



Kodierleitfaden Sepsis 3.0



Kodierleitfaden Sepsis 3.0

Ulf Dennler¹, Michael Glas², Frank M. Brunkhorst³, Patrick Meybohm⁴, Hendrik Rüdell⁵, Daniel Schwarzkopf⁶, Torsten Schreiber⁷, Christoph Stumme⁸

¹Mitglied des Steering Committees des DQS; Stabsstelle Datengestütztes Krankenhausmanagement, Universitätsklinikum Würzburg

²Mitglied des Steering Committees des DQS; Ärztlicher Leiter Infektiologie und Hygienemanagement, KH Labor GmbH, AMEOS Gruppe

³Leiter der Geschäftsstelle, Deutsche Sepsis-Gesellschaft e.V.

⁴Sprecher des Steering Committees des DQS; Direktor der Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie, Universitätsklinikum Würzburg

⁵Ärztlicher Leiter des Koordinationsbüros des DQS, Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Universitätsklinikum Jena

⁶Wissenschaftlicher Leiter des Koordinationsbüros des DQS, Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Universitätsklinikum Jena

⁷Mitglied des Steering Committees des DQS; Chefarzt des Zentrums für Anästhesie, Intensiv- und Notfallmedizin, Zentralklinikum Bad Berka

⁸Abteilungsleiter Medizincontrolling, Universitätsklinikum Jena

Kontakt für Unterstützung bei der Analyse Ihrer Kodier- und Versorgungsqualität

Koordinationsbüro des Deutschen Qualitätsbündnisses Sepsis (DQS)

Universitätsklinikum Jena

Am Klinikum 1, 07747 Jena

E-Mail: DQS@med.uni-jena.de

Tel.: +49 3641 9 323183, Fax: +49 3641 9 323102

www.sepsis-buendnis.de

Das Deutsche Qualitätsbündnis Sepsis (DQS) ist ein Projekt in Trägerschaft des Universitätsklinikums Jena.

Inhaltsverzeichnis

1	Medizinische Definition	12
1.1	<i>Sepsis 3.0 (ab 2016)</i>	12
1.2	SOFA-Score.....	12
1.2.1	Glasgow Coma Scale.....	14
1.3	<i>Sepsis-Screening</i>	15
1.3.1	Quick Sequential Organ Failure Assessment (qSOFA) Score.....	16
1.3.2	National Early Warning Score 2 (NEWS2).....	16
1.3.3	Systemic inflammatory response syndrome [SIRS] (klassifikatorisch)	18
1.4	<i>Sepsis und SIRS bei Neutropenie</i>	20
1.4.1	Sepsis	20
1.4.2	SIRS bei Neutropenie	22
1.5	<i>Sepsis im Kindesalter</i>	23
1.5.1	Sepsis ab dem 29. Lebensstag.....	23
1.5.2	Sepsis beim Neugeborenen.....	26
1.5.3	Phoenix-Sepsis-Score	29
1.6	<i>Bedeutung der Erregeridentifizierung</i>	34
2	Deutsche Kodierrichtlinien	35
2.1	Ab 2024.....	35
2.1.1	0103w Bakteriämie, Sepsis und Neutropenie	35
2.1.2	0105w SIRS	42
3	Diagnosen (ICD-10 GM) und Prozeduren (OPS)	43
3.1	<i>Sepsis als Haupt- und Nebendiagnose</i>	43
3.2	<i>Sepsis als Seltene Erkrankung</i>	45
3.3	<i>Organdysfunktionen</i>	46
3.3.1	Septischer Schock.....	46
3.3.2	Herz/Kreislauf.....	47
3.3.3	Atmung.....	48

3.3.4 Gehirn.....	49
3.3.5 Leber.....	50
3.3.6 Niere	51
3.3.7 Gerinnung.....	53
3.3.8 Systemic inflammatory response Syndrom [SIRS] mit Organdysfunktion.....	55
3.4 <i>Infektionsfokus</i>	56
3.4.1 Erreger.....	56
3.4.2 Änderungen in der Klassifikation ab 2023	57
3.5 <i>Sonstige Prozeduren</i>	60
3.6 <i>Folgeerkrankungen einer Sepsis</i>	60
4 Infektionen mit SIRS ohne Organdysfunktion	62
5 Qualitätsindikatoren.....	62
6 Anhang.....	64
6.1 <i>Definition Sepsis 2.0 (bis 2016)</i>	64
6.2 <i>Definition SIRS (2007 – 2019)</i>	64
6.3 <i>Deutsche Kodierrichtlinien Archiv</i>	67
6.3.1 Bis 2019 0103f Bakteriämie, Sepsis, SIRS und Neutropenie	67
6.3.2 2020 – 2021 0103s Bakteriämie, Sepsis, SIRS und Neutropenie.....	69
6.3.3 2022 bis 2023 0103u Bakteriämie, Sepsis, SIRS und Neutropenie.....	71
6.4 <i>Sepsis Erkennen und Behandeln</i>	74
7 Literaturverzeichnis.....	75

Tabellenverzeichnis

Hinweis: Tabellenbezüge in den Kodierrichtlinien wurden auf das Tabellenverzeichnis des Kodierleitfadens adaptiert.

Tabelle 1. SOFA-Score	13
Tabelle 2. Glasgow Coma Scale	15
Tabelle 3. qSOFA-Score	16
Tabelle 4. NEWS2.....	17
Tabelle 5. Altersspezifische Vitalparameter und Laborwerte	26
Tabelle 6. Der Phoenix-Sepsis-Score.....	30
Tabelle 7. ICD-Kodes für Sepsis.....	35
Tabelle 8. ICD-Kodes für Sepsis bei Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett.....	36
Tabelle 9. Konversionstabelle SO ₂ - PaO ₂	40
Tabelle 10. Konversionstabelle O ₂ -Flow - FiO ₂	40
Tabelle 11. ICD-Kodes für ein SIRS.....	42
Tabelle 12. ICD-Kodes als Seltene Erkrankungen mit einer Orpha-Kennnummer....	45
Tabelle 13. ICD-Kode für septischen Schock.....	47
Tabelle 14. ICD-Kodes für Herz/Kreislauf Dysfunktion	47
Tabelle 15. OPS-Kode für Herz/Kreislauf Dysfunktion	48
Tabelle 16. ICD-Kodes zu respiratorischer Dysfunktion.....	48
Tabelle 17. OPS-Kodes bei Beatmung oder apparativer Atemunterstützung.....	49
Tabelle 18. ICD-Kodes für zentralnervöse Dysfunktionen.....	50
Tabelle 19. ICD-Kodes für Leberdysfunktion	51
Tabelle 20. ICD-Kodes für Nierendysfunktion	52
Tabelle 21. OPS-Kodes für Nierendysfunktion	52
Tabelle 22. ICD-Kodes für Dysfunktion der Gerinnung.....	53

Tabelle 23. OPS-Kodes für Dysfunktion der Gerinnung	54
Tabelle 24. ICD-Kode für SIRS mit Organdysfunktion.....	55
Tabelle 25. ICD-Kodes für Staphylokokken	56
Tabelle 26. Weitere erregerspezifische ICD-Kodes für Sepsis.....	57
Tabelle 27. ICD-Kodes für den zeitlichen Bezug der Sepsis zur Krankenhausaufnahme	59
Tabelle 28. ICD-Kodes für besondere Behandlungssituationen.....	60
Tabelle 29. ICD-Kodes für Sepsis-Folgeerkrankungen	61
Tabelle 30. OPS-Kodes für Sepsis-Folgeerkrankungen.....	61
Tabelle 31. Qualitätsindikatoren des IQTiG.....	62
Tabelle 32. ICD-Kodes für Sepsis bis 2019	67
Tabelle 33. ICD-Kodes für Sepsis bei Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett bis 2019.....	68
Tabelle 34. ICD-Kodes für SIRS bis 2019	69
Tabelle 35. ICD-Kodes für Sepsis 2020 bis 2021	70
Tabelle 36: ICD-Kodes für Sepsis bei Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett 2020 bis 2021.....	70
Tabelle 37. ICD-Kodes für SIRS 2020 bis 2021	71
Tabelle 38. ICD-Kodes für Sepsis	72
Tabelle 39. ICD-Kodes für Sepsis bei Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett.....	73
Tabelle 40. ICD-Kodes für SIRS.....	73

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Beschreibung
µg/kg/min	Mikrogramm/Kilogramm/Minute
µmol/l	Mikromol/Liter
ACCP/SCCM	American College of Chest Physicians / Society of Critical Care Medicine
Alpha-ID-SE	Alphabetisches Verzeichnis der Diagnosen mit Angaben zu Seltenen Erkrankungen
ALT	Alaninaminotransferase
ARDS	Akutes Atemnotsyndrom
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e. V.
AZ	Allgemeinzustand
BE	Base Excess
BfArM	Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte
BGA	Blutgasanalyse
COVID-19	Coronavirus-Krankheit-2019
CRP	C-reaktives Protein
DIVI	Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin
FAQ	Frequently asked questions
FEU	fibrinogen-equivalent units (Fibrinogen-Äquivalent-Einheiten)
FiO ₂	Inspiratorische Sauerstoffkonzentration

FRB	Frührehabilitations-Barthel-Index
FUO	Fever unknown origin (Fieber unbekannter Ursache)
GBA	Gemeinsamer Bundesausschuss
GCS	Glasgow Coma Scale
GNPI	Gesellschaft für Neonatologie und pädiatrische Intensivmedizin e.V.
GPT	Glutamat-Pyruvat-Transaminase (Synonym für ALT)
HFNC	High Flow Nasal Cannula
ICD-10 GM	Internationale Klassifikation der Erkrankungen Version 10 (Deutsche Modifikation)
IFCC	International Federation of Clinical Chemistry
IMV	Invasive mechanische Beatmung
INR	International Normalized Ratio
IQTiG	Institut für Qualität und Transparenz im Gesundheitswesen
I/T Ratio	Verhältnis von unreifen neutrophilen Granulozyten zur Anzahl der reifen neutrophilen Granulozyten im Differentialblutbild
JAMA	Journal of the American Medical Association
KISS	Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System
KNS	Koagulasenegative Staphylokokken
kPa	Kilopascal
l/min/m ²	Liter/Minute/Quadratmeter
MAP	Mittlerer arterieller Druck
mg/dl	Milligramm/Deziliter

mg/l	Milligramm/Liter
min	Minute
ml/kg	Milliliter/Kilogramm
ml/kg/h	Milliliter/Kilogramm/Stunde
mmHg	Millimeter Quecksilber
mm ³	Kubikmillimeter
mmol/l	Millimol/Liter
MODS	Multiple organ dysfunction syndrome
MRSA	Methicillin-resistenter Staphylococcus aureus
Mval/l	Millival/Liter
n.n.bez.	nicht näher bezeichnet
NEWS	National Early Warning Score
NEO-KISS	Surveillance System nosokomialer Infektionen für Frühgeborene auf Intensivstationen (siehe auch KISS)
ng/l	Nanogramm/Liter
nl	Nanoliter
NHS	National Health Service
o.n.A.	ohne nähere Angaben
OPS	Operationen- und Prozedurenschlüssel
PaCO ₂	Arterieller Kohlendioxid-Partialdruck
PaO ₂	Arterieller Sauerstoff-Partialdruck

PCT	Procalcitonin
PyP	Pyridoxalphosphat
QS	Qualitätssicherung
qSOFA	Quick Sequential Organ Failure Assessment
RKZ	Rekapillarierungszeit (englisch auch RCT)
RR	Blutdruckmessung (Riva-Rocci)
RRdiast	Diastolischer Blutdruck
RRsyst	Systolischer Blutdruck
SAPS	Simplified Acute Physiology Score
SARS-CoV-2	severe acute respiratory syndrome coronavirus type 2
SD	Standarddeviation
sec	Sekunde
SIRS	Systemic inflammatory response syndrome
SOFA	Sequential Organ Failure Assessment
SOP	Standard Operating Procedure

Die in der vorliegenden Arbeit verwendeten Personenbezeichnungen beziehen sich gleichermaßen auf weibliche, männliche und diverse Personen. Auf eine Doppelnennung und gegenderte Bezeichnungen wird zugunsten einer besseren Lesbarkeit verzichtet.

1 Medizinische Definition

1.1 Sepsis 3.0 (ab 2016)

Die Definition des Krankheitsbildes einer Sepsis wurde am 23. Februar 2016 im JAMA Volume 315, Nummer 8 als Version 3.0 veröffentlicht.

Bei einer Sepsis entstehen nach dieser Definition durch eine inadäquate Wirtsantwort auf eine (vermutete) Infektion (eine) akut lebensbedrohliche Organdysfunktion(en). Für den Nachweis einer sepsisassoziierten Organdysfunktion wird der Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) Score verwendet.

Diese Sepsis-Definition wurde ab 2020 in der Klassifikation ICD-10 GM (German Modification) umgesetzt.

1.2 SOFA-Score

Messwerte und Befunde von sechs Organsystemen werden als Normalbefund oder einen von vier Schweregraden der Organdysfunktion eingestuft. Jeder Stufe ist ein Punktwert zwischen 0 und 4 zugeordnet. Somit ist eine Differenzierung zwischen 0 und 24 Punkten möglich.

Der schlechteste Parameterwert eines Tages wird jeweils in die Wertung eingebracht. Das Nicht-Vorliegen eines Parameters geht mit 0 Punkten in die Berechnung ein. Der SOFA-Score errechnet sich aus der Summe der Bewertungspunkte für die einzelnen Organsysteme.

Als Kriterium für die Diagnose einer Sepsis wird eine Veränderung des Sequential Organ Failure Assessment (SOFA, Tabelle 1) Score um ≥ 2 Punkte vorgegeben.

Die Ermittlung des SOFA-Score ist aufwändig und daher in der klinischen Routine außerhalb der Intensivstation zur bettseitigen Evaluation nur eingeschränkt geeignet.

Tabelle 1. SOFA-Score

Score	0	1	2	3	4
System/Parameter					
Atmung					
PaO ₂ /FiO ₂ , mmHg (kPa)	≥400 (53,3)	<400 (53,3)	<300 (40)	<200 (26,7) mit Atemunterstützung	<100 (13,3) mit Atemunterstützung
Gerinnung					
Thrombozyten, x10 ³ /μL	≥150	<150	<100	<50	<20
Leber					
Bilirubin, mg/dl (μmol/l)	<1,2 (20)	1,2-1,9 (20-32)	2,0-5,9 (33-101)	6,0-11,9 (102-204)	>12,0 (204)
Kreislauf					
Bei 3 und 4: Katecholamin-Gabe als μg/kg/min für mindestens eine Stunde					
	MAP ≥ 70 mmHg	MAP < 70 mmHg	Dopamin < 5 oder Dobutamine (jede Dosierung)	Dopamin 5,1 - 15 oder Adrenalin ≤ 0,1 oder Noradrenalin ≤ 0,1	Dopamin > 15 oder Adrenalin > 0,1 oder Noradrenalin > 0,1
Zentralnervensystem					
Glasgow Coma Scale	15	13-14	10-12	6-9	< 6
Niere					
Kreatinin, mg/dl (μmol/l)	< 1,2 (110)	1,2-1,9 (110-170)	2,0-3,4 (171-299)	3,5-4,9 (300-440)	> 5,0 (440)
Diurese, mL/d				< 500	< 200

Hinweis:

PaO₂/FiO₂

= arterieller Sauerstoffpartialdruck/inspiratorische Sauerstoffkonzentration (FiO₂)

= Oxygenierungsindex nach Horovitz (Horovitz-Index)

Beispiel:

Der Patient hat einen PaO₂ von 100 mmHg in der arteriellen Blutgasanalyse. Er wird mit 50 % Sauerstoff oxygeniert. Damit ergibt sich ein Quotient von 100 mmHg/0,5 = 200 mmHg.

Der PaO_2 sollte in der Regel über eine arterielle Blutgasanalyse (BGA) bestimmt werden, ausnahmsweise kann auf eine kapilläre BGA ausgewichen werden.

Bei Patienten ohne arterielle Blutgasanalyse und somit fehlendem arteriellen Sauerstoffpartialdruck (PaO_2) kann alternativ die periphere Sauerstoffsättigung durch Pulsoximetrie (SpO_2) verwendet werden. Der auf Basis der Konversionstabellen von SpO_2 und O_2 -Flow (siehe DKR 0103w) berechnete Index ist für die Feststellung einer pulmonalen Organdysfunktion ähnlich aussagekräftig wie der Horovitz-Index als Quotient von PaO_2 und FiO_2 .

Bei nicht beatmeten Patienten kann der FiO_2 zur Ermittlung des Horovitz-Index über eine Umrechnung des O_2 -Flows in die FiO_2 geschätzt werden (siehe DKR 0103w).

Hinweis:

Der Quotient aus arteriellem Sauerstoffpartialdruck (PaO_2) und inspiratorischer Sauerstoffkonzentration (FiO_2) wird als Bestandteil des Simplified Acute Physiology Score (SAPS) verwendet. Dort dient er der Berechnung der Punktwerte für die intensivmedizinische Komplexbehandlung. In den Hinweisen des BfArM wird dort für die Berechnung des Quotienten vorgegeben, dass der Wert nur zu erfassen ist, wenn der Patient entsprechend den Kodierrichtlinien beatmet ist.

Die Einschränkung gilt nicht für die Diagnostik einer Sepsis unter Nutzung des SOFA-Score.

1.2.1 Glasgow Coma Scale

Die Glasgow Coma Scale dient der standardisierten Beurteilung des Bewusstseinszustandes und bedient sich dabei der auf verschiedenen Ebenen von Großhirn bis Stammhirn auslösbaren Reaktionen und Reflexen.

Bewertet werden die Wachheit sowie verbale und motorische Antworten auf Ansprache oder Schmerzreize (Tabelle 2).

Die hier verwendete Fassung entspricht der aktuellen Version, die 2015 durch das Institute of Neurological Sciences NHS Greater Glasgow and Clyde veröffentlicht wurde.

Tabelle 2. Glasgow Coma Scale

Kriterium	Einstufung	Punktzahl
Augenöffnen		
Spontan geöffnet	Spontan	4
Auf Ansprache oder lautes Rufen	Auf Geräusch	3
Auf Fingerspitzen-Stimulus	Auf Druck	2
Öffnen zu keiner Zeit, keine verfälschenden Einflüsse	Nicht vorhanden	1
Verschlossen aufgrund lokaler Umstände	Nicht beurteilbar	NT
Beste Sprachantwort		
Korrekte Angabe von Namen, Ort und Datum	Orientiert	5
Desorientiert, aber verständliche Kommunikation	Verwirrt	4
Verständliche Einzelwörter	Wörter	3
Nur Stöhnen, Ächzen	Laute	2
Keine hörbare Antwort und keine verfälschenden Einflüsse	Keine	1
Intubation oder andere verfälschende Einflüsse vorhanden	Nicht beurteilbar	NT
Beste motorische Antwort		
Befolgt zweiteilige Aufforderungen	Befolgt Aufforderungen	6
Bringt Hand über Clavicula auf Kopf- / Hals-Stimulus	Lokalisiert	5
Beugt Arm schnell im Ellenbogen, Merkmale nicht vorherrschend abnormal	Beugt normal	4
Beugt Arm, Merkmal eindeutig vorherrschend abnormal	Beugt abnormal	3
Streckt Arm im Ellenbogen	Streckt	2
Keine Bewegung von Armen und keine verfälschenden Einflüsse	Keine	1
Lähmung oder andere verfälschende Einflüsse vorhanden	Nicht beurteilbar	NT

1.3 Sepsis-Screening

Screening-Verfahren dienen außerhalb von Intensivstationen in unterschiedlichen Situationen (prähospital, Rettungsstelle, Normalstationen) der frühzeitigen Identifikation von Patienten mit Verdacht auf eine septische Verlaufsform bei einer

Infektion. Der apparative und methodische Aufwand ist im Vergleich zum SOFA-Score geringer. Jedes Screening kann neben den korrekt identifizierten oder ausgeschlossenen Sepsis-Erkrankungen in Abhängigkeit von Begleiterkrankungen oder dem zeitlichen Verlauf auch falsch positive oder falsch negative Ergebnisse liefern.

