substanzen schädigt u. a. das Kapillarendothel, sodass Flüssigkeit ins Interstitium austritt und sich Ödeme bilden. Dies beeinträchtigt die Sauerstoffversorgung der Gewebe. Die Endothelschädigung aktiviert die Blutgerinnung und hemmt gleichzeitig die Fibrinolyse, sodass sich Thromben in den Kapillaren bilden. Die Durchblutungsstörung verstärkt den Sauerstoffmangel der Gewebe.

Im Verlauf der systemischen Abwehrreaktion setzt das Endothel das gefäßerweiternde Stickstoffmonoxid (NO) frei, wodurch der Gefäßwiderstand und damit der Blutdruck sinkt. Endergebnis dieser Reaktionen ist eine Minderversorgung der Organe mit Sauerstoff. Wird sie nicht rechtzeitig behoben, führt sie zu Organschädigungen (= schwere Sepsis) und rasch zum Kreislaufversagen, d. h. zum septischen Schock.

### Verlauf der Sepsis.



### ARBEITSAUFTRAG

- 1 Nennen Sie 4 Risikofaktoren, die eine Sepsis begünstigen.
- 2 Zählen Sie mögliche Symptome einer Sepsis auf.
- 3 Bei einer schweren Sepsis treten zusätzlich Zeichen einer Fehlfunktion mindestens eines Organs auf. Nenne Sie möglicherweise betroffene Organe und beschreiben Sie wie sich eine Fehlfunktion äußern würde.
- 4 Beschreiben Sie, wie sich ein septischer Schock äußert.
- 5 Erklären Sie die Therapiemöglichkeiten bei einer Sepsis. Auf welchen 2 Säulen ruht die Therapie?
- 6 Patienten mit einer Sepsis müssen engmaschig überwacht werden. Nennen Sie die wichtigsten Beobachtungskriterien.