

Wie erkenne ich das Kind im Schock – von Diagnostik zu schnellem Handeln

Thorsten Litzenburger, Frank Eifinger



Ein „Schock im Kindesalter“ ist eine potenziell lebensbedrohliche Situation, die hohe Anforderungen an das behandelnde Team stellt. Diese bestehen nicht nur aufgrund der Seltenheit des Ereignisses, sondern auch im Erkennen dieses kritischen Krankheitsbilds. Dafür ist es notwendig, die Besonderheiten des kindlichen Organismus zu verstehen, um zeitgerecht diagnostische und therapeutische Maßnahmen einzuleiten und Schaden abzuwenden.

ABKÜRZUNGEN

AHA	American Heart Association
BGA	Blutgasanalyse
CT	Computertomografie
eFAST	extended focused Assessment with Sonography in Trauma
ERC	European Resuscitation Council
HFNC	nasal applizierte High-Flow-Therapie
HZV	Herzzeitvolumen
MAD	mittlerer arterieller Druck
PALS	paediatric advanced Life Support
RKZ	Rekapillarierungszeit
RTW	Rettungswagen
STIKO	Ständige Impfkommission
SVT	supraventrikuläre Tachykardie

verringert und damit eine deutliche Reduktion von Morbidität und Letalität erzielt werden [2]. Dies unterstreicht die Dringlichkeit, eine Kreislaufinsuffizienz vor Eintritt des dekompenzierten Schockzustands zu erkennen.

Als Schock bezeichnet man eine Kreislaufdysfunktion unterschiedlichen Ursprungs mit konsekutiver Gewebsminderperfusion. Folgen dieser gestörten Versorgung mit Sauerstoff und Nährstoffen sind eine Zentralisation mit Laktatazidose bei anaerober Energiebereitstellung, eine Oligo- bis Anurie oder auch neurologische Symptome wie Apathie oder Somnolenz [3]. Zugrunde liegend ist hierbei die Definition des Sauerstoffangebots DO_2 (**Infobox**).

Das Herzzeitvolumen (HZV) ist definiert als das Produkt aus Herzfrequenz und Schlagvolumen. Kinder sind nur eingeschränkt in der Lage, ihr HZV durch eine positive Inotropie (Erhöhung des Schlagvolumens durch stärker-

Definition, Epidemiologie und wichtige Parameter

Grundsätzlich ist das pädiatrische Schockgeschehen ein seltenes Ereignis und epidemiologische Daten, die sämtliche Ursachen zusammen erfassen, sind begrenzt verfügbar und in westlichen Ländern kaum untersucht. Eine Studie aus Kenia konnte jedoch unter allen Krankenhausaufnahmen von Patient*innen im Alter von 1 Monat bis 5 Jahren aufzeigen, dass die Häufigkeit der klinischen Diagnose Schock bei 1,5% lag und somit ein seltenes Krankheitsbild zu sein scheint [1]. Daneben unterstreicht eine US-amerikanische Studie von maximalversorgenden Kliniken, die untersucht hat, ob eine Versorgung in regionalen Versorgungseinrichtungen nach dem PALS-Algorithmus (PALS: Paediatric Advanced Life Support) das Outcome verbessert: Durch ein adäquates und effizientes Handeln konnte das Eintreten eines Schockzustands nach solchen Ereignissen

DEFINITION

Sauerstoffangebot DO_2

$$DO_2 = HZV \times (SaO_2 \times 1,39 \times Hb \times 10) [4]$$

Dabei liegen den einzelnen Parametern folgende Einheiten zugrunde:

- $DO_2 = \text{ml } O_2/\text{min}$
- $HZV = \text{l}/\text{min}$
- $SaO_2 =$ Dezimalwert der Sauerstoffsättigung
- $Hb = \text{g}/\text{dl}$
- Hüfner-Konstante 1,39 = $\text{ml } O_2/\text{g Hb}$
- Konstante 10 = Korrekturfaktor zur Vereinheitlichung der Volumenangaben

Der freie, gelöste und nicht an Hämoglobin gebundene Sauerstoff kann meist in der Praxis vernachlässigt werden und wird deswegen in dieser Formel nicht aufgeführt.