Leitlinien und das in der Entwicklung befindliche QS-Verfahren setzen den Einsatz von Screening-Instrumenten in der Notaufnahme und auf Normalstationen verpflichtend voraus.

Bei Patienten mit einem positiven Screening-Ergebnis soll unmittelbar eine umfassendere Diagnostik (Assessment) durchgeführt werden.

1.3.1 Quick Sequential Organ Failure Assessment (qSOFA) Score

Der qSOFA-Score ist ein von apparativen oder Labor-Untersuchungen unabhängiges Screening auf pathophysiologische Veränderungen der Atmung, des Kreislaufs und des Zentralnervensystems (Tabelle 1). Die Werte sind innerhalb kürzester Zeit zu erheben.

Während sich die Atmung und der Blutdruck auf quantitative Messwerte beziehen, sind Änderungen des Bewusstseins qualitativ im Vergleich zum Zustand vor der akuten Erkrankung festzustellen. Dabei können sowohl eine Reduktion der Vigilanz (Somnolenz, Stupor) als auch ein Delir auftreten.

Tabelle 3. qSOFA-Score

qSOFA-Kriterien	Punkte
Atemfrequenz ≥ 22 / min	1
Veränderung des Bewusstseins (Somnolenz, Stupor, Delir)	1
Systolischer arterieller Blutdruck ≤ 100 mmHg	1

Wenn 2 Punkte ermittelt werden und der Verdacht auf eine Infektion besteht (bzw. nicht ausgeschlossen ist), sollen ergänzende Untersuchungen (Blutkulturen, SOFA) zur Sicherung der Diagnose erfolgen.

1.3.2 National Early Warning Score 2 (NEWS2)

Der NEWS2 dient dem erweiterten Screening unter Bedingungen, wo ein Monitoring von Atmung und Herzfrequenz sowie Sauerstoffgabe möglich ist. Hierzu gehören

bspw. der Rettungsdienst, Notaufnahmen, Wachzimmer auf Normalstationen oder Intermediate-Care-Stationen.

Der qSOFA-Score wurde um die Parameter Sauerstoffsättigung, Sauerstoffbedarf, Temperatur und Herzfrequenz und unterschiedliche Grenzwerte bei den physiologischen Parametern ergänzt, um eine höhere Genauigkeit zu erreichen (Tabelle 4). Wichtig ist die Unterscheidung der Werte für die Sauerstoffsättigung in Abhängigkeit vom Vorbefund einer chronischen respiratorischen Insuffizienz mit Hyperkapnie.

Tabelle 4. NEWS2

Punktwert	3	2	1	0	1	2	3
Physiologischer Parameter							
Atemfrequenz	≤8		9-11	12-20		21-24	≥25
Sauerstoffsättigung (%)	≤91	92-93	94-95	≥96			
Sauerstoffsättigung (%) (bei Patienten mit chronischer hyperkapnischer Ateminsuffizienz, z.B. COPD)	≤83	84-85	86-87	88-92 ≥93 (mit Raumluft)	93-94 mit Sauerstoff	95-96 mit Sauerstoff	≥97 mit Sauerstoff
Sauerstoffbedarf		JA		NEIN			
Temperatur	≤35		35,1-36,0	36,1-38,0	38,1-39	≥39,1	
Systolischer Blutdruck	≤90	91-100	101-110	111-219			≥220
Herzfrequenz	≤40		41-50	51-90	91-110	111-130	≥131
Bewusstsein				wach und orientiert			Nicht ansprechbar, Reaktion auf Schmerz oder laute Stimme

Die Punktwerte variieren zwischen 0 und 20. Ein niedriger Score liegt zwischen 1 – 4 Punkten, ein mittlerer Score zwischen 5 und 6 Punkten und ein hoher Score ab 7 Punkten vor. Ab einem mittleren Score-Wert besteht der Verdacht auf eine Sepsis.

Bei Verdacht auf eine Sepsis ist die Abnahme von Blutkulturen und ein Assessment mit dem SOFA-Score erforderlich.

1.3.3 Systemic inflammatory response syndrome [SIRS] (klassifikatorisch)

Bis zur Überarbeitung der ICD-Klassifikation im Jahr 2020 mit Anpassung auf die Sepsis-Definition 3.0 galt in Deutschland eine SIRS-Beschreibung, die als zusätzliches Kriterium die Abnahme von Blutkulturen vorschrieb (siehe Anhang 6.2.). Die Gültigkeit dieser speziellen Regelung wurde laut FAQ „ICD-10-GM Nr. 1007 Was versteht man unter SIRS - Systemisches inflammatorisches Response-Syndrom?“ zum 31.12.2019 aufgehoben.

Daraus ist abzuleiten, dass ab dem 01.01.2020 wieder die auf den Originalquellen zur Definition eines SIRS beruhende Festlegung für die Jahre 2005 und 2006 anzuwenden ist.

Definition eines SIRS

Für das Vorliegen eines SIRS müssen mindestens zwei der folgenden Faktoren erfüllt sein:

- Fieber (mind. 38°C) oder Hypothermie (36°C od. weniger) bestätigt durch eine rektale oder intravasale Messung
- Tachykardie: Herzfrequenz mind. 90/min
- Tachypnoe (Frequenz mind. 20/min) oder Hyperventilation (PaCO₂ 4,3 kPa od. weniger/ 33 mmHg od. weniger)
- Leukozytose (mind. 12.000/mm³) oder Leukopenie (4.000/mm³ od. weniger) oder mind. 10% unreife Neutrophile im Differentialblutbild

Bezüglich der Angabe von Organkomplikationen muss mindestens eine der folgenden Organfunktionen nicht anderweitig erklärbar beeinträchtigt sein. Einer dieser Organfunktionsausfälle oder die Kombination aus mehreren Organfunktionsausfällen ist lebensbedrohlich:

- Akute Enzephalopathie:
Eingeschränkte Vigilanz, Desorientiertheit, Unruhe, Delirium

- Arterielle Hypotension; Schock:
Systolischer Blutdruck 90 mmHg od. weniger oder mittlerer arterieller Blutdruck 70 mmHg od. weniger für mind. 1 Stunde trotz adäquater Volumenzufuhr; andere Schockursachen ausgeschlossen.
oder
für wenigstens 2 Stunden systolischer arterieller Blutdruck bei mind. 90 mmHg bzw. mittlerer arterieller Blutdruck 70 mmHg od. weniger oder notwendiger Einsatz von Vasopressoren*, um den systolischen arteriellen Blutdruck mind. 90 mmHg oder den arteriellen Mitteldruck mind. 70 mmHg zu halten. Die Hypotonie besteht trotz adäquater Volumengabe und ist nicht durch eine andere Schockform zu erklären.
- Relative oder absolute Thrombozytopenie:
Abfall der Thrombozyten um mehr als 30% innerhalb von 24 Stunden oder Thrombozytenzahl 100.000/mm³ od. weniger. Eine Thrombozytopenie durch akute Blutung muss ausgeschlossen sein.
- Arterielle Hypoxämie:
PaO₂ 10 kPa od. weniger (75 mmHg od. weniger) unter Raumluft oder ein PaO₂/FiO₂-Verhältnis von 33 kPa od. weniger (250 mmHg od. weniger) unter Sauerstoffapplikation. Eine manifeste Herz- oder Lungenerkrankung muss als Ursache der Hypoxämie ausgeschlossen sein.
- Renale Dysfunktion:
Eine Diurese von 0.5 ml/kg/h od. weniger für wenigstens 2 Stunden trotz ausreichender Volumensubstitution und/oder ein Anstieg des Serumkreatinins auf mehr als zweifach oberhalb des lokal üblichen Referenzbereiches.
- Metabolische Azidose:
Base Excess -5 mmol/l od. weniger oder eine Laktatkonzentration über 1,5-fach oberhalb des lokal üblichen Referenzbereiches.

* Dopamin mind. 5 µg/kg/min bzw. Noradrenalin, Adrenalin, Phenylepinephrin oder Vasopressin unabhängig von der verabreichten Dosierung

Strittig ist gelegentlich die Frage, wann eine Organkomplikation lebensbedrohlich ist. Laut einem Urteil des Bundesverfassungsgerichtes vom 10. November 2015 (Az.:

1 BvR 2056/12) gilt: „Entscheidend ist es, dass eine Krankheit lebensbedrohlich ist, das heißt in überschaubarer Zeit das Leben beenden kann, und dies eine notstandsähnliche Situation herbeiführt, in der Versicherte nach allen verfügbaren medizinischen Hilfen greifen müssen“.

Insofern ist der oben genannte Hinweis nicht als eine Bedingung, die Lebensbedrohlichkeit zusätzlich nachweisen zu müssen, zu verstehen. Vielmehr handelt es um einen Hinweis auf Konstellationen, die das Kriterium einer Lebensbedrohlichkeit unmittelbar erfüllen.

1.4 Sepsis und SIRS bei Neutropenie

1.4.1 Sepsis

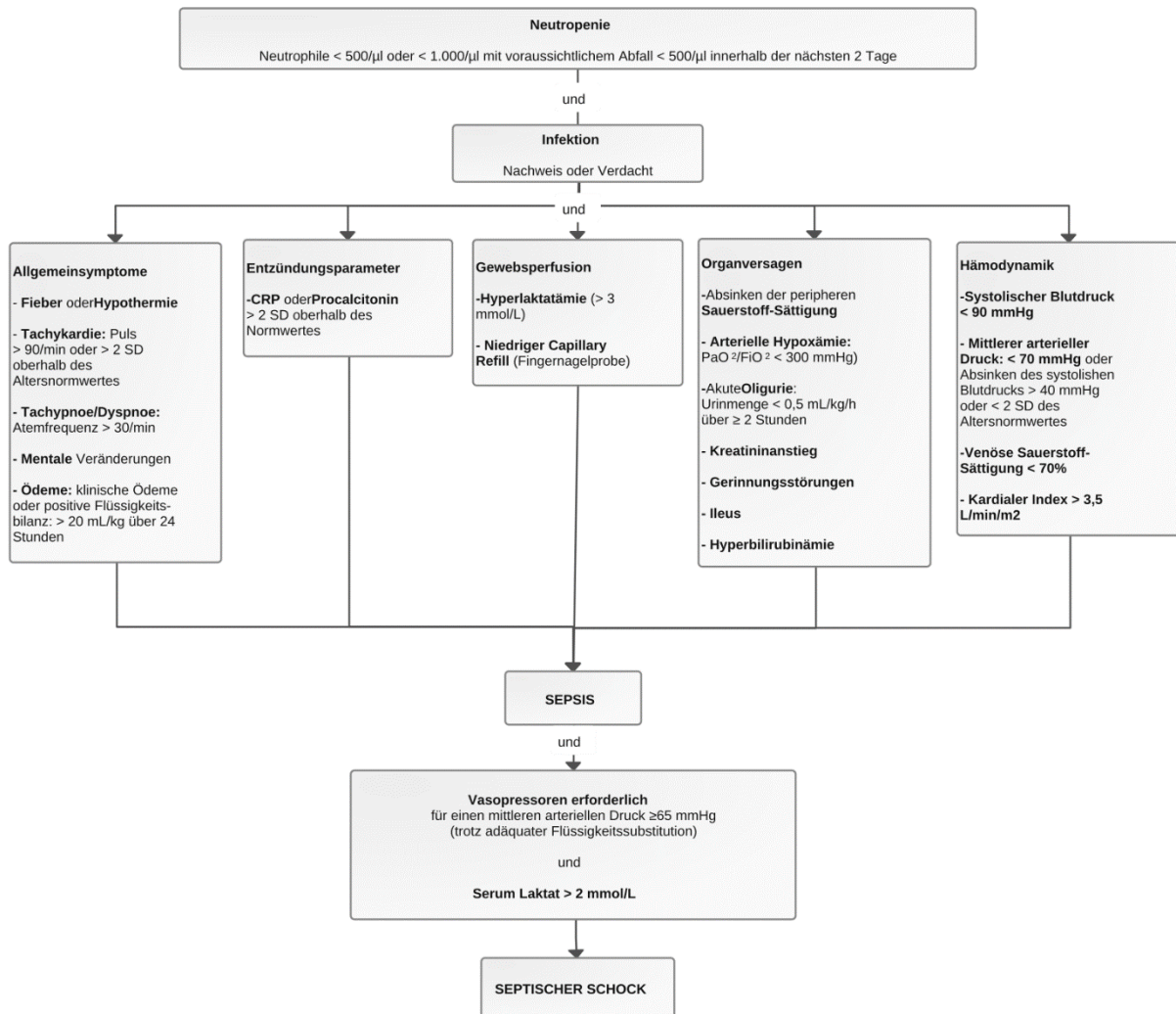
Als neutropenisch gilt ein Patient, wenn die Leukozytenzahlen unter dem Normwert (in der Regel $< 4.000 / \text{mm}^3$) liegen. Bei besonders schweren Verlaufsformen (Agranulozytose oder Aplasie) sinkt die Zahl der neutrophilen Blutzellen auf $< 500 / \text{mm}^3$ oder der Leukozyten auf $< 1.000 / \text{mm}^3$. Dabei wird oft ein Abfall auf $< 500 / \text{mm}^3$ erwartet.

Eine Neutropenie ist eine häufige Nebenwirkung der Therapie onkologischer Erkrankungen mit Chemotherapeutika oder Symptom einer hämatologischen Erkrankung. In verschiedenen Publikationen wird über eine Inzidenz von Sepsis oder septischem Schock zwischen 7 und 45 Prozent bei neutropenischen Patienten berichtet. Besonders gefürchtet ist in diesem Zusammenhang eine Sepsis durch gramnegative Erreger, die in der Neutropenie bzw. Agranulozytose binnen kürzester Zeit zum Tod führen kann.

Grundsätzlich unterscheiden sich die Kriterien einer Sepsis oder eines septischen Schocks bei neutropenischen Patienten nicht von den Kriterien bei nicht-neutropenischen Patienten.

Da bei Patienten mit Neutropenie der Anstieg der weißen Blutzellen als Marker für eine Infektion fehlt, wird in den Leitlinien zur Sepsis bei neutropenischen Patienten eine umfassendere Berücksichtigung klinischer und paraklinischer Parameter zur Diagnose lebensbedrohlicher Infektionen gefordert.

Diagramm zur Diagnose von Sepsis und septischem Schock



Unterstützend können demzufolge auch Laborparameter wie CRP oder Procalcitonin für die Bestätigung der Diagnose genutzt werden. Dabei soll der jeweilige Messwert entsprechend der Leitlinie der Fachgesellschaft 2 Standarddeviationen oberhalb des Normwertes liegen. Da die einfache oder die doppelte Standarddeviation für CRP oder Procalcitonin in der Regel nicht bekannt sind, können folgende Grenzwerte als Referenz genutzt werden:

C-reaktives Protein (CRP)

- Normwert ≤ 5 mg/l
- Anstieg bei Infektionen auf Werte ≥ 10 mg/l (Sepsis bei Patienten mit Neutropenie oder Immunsuppression und Nachweis einer Infektion)
- Anstieg bei schweren Infektionen oder Sepsis auf Werte ≥ 50 mg/l

Procalcitonin (PCT)

- Kein Hinweis auf eine systemische Entzündungsreaktion bei $< 0,005$ ng/ml (allerdings auch kein Ausschluss)
- Mäßige systemische Entzündung bei Anstieg auf Werte $\geq 0,5 \leq 2,0$ ng/ml (bei Infektionsnachweis Hinweis auf eine Sepsis)
- Schwere systemische Entzündung bei Anstieg auf Werte $> 2,0 \leq 10,0$ ng/ml (hohes Risiko für ein Organversagen)
- Schwere bakterielle Sepsis oder septischer Schock bei Werten > 10 ng/ml (hohes Letalitätsrisiko infolge eines Multiorganversagens (MODS))

Der PCT-Wert unterliegt starken interindividuellen Schwankungen, sodass von der absoluten PCT-Konzentration nicht ohne Weiteres auf die Schwere der Infektion geschlossen werden kann.

1.4.2 SIRS bei Neutropenie

Klassifikatorisch ist die Neutropenie bei der Feststellung eines SIRS mit Organdysfunktion von Bedeutung. Abweichend von den klassischen SIRS-Kriterien ist bei Patienten mit einer medikamentös induzierten Immunsuppression und Neutropenie als diagnostisches Kriterium nicht der Wert von $< 4.000 / \text{mm}^3$, sondern der oben genannte niedrigere Wert von < 500 Neutrophilen / mm^3 oder < 1000 Leukozyten / mm^3 entsprechend einer Agranulozytose bzw. Aplasie heranzuziehen.

Bei Patienten mit Neutropenie/Aplasie/Agranulozytose ist ein Fokus oder Keim häufig nicht nachweisbar. Die klinische Beurteilung durch die behandelnden Ärzte und die entsprechende therapeutische Konsequenz gilt für diese Patienten bei Fieber unklarer Ursache (FUO) für die Kodierung eines SIRS infolge einer (vermuteten) Infektion als ausreichend. Da die Behandlung den Regeln der Infektionstherapie folgt, kommt die DKR D008b Verdachtsdiagnosen zur Anwendung.

1.5 Sepsis im Kindesalter

Klinische und paraklinische Parameter, die für die Diagnose einer Sepsis genutzt werden können, verändern sich im Kindesalter dynamisch. Somit sind feste Grenz- und Schwellenwerte im Einzelfall nur schwer anwendbar.

Die Verantwortung, eine Sepsis zu dokumentieren, auch wenn die Befunde nicht eindeutig sind, liegt entsprechend der DKR D001a Allgemeine Kodierrichtlinien bei dem behandelnden Arzt. Unter Berücksichtigung der DKR D008b Verdachtsdiagnosen ist eine Sepsis dann zu kodieren, wenn ein begründeter Verdacht besteht und der Patient entsprechend der Verdachtsdiagnose behandelt oder wegen der Verdachtsdiagnose in ein anderes Krankenhaus verlegt wird.

Die nachfolgenden Empfehlungen zur Diagnostik und Kodierung einer Sepsis im Kindesalter in den Abschnitten 1.4.1 und 1.4.2 wurden mit Einverständnis der GNPI aus dem KODIERLEITFADEN KINDER- UND JUGENDMEDIZIN, Version 2024 vom 01.01.2024 übernommen.

