



Deutsches
Qualitätsbündnis
SEPSIS

Sepsis-3 Diagnostik, Dokumentation und Kodierung

Ulf Dennler

 UNIVERSITÄTSKLINIKUM Jena

E-Learning

- **Zielgruppe und Lernziele**
- **Definition, Symptome, Screening und Assessment**
- **Deutsche Kodierrichtlinien 2024**
- **Diagnosen und Prozeduren**
 - Sepsis als Haupt- und Nebendiagnose
 - Organdysfunktionen
 - Infektionsfokus
 - Sonstige Prozeduren
 - Folgeerkrankungen
- **Qualitätsindikatoren**

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-8009.pdf?sessionid=D3A9B1A451A2755DE399EA2F6216B3CE.intranet232?__blob=publicationFile, zuletzt geprüft am 01.11.2022.
- 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?sessionid=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.
- Deutsche Sepsis Gesellschaft e. V. (federführend) (2022): 079-0011_S3_Sepsis-Praevention-Diagnose-Therapie-Nachsorge_2020-03_01. AWMF-Registernummer: 079 – 001. Online verfügbar unter https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/079-0011_S3_Sepsis-Praevention-Diagnose-Therapie-Nachsorge_2020-03_01.pdf, zuletzt geprüft am 01.11.2022.
- 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, 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?sessionid=49CEAECDE136BCAD07F3D851F6BC4706.intranet232?__blob=publicationFile, zuletzt geprüft am 01.11.2022.
- 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.
- 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.
- 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 Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). In: *JAMA* 315 (8), S. 801–810. DOI: 10.1001/jama.2016.0287.
- 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.

Zielgruppe

- **DRG-Ärzte**
- **Medizincontroller**
- **Kodierfachkräfte**
- **Interessiertes medizinisches Personal**

Lernziel

- Der Kurs vermittelt Kenntnisse zu Definition, Symptomen, diagnostischen Kriterien und der umfassenden Kodierung einer Sepsis 3.0.
- Dabei werden auch Organdysfunktionen und das Systemisches inflammatorisches Response