1.5.1 Sepsis ab dem 29. Lebensstag

Die Sepsis-Kriterien für Kinder werden in der AWMF-Leitlinie 024-025 Sepsis bei Kindern jenseits der Neonatalperiode aktuell überarbeitet. Die Neufassung der Leitlinie soll gegen Ende des Jahres 2024 erscheinen. Bis zur Überführung in das Kodiersystem gelten für Kinder unverändert die Diagnosekriterien für Sepsis, schwere Sepsis und septischen Schock entsprechend den ACCP/SCCM Konsensus-Konferenz-Kriterien (Nach: Anästh Intensivmed 2006; 47: 157-179. // Davis et al., American College of Critical Care Medicine Clinical Practice Parameters for Hemodynamic Support of Pediatric and Neonatal Septic Shock. Crit Care Med. 2017 Jun; 45(6) :1061-1093. doi: 10.1097/CCM.0000000000002425. // Pediatr Crit Care Med 2005; 6: 2-8. Pediatr Crit Care Med 2005; 6: 500. Crit Care Med 1992; 20: 864-74. // Weiss SL et al., Surviving sepsis campaign international guidelines for the management of septic shock and sepsis-associated organ dysfunction in children. Intensive Care Med. 2020 Feb; 46(Suppl 1): 10-67. doi: 10.1007/s00134-019-05878-6.)

I Nachweis der Infektion

Diagnose einer Infektion über den mikrobiologischen Nachweis oder durch klinische Kriterien

II Severe inflammatory host response (SIRS) (mind. 2 Kriterien)

- Fieber ($> 38,5^{\circ} \text{C}$) oder Hypothermie ($< 36^{\circ} \text{C}$) bestätigt durch eine rektale oder intravasale oder -vesikale Messung
- Tachykardie: Herzfrequenz (Grenzwert nach Alter siehe Tabelle 5)
- Tachypnoe (Grenzwert nach Alter siehe Tabelle 5)
- Leukozytose oder Leukopenie (Grenzwert nach Alter siehe Tabelle 5)
- oder $> 10\%$ unreife Neutrophile im Differentialblutbild

III Akute Organdysfunktion (mind. 1 Kriterium)

Neurologisch:

- Akute Enzephalopathie: Bewusstseinsstörung, Desorientiertheit, Unruhe, Delirium
- Akute Bewusstseinsverschlechterung im Vergleich zur abnormalen Baseline

Respiratorisch:

- Arterielle Hypoxämie: $\text{PaO}_2 \leq 10 \text{ kPa}$ ($\leq 75 \text{ mmHg}$) unter Raumluft *oder* $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ -Verhältnis von $\leq 40 \text{ kPa}$ ($\leq 300 \text{ mmHg}$) unter Sauerstoffapplikation *oder* Nicht-elektive nicht-invasive oder invasive Beatmung
CAVE: Eine manifeste Herz- oder Lungenerkrankung muss als Ursache der Hypoxämie ausgeschlossen sein

Hämatologisch:

- Relative oder absolute Thrombozytopenie: Abfall der Thrombozyten um mehr als 30% innerhalb von 24 Stunden oder Thrombozytenzahl $\leq 100.000/\text{mm}^3$
Eine Thrombozytopenie durch akute Blutung oder immunologische Ursachen muss ausgeschlossen sein

Renal:

- Anstieg des Serumkreatinins > 2 -fach oberhalb des lokal üblichen Referenzbereiches

Hepatisch:

- Gesamt-Bilirubin > 4 mg/dl (nicht anwendbar bei Neugeborenen) *oder* ALT/GPT < 2-fach über der altersentsprechenden Norm *oder* INR > 2 und/oder Quick < 30%

IV Kardiovaskuläre Dysfunktion (trotz adäquater Volumengabe von Kristalloid > 40 ml/kg in 1h)

- Systolischer arterieller Blutdruck RR_{sys}. ≤ altersentsprechender Wert Tabelle 1
oder
- Notwendiger Vasopressoreinsatz, um den systolischen arteriellen Blutdruck ≥ 90 mmHg oder den arteriellen Mitteldruck ≥ 65mmHg zu halten *oder*
- Zwei der folgenden Kriterien:
 - Metabolische Azidose: Base Excess ≤ -5 mmol/l
 - Laktatkonzentration > 1,5-fach oberhalb des lokal üblichen Referenzbereiches
 - Diurese von ≤ 0.5 ml/kg/h für wenigstens 2 Stunden trotz ausreichender Volumensubstitution
 - Eingeschränkte periphere Perfusion (Kapilläre Füllungszeit > 5 Sek.)

Sepsis: Kriterien I und II.

Schwere Sepsis: Kriterien I, II und III.

Septischer Schock: Kriterien I bis IV

Die Diagnosekriterien für Sepsis, schwere Sepsis und septischen Schock entsprechen den ACCP / SCCM Konsensus-Konferenz-Kriterien.

Tabelle 5. Altersspezifische Vitalparameter und Laborwerte

Altersgruppe	Herzfrequenz (/min)		Atemfrequenz (/Min.)	Leukozytenzahl (*103/mm ³)	Systolischer Blutdruck (mmHg)
	Tachykardie	Bradykardie			
Neugeborene 0 Tage – 1 Woche	> 180	< 100	> 50	> 34	< 65
Neonaten 1 Woche – 1 Monat	> 180	< 100	> 40	> 19,5 od. < 5	< 75
Säuglinge 1 Monat – 1 Jahr	> 180	< 90	> 34	> 17,5 od. < 5	< 100
Kleinkinder 2 – 5 Jahre	> 140	NA	> 22	> 15,5 od. < 6	< 94
Schulkinder 6 – 12 Jahre	> 130	NA	> 18	> 13,5 od. < 4,5	< 105
Jugendliche/ junge Erwachsene 13 – < 18 Jahre	> 110	NA	> 14	> 11 od. < 4,5	< 117

Hinweis:

Die unteren Werte für Herzfrequenz, Leukozytenzahl und systolischen Blutdruck gelten für die 5. und die oberen Werte für Herzfrequenz, Atemfrequenz oder Leukozytenzahl für die 95. Perzentile), NA = not applicable.

(Adaptiert nach Goldstein B, Giroir B, Randolph A; International Consensus Conference on Pediatric Sepsis. International pediatric sepsis consensus Conference: definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics. *Pediatr Crit Care Med.* 2005 Jan;6(1):2-8. doi: 10.1097/01.PCC.0000149131.72248.E6. PMID: 15636651)

1.5.2 Sepsis beim Neugeborenen

Die neuen Sepsis-Kriterien sind für Neugeborene nicht geeignet und sollten daher dort keine Anwendung finden.

Stellungnahme der VAG:

Beim Vorliegen folgender Kriterien liegt eine Sepsis beim Neugeborenen vor (Sepsis-Definition in Anlehnung an NEO-KISS):

1. Erreger aus Blutkultur oder Liquor isoliert (keine Koagulasenegative Staphylokokken (KNS) und Keim darf nicht mit Infektion an anderer Stelle verwandt sein)

UND ZWEI der folgenden klinischen Zeichen oder Symptome

- Fieber ($> 38^{\circ} \text{C}$) oder Temperaturinstabilität (häufiges Nachstellen der Inkubator temperatur) oder Hypothermie ($< 36,5^{\circ} \text{C}$)
- Tachykardie ($> 200/\text{min}$) oder neue / vermehrt aufgetretene Bradykardien ($< 80/\text{min}$)
- Rekapillarierungszeit $> 2 \text{ sec}$
- Neue / vermehrt aufgetretene Apnoen ($> 20 \text{ sec}$)
- Unerklärte metabolische Azidose ($\text{BE} < -10 \text{ mval/l}$)
- Neu aufgetretene Hyperglykämie ($> 140 \text{ mg/dl}$)
- Anderes Sepsiszeichen (Hautkolorit - wenn nicht bereits bei RKZ gerechnet; $\text{CRP} > 2 \text{ mg/dl}$; I/T Ratio $> 0,2$; Interleukin erhöht; erhöhter Sauerstoffbedarf (Intubation), instabiler AZ, Apathie)

2. Koagulasenegative Staphylokokken (KNS) aus Blutkultur oder intravasalem Katheter isoliert

UND EINES der folgenden Kriterien

- $\text{CRP} > 2,0 \text{ mg/dl}$
- Leukozytopenie $< 5/\text{nl}$
- Thrombozytopenie $< 100/\text{nl}$
- I/T Ratio $> 0,2$

UND ZWEI der folgenden klinischen Zeichen oder Symptome

- Fieber ($> 38^{\circ} \text{C}$) oder Temperaturinstabilität (häufiges Nachstellen der Inkubator temperatur) oder Hypothermie ($< 36,5^{\circ} \text{C}$)
- Tachykardie ($> 200/\text{min}$) oder neue / vermehrt aufgetretene Bradykardien ($< 80/\text{min}$)
- Rekapillarierungszeit $> 2 \text{ sec}$
- Neue / vermehrt aufgetretene Apnoen ($> 20 \text{ sec}$)
- Unerklärte metabolische Azidose ($\text{BE} < -10 \text{ mval/l}$)

- Neu aufgetretene Hyperglykämie (> 140 mg/dl)
- Anderes Sepsiszeichen (Hautkolorit - wenn nicht bereits bei RKZ gerechnet; erhöhter Sauerstoffbedarf (Intubation), instabiler AZ, Apathie)

3. Sepsis ohne Erregernachweis

ALLE folgenden Kriterien

- Betreuender Arzt beginnt geeignete antimikrobielle Therapie für mindestens 5 Tage
- KEIN Keimnachweis in der Blutkultur oder nicht getestet
- KEINE offensichtliche Infektion an anderer Stelle

UND ZWEI der folgenden klinischen Zeichen oder Symptome

- Fieber (> 38° C) oder Temperaturinstabilität (häufiges Nachstellen der Inkubator Temperatur) oder Hypothermie (< 36,5° C)
- Tachykardie (> 200/min) oder neue / vermehrt aufgetretene Bradykardien (< 80/min)
- Rekapillarierungszeit > 2 sec.
- Neue / vermehrt aufgetretene Apnoen (> 20 sec)
- Unerklärte metabolische Azidose (BE < -10 mval/l)
- Neu aufgetretene Hyperglykämie (> 140 mg/dl)
- Anderes Sepsiszeichen (Hautkolorit - wenn nicht bereits bei RKZ gerechnet), wobei jedes Zeichen einzeln zu zählen ist; CRP > 2 mg/dl; I/T Ratio > 0,2; Interleukin, erhöhter Sauerstoffbedarf (Intubation), instabiler AZ, Apathie)

Anmerkung: Die NEO-KISS Kriterien wurden als objektives Messinstrument zum Qualitätsvergleich zwischen Krankenhäusern geschaffen, um im Rahmen der Surveillance nosokomialer Infektionen eine Vergleichbarkeit der Daten zu generieren. Weder einzelne noch eine Kombination der hier aufgelisteten Subdefinitionen kann daher verwendet werden, um Aussagen über die Kodierfähigkeit einer neonatalen Sepsis zu treffen. Auch der Nachsatz „Keim darf nicht mit Infektion an anderer Stelle verwandt sein“ kann nicht als Kriterium über die Zulässigkeit der Kodierung gesehen werden, sondern dient als Instrument der Qualitätssicherung, nosokomiale Sepsen von lokalisierten Infektionen abzugrenzen.

1.5.3 Phoenix-Sepsis-Score

Der Phoenix-Sepsis-Score wird hier aus Gründen der Vollständigkeit des Themas einschließlich der aktuellen Entwicklung vorgestellt. Der Score unterliegt vielfachen Limitationen und ist insbesondere bei Früh- und Neugeborenen nicht anwendbar. Vor einem generellen Einsatz mit Auswirkungen auf die Fallgruppierungen bedarf es einer Validierung unter den Bedingungen des deutschen Gesundheitssystems, einer Bewertung durch die Fachgesellschaften und einer Aufnahme des Scores in die Abrechnungsregeln in Analogie zum SOFA-Score.

Sepsis ist weltweit eine der häufigsten Todesursachen bei Kindern. Aktuelle pädiatrische Sepsis-Kriterien wurden 2005 auf Grundlage von Expertenmeinungen veröffentlicht. Kinder sind von der im Jahr 2016 definierten Dritten Internationalen Konsensusdefinition für Sepsis und septischen Schock (Sepsis-3) mit einer Organdysfunktion infolge einer Infektion als wesentliches Charakteristikum ausgeschlossen.

Die Society of Critical Care Medicine (SCCM) hat eine Arbeitsgruppe aus 35 pädiatrischen Experten aus den Bereichen Intensivpflege, Notfallmedizin, Infektionskrankheiten, allgemeine Pädiatrie, Krankenpflege, öffentliche Gesundheit und Neonatologie aus sechs Kontinenten einberufen. Anhand von Erkenntnissen aus einer internationalen Umfrage, einer systematischen Überprüfung und Metaanalyse sowie einem neuen Organdysfunktions-Score, der auf der Grundlage von mehr als drei Millionen Begegnungen mit elektronischen Gesundheitsakten an zehn Standorten auf vier Kontinenten entwickelt wurde, wurde ein modifizierter Delphi-Konsensprozess zur Entwicklung von Kriterien für die Identifizierung von Patienten mit einer Sepsis eingesetzt.

Die Phoenix-Sepsis-Kriterien für Sepsis und septischen Schock bei Kindern wurden von der internationalen SCCM Pediatric Sepsis Definition Task Force mithilfe einer großen internationalen Datenbank und Umfrage, systematischer Überprüfung und Metaanalyse sowie eines modifizierten Delphi-Konsensansatzes abgeleitet. Ein Phoenix-Sepsis-Score von mindestens 2 identifizierte eine potenziell lebensbedrohliche Organfunktionsstörung bei Kindern unter 18 Jahren mit einer Infektion, und sein Einsatz hat das Potenzial, die klinische Versorgung, die

epidemiologische Beurteilung und die Forschung zu pädiatrischer Sepsis und septischem Schock auf der ganzen Welt zu verbessern. Früh- und Neugeborene wurden dabei explizit nicht betrachtet und die Entwicklung eines separaten Scores empfohlen.

Die SCCM-Arbeitsgruppe empfiehlt, eine Sepsis bei Kindern anhand eines Phoenix-Sepsis-Scores von mindestens 2 Punkten bei Kindern mit Verdacht auf eine Infektion zu erkennen, was auf eine potenziell lebensbedrohliche Funktionsstörung der Atemwege, des Herz-Kreislauf-Systems, der Gerinnung und/oder des neurologischen Systems hinweist.

Als septischer Schock wurden Kinder mit Sepsis definiert, die eine kardiovaskuläre Dysfunktion aufwiesen, die durch mindestens einen kardiovaskulären Punkt im Phoenix-Sepsis-Score angezeigt wurde. Dazu zählten altersbedingt schwere Hypotonie, Blutlaktat über 5 mmol/l oder die Notwendigkeit einer vasoaktiven Medikation.

Tabelle 6. Der Phoenix-Sepsis-Score

Kriterien	0 Punkte	1 Punkt	2 Punkte	3 Punkte
Atmung: 0-3 Punkte	PaO ₂ /FiO ₂ ≥ 400 oder SpO ₂ /FiO ₂ ≥ 292 ^b	PaO ₂ /FiO ₂ < 400 bei jeder Atemunterstützung oder SpO ₂ /FiO ₂ < 292 bei jeder Atemunterstützung ^{b,c}	PaO ₂ /FiO ₂ 100–200 und IMV oder SpO ₂ /FiO ₂ 148–220 und IMV ^b	PaO ₂ /FiO ₂ < 100 und IMV oder SpO ₂ /FiO ₂ < 148 und IMV ^b
Herz-Kreislauf: 0-6 Punkte		Jeweils 1 Punkt (bis zu 3)	Jeweils 2 Punkte (bis zu 6)	
Medikamentöse Therapie	Keine vasoaktiven Medikamente ^d	1 vasoaktives Medikament ^d	≥ 2 vasoaktive Medikamente ^d	
Laktat	Laktat < 5 mmol/l ^e	Laktat 5-10,9 mmol/l ^e	Laktat ≥ 11 mmol/l ^e	
Altersabhängiger ^f mittlerer arterieller Druck, mmHg ^g				
< 1 Monat	> 30	17-30	< 17	
1 bis 11 Monate	> 38	25-38	< 25	

1 bis <2 Jahre	> 43	31-43	< 31	
2 bis <5 Jahre	> 44	32-44	< 32	
5 bis < 12 Jahre	> 48	36-48	< 36	
12 bis 17 Jahre	> 51	38-51	< 38	
Koagulation: 0-2 Punkte ^h		Je 1 Punkt (maximal 2 Punkte)		
Blutplättchen	$\geq 100 \times 10^3/\mu\text{l}$	$< 100 \times 10^3/\mu\text{l}$		
International normalisiertes Verhältnis	$\leq 1,3$	$> 1,3$		
D-Dimer	$\leq 2 \text{ mg/l FEU}$	$> 2 \text{ mg/l FEU}$		
Fibrinogen	$\geq 100 \text{ mg/dl}$	$< 100 \text{ mg/dl}$		
Neurologie: 0-2 Punkte ⁱ	Score auf der Glasgow Coma Scale > 10 ; Lichtreaktion der Pupillen ^j	Score auf der Glasgow Coma Scale ≤ 10 ^j	Beidseitig starre Pupillen	

^a Der Score kann auch ohne bestimmte Variablen berechnet werden (z. B. kann ein kardiovaskulärer Score dennoch mithilfe des Blutdrucks ermittelt werden, selbst wenn der Laktatspiegel nicht gemessen wird und keine vasoaktiven Medikamente verwendet werden). Labortests und andere Messungen sind im Ermessen des medizinischen Teams auf der Grundlage klinischer Beurteilung durchzuführen. Nicht gemessene Variablen werden bei der Ermittlung der Punktzahl nicht berücksichtigt.

Das Alter wird nicht an eine Frühgeburt angepasst. Die Kriterien gelten nicht für Krankenhauseinweisungen im Zusammenhang mit der Geburt, für Neugeborene, deren postkonzeptionelles Alter jünger als 37 Wochen ist, oder für Patienten, die 18 Jahre oder älter sind.

^b Das $\text{SpO}_2/\text{FiO}_2$ -Verhältnis wird nur berechnet, wenn Sp_2 97 % oder weniger beträgt.

^c Die respiratorische Dysfunktion von 1 Punkt kann bei jedem Patienten beurteilt werden, der Sauerstoff, High-Flow, nichtinvasiven Überdruck oder IMV-Atemunterstützung erhält, und umfasst ein $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ - Verhältnis von weniger als

200 und einen $\text{SpO}_2/\text{FiO}_2$ -Verhältnis von weniger als 220 bei Kindern, die kein IMV erhalten. Für Kinder, die IMV mit einem $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ von weniger als 200 und einem $\text{SpO}_2/\text{FiO}_2$ von weniger als 220 erhalten, siehe Kriterien für 2 und 3 Punkte.

^dZu den vasoaktiven Medikamenten gehören Adrenalin, Noradrenalin, Dopamin, Dobutamin, Milrinon und/oder Vasopressin (bei Behandlung eines Schocks) in jeder Dosis.

^eDer Laktat-Referenzbereich liegt zwischen 0,5 und 2,2 mmol/l. Der Laktatwert kann arteriell oder venös gemessen werden. Für die Umrechnung von mmol/l in mg/dl ist der Wert durch 0,111 zu dividieren.

^fDas Alter wird nicht an eine Frühgeburt angepasst. Die Kriterien gelten nicht für Krankenhauseinweisungen im Zusammenhang mit der Geburt, für Neugeborene, deren postkonzeptionelles Alter jünger als 37 Wochen ist, oder für Patienten, die 18 Jahre oder älter sind.

^gDer MAP soll vorzugsweise invasiv arteriell, falls verfügbar, oder nichtinvasiv oszillometrisch gemessen werden. Wenn ein gemessener MAP nicht verfügbar ist, kann alternativ ein berechneter MAP ($1/3 \times \text{systolisch} + 2/3 \times \text{diastolisch}$) verwendet werden.

^hReferenzbereiche der Gerinnungsvariablen: Blutplättchen, 150 bis $450 \times 10/\mu\text{l}$; D-Dimer, $<0,5 \text{ mg/l FEU}$; Fibrinogen, 180 bis 410 mg/dl . Der INR-Referenzbereich basiert auf der lokalen Referenz-Prothrombinzeit.

ⁱDer Subscore für neurologische Dysfunktionen wurde sowohl bei sedierten als auch bei nicht sedierten Patienten sowie bei Patienten, die IMV-Unterstützung erhielten oder nicht, pragmatisch validiert.

^jDer Glasgow Coma Scale-Score misst den Bewusstseinsgrad anhand der verbalen, Augen- und motorischen Reaktion (Bereich 3–15, wobei ein höherer Score eine bessere neurologische Funktion anzeigt).

Eine **Sepsis** liegt vor, wenn eine Infektion nachgewiesen wurde oder ein Verdacht auf eine Infektion besteht und im zeitlichen Zusammenhang ≥ 2 Punkte im Phoenix-Sepsis-Score erreicht werden.

Zum Nachweis eines **septischen Schocks** muss eine Sepsis nachgewiesen und mindestens ein Herz-Kreislauf-Punkt (Gabe vasoaktiver Medikamente, Anstieg des Lactats oder Blutdruckabfall) angegeben sein.

Nach Auffassung der Autoren unterliegt der Phoenix-Sepsis-Score folgenden Limitationen:

1. Komplexe biologische Prozesse werden sehr vereinfacht und ohne Berücksichtigung der Heterogenität der Erkrankung in Bezug auf Wirt, Krankheitserreger und Kontextfaktoren abgebildet.
2. Der Nachweis oder Verdacht auf eine „Infektion“ ist von der Verfügbarkeit mikrobiologischer Tests, der Gabe von Antibiotika, der Verfügbarkeit von Ressourcen und der örtlichen Praxis abhängig.
3. Ähnlich wie bei Sepsis-3 Kriterien werden keine spezifischen Marker für eine fehlregulierte Wirtsreaktion oder Multiomics-Daten (Genome, Exome, Proteome, Metabolome oder Mikrobiome) berücksichtigt.
4. Die Daten stammen aus ressourcenreicheren Umgebungen ausschließlich aus Kinderkrankenhäusern in den USA und sind daher möglicherweise für Kinder aus anderen Ländern nicht repräsentativ.
5. Der Tod als primärer Endpunkt bei Kindern mit Infektionen ist zwar pragmatisch, berücksichtigt aber nicht die infektionsbedingte Morbidität und die langfristigen Auswirkungen auf Kinder und ihre Familien.
6. Das bei der Entwicklung des Scores verwendete 24-Stunden-Fenster ab Beginn der stationären Behandlung schloss Kinder aus, die eine nosokomiale Sepsis entwickelten.
7. Die zeitliche Abfolge von Organfunktionsstörungen und Tod nach dem Eintreten einer Infektion beschreibt nicht eine Kausalität. Dynamische Messungen klinischer und paraklinischer Parameter können den sich verschlechternden Zustand der Patienten genauer widerspiegeln als statische oder einmalige Beurteilungen, wie sie in den Kriterien verwendet werden.
8. Die neuen Kriterien berücksichtigen auch Körperfunktionen, die durch Behandlungen als Reaktion auf Sepsis (z. B. Verabreichung vasoaktiver

Medikamente oder Sedierung) und die so einen verfälschenden Einfluss auf den Score haben können.

9. Frühgeborene und termingerechte Neugeborene, die direkt nach der Geburt ins Krankenhaus eingeliefert wurden, wurden bei der Entwicklung der Kriterien ausgeschlossen, so dass die pädiatrischen Sepsis-Kriterien nicht auf diese Patienten anwendbar sind.

Der Phoenix-Sepsis-Score ist für Kinder mit komplexen Vorerkrankungen nicht validiert.

1.6 Bedeutung der Erregeridentifizierung

Die Erregeridentifizierung ist ein wesentlicher Bestandteil der Diagnostik einer Sepsis. Sie ist eine grundlegende Anforderung in der S3-Leitlinie Sepsis – Prävention, Diagnose, Therapie und Nachsorge der AWMF und wird Gegenstand der Qualitätssicherung sein.

Es wird empfohlen, dass regelhaft geeignete Materialien für die mikrobiologische Diagnostik (einschließlich Blutkulturen) entnommen werden, bevor die antimikrobielle Therapie bei Patienten mit Verdacht auf Sepsis oder septischen Schock begonnen wird. Dies darf zu keiner wesentlichen Verzögerung in Bezug auf den Beginn der antimikrobiellen Therapie führen.

Geeignete Materialien für die routinemäßige mikrobiologische Kulturen-Diagnostik umfassen immer mindestens zwei (sowohl aerobe als auch anaerobe) Blutkultur-Sets (bestehend aus mindestens aerober und anaerober Flasche).

Bei Früh- und Neugeborenen ist eine einzelne aerobe Flasche allein ausreichend, insofern sie mind. mit 1 ml Blut beimpft wurde.

Alle erforderlichen Blutkulturen können zum gleichen Zeitpunkt entnommen werden. Es gibt keinen Nachweis dafür, dass die Nachweisrate von Blutkulturen bei sequenziellen Entnahmen oder bei Abnahme im Temperaturanstieg höher ist.

2 Deutsche Kodierrichtlinien

2.1 Ab 2024

2.1.1 0103w Bakteriämie, Sepsis und Neutropenie

2.1.1.1 Bakteriämie

Eine **Bakteriämie** ist mit einem Kode aus

A49.- Bakterielle Infektion, nicht näher bezeichneter Lokalisation

oder einem anderen Kode, der spezifisch den Erreger benennt z.B. A54.9 *Gonokokkeninfektion, nicht näher bezeichnet* zu kodieren. Sie ist nicht mit einem Sepsis-Kode (siehe Tabelle 1) zu verschlüsseln.

Eine Ausnahme hiervon stellt die Meningokokken-Bakteriämie dar, die mit

A39.4 Meningokokkensepsis, nicht näher bezeichnet

zu verschlüsseln ist.

2.1.1.2 Sepsis (Septikämie)

Im Gegensatz dazu wird eine Sepsis mit einem passenden Sepsis-Kode z.B. aus Tabelle 7 kodiert. Dies trifft auch auf eine klinisch manifeste **Urosepsis** zu.

Tabelle 7. ICD-Kodes für Sepsis

A02.1	Salmonellensepsis
A20.7	Pestsepsis
A22.7	Milzbrandsepsis
A26.7	Erysipelothrix-Sepsis
A32.7	Listeriensepsis
A39.2	Akute Meningokokkensepsis
A39.3	Chronische Meningokokkensepsis
A39.4	Meningokokkensepsis, nicht näher bezeichnet
A40.-	Streptokokkensepsis
A41.-	Sonstige Sepsis
A42.7	Aktinomykotische Sepsis

B00.70	Sepsis durch Herpesviren
B34.80	Sepsis durch Viren, anderenorts nicht klassifiziert
B37.7	Candida-Sepsis
B38.70	Sepsis durch Coccidioides
B39.30	Sepsis durch Histoplasma capsulatum
B40.70	Sepsis durch Blastomyces
B41.70	Sepsis durch Paracoccidioides
B42.70	Sepsis durch Sporothrix
B44.70	Sepsis durch Aspergillus
B45.70	Sepsis durch Cryptococcus
B46.40	Sepsis durch Mucorales
B48.80	Sepsis durch Pilze, anderenorts nicht klassifiziert
B58.90	Sepsis durch Toxoplasmen
B60.80	Sepsis durch Protozoen, anderenorts nicht klassifiziert
P36.-	Bakterielle Sepsis beim Neugeborenen

Sepsis im Zusammenhang mit Abort, ektopter Schwangerschaft, Molenschwangerschaft, Geburt oder Wochenbett ist mit dem passenden Kode aus Tabelle 8 zu verschlüsseln. Zusätzlich ist ein Sepsis-Kode z.B. aus Tabelle 7 anzugeben, um auf den Erreger und das Vorliegen einer Sepsis hinzuweisen.

Tabelle 8. ICD-Kodes für Sepsis bei Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett

O03-007	Schwangerschaft mit abortivem Ausgang
O08.0	Infektion des Genitaltraktes und des Beckens nach Abort, Extrauterin gravidität und Molenschwangerschaft
O75.3	Sonstige Infektion unter der Geburt
O85	Puerperalfieber

2.1.1.3 Definition der Sepsis

Die Definition der Sepsis erfolgt nach der internationalen Sepsis-3 Konsensus-Konferenz.

Eine Sepsis ist eine akut lebensbedrohliche Organdysfunktion, hervorgerufen durch eine inadäquate Wirtsantwort auf eine Infektion. Für die Diagnose einer Sepsis assoziierten Organdysfunktion ist eine Veränderung des Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) Score um ≥ 2 Punkte zu verwenden.

Die Organdysfunktion im Rahmen der Sepsis wird bei Erwachsenen (Alter ≥ 18 Jahre) über den SOFA-Score bestimmt (Sequential (Sepsis-related) Organ Failure Assessment Score). Bei Erwachsenen ist die Organdysfunktion im Rahmen der Sepsis definiert als Veränderung des SOFA-Scores um ≥ 2 Punkte. Zur Ermittlung des SOFA-Scores werden die Punkte für die verschiedenen Organsysteme addiert.

Die Bewertungspunkte reichen jeweils von 0 bis 4. Der schlechteste Parameterwert jedes einzelnen Tages wird jeweils in die Wertung eingebracht. Das Nicht-Vorliegen eines Parameters geht mit 0 Punkten in die Berechnung ein.

Organdysfunktionen, die offensichtlich nicht durch die Sepsis verursacht sind, dürfen nicht als Kriterium für die Diagnose einer sepsisassoziierten Organdysfunktion verwendet werden.

Bei Patienten, bei denen vor Eintritt der Sepsis offensichtlich keine Begleiterkrankungen im Sinne einer Organdysfunktion vorliegen, wird von einem Ausgangswert des SOFA-Scores von 0 ausgegangen. Bei vorbekannten Organdysfunktionen sind bei der Berechnung des SOFA-Scores die Punkte für die chronische(n) Grundkrankheit(en) zu berücksichtigen. In diesem Fall wird der Ausgangswert des SOFA-Scores durch die vorbestehende(n) Organdysfunktion(en) definiert und es ist nur der akute Anstieg zum (anzunehmenden) Grundwert zu berücksichtigen.

Beispiel 1

Eine Patientin wird wegen eines fieberhaften Harnwegsinfektes behandelt. Anamnestisch ist eine chronische Nierenkrankheit, Stadium 3 mit einem Kreatinin von 1,5 mg/dl bekannt (SOFA-Score 1 Punkt). Aktuell wird ein Kreatinin von 2,1 mg/dl gemessen (SOFA-Score 2 Punkte), für alle übrigen Parameter des SOFA-Scores ergeben sich 0 Punkte.

Bestimmung des SOFA-Scores:

Bei chronischer Nierenkrankheit liegt hier ein Ausgangswert des SOFA-Scores von 1 vor. Der akute Anstieg des SOFA-Scores beträgt 1 Punkt, die Kriterien für eine sepsisbedingte Organdysfunktion sind nicht erfüllt.

Beispiel 2

Eine junge Patientin wird mit dem klinischen Bild einer Sepsis (u.a. Hypotonie, Tachypnoe, Fieber und Verwirrtheit) stationär aufgenommen. Die Erhebung des SOFA-Scores ergibt einen Wert von 4. Nach Einleitung einer Antibiose und weiterer Sepsis-spezifischer therapeutischer Maßnahmen beträgt der nach 24 Stunden erhobene SOFA-Kontrollwert 2 Punkte. Aufgrund der erfolgten Sepsistherapie zeigt sich eine Verringerung des SOFA-Scores um 2 Punkte. Die Kriterien für eine sepsisbedingte Organdysfunktion sind in diesem Fall mit der Veränderung des SOFA-Scores um 2 Punkte erfüllt.

Beispiel 3

Ein junger Patient wird mit dem klinischen Bild einer Sepsis stationär auf die Intensivstation aufgenommen. Anamnestische Angaben liegen nicht vor und können nicht erhoben werden. Die Erhebung des SOFA-Scores ergibt einen Wert von 6. Trotz intensiver Therapie verstirbt der Patient, bevor ein weiterer SOFA-Score erhoben wird. Der anzunehmende Grundwert des SOFA-Scores bei Aufnahme beträgt 0 Punkte und ist auf 6 Punkte angestiegen. Die Kriterien für die sepsisassoziierte Organdysfunktion sind trotz nur einmaliger Ermittlung des SOFA-Scores erfüllt.

Beispiel 4

Ein verwirrter Patient wird unter dem klinischen Bild einer Sepsis (u.a. Hypotonie, Tachypnoe, Fieber) stationär aufgenommen. Anamnestische Daten liegen nicht vor und können nicht erhoben werden. Der bei Aufnahme erhobene SOFA-Score ergibt 4 Punkte. Nach Einleitung einer antibiotischen Therapie und weiterer symptomatischer (sepsisspezifischer) therapeutischer Maßnahmen klart der Patient schnell auf und verlässt das Krankenhaus noch bevor anamnestische Angaben zur Feststellung des anzunehmenden SOFA-Score-Grundwertes erhoben werden können. In diesem Fall erfolgt die Kodierung gemäß den Regelungen der DKR D008 „Verdachtsdiagnosen“.

Der PaO_2 sollte in der Regel über eine arterielle Blutgasanalyse (BGA) bestimmt werden, ausnahmsweise kann auf eine kapilläre BGA ausgewichen werden. Bei Patienten ohne arterielle Blutgasanalyse und somit fehlendem arteriellen Sauerstoffpartialdruck (PaO_2), kann alternativ die periphere Sauerstoffsättigung durch Pulsoximetrie (SpO_2) unter Nutzung der nachfolgenden Konversionstabellen verwendet werden.

Tabelle 9. Konversionstabelle SO₂ - PaO₂

SO₂ (%)	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
Kalkulierter PaO₂ (mmHg)	44	45	46	47	49	50	52	53	55	57

SO₂ (%)	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
Kalkulierter PaO₂ (mmHg)	60	62	65	69	73	79	86	96	112	145

Quelle: Deutsche Sepsis-Gesellschaft, Kodierleitfaden Sepsis 3.0, Stand: 05.2023
 (www.sepsis-gesellschaft.de/Kodierleitfaden_23_05-002.pdf)

Bei nicht beatmeten Patienten kann die inspiratorische Sauerstofffraktion (FiO₂) nicht bestimmt werden. Zur Abschätzung der FiO₂ gelten bei nicht beatmeten Patienten die geschätzten Werte aus der folgenden Tabelle:

Tabelle 10. Konversionstabelle O₂-Flow - FiO₂

Methode	O₂-Flow (l/min)	Geschätzte FiO₂
Nasensonde, Nasenbrille	1	0,24
	2	0,28
	3	0,32
	4	0,36
	5	0,40
	6	0,44
Nasopharyngealer Katheter	4	0,40
	5	0,50
	6	0,60
Gesichtsmaske	5	0,40
	6-7	0,50
	7-8	0,60
Gesichtsmaske mit Reservoir	6	0,60
	7	0,70
	8	0,80
	9	0,90
	10	0,95

Quelle: Deutsche Sepsis-Gesellschaft, Kodierleitfaden Sepsis 3.0, Stand: 05.2023
 (www.sepsis-gesellschaft.de/Kodierleitfaden_23_05-002.pdf)

Für die Berechnung des Horowitz-Index für die Aufwandspunkte der intensivmedizinischen Komplexbehandlung sind die Konversionstabellen nicht anzuwenden.

2.1.1.4 *Definition septischer Schock*

Ein septischer Schock ist definiert als eine trotz adäquater Volumentherapie persistierende arterielle Hypotension mit der Notwendigkeit einer Therapie mit Vasopressoren, um einen mittleren arteriellen Blutdruck von ≥ 65 mmHg zu erreichen. Gleichzeitig muss der Laktatwert im Serum > 2 mmol/l (>18 mg/dl) betragen.

2.1.1.5 *Kodierung einer Sepsis*

Eine Sepsis ist mit folgenden Codes zu verschlüsseln:

- einem oder ggf. mehreren Kode(s) für die Sepsis z.B. aus Tabelle 7
- einem oder ggf. mehreren Kode(s) für den zeitlichen Bezug der Sepsis zur stationären Krankenhausaufnahme (U69.80!–U69.82!)

Folgende(r) Kode(s) sollen, sofern zutreffend, zusätzlich verschlüsselt werden:

- Kode(s) für den Infektfokus
- Kode(s) für den/die spezifische(n) Erreger
- Kode(s) für Erreger-Resistenzen aus Kapitel XXII ICD-10-GM,
- Kode(s) für die Organdysfunktion(en)
- Kode(s) für den septischen Schock und für den zeitlichen Bezug des septischen Schocks zur stationären Krankenhausaufnahme (U69.83!–U69.85!).

Im Gegensatz zum früheren Verständnis der Pathophysiologie septischer Erkrankungsbilder ist der Nachweis eines SIRS zur Sicherung der Diagnose Sepsis nicht erforderlich.

Hinweis: Durch die Aufstellung und die Reihenfolge der Codes, die zusätzlich zu einem Kode für die Sepsis zu verschlüsseln sind, wird implizit festgelegt, dass ein Septischer Schock als schwerwiegende Organdysfunktion des Kreislaufs nicht als Hauptdiagnose angegeben werden soll.

2.1.1.6 Neutropenie (Agranulozytose)

Sepsis bei Neutropenie-Patienten ist in folgender Reihenfolge zu kodieren:

1. Ein Kode für „Sepsis“
2. Ein Kode aus D70.– *Agranulozytose und Neutropenie*

2.1.2 0105w SIRS

2.1.2.1 Systemisches inflammatorisches Response-Syndrom

Für die Verschlüsselung eines SIRS stehen in der ICD-10-GM folgende Codes zur Verfügung:

Tabelle 11. ICD-Kodes für ein SIRS

R65.0!	Systemisches inflammatorisches Response-Syndrom [SIRS] infektiöser Genese ohne Organkomplikationen
R65.1!	Systemisches inflammatorisches Response-Syndrom [SIRS] infektiöser Genese mit Organkomplikationen.
R65.2!	Systemisches inflammatorisches Response-Syndrom [SIRS] nichtinfektiöser Genese ohne Organkomplikationen.
R65.3!	Systemisches inflammatorisches Response-Syndrom [SIRS] nichtinfektiöser Genese mit Organkomplikationen.
R65.9!	Systemisches inflammatorisches Response-Syndrom [SIRS], nicht näher bezeichnet

Dabei ist zunächst ein Kode für die ein SIRS auslösende Grundkrankheit anzugeben, gefolgt von einem Kode aus R65.–! *Systemisches inflammatorisches Response-Syndrom [SIRS]*. Aufgrund der seit 2017 gültigen Sepsis-Definition (Sepsis-3) ist dabei der Kode R65.0! nicht mehr mit der auslösenden Grundkrankheit Sepsis (unter anderem Kodes aus Tabelle 7) zu kombinieren. Zur Angabe von Organkomplikationen, Erregern und deren Resistenzlage sind zusätzliche Schlüsselnummern zu verwenden.

3 Diagnosen (ICD-10 GM) und Prozeduren (OPS)

3.1 Sepsis als Haupt- und Nebendiagnose

Die Kodierung der Sepsis als Haupt- oder Nebendiagnose richtet sich nach den Allgemeinen Kodierrichtlinien

- D002 Hauptdiagnose und
- D003 Nebendiagnosen.

Wenn als Hauptdiagnose sowohl die Sepsis als systemische Erkrankung als auch die lokalisierte Infektion als Focus in Betracht kommen, gilt gemäß DKR D002:

„Zwei oder mehr Diagnosen, die gleichermaßen der Definition der Hauptdiagnose entsprechen: Wenn zwei oder mehrere Diagnosen in Bezug zu Aufnahme, Untersuchungsbefunden und/oder der durchgeführten Therapie gleichermaßen die Kriterien für die Hauptdiagnose erfüllen und ICD-10-Verzeichnisse und Kodierrichtlinien keine Verschlüsselungsanweisungen geben, muss vom behandelnden Arzt entschieden werden, welche Diagnose am besten der Hauptdiagnose-Definition entspricht. Nur in diesem Fall ist vom behandelnden Arzt diejenige auszuwählen, die für Untersuchung und/oder Behandlung die meisten Ressourcen verbraucht hat. Hierbei ist es unerheblich, ob die Krankheiten verwandt sind oder nicht.“

Bei der Betrachtung des Ressourcenverbrauchs sind Kosten für die spezifische Behandlung der Infektion, die Behandlung der Organkomplikationen und sofern zutreffend die Intensivverweildauer und ggf. Beatmung zu berücksichtigen.

Hinweis:

Gelegentlich wird bei einer Abrechnungsprüfung durch den Medizinischen Dienst das Vorliegen einer Sepsis negiert, wenn Patienten nicht auf einer Intensivstation behandelt wurden. Diese Auffassung ist nicht durch die Diagnose- oder Prozedurenklassifikation oder die Deutschen Kodierrichtlinien gestützt. Ein Verzicht auf eine intensivmedizinische Behandlung kann unabhängig von diagnostischen Kriterien durch eine Patientenverfügung, ein palliatives Behandlungsziel oder einen schnellen Erfolg der eingeleiteten Behandlungsmaßnahmen begründet sein.

Eine Liste typischer Diagnose-Kodes ist der Tabelle 7 der Kodierrichtlinie 0103w Bakteriämie, Sepsis, SIRS und Neutropenie zu entnehmen.

Ungeklärt und gelegentlich Streitbehaftet ist der Umgang mit der Auswahl der Hauptdiagnose, wenn Patienten mit einer Infektion wie z.B. Pneumonie oder Nephritis stationär aufgenommen werden und sich innerhalb von Stunden oder weniger Tage Organdysfunktionen manifestieren. Anders als bei der speziellen Kodierrichtlinie 0901f Ischämische Herzkrankheit, in der geregelt ist, dass bei Aufnahme aufgrund einer Angina pectoris-Symptomatik mit nachfolgender Entwicklung eines Myokardinfarkts der Infarkt als Hauptdiagnose anzugeben ist, fehlt eine vergleichbare Regelung für die Sepsis.

Unter Berücksichtigung der neu eingeführten Kode-Familie U69.8-! Sekundäre Schlüsselnummern zur Spezifizierung des zeitlichen Bezugs einer Sepsis und eines septischen Schocks zur stationären Krankenhausaufnahme erscheint es sinnvoll, immer dann von einer Sepsis als Veranlassung einer Krankenhausaufnahme im Sinne der Hauptdiagnosendefinition auszugehen, wenn gemäß den Definitionen nosokomialer Infektionen für die Surveillance im Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System (KISS) keine nosokomiale Sepsis vorliegt. Das bedeutet, dass bei Patienten, die mit einer Infektion aufgenommen werden und bei denen sich innerhalb der ersten zwei Kalendertage des Krankenhausaufenthalts die Organdysfunktionen mit einer Differenz von mindestens 2 SOFA-Punkten manifestieren, die Sepsis als Hauptdiagnose zu kodieren ist, sofern nicht eine weitere Diagnose als konkurrierende Hauptdiagnose in Betracht kommt.

Bei dieser Empfehlung ist zu beachten, dass die Abgrenzung bei zwei Kalendertagen in Abhängigkeit von der Aufnahmezeit zu einer Unschärfe zwischen der 24. und der 48. Stunde nach stationärer Aufnahme führt.

Ab dem 01.04.2023 ist für ausgewählte Sepsis-Diagnosen zusätzlich eine Orpha-Kennnummer entsprechend der Tabelle Alpha-ID-SE anzugeben. Dabei ist zu beachten, dass bei einzelnen Kodes die Orpha-Kennnummer nur einem unspezifischen systematischen ICD-Kode zugeordnet ist. In 2024 wurden neben alphabetischen Synonymen Orpha-Kennnummern für verschiedene Mykosen ergänzt.

3.2 Sepsis als Seltene Erkrankung

Tabelle 12. ICD-Kodes als Seltene Erkrankungen mit einer Orpha-Kennnummer

ICD-Kode	ICD-Text	ICD-Alpha-Text	Orpha-Kennnummer
A03.9	Shigellose, nicht näher bezeichnet	Shigella-Sepsis	810
A20.7	Pestsepsis	Pestsepsis	707
A20.7	Pestsepsis	Sepsis durch Yersinia pestis	707
A21.7	Generalisierte Tularämie	Sepsis bei Tularämie	3392
A23.9	Brucellose, nicht näher bezeichnet	Brucella-Sepsis	1304
A24.1	Akute oder fulminante Melioidose	Melioidose mit Sepsis	31202
A32.7	Listeriensepsis	Listeriensepsis	533
A32.7	Listeriensepsis	Sepsis durch Listerien	533
A39.1	Waterhouse-Friderichsen-Syndrom	Adrenales hämorrhagisches Syndrom durch Meningokokken-Sepsis	100067
A39.1	Waterhouse-Friderichsen-Syndrom	Nebennierenapoplexie durch Meningokokken-Sepsis	100067
A39.1	Waterhouse-Friderichsen-Syndrom	Nebennierenblutung durch Meningokokken-Sepsis	100067
A39.1	Waterhouse-Friderichsen-Syndrom	Sepsis acutissima hyperergica fulminans	100067
A42.7	Aktinomykotische Sepsis	Aktinomykotische Sepsis	457095
A42.7	Aktinomykotische Sepsis	Sepsis bei Aktinomykose	457095
B38.70	Disseminierte Kokzidioidomykose	Sepsis durch Coccidioides	228123
B39.30	Disseminierte Histoplasmose durch Histoplasma capsulatum	Sepsis durch Histoplasma capsulatum	390
B41.70	Disseminierte Parakokzidioidomykose	Sepsis durch Paracoccidioides	73260
B42.70	Disseminierte Sporotrichose	Sepsis durch Sporothrix	826
B44.70	Disseminierte Aspergillose	Aspergillus-Sepsis	1163
B45.70	Disseminierte Kryptokokkose	Sepsis durch Cryptococcus	1546
I33.0	Akute und subakute infektiöse Endokarditis	Sepsis lenta	570762

M08.29	Juvenile chronische Arthritis, systemisch beginnende Form	Subsepsis hyperergica sive allergica	85414
P36.0	Sepsis beim Neugeborenen durch Streptokokken, Gruppe B	Kongenitale Sepsis durch Streptokokken Gruppe B beim Frühgeborenen	90051
P36.0	Sepsis beim Neugeborenen durch Streptokokken, Gruppe B	Sepsis durch Streptokokken Gruppe B beim Frühgeborenen	90051
P36.1	Sepsis beim Neugeborenen durch sonstige und nicht näher bezeichnete Streptokokken	Kongenitale Sepsis durch Streptokokken beim Frühgeborenen	90051
P36.1	Sepsis beim Neugeborenen durch sonstige und nicht näher bezeichnete Streptokokken	Sepsis durch Streptokokken beim Frühgeborenen	90051
P36.2	Sepsis beim Neugeborenen durch Staphylococcus aureus	Sepsis durch Staphylococcus aureus beim Frühgeborenen	90051
P36.3	Sepsis beim Neugeborenen durch sonstige und nicht näher bezeichnete Staphylokokken	Sepsis durch Staphylokokken beim Frühgeborenen anderenorts nicht klassifiziert	90051
P36.4	Sepsis beim Neugeborenen durch Escherichia coli	Kongenitale Sepsis durch Escherichia coli beim Frühgeborenen	90051
P36.4	Sepsis beim Neugeborenen durch Escherichia coli	Sepsis durch Escherichia coli beim Frühgeborenen	90051
P36.8	Sonstige bakterielle Sepsis beim Neugeborenen	Sepsis durch Enterobacter beim Frühgeborenen	90051
P36.9	Bakterielle Sepsis beim Neugeborenen, nicht näher bezeichnet	Angeborene Sepsis beim Frühgeborenen	90051
P36.9	Bakterielle Sepsis beim Neugeborenen, nicht näher bezeichnet	Bakterielle Sepsis beim Frühgeborenen	90051
P36.9	Bakterielle Sepsis beim Neugeborenen, nicht näher bezeichnet	Frühgeborenensepsis	90051

3.3 Organdysfunktionen

3.3.1 Septischer Schock

Der septische Schock ist die schwerste Verlaufsform der Kreislaufdysfunktion bei Sepsis, bei der die Kreislauf-, Zell- und Stoffwechselstörungen so tiefgreifend sind, dass die Sterblichkeit erheblich zunimmt.

Patienten mit septischem Schock lassen sich klinisch daran erkennen, dass eine Behandlung mit Vasopressoren erforderlich ist, um einen mittleren arteriellen Druck von 65 mmHg oder mehr aufrechtzuerhalten, und dass der Serumlaktatspiegel bei fehlender Hypovolämie mehr als 2 mmol/l (>18mg/dl) beträgt. Diese Kombination ist mit einer Krankenhaussterblichkeit von mehr als 40 % verbunden.

Gemäß DKR 0103w soll der Septische Schock nicht als Hauptdiagnose kodiert werden.

Tabelle 13. ICD-Kode für septischen Schock

R57.2	Septischer Schock
-------	-------------------

3.3.2 Herz/Kreislauf

Dysfunktionen des Kreislaufs sind durch Veränderungen der Herzfrequenz und/oder des Blutdrucks infolge einer absoluten oder relativen Hypovolämie gekennzeichnet. Die Folgen dieser Störungen sind häufig Beeinträchtigungen weiterer Organsysteme infolge einer verminderten Durchblutung.

Für die Berechnung des SOFA-Score-Punktwertes für das Herz-Kreislauf-System sind der MAP (mittlerer arterieller Druck) sowie die Höhe der Katecholamin-Dosierung maßgeblich.

Bei liegendem arteriellem Zugang wird der MAP kontinuierlich gemessen. Ohne invasive RR-Messung kann folgende Berechnungsformel herangezogen werden:

$$\text{MAP} = \text{RRdiast} + 1/3 \times (\text{RRsyst} - \text{RRdiast})$$

Tabelle 14. ICD-Kodes für Herz/Kreislauf Dysfunktion

R57.2	Septischer Schock
R57.8	Sonstige Formen des Schocks
E86	Volumenmangel
I95.9	Hypotonie, nicht näher bezeichnet
I46.0	Herzstillstand mit erfolgreicher Wiederbelebung
I46.9	Herzstillstand, nicht näher bezeichnet
I47.1	Supraventrikuläre Tachykardie
I47.2	Ventrikuläre Tachykardie

I47.9	Paroxysmale Tachykardie, nicht näher bezeichnet
I48*	Vorhofflimmern

Tabelle 15. OPS-Kode für Herz/Kreislauf Dysfunktion

8-771	Kardiale oder kardiopulmonale Reanimation
-------	---

3.3.3 Atmung

Dysfunktionen der Atmung manifestieren sich klinisch als eine Erhöhung der Atemfrequenz $\geq 20/\text{min}$ und paraklinisch entweder als Hypokapnie zur Kompensation einer metabolischen Azidose oder als hypoxische und/oder hyperkapnische respiratorische Insuffizienz.

Tabelle 16. ICD-Kodes zu respiratorischer Dysfunktion

J80.01	Akutes Atemnotsyndrom des Kindes, Jugendlichen und Erwachsenen [ARDS]: Mildes akutes Atemnotsyndrom des Erwachsenen [ARDS]
J80.02	Akutes Atemnotsyndrom des Kindes, Jugendlichen und Erwachsenen [ARDS]: Moderates akutes Atemnotsyndrom des Erwachsenen [ARDS]
J80.03	Akutes Atemnotsyndrom des Kindes, Jugendlichen und Erwachsenen [ARDS]: Schweres akutes Atemnotsyndrom des Erwachsenen [ARDS]
J80.04	Akutes Atemnotsyndrom des Kindes, Jugendlichen und Erwachsenen [ARDS]: Mildes akutes Atemnotsyndrom des Kindes und Jugendlichen [ARDS]
J80.05	Akutes Atemnotsyndrom des Kindes, Jugendlichen und Erwachsenen [ARDS]: Moderates akutes Atemnotsyndrom des Kindes und Jugendlichen [ARDS]
J80.06	Akutes Atemnotsyndrom des Kindes, Jugendlichen und Erwachsenen [ARDS]: Schweres akutes Atemnotsyndrom des Kindes und Jugendlichen [ARDS]
J80.09	Akutes Atemnotsyndrom des Kindes, Jugendlichen und Erwachsenen [ARDS]: Akutes Atemnotsyndrom des Kindes, Jugendlichen und Erwachsenen [ARDS], Schweregrad nicht näher bezeichnet
J95.2	Akute pulmonale Insuffizienz nach nicht am Thorax vorgenommener Operation
J95.3	Chronische pulmonale Insuffizienz nach Operation
J96.0	Akute respiratorische Insuffizienz, anderenorts nicht klassifiziert
J96.01	Akute respiratorische Insuffizienz nicht näher bezeichnet, Typ II (hyperkapnisch)
J96.02	Akute respiratorische Insuffizienz nicht näher bezeichnet, Typ nicht näher bezeichnet
J96.9 -	Respiratorische Insuffizienz, nicht näher bezeichnet

J96.90	Respiratorische Insuffizienz nicht näher bezeichnet, Typ 1 (hypoxisch)
J96.91	Respiratorische Insuffizienz nicht näher bezeichnet, Typ II (hyperkapnisch)
J96.92	Respiratorische Insuffizienz nicht näher bezeichnet, Typ nicht näher bezeichnet
R09.2	Atemstillstand
R06.88	Sonstige und nicht näher bezeichnete Störungen der Atmung (Tachypnoe)

Tabelle 17. OPS-Kodes bei Beatmung oder apparativer Atemunterstützung

8-700.0	Offenhalten der oberen Atemwege: Durch oropharyngealen Tubus
8-700.1	Offenhalten der oberen Atemwege: Durch nasopharyngealen Tubus
8-700.x	Offenhalten der oberen Atemwege: Sonstige
8-700.y	Offenhalten der oberen Atemwege: N.n.bez.
8-701	Einfache endotracheale Intubation
8-704	Intubation mit Doppellumentubus
8-706	Anlegen einer Maske zur maschinellen Beatmung
8-713.0	Maschinelle Beatmung und Atemunterstützung bei Erwachsenen: Atemunterstützung durch Anwendung von High-Flow-Nasenkanülen [HFNC-System]
8-714.00	Spezialverfahren zur maschinellen Beatmung bei schwerem Atemversagen: Inhalative Stickstoffmonoxid-Therapie: Dauer der Behandlung bis unter 48 Stunden
8-714.01	Spezialverfahren zur maschinellen Beatmung bei schwerem Atemversagen: Inhalative Stickstoffmonoxid-Therapie: Dauer der Behandlung 48 bis unter 96 Stunden
8-714.02	Spezialverfahren zur maschinellen Beatmung bei schwerem Atemversagen: Inhalative Stickstoffmonoxid-Therapie: Dauer der Behandlung 96 oder mehr Stunden
8-714.1	Spezialverfahren zur maschinellen Beatmung bei schwerem Atemversagen: Oszillationsbeatmung
8-714.x	Spezialverfahren zur maschinellen Beatmung bei schwerem Atemversagen: Sonstige Beatmungstunden

3.3.4 Gehirn

Für die Berechnung des SOFA-Score-Punktwertes ist die Glasgow Coma Scale (max. 15 Punkte) maßgeblich.

Der GCS-Score sollte möglichst ohne Analgosedierung (entweder Vorzustand oder im sedierungsfreien Intervall) erhoben werden. Kann der GCS-Wert nicht

entsprechend dieser Vorgaben ermittelt werden, soll ein Wert dokumentiert werden, der dem wahrscheinlichen Zustand des Patienten unter der Annahme, er sei nicht sediert, entspricht.

Tabelle 18. ICD-Kodes für zentralnervöse Dysfunktionen

F05.0	Delir ohne Demenz
F05.1	Delir bei Demenz
F05.8	Sonstige Formen des Delirs
F05.9	Delir, nicht näher bezeichnet
G93.4	Enzephalopathie, nicht näher bezeichnet
G94.32	Septische Enzephalopathie
K72.72!	Hepatische Enzephalopathie Grad 2
K72.73!	Hepatische Enzephalopathie Grad 3
K72.74!	Hepatische Enzephalopathie Grad 4
R40.0	Somnolenz
R40.1	Sopor
R40.2	Koma, nicht näher bezeichnet

3.3.5 Leber

Das Gesamtbilirubin bestimmt diesen Wert. Der schlechteste Wert ist Bestandteil des Scores. Für eine Veränderung des SOFA-Scores muss ein Zusammenhang der Erhöhung im Rahmen einer infektassoziierten Organdysfunktion wahrscheinlich sein. Insbesondere eine Choledocholithiasis mit Verschluss des Gallengangs als Ursache der Abweichung vom Normalwert sollte hier nicht in die Berechnung des SOFA-Scores einfließen.

Tabelle 19. ICD-Kodes für Leberdysfunktion

K72.0	Akutes und subakutes Leberversagen
K72.9	Leberversagen, nicht näher bezeichnet
R17.0	Hyperbilirubinämie mit Angabe von Gelbsucht, anderenorts nicht klassifiziert
R17.9	Hyperbilirubinämie ohne Angabe von Gelbsucht, anderenorts nicht klassifiziert

3.3.6 Niere

Das Serum-Kreatinin und die Urinausscheidung bestimmen diesen Sub-Score. Der schlechteste Wert ist Bestandteil des Scores. Der Basis-SOFA-Score (vor oder nach Genesung von einer Sepsis) beträgt

- bei Gesunden = 0 Punkte
- bei bekannter chronischer Niereninsuffizienz = entsprechend dem Delta der aktuellen Verschlechterung.

Beispiel:

Patient mit einer chronischen Niereninsuffizienz

- letzter bekannter Kreatinin-Wert vor dem aktuellen Aufenthalt: 2,1 mg/dl (=2 SOFA-Punkte)
- aktueller Kreatinin-Wert liegt bei 5,5 mg/dl (=4 SOFA-Punkte)

Der hier zu verwendende SOFA-Score berechnet sich aus der Differenz SOFA-Score neu - SOFA-Score alt = 2 Punkte.

Für die einzelnen Stadien gelten folgende diagnostische Kriterien:

Stadium 1

Anstieg des Serum-Kreatinins um mindestens 50 % bis unter 100 % gegenüber dem gemessenen Ausgangswert oder anzunehmenden Grundwert innerhalb von 7 Tagen oder um mindestens 0,3 mg/dl gegenüber dem gemessenen Ausgangswert innerhalb von 48 Stunden oder Abfall der Diurese auf unter 0,5 ml/kg/h über 6 bis unter 12 Stunden

Stadium 2

Anstieg des Serum-Kreatinins um mindestens 100 % bis unter 200 % gegenüber dem gemessenen Ausgangswert oder anzunehmenden Grundwert innerhalb von 7 Tagen oder Abfall der Diurese auf unter 0,5 ml/kg/h über mindestens 12 Stunden

Stadium 3

Anstieg des Serum-Kreatinins um mindestens 200 % gegenüber dem gemessenen Ausgangswert oder anzunehmenden Grundwert innerhalb von 7 Tagen oder Anstieg des Serum-Kreatinins auf mindestens 4,0 mg/dl oder Einleitung einer Nierenersatztherapie oder Abfall der glomerulären Filtrationsrate auf unter 35 ml/min/1,73 m² Körperoberfläche bei Patienten bis zur Vollendung des 18. Lebensjahres oder Abfall der Diurese auf unter 0,3 ml/kg/h über mindestens 24 Stunden oder Vorliegen einer Anurie über mindestens 12 Stunden

Tabelle 20. ICD-Kodes für Nierendysfunktion

N17.03	Akutes Nierenversagen mit Tubulusnekrose, Stadium 3
N17.13	Akutes Nierenversagen mit akuter Rindennekrose, Stadium 3
N17.23	Akutes Nierenversagen mit Marknekrose, Stadium 3
N17.83	Sonstiges akutes Nierenversagen, Stadium 3
N17.93	Akutes Nierenversagen, nicht näher bezeichnet, Stadium 3
N17.9	Akutes Nierenversagen, nicht näher bezeichnet
N17.02	Akutes Nierenversagen mit Tubulusnekrose: Stadium 2
N17.12	Akutes Nierenversagen mit Rindennekrose: Stadium 2
N17.22	Akutes Nierenversagen mit Marknekrose: Stadium 2
N17.82	Sonstiges akutes Nierenversagen, Stadium 2
R34	Anurie und Oligurie

Tabelle 21. OPS-Kodes für Nierendysfunktion

8-853.-	Hämofiltration
8-854.-	Hämodialyse
8-855.-	Hämodiafiltration

8-857.-	Peritonealdialyse
8-85a.-	Dialyseverfahren wegen mangelnder Funktionsaufnahme und Versagen eines Nierentransplantates

3.3.7 Gerinnung

Gerinnungsstörungen im Zusammenhang mit einer Sepsis entstehen zunächst durch den Verbrauch von Thrombozyten und Plasmaproteinen des Gerinnungssystems. Ein Abfall der Thrombozyten ist häufig ein früher Hinweis auf eine Gerinnungsstörung.

Bei einem längeren Verlauf können durch die Auflösung von Thromben Fibrinspaltprodukte (Synonym D-Dimere) gebildet werden, die eine heparinähnliche Wirkung entfalten und Ursache diffuser Blutungen sein können. Bei ausgeprägter Beeinträchtigung der Leber kann auch die Synthese von Gerinnungsproteinen gestört sein.

Hämato-onkologische Vorerkrankungen sind bei der Diagnose einer Gerinnungsstörung und der Bewertung der möglichen Ursachen zu beachten.

Tabelle 22. ICD-Kodes für Dysfunktion der Gerinnung

D65.0	Disseminierte intravasale Gerinnung: Erworbene Afibrinogenämie
D65.1	Disseminierte intravasale Gerinnung: Disseminierte intravasale Gerinnung
D65.2	Disseminierte intravasale Gerinnung: Erworbene Fibrinolyseblutung
D65.9	Disseminierte intravasale Gerinnung: Defibrinationssyndrom, nicht näher bezeichnet
D69.57	Sonstige sekundäre Thrombozytopenien, als transfusionsrefraktär bezeichnet
D69.58	Sonstige sekundäre Thrombozytopenien, nicht als transfusionsrefraktär bezeichnet
D69.59	Sekundäre Thrombozytopenien, nicht näher bezeichnet
D69.60	Thrombozytopenie, nicht näher bezeichnet, als transfusionsrefraktär bezeichnet
D69.61	Thrombozytopenie, nicht näher bezeichnet, nicht als transfusionsrefraktär bezeichnet

Tabelle 23. OPS-Kodes für Dysfunktion der Gerinnung

8-800.6	Patientenbezogene Thrombozytenkonzentrate
8-800.d	Pathogeninaktiviertes Apherese-Thrombozytenkonzentrat
8-800.f	Apherese-Thrombozytenkonzentrat
8-800.g	Thrombozytenkonzentrat
8-800.h	Pathogeninaktiviertes Thrombozytenkonzentrat
8-800.j	Weitere pathogeninaktivierte Apherese-Thrombozytenkonzentrate
8-800.k	Weitere Apherese-Thrombozytenkonzentrate
8-800.m	Weitere Thrombozytenkonzentrate
8-800.n	Weitere pathogeninaktivierte Thrombozytenkonzentrate
8-810.6	Rekombinanter aktivierter Faktor VII
8-810.7	Plasmatischer Faktor VII
8-810.8	Rekombinanter Faktor VIII
8-810.9	Plasmatischer Faktor VIII
8-810.a	Rekombinanter Faktor IX
8-810.b	Plasmatischer Faktor IX
8-810.c	FEIBA - Prothrombinkomplex mit Faktor-VIII-Inhibitor-Bypass-Aktivität
8-810.d	Von-Willebrand-Faktor
8-810.e	Faktor XIII
8-810.g	Antithrombin III
8-810.h	C1-Esteraseinhibitor
8-810.j	Fibrinogenkonzentrat
8-812.5	Prothrombinkomplex

8-812.6	Normales Plasma
8-812.7	Kryodepletiertes Plasma
8-812.8	Pathogeninaktiviertes Plasma
8-812.9	Humanes Protein C, parenteral
8-812.a	Plasmatischer Faktor X
8-812.b	Faktor XI

3.3.8 Systemic inflammatory response Syndrom [SIRS] mit Organdysfunktion

Ein SIRS ist eine generalisierte Entzündungsreaktion infolge einer Infektion, die initial durch Fieber oder Hypothermie, Tachykardie, Tachypnoe und Leukozytose oder Leukopenie charakterisiert ist.

Kommt es im Krankheitsverlauf zur weiteren Schädigung von Organfunktionen, spricht man von einem SIRS mit Organdysfunktion.

Tabelle 24. ICD-Kode für SIRS mit Organdysfunktion

R65.1!	Systemisches inflammatorisches Response-Syndrom [SIRS] infektiöser Genese mit Organkomplikationen; inkl. Schwere Sepsis, Sepsis mit Organkomplikationen
--------	---

Unter den Bedingungen der Sepsis 3.0-Definition kann ein SIRS mit Organdysfunktion ein diagnostisches Kriterium einer manifesten Sepsis sein. Im Gegensatz zum früheren Verständnis der Pathophysiologie septischer Erkrankungsbilder ist der Nachweis eines SIRS zur Sicherung der Diagnose Sepsis nicht erforderlich.

Die klassifikatorischen Kriterien eines SIRS mit Organdysfunktion sind im Abschnitt 1.3.3 beschrieben.

3.4 Infektionsfokus

Der Infektionsfokus ist durch geeignete Codes aus den Organkapiteln der ICD-10 GM zu verschlüsseln.

3.4.1 Erreger

Erregercodes im Kapitel 2 der ICD-10 GM

Ein Erreger ist immer dann zusätzlich zu verschlüsseln, wenn der Name des Erregers nicht im Klassentitel des terminalen ICD Codes enthalten ist oder wenn der Erregercode zusätzliche Informationen enthält, die nicht im Code für den Infektionsfokus enthalten sind.

Zusätzliche Codes aus dem Kapitel 22 sind erforderlich, um besondere Resistenzsituationen abzubilden.

Beispiel:

Zwar enthält der Code J15.2 bereits die Information, dass die Pneumonie durch Staphylokokken ausgelöst wurde. Die Konkretisierung, ob es sich um eine Infektion durch *Staphylococcus aureus* oder andere Staphylokokken handelt oder ob die Differenzierung nicht möglich war, lässt sich nur durch die zusätzliche Verwendung von Codes aus B95.- und Antibiotikaresistenzen durch Codes aus U80.0- darstellen.

Tabelle 25. ICD-Codes für Staphylokokken

J15.2	Pneumonie durch Staphylokokken
B95.6	<i>Staphylococcus aureus</i> als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
B95.7	Sonstige Staphylokokken als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
B95.8	Nicht näher bezeichnete Staphylokokken als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
U80.00	<i>Staphylococcus aureus</i> mit Resistenz gegen Oxacillin oder Methicillin [MRSA]
U80.01	<i>Staphylococcus aureus</i> mit Resistenz gegen Glykopeptid-Antibiotika, Chinolone, Streptogramine oder Oxazolidinone und ohne Resistenz gegen Oxacillin oder Methicillin

3.4.2 Änderungen in der Klassifikation ab 2023

Während bis 2020 die Sepsis aus klassifikatorischer Sicht ganz überwiegend als eine besonders gravierende Verlaufsform bakterieller Infektionen verstanden wurde, haben in den Jahren 2020 bis 2022 die Vielzahl von intensivmedizinischen Behandlungen bei COVID-19-Patienten zu einem Umdenken geführt. Viele der auf Intensivstationen behandelten Patienten mit einer SARS-CoV-2-Infektionen litten unter den für eine Sepsis typischen Organkomplikationen wie Nierenversagen, Gerinnungsstörungen, hypotonen Kreislaufdysregulationen, respiratorischer Insuffizienz oder Delir.

Aufgrund dieser Erkenntnisse wurden zusätzliche ICD-Kodes zur Verschlüsselung einer Sepsis infolge von Virus- oder Protozoen-Infektionen oder von Mykosen in die Klassifikation aufgenommen.

Tabelle 26. Weitere erregerspezifische ICD-Kodes für Sepsis

B44.70	Aspergillus
B40.70	Blastomyces
B38.70	Coccidioides
B45.70	Cryptococcus
B00.70	Herpesviren
B39.30	Histoplasma capsulatum
B46.40	Mucorales
B41.70	Paracoccidioides
B48.80	Pilze o.n.A.
B60.80	Protozoen o.n.A.
B42.70	Sporothrix
B58.90	Toxoplasmen
B34.80	Viren o.n.A.

Bei den Codes B34.80, B48.80 und B60.80 ist die zugrunde liegende Infektion zusätzlich anzugeben.

Bei vielen Codes für die Verschlüsselung einer Sepsis wurde der Hinweis ergänzt:

"Benutze für vollstationär im Krankenhaus behandelte, erwachsene Personen (18 Jahre und älter) eine zusätzliche Schlüsselnummer (U69.80!-U69.82!), um den zeitlichen Bezug der Sepsis zur stationären Krankenhausaufnahme anzugeben."

Diese Ergänzung dient der Vorbereitung eines Qualitätssicherungsverfahrens für die Prävention, Diagnostik und Behandlung einer Sepsis.

Einführung von sekundären Schlüsselnummern zur Spezifizierung des zeitlichen Bezugs einer Sepsis und eines septischen Schocks zur stationären Krankenhausaufnahme:

Unter „im Krankenhaus erworbenen“ wird eine Sepsis oder ein septischer Schock verstanden, deren/dessen zeitliches Auftreten die KISS-Definitionen (Definitionen nosokomialer Infektionen für die Surveillance im Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System) erfüllt. Eine Infektion wird als nosokomial bezeichnet, wenn der Infektionstag (= Tag mit dem ersten Symptom der Sepsis oder des septischen Schocks) frühestens der dritte Kalendertag des Krankenhausaufenthaltes ist.

Die Einstufung als im Krankenhaus erworbene Sepsis oder septischen Schock bedeutet nicht automatisch, dass ein kausaler Zusammenhang zwischen der medizinischen Behandlung und dem Auftreten der Infektion existiert, es ist auch kein Synonym für ärztliches oder pflegerisches Verschulden.

Die Schlüsselnummern sind nur für vollstationär im Krankenhaus behandelte, erwachsene Personen (18 Jahre und älter) anzugeben.

Die Schlüsselnummern U69.80!-U69.82! sind mit einer spezifischen Schlüsselnummer für die Sepsis zu verwenden. Bei Vorliegen eines septischen Schocks (R57.2), ist dieser zusammen mit einer Schlüsselnummer aus U69.83!-U69.85! anzugeben.

Tabelle 27. ICD-Kodes für den zeitlichen Bezug der Sepsis zur Krankenhausaufnahme

U69.80!	Nicht-nosokomiale Sepsis
	Sepsis, vor dem dritten Kalendertag der Krankenhausaufnahme auftretend
U69.81!	Nosokomiale Sepsis
	Sepsis, ab dem dritten Kalendertag der Krankenhausaufnahme auftretend
U69.82!	Sepsis mit unklarem Zeitpunkt des Beginns mit Bezug zur Krankenhausaufnahme
U69.83!	Nicht-nosokomialer septischer Schock
	Septischer Schock, vor dem dritten Kalendertag der Krankenhausaufnahme auftretend
U69.84!	Nosokomialer septischer Schock
	Septischer Schock, ab dem dritten Kalendertag der Krankenhausaufnahme auftretend
U69.85!	Septischer Schock mit unklarem Zeitpunkt des Beginns mit Bezug zur Krankenhausaufnahme

Die Schlüsselnummern dienen in der Qualitätssicherung zur Abgrenzung einer nosokomialen von einer nicht-nosokomialen Sepsis und eines nosokomialen von einem nicht-nosokomialen septischen Schock. Dabei bezieht sich „nosokomial“ bzw. „nicht-nosokomial“ auf den kodierenden Leistungserbringer und nicht auf den Patienten.

- Wenn ein Patient in einem Krankenhaus A eine nosokomiale Sepsis erworben hat und zur weiteren Behandlung in das Krankenhaus B verlegt wird, verschlüsselt das Krankenhaus A den Code U69.81! Nosokomiale Sepsis und das Krankenhaus B den Code U69.80! Nicht-nosokomiale Sepsis.
- Wird ein Patient mit oder wegen einer Sepsis aufgenommen und erleidet während des stationären Aufenthaltes eine weitere Sepsis, sind beide Zusatzcodes mit dem jeweiligen Primärkode anzugeben.
- Entwickelt sich bei einem Patienten mit einer bei Aufnahme bestehenden Sepsis der septische Schock erst ab dem dritten Kalendertag der stationären Behandlung, ist die Sepsis mit dem Zusatzcode U69.80! Nicht-nosokomiale

Sepsis und der septische Schock mit dem Zusatzkode U69.84! Nosokomialer septischer Schock zu kombinieren.

3.5 Sonstige Prozeduren

Spezifische Prozeduren zur Kompensation von Organdysfunktionen sind in den entsprechenden Abschnitten aufgeführt.

Ausgewählte Medikamente, insbesondere zur Behandlung von multiresistenten bakteriellen Infektionen, Mykosen oder Virusinfektionen, sind im Kapitel 6 des OPS aufgelistet.

Für besondere Behandlungssituationen sind Codes aus Tabelle 21 anzugeben.

Tabelle 28. ICD-Kodes für besondere Behandlungssituationen

8-987.-	Komplexbehandlung bei Besiedelung oder Infektion mit multiresistenten Erregern [MRE]
8-98g.-	Komplexbehandlung bei Besiedelung oder Infektion mit nicht multiresistenten isolationspflichtigen Erregern
8-980.-	Intensivmedizinische Komplexbehandlung (Basisprozedur)
8-98f.-	Aufwendige intensivmedizinische Komplexbehandlung (Basisprozedur)
8-821.2	Immunadsorption und verwandte Verfahren: Adsorption zur Entfernung hydrophober Substanzen (niedrig- und/oder mittelmolekular)

3.6 Folgeerkrankungen einer Sepsis

Das Überleben einer Sepsis kann insbesondere bei einer längeren intensivmedizinischen Behandlung zu Folgeerkrankungen führen. Nicht immer ist eindeutig abgrenzbar, ob diese Erkrankungen kausal der auslösenden Infektion oder den Organdysfunktionen zuzuordnen oder ob sie die Folgen von invasiven bzw. komplexen Therapien sind.

Tabelle 29. ICD-Kodes für Sepsis-Folgeerkrankungen

F43.1	Posttraumatische Belastungsstörung
G62.80	Critical-illness-Polyneuropathie
G72.80	Critical-illness-Myopathie
G93.3	Chronisches Müdigkeitssyndrom [Chronic fatigue syndrome]
J96.1-	Chronische respiratorische Insuffizienz, anderenorts nicht klassifiziert
N18.-	Chronische Nierenkrankheit
U50.-	Motorische Funktionseinschränkung
U51.-	Kognitive Funktionseinschränkung
U52.-	Frührehabilitations-Barthel-Index [FRB]

Aus Sicht der Qualitätssicherung wird auch eine Neu- oder Höherstufung des Pflegegrades als relevante Folge einer Sepsis angenommen.

Tabelle 30. OPS-Kodes für Sepsis-Folgeerkrankungen

9-984.6	Pflegebedürftigkeit: Pflegebedürftig nach Pflegegrad 1
9-984.7	Pflegebedürftigkeit: Pflegebedürftig nach Pflegegrad 2
9-984.8	Pflegebedürftigkeit: Pflegebedürftig nach Pflegegrad 3
9-984.9	Pflegebedürftigkeit: Pflegebedürftig nach Pflegegrad 4
9-984.a	Pflegebedürftigkeit: Pflegebedürftig nach Pflegegrad 5
9-984.b	Pflegebedürftigkeit: Erfolgter Antrag auf Einstufung in einen Pflegegrad

4 Infektionen mit SIRS ohne Organdysfunktion

In 2024 wurden die Vorgaben zur Kodierung eines SIRS aus der Kodierrichtlinie 0103u Bakteriämie, Sepsis, SIRS und Neutropenie in eine eigene Kodierrichtlinie 0105w verschoben.

Während bei einem SIRS mit Organdysfunktion mit großer Wahrscheinlichkeit eine Sepsis als Primärdiagnose anzugeben ist, kann ein SIRS ohne Organdysfunktion mit der auslösenden infektiösen Grundkrankheit verknüpft werden.

Die auslösende Grundkrankheit kann jede bakterielle, virale, mykotische oder durch Protozoen verursachte Infektionserkrankung sein.

Ohne Nachweis eines infektiösen Fokus, aber bei Vorliegen von positiven Blutkulturen, kann A49.9 Bakterielle Infektion, nicht näher bezeichnet (lt. Alpha-ID-SE auch „Bakteriämie“) als Primärkode angegeben werden.

5 Qualitätsindikatoren

Das IQTiG wurde durch den GBA beauftragt, ein Qualitätssicherungsverfahren für die Sepsis zu entwickeln: *Qualitätsindikatorenset für das QS-Verfahren „Diagnostik, Therapie und Nachsorge der Sepsis“*

Tabelle 31. Qualitätsindikatoren des IQTiG

Qualitätsaspekt	Qualitätsindikatoren	Indikatortyp	Zugrundeliegende Datenquelle
Infektionspräventive Maßnahmen zur Vermeidung von Sepsis	Multimodales Präventionsprogramm von zentralvenösen Gefäßkatheter-assoziierten Infektionen zur Prävention von Sepsis im Krankenhaus	Strukturindikator	einrichtungsbezogene QS-Dokumentation
Einstufung des Sepsisrisikos	Screening mittels Messinstrumente zur Einstufung des Sepsisrisikos	Prozessindikator	fallbezogene QS-Dokumentation

Durchführung einer mikrobiologischen Diagnostik	Blutkulturen vor Beginn der antimikrobiellen Therapie der Sepsis	Prozessindikator	fallbezogene QS-Dokumentation
Antiiinfektive Therapie der Sepsis	Therapieleitlinie zur antiinfektiven Therapie unterstützt durch ein multidisziplinäres Antibiotic-Stewardship-Team	Strukturindikator	einrichtungsbezogene QS-Dokumentation
	Messung des Procalcitonin im Serum zur Steuerung der Dauer der antimikrobiellen Therapie der Sepsis	Prozessindikator	fallbezogene QS-Dokumentation
Standardisierte Prozesse zur Diagnostik und Therapie von Patientinnen und Patienten mit Sepsis	Arbeitsanweisung (SOP) zur Versorgung bei Sepsis	Strukturindikator	einrichtungsbezogene QS-Dokumentation
Schulungen der Gesundheitsprofessionen zur Diagnostik und Therapie der Sepsis	Regelmäßige Schulungen zur Erkennung, Risikoeinstufung und Therapie von Sepsis	Strukturindikator	einrichtungsbezogene QS-Dokumentation
Outcomes	Krankenhaus-Letalität bei Sepsis	Ergebnisindikator	Sozialdaten bei den Krankenkassen
	Pflegebedürftigkeit nach Sepsis innerhalb von 60 Tagen nach Entlassung	Ergebnisindikator	Sozialdaten bei den Krankenkassen

6 Anhang

6.1 Definition Sepsis 2.0 (bis 2016)

Eine Sepsis ist ein SIRS (Systemic Inflammatory Response Syndrome) infektiöser Genese.

Leitsymptome eines SIRS:

- Fieber ($\geq 38^{\circ}\text{C}$) oder Hypothermie ($\leq 36^{\circ}\text{C}$) bestätigt durch eine rektale oder intravesikale Messung
- Tachykardie: Herzfrequenz mind. 90/min
- Tachypnoe (Frequenz 20/min) oder Hyperventilation ($\text{PaCO}_2 \leq 4,3 \text{ kPa} / 33 \text{ mmHg}$)
- Leukozytose ($\geq 12.000/\text{mm}^3$) oder Leukopenie ($\leq 4.000/\text{mm}^3$) oder $\geq 10\%$ unreife Neutrophile im Differentialblutbild

Hinweis: Im Rahmen von Abrechnungsprüfungen wurde durch die Gutachter des Medizinischen Dienstes axilläre oder auricale Messungen bei Hyperthermie nicht akzeptiert. Fachlich ist dies unsinnig, da methodenbedingte Messfehler durch den Messort nur bei Hypothermie von Bedeutung sind. In der Regel liegt die rektale oder intravesikale Temperatur um 0,3 bis 0,5 °C höher als die an der Körperoberfläche gemessene Körpertemperatur.

6.2 Definition SIRS (2007 – 2019)

Die Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI) und die Deutsche Sepsis-Gesellschaft (DSG) beschreiben ein SIRS bzw. dessen Organkomplikationen folgendermaßen:

Die nachfolgenden SIRS-Kriterien sind nur auf Patienten ab dem vollendeten 16. Lebensjahr (≥ 16 Jahre) anwendbar.

Der Nachweis der nachfolgenden Kriterien (einschließlich derjenigen der Organkomplikationen) muss im Einzelfall unter Würdigung ggf. anderer, gleichzeitig bestehender Krankheitszustände bewertet werden.

Die jeweiligen Kriterien eines SIRS infektiöser Genese ohne Organkomplikation(en) (Sepsis) sowie derjenigen eines SIRS infektiöser Genese mit Organkomplikation(en)

(schwere Sepsis) müssen maßgeblich durch die Infektion begründet sein. Dies gilt auch für die Kriterien der Organkomplikation(en) eines SIRS infektiöser Genese.

Voraussetzung für ein SIRS infektiöser Genese ist immer die Diagnose einer Infektion über den mikrobiologischen Nachweis oder durch klinische Kriterien. Für das Vorliegen eines SIRS infektiöser Genese ohne Organkomplikation(en) müssen folgende Faktoren erfüllt sein:

- Abnahme von mindestens 2 Blutkulturen (jeweils aerobes und anaerobes Pärchen)

Die beiden folgenden Konstellationen werden unterschieden:

Negative Blutkultur, jedoch Erfüllung aller vier der folgenden Kriterien:

1. Fieber (größer oder gleich $38,0^{\circ}\text{C}$) oder Hypothermie (kleiner oder gleich $36,0^{\circ}\text{C}$) bestätigt durch eine rektale, intravasale oder intravesikale Messung
2. Tachykardie mit Herzfrequenz größer oder gleich 90/min
3. Tachypnoe (Frequenz größer oder gleich 20/min) oder Hyperventilation (bestätigt durch Abnahme einer arteriellen Blutgasanalyse mit PaCO_2 weniger oder gleich 4,3 kPa bzw. 33 mmHg)
4. Leukozytose (größer oder gleich $12.000/\text{mm}^3$) oder Leukopenie (kleiner oder gleich $4.000/\text{mm}^3$) oder 10% oder mehr unreife Neutrophile im Differentialblutbild

Positive Blutkultur, und Erfüllung von mindestens zwei der folgenden Kriterien:

1. Fieber (größer oder gleich $38,0^{\circ}\text{C}$) oder Hypothermie (kleiner oder gleich $36,0^{\circ}\text{C}$) bestätigt durch eine rektale, intravasale oder intravesikale Messung
2. Tachykardie mit Herzfrequenz größer oder gleich 90/min
3. Tachypnoe (Frequenz größer oder gleich 20/min) oder Hyperventilation (bestätigt durch Abnahme einer arteriellen Blutgasanalyse mit PaCO_2 weniger oder gleich 4,3 kPa bzw. 33 mmHg)
4. Leukozytose (größer oder gleich $12.000/\text{mm}^3$) oder Leukopenie (kleiner oder gleich $4.000/\text{mm}^3$) oder 10% oder mehr unreife Neutrophile im Differentialblutbild

Für das Vorliegen eines SIRS infektiöser Genese mit Organkomplikation(en) sowie eines SIRS nicht-infektiöser Genese ohne oder mit Organkomplikation(en) müssen mindestens zwei der folgenden vier Kriterien erfüllt sein:

- Fieber (größer oder gleich 38,0°C) oder Hypothermie (kleiner oder gleich 36,0°C) bestätigt durch eine rektale, intravasale oder intravesikale Messung
- Tachykardie mit Herzfrequenz größer oder gleich 90/min
- Tachypnoe (Frequenz größer oder gleich 20/min) oder Hyperventilation (bestätigt durch Abnahme einer arteriellen Blutgasanalyse mit PaCO₂ weniger oder gleich PaCO₂ 4,3 kPa bzw. 33 mmHg)
- Leukozytose (mind. 12.000/mm³) oder Leukopenie (4.000/mm³ od. weniger) oder 10% oder mehr unreife Neutrophile im Differentialblutbild

Bezüglich der Angabe von Organkomplikationen gilt, dass einer dieser Organfunktionsausfälle oder die Kombination aus mehreren Organfunktionsausfällen lebensbedrohlich ist:

- Akute Enzephalopathie:
Eingeschränkte Vigilanz, Desorientiertheit, Unruhe, Delirium
- Arterielle Hypotension; Schock:
Systolischer Blutdruck 90 mmHg od. weniger oder mittlerer arterieller Blutdruck 70 mmHg od. weniger für mind. 1 Stunde trotz adäquater Volumenzufuhr; andere Schockursachen ausgeschlossen.
oder
für wenigstens 2 Stunden systolischer arterieller Blutdruck bei mind. 90 mmHg bzw. mittlerer arterieller Blutdruck 70 mmHg od. weniger oder notwendiger Einsatz von Vasopressoren, um den systolischen arteriellen Blutdruck mind. 90 mmHg oder den arteriellen Mitteldruck mind. 70 mmHg zu halten. Die Hypotonie besteht trotz adäquater Volumengabe und ist nicht durch eine andere Schockform zu erklären.
- Relative oder absolute Thrombozytopenie:
Abfall der Thrombozyten um mehr als 30% innerhalb von 24 Stunden oder Thrombozytenzahl 100.000/mm³ od. weniger. Eine Thrombozytopenie durch akute Blutung muss ausgeschlossen sein.

- **Arterielle Hypoxämie:**
PaO₂ 10 kPa od. weniger (75 mmHg od. weniger) unter Raumlufte oder ein PaO₂/FiO₂-Verhältnis von 33 kPa od. weniger (250 mmHg od. weniger) unter Sauerstoffapplikation. Eine manifeste Herz- oder Lungenerkrankung muss als Ursache der Hypoxämie ausgeschlossen sein.
- **Renale Dysfunktion:**
Eine Diurese von 0.5 ml/kg/h od. weniger für wenigstens 2 Stunden trotz ausreichender Volumensubstitution und/oder ein Anstieg des Serumkreatinins auf mehr als 2x oberhalb des lokal üblichen Referenzbereiches.
- **Metabolische Azidose:**
Base Excess -5 mmol/l od. weniger oder eine Laktatkonzentration über 1,5x oberhalb des lokal üblichen Referenzbereiches.

6.3 Deutsche Kodierrichtlinien Archiv

6.3.1 Bis 2019 0103f Bakteriämie, Sepsis, SIRS und Neutropenie

Bakteriämie

Eine Bakteriämie ist mit einem Kode aus A49.- Bakterielle Infektion, nicht näher bezeichneter Lokalisation oder einem anderen Kode, der spezifisch den Erreger benennt z.B. A54.9 Gonokokkeninfektion, nicht näher bezeichnet zu kodieren. Sie ist nicht mit einem Sepsis-Kode (siehe Tabelle 32) zu verschlüsseln.

Eine Ausnahme hiervon stellt die Meningokokken-Bakteriämie dar, die mit A39.4 Meningokokkensepsis, nicht näher bezeichnet zu verschlüsseln ist.

Sepsis (Septikämie)

Im Gegensatz dazu wird eine Sepsis mit einem passenden Sepsis-Kode z.B. aus Tabelle 32 kodiert. Dies trifft auch auf eine klinisch manifeste Urosepsis zu.

Tabelle 32. ICD-Kodes für Sepsis bis 2019

A02.1	Salmonellensepsis
A32.7	Listeriensepsis
A39.2	Akute Meningokokkensepsis

A39.3	Chronische Meningokokkensepsis
A39.4	Meningokokkensepsis, nicht näher bezeichnet
A40.-	Streptokokkensepsis
A41.-	Sonstige Sepsis
B37.7	Candida-Sepsis
P36.-	Bakterielle Sepsis beim Neugeborenen

Sepsis im Zusammenhang mit Abort, ektopter Schwangerschaft, Molenschwangerschaft, Geburt oder Wochenbett ist mit dem passenden Kode aus Tabelle 33 zu verschlüsseln. Zusätzlich ist ein Sepsis-Kode z.B. aus Tabelle 32 anzugeben, um auf den Erreger und das Vorliegen einer Sepsis hinzuweisen.

Tabelle 33. ICD-Kodes für Sepsis bei Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett bis 2019

003-007	Schwangerschaft mit abortivem Ausgang
008.0	Infektion des Genitaltraktes und des Beckens nach Abort, Extrauterin gravidität und Molenschwangerschaft
075.3	Sonstige Infektion unter der Geburt
085	Puerperalfieber

Neutropenie (Agranulozytose)

Sepsis bei Neutropenie-Patienten ist in folgender Reihenfolge zu kodieren:

1. Ein Kode für „Sepsis“
2. Ein Kode aus D70.- Agranulozytose und Neutropenie

Systemisches inflammatorisches Response-Syndrom [SIRS]

Für die Verschlüsselung eines SIRS stehen in der ICD-10-GM Codes der Tabelle 34 zur Verfügung.

Tabelle 34. ICD-Kodes für SIRS bis 2019

R65.0!	Systemisches inflammatorisches Response-Syndrom [SIRS] infektiöser Genese ohne Organkomplikationen
	Sepsis ohne Organkomplikationen
	Sepsis o.n.A.
	SIRS infektiöser Genese o.n.A.
R65.1!	Systemisches inflammatorisches Response-Syndrom [SIRS] infektiöser Genese mit Organkomplikationen.
	Schwere Sepsis
	Sepsis mit Organkomplikationen
R65.2!	Systemisches inflammatorisches Response-Syndrom [SIRS] nichtinfektiöser Genese ohne Organkomplikationen.
	SIRS nichtinfektiöser Genese o.n.A.
R65.3!	Systemisches inflammatorisches Response-Syndrom [SIRS] nichtinfektiöser Genese mit Organkomplikationen.
R65.9!	Systemisches inflammatorisches Response-Syndrom [SIRS], nicht näher bezeichnet

Dabei ist zunächst ein Code für die Sepsis oder die ein SIRS nichtinfektiöser Genese auslösende Grundkrankheit anzugeben, gefolgt von einem Code aus R65.–! Systemisches inflammatorisches Response-Syndrom [SIRS]. Zur Angabe von Organkomplikationen, Erregern und deren Resistenzlage sind zusätzliche Schlüsselnummern zu verwenden.

6.3.2 2020 – 2021 0103s Bakteriämie, Sepsis, SIRS und Neutropenie

Bakteriämie

Eine Bakteriämie ist mit einem Code aus A49.– Bakterielle Infektion, nicht näher bezeichneter Lokalisation oder einem anderen Code, der spezifisch den Erreger benennt z.B. A54.9 Gonokokkeninfektion, nicht näher bezeichnet zu kodieren. Sie ist nicht mit einem Sepsis-Code (siehe Tabelle 35) zu verschlüsseln. Eine Ausnahme

hiervon stellt die Meningokokken-Bakteriämie dar, die mit A39.4 Meningokokkensepsis, nicht näher bezeichnet zu verschlüsseln ist.

Sepsis (Septikämie)

Im Gegensatz dazu wird eine Sepsis mit einem passenden Sepsis-Kode z.B. aus Tabelle 35 kodiert. Dies trifft auch auf eine klinisch manifeste Urosepsis zu.

Tabelle 35. ICD-Kodes für Sepsis 2020 bis 2021

A02.1	Salmonellensepsis
A32.7	Listeriensepsis
A39.2	Akute Meningokokkensepsis
A39.3	Chronische Meningokokkensepsis
A39.4	Meningokokkensepsis, nicht näher bezeichnet
A40.-	Streptokokkensepsis
A41.-	Sonstige Sepsis
B37.7	Candida-Sepsis
P36.-	Bakterielle Sepsis beim Neugeborenen

Sepsis im Zusammenhang mit Abort, ektoper Schwangerschaft, Molenschwangerschaft, Geburt oder Wochenbett ist mit dem passenden Kode aus Tabelle 2 zu verschlüsseln. Zusätzlich ist ein Sepsis-Kode z.B. aus Tabelle 36 anzugeben, um auf den Erreger und das Vorliegen einer Sepsis hinzuweisen.

Tabelle 36: ICD-Kodes für Sepsis bei Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett 2020 bis 2021

O03-007	Schwangerschaft mit abortivem Ausgang
O08.0	Infektion des Genitaltraktes und des Beckens nach Abort, Extrauterin gravidität und Molenschwangerschaft
O75.3	Sonstige Infektion unter der Geburt
O85	Puerperalfieber

Neutropenie (Agranulozytose)

Sepsis bei Neutropenie-Patienten ist in folgender Reihenfolge zu kodieren:

1. Ein Kode für „Sepsis“
2. Ein Kode aus D70.– Agranulozytose und Neutropenie

Systemisches inflammatorisches Response-Syndrom [SIRS]

Für die Verschlüsselung eines SIRS stehen in der ICD-10-GM folgende Codes der Liste 37 zur Verfügung.

Tabelle 37. ICD-Kodes für SIRS 2020 bis 2021

R65.0!	Systemisches inflammatorisches Response-Syndrom [SIRS] infektiöser Genese ohne Organkomplikationen
R65.1!	Systemisches inflammatorisches Response-Syndrom [SIRS] infektiöser Genese mit Organkomplikationen.
R65.2!	Systemisches inflammatorisches Response-Syndrom [SIRS] nichtinfektiöser Genese ohne Organkomplikationen.
R65.3!	Systemisches inflammatorisches Response-Syndrom [SIRS] nichtinfektiöser Genese mit Organkomplikationen.
R65.9!	Systemisches inflammatorisches Response-Syndrom [SIRS], nicht näher bezeichnet.

Dabei ist zunächst ein Kode für die ein SIRS auslösende Grundkrankheit anzugeben, gefolgt von einem Kode aus R65.–! Systemisches inflammatorisches Response-Syndrom [SIRS]. Zur Angabe von Organkomplikationen, Erregern und deren Resistenzlage sind zusätzliche Schlüsselnummern zu verwenden.

6.3.3 2022 bis 2023 0103u Bakteriämie, Sepsis, SIRS und Neutropenie

Bakteriämie

Eine Bakteriämie ist mit einem Kode aus A49.– Bakterielle Infektion, nicht näher bezeichneter Lokalisation oder einem anderen Kode, der spezifisch den Erreger benennt z.B. A54.9 Gonokokkeninfektion, nicht näher bezeichnet zu kodieren. Sie ist nicht mit einem Sepsis-Kode (siehe Tabelle 38) zu verschlüsseln.

Eine Ausnahme hiervon stellt die Meningokokken-Bakteriämie dar, die mit A39.4 Meningokokkensepsis, nicht näher bezeichnet zu verschlüsseln ist.

Sepsis (Septikämie)

Im Gegensatz dazu wird eine Sepsis mit einem passenden Sepsis-Kode z.B. aus Tabelle 38 kodiert. Dies trifft auch auf eine klinisch manifeste Urosepsis zu.

Tabelle 38. ICD-Kodes für Sepsis

A02.1	Salmonellensepsis
A20.7	Pestsepsis
A22.7	Milzbrandsepsis
A26.7	Erysipelothrix-Sepsis
A32.7	Listeriensepsis
A39.2	Akute Meningokokkensepsis
A39.3	Chronische Meningokokkensepsis
A39.4	Meningokokkensepsis, nicht näher bezeichnet
A40.-	Streptokokkensepsis
A41.-	Sonstige Sepsis
A42.7	Aktinomykotische Sepsis
B37.7	Candida-Sepsis
P36.-	Bakterielle Sepsis beim Neugeborenen

Sepsis im Zusammenhang mit Abort, ektopter Schwangerschaft, Molenschwangerschaft, Geburt oder Wochenbett ist mit dem passenden Kode aus Tabelle 39 zu verschlüsseln. Zusätzlich ist ein Sepsis-Kode z.B. aus Tabelle 1 anzugeben, um auf den Erreger und das Vorliegen einer Sepsis hinzuweisen.

Tabelle 39. ICD-Kodes für Sepsis bei Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett

003-007	Schwangerschaft mit abortivem Ausgang
008.0	Infektion des Genitaltraktes und des Beckens nach Abort, Extrauterin gravidität und Molenschwangerschaft
075.3	Sonstige Infektion unter der Geburt
085	Puerperalfieber

Neutropenie (Agranulozytose)

Sepsis bei Neutropenie-Patienten ist in folgender Reihenfolge zu kodieren:

1. Ein Kode für „Sepsis“
2. Ein Kode aus D70.– Agranulozytose und Neutropenie

Systemisches inflammatorisches Response-Syndrom [SIRS]

Für die Verschlüsselung eines SIRS stehen in der ICD-10-GM die Codes aus Tabelle 40 zur Verfügung.

Tabelle 40. ICD-Kodes für SIRS

R65.0!	Systemisches inflammatorisches Response-Syndrom [SIRS] infektiöser Genese ohne Organkomplikationen
R65.1!	Systemisches inflammatorisches Response-Syndrom [SIRS] infektiöser Genese mit Organkomplikationen.
R65.2!	Systemisches inflammatorisches Response-Syndrom [SIRS] nichtinfektiöser Genese ohne Organkomplikationen.
R65.3!	Systemisches inflammatorisches Response-Syndrom [SIRS] nichtinfektiöser Genese mit Organkomplikationen.
R65.9!	Systemisches inflammatorisches Response-Syndrom [SIRS], nicht näher bezeichnet.

Dabei ist zunächst ein Kode für die ein SIRS auslösende Grundkrankheit anzugeben, gefolgt von einem Kode aus R65.–! Systemisches inflammatorisches Response-Syndrom [SIRS].

Aufgrund der seit 2017 gültigen Sepsis-Definition (Sepsis-3) ist dabei der Kode R65.0! nicht mehr mit der auslösenden Grundkrankheit Sepsis (unter anderem Kodes aus Tabelle 38) zu kombinieren. Zur Angabe von Organkomplikationen, Erregern und deren Resistenzlage sind zusätzliche Schlüsselnummern zu verwenden.

6.4 Sepsis Erkennen und Behandeln

Könnte es Sepsis sein? – Sepsis erkennen 18+

Mindestens 2 der folgenden objektiven Kriterien?

<input type="checkbox"/> Atemfrequenz ≥ 22 /min oder $\text{paCO}_2 \leq 33$ mmHg	<input type="checkbox"/> Herzfrequenz ≥ 90 /min Systolischer Blutdruck ≤ 100 mmHg
<input type="checkbox"/> $\text{SpO}_2 < 95\%$	<input type="checkbox"/> Bewusstseinsänderung oder neu aufgetretene Verwirrtheit
<input type="checkbox"/> Temperatur $\leq 36,0^\circ\text{C}$ oder $\geq 38,0^\circ\text{C}$	<input type="checkbox"/> Haut: marmoriert aschgrau oder $> 10\%$ unreife Neutrophile zyanotisch

Kritische*r Patient*in

Nachgewiesene oder vermutete Infektion?

<input type="checkbox"/> Lunge Husten, Kurzatmigkeit, Rasselgeräusche
<input type="checkbox"/> Abdomen Schmerz, Peritonismus
<input type="checkbox"/> Urogenital schmerzhaftes u/o häufiges Wasserlassen, Geruch, Ausfluss
<input type="checkbox"/> Knochen & Weichteile Schmerzen, Rötung, Schwellung, Implantat
<input type="checkbox"/> Haut infizierte Wunden, Phlegmone, Eiter, nicht wegdrückbarer Ausschlag (Petechien)
<input type="checkbox"/> Katheter-assoziiert Verweilkanülen, Dauerkatheter, invasive Medizinprodukte
<input type="checkbox"/> ZNS Delirium, Somnolenz, Unruhe, Desorientiertheit, Nackensteife, Kopfschmerzen
<input type="checkbox"/> Ja, aber Fokus unbekannt

Sepsisverdacht

Mindestens 1 Zeichen von Organversagen?

<input type="checkbox"/> Kreislauf systolischer Blutdruck < 90 mmHg oder mittlerer arterieller Blutdruck < 65 mmHg über mind. eine Stunde oder Notwendigkeit von Vasopressoren trotz adäquater Volumenzufuhr (septischer Schock)
<input type="checkbox"/> ZNS neuer veränderter Mentalstatus GCS < 13
<input type="checkbox"/> Lunge $\text{SpO}_2 < 90\%$ ($< 88\%$ bei COPD) unter Raumluft oder $\text{paO}_2/\text{FiO}_2 \leq 33$ kPa (≤ 250 mmHg) unter O_2 -Gabe
<input type="checkbox"/> Niere Diurese $\leq 0,5$ ml/kg/h für ≥ 2 h (trotz adäquatem Volumenstatus) oder Anstieg Serumkreatinin $> 2\times$ oberhalb des lokalen Referenzbereiches
<input type="checkbox"/> Gerinnung Thrombozytenabfall $> 30\%$ in 24 h oder Thrombozytenzahl ≤ 100 Gpt/l
<input type="checkbox"/> Leberversagen Anstieg Bilirubin $> 2\times$ oberhalb des lokalen Referenzbereiches
<input type="checkbox"/> Metabolische Azidose Base Excess ≤ -5 mmol/l oder Laktat ≥ 2 mmol/l

**SEPSIS! NOTFALL! SOFORTMAßNAHMEN BEGINNEN!
INTENSIVMEDIZINER*IN HINZUZIEHEN!**

Sofortmaßnahmen – Sepsis behandeln

NIMM VIER

- Blutkultur vor Antibiotikatherapie (mind. 2 Paar) + Proben vom Infektionsherd
- Laktat (bei ≥ 2 mmol/l 1–2 stdl. Kontrolle) + weitere Laborparameter
BGA, Diff-BB, CRP, PCT, Harnstoff, Leber, Gerinnung, Elektrolyte, Glukose, Kreatinin
- Überwachung der Vitalfunktionen mind. stündlich
HF, RR, AF, SpO_2 , Urinausscheidung
- Fokussuche
Anamnese, körperliche Untersuchung, Bildgebung

GIB VIER

- Breitbandantibiotika i.v. innerhalb 1 h nach Blutkulturentnahme
- O_2 -Zufuhr
- Herdсанierung Operation, Drainage, Entfernung von Fremdkörpern
- Bei Schock u/o Hypoperfusion mind. 30 ml/kgKG Kristalloide innerhalb der ersten 3 h, Vasopressoren

Besonderes Risiko

<input type="checkbox"/> Immunschwäche (Steroide, Chemotherapie, Asplenie, Diabetes mellitus)	<input type="checkbox"/> Alter > 75 Jahre
<input type="checkbox"/> Verweilkanülen, Dauerkatheter oder andere invasive Medizinprodukte	<input type="checkbox"/> Schwangerschaft & Wochenbett
<input type="checkbox"/> Wunden, gestörte Hautintegrität	<input type="checkbox"/> kürzlich erfolgte Operation oder Trauma
	<input type="checkbox"/> Sturz ohne adäquates Trauma
	<input type="checkbox"/> Wiedervorstellung innerhalb 48 h
	<input type="checkbox"/> in 18 h Stunden keinen Urin gelassen

Stand: 01/2022
www.sepsisdialog.de

Gefördert durch das Bundesministerium für Gesundheit aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Abbildung: Bedside-Karte „Sepsis Erkennen und Behandeln“ (<https://sepsisakademie.de/download/taschenkarte-sepsis/>)

7 Literaturverzeichnis

Alam, N.; Vegting, I. L.; Houben, E.; van Berkel, B.; Vaughan, L.; Kramer, M. H. H.; Nanayakkara, P. W. B. (2015): Exploring the performance of the National Early Warning Score (NEWS) in a European emergency department. In: *Resuscitation* 90, S. 111–115. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2015.02.011.

Almutary, Abdulaziz; Althunayyan, Saqer; Alenazi, Khaled; Alqahtani, Abdulrahman; Alotaibi, Badar; Ahmed, Marwa et al. (2020): National Early Warning Score (NEWS) as Prognostic Triage Tool for Septic Patients. In: *Infection and Drug Resistance* 13, S. 3843–3851. DOI: 10.2147/IDR.S275390.

Bundesamt für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) (2006): Berechnung der Aufwandspunkte für die Intensivmedizinische Komplexbehandlung. Online verfügbar unter https://www.bfarm.de/SharedDocs/Downloads/DE/Kodiersysteme/Kodierfragen/ops-anleitung-intensivmedizin-2023-8009.pdf?__blob=publicationFile, zuletzt geprüft am 02.04.2023

Bundesamt für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) (2022): ICD-Kode-Suche (Online). Online verfügbar unter https://www.bfarm.de/DE/Kodiersysteme/Klassifikationen/ICD/ICD-10-GM/Kode-Suche/_node.html;jsessionid=E844562050712D1A63CDB2AF014AA299.intranet241, zuletzt aktualisiert am 01.11.2022, zuletzt geprüft am 01.11.2022.

Bundesamt für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) (2022): OPS-Kode-Suche (Online). Online verfügbar unter https://www.bfarm.de/DE/Kodiersysteme/Klassifikationen/OPS-ICHI/OPS/Kode-Suche/_node.html, zuletzt aktualisiert am 01.11.2022, zuletzt geprüft am 01.11.2022.

Bundesamt für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) (2023): ICD-10-GM. Endfassung Version 2023 Aktualisierungsliste. Online verfügbar unter https://www.bfarm.de/DE/Kodiersysteme/Services/Downloads/_node.html, zuletzt aktualisiert am 01.11.2022, zuletzt geprüft am 01.11.2022.

Bundesverfassungsgericht (2015): BVerfG, Beschluss des Ersten Senats vom 10. November 2015, - 1 BvR 2056/12 -, Rn. 1-25, http://www.bverfg.de/e/rs20151110_1bvr205612.html, zuletzt geprüft am 02.04.2023

Dame, C. (2018). Hämatologie im Neugeborenenalter. In: Niemeyer, C., Eggert, A. (eds) Pädiatrische Hämatologie und Onkologie. Springer Reference Medizin. Springer, Berlin, Heidelberg. DOI: 10.1007/978-3-662-43686-8_6.

DocCheck Flexikon:

C-reaktives Protein - DocCheck Flexikon, zuletzt geprüft am 02.01.2024

Procalcitonin - DocCheck Flexikon, zuletzt geprüft am 02.01.2024

Serumkreatinin - DocCheck Flexikon, zuletzt geprüft am 02.01.2024

Deutsche Sepsis-Gesellschaft e. V. (federführend) (2022): 079-001l_S3_Sepsis-Praevention-Diagnose-Therapie-Nachsorge_2020-03_01. AWMF-Registernummer: 079 - 001. Online verfügbar unter https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/079-001l_S3_Sepsis-Praevention-Diagnose-Therapie-Nachsorge_2020-03_01.pdf, zuletzt geprüft am 01.11.2022.

Goldstein, B., Giroir, B., Randolph, A. (2005): International pediatric sepsis consensus conference: Definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics. In: *Pediatr Crit Care, Med* 6: 2-8, DOI: 10.1097/01.PCC.0000149131.72248.E6.

InEK GmbH (2019): Deutsche Kodierrichtlinien Version 2019. Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus (InEK GmbH). Online verfügbar unter https://www.dkgev.de/fileadmin/default/Mediapool/2_Themen/2.4._Medizin_und_Wissenschaft/2.4.2._Medizinische_Klassifikationen/2.4.2.3._Kodierrichtlinien/DKR_2019.pdf, zuletzt geprüft am 01.11.2022.

InEK GmbH (2020): Deutsche Kodierrichtlinien Version 2020. Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus (InEK GmbH). Online verfügbar unter https://www.dkgev.de/fileadmin/default/Deutsche_Kodierrichtlinien_Version_2020.pdf, zuletzt geprüft am 01.11.2022.

InEK GmbH (2022): Deutsche Kodierrichtlinien 2022, InEK GmbH. Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus (InEK GmbH). Online verfügbar unter <https://www.g->

[drg.de/ag-drg-system-2022/Kodierrichtlinien/Deutsche_Kodierrichtlinien_2022](https://www.drg.de/ag-drg-system-2022/Kodierrichtlinien/Deutsche_Kodierrichtlinien_2022), zuletzt aktualisiert am 01.11.2022, zuletzt geprüft am 01.11.2022.

Institut für Qualität und Transparenz im Gesundheitswesen (IQTiG) (2022): Entwicklung eines Qualitätssicherungsverfahrens „Diagnostik, Therapie und Nachsorge der Sepsis“. Abschlussbericht. Online verfügbar unter https://iqtig.org/downloads/berichte/2022/IQTIG_Entwicklung-QS-Verfahren-Sepsis_Abschlussbericht_2022-05-31_01.pdf, zuletzt geprüft am 03.11.2022.

Institut für Qualität und Transparenz im Gesundheitswesen (IQTiG) (2022): Entwicklung eines Qualitätssicherungsverfahrens „Diagnostik, Therapie und Nachsorge der Sepsis“. Anhang zum Abschlussbericht. Online verfügbar unter https://iqtig.org/downloads/berichte/2022/IQTIG_Entwicklung-QS-Verfahren-Sepsis_Abschlussbericht_Anhang_2022-05-31_01.pdf, zuletzt geprüft am 03.11.2022.

Institut für Qualität und Transparenz im Gesundheitswesen (IQTiG) (2022): Entwicklung eines Qualitätssicherungsverfahrens „Diagnostik, Therapie und Nachsorge der Sepsis“. Indikatorenset-V1. Online verfügbar unter https://iqtig.org/downloads/berichte/2022/IQTIG_Entwicklung-QS-Verfahren-Sepsis_Indikatorenset-V1-1_2022-05-31_01.pdf, zuletzt geprüft am 03.11.2022.

Institute of Neurological Sciences NHS Greater Glasgow and Clyde (2015): Glasgow Coma Scale: Anleitung. Online verfügbar unter https://www.glasgowcomascale.org/downloads/German_v2.pdf, zuletzt geprüft am 01.11.2022.

Was versteht man unter SIRS (Systemisches inflammatorisches Response-Syndrom)? Bundesamt für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM). Online verfügbar unter https://www.bfarm.de/SharedDocs/Downloads/DE/Kodiersysteme/Kodierfragen/SIRS-Definition-DIVI-DSG.pdf;jsessionid=49CEAECDE136BCAD07F3D851F6BC4706.intranet232?__blob=publicationFile, zuletzt geprüft am 01.11.2022.

Kochanek, M. et al. (2019), Sepsis bei neutropenischen Patienten (Onkopedia-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Hämatologie und Onkologie), Online

verfügbar unter Sepsis bei neutropenischen Patienten – Onkopedia, zuletzt geprüft am 02.01.2024

Marik, Paul E.; Taeb, Abdalsamih M. (2017): SIRS, qSOFA and new sepsis definition. In: *Journal of Thoracic Disease* 9 (4), S. 943–945. DOI: 10.21037/jtd.2017.03.125.

Niven, Daniel J.; Gaudet, Jonathan E.; Laupland, Kevin B.; Mrklas, Kelly J.; Roberts, Derek J.; Stelfox, Henry Thomas (2015): Accuracy of peripheral thermometers for estimating temperature: a systematic review and meta-analysis. In: *Annals of internal medicine* 163 (10), S. 768–777. DOI: 10.7326/M15-1150.

Ockene, Ira S. et al. (2001): Variability and Classification Accuracy of Serial High-Sensitivity C-Reactive Protein Measurements in Healthy Adults. In: *Clinical Chemistry* (47:3), S. 444 – 450, DOI: 10.1093/clinchem/47.3.444.

Pandharipande, Pratik P.; Shintani, Ayumi K.; Hagerman, Heather E.; St Jacques, Paul J.; Rice, Todd W.; Sanders, Neal W. et al. (2009): Derivation and validation of Spo₂/Fio₂ ratio to impute for Pao₂/Fio₂ ratio in the respiratory component of the Sequential Organ Failure Assessment score. In: *Critical care medicine* 37 (4), S. 1317–1321. DOI: 10.1097/CCM.0b013e31819cefa9.

Robert-Koch-Institut (2022): RKI - Infektionskrankheiten A-Z - Sepsis. Online verfügbar unter <https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/S/Sepsis/Sepsis.html>, zuletzt aktualisiert am 01.11.2022, zuletzt geprüft am 01.11.2022.

Sasse, M., Seidemann, K. (2018): Sepsis bei Kindern. In: *Monatsschrift Kinderheilkunde* (166), S. 41-47, DOI: 10.1007/s00112-017-0416-8.

Seböck, Philipp: Konversionstabelle zur Berechnung des Oxygenierungsindex. Online verfügbar unter <https://www.uni-regensburg.de/assets/medizin/dacapo-ards/konversionstabelle.pdf>, zuletzt geprüft am 01.11.2022.

SepsisAkademie (2022): Schulungsmaterial zur Sepsis. sepsisdialog_taschenkarte_erkennen-behandeln_2022-10. Online verfügbar unter <https://sepsisakademie.de/downloads/>, zuletzt aktualisiert am 05.10.2022, zuletzt geprüft am 01.11.2022.

Singer, Mervyn; Deutschman, Clifford S.; Seymour, Christopher Warren; Shankar-Hari, Manu; Annane, Djillali; Bauer, Michael et al. (2016): The Third International Kodierleitfaden Sepsis 3.0, Stand: 01.2024

Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). In: *JAMA* 315 (8), S. 801–810. DOI: 10.1001/jama.2016.0287.

Soh, A. et al. (2018): Comparison of the novel ARCHITECT procalcitonin assay with established procalcitonin assay systems. In: *Practical Laboratory Medicine*; Volume 12; DOI: 10.1016/j.plabm.2018.e00110.

WHO: 1G41 Sepsis with septic shock. ICD-11 Foundation. Online verfügbar unter <http://id.who.int/icd/entity/1683090852>, zuletzt geprüft am 01.11.2022.

Watson, R. Scott et al. (2024): Society of Critical Care Medicine Pediatric Sepsis Definition Task Force: International Consensus Criteria for Pediatric Sepsis and Septic Shock. *JAMA*. doi:10.1001/jama.2024.0179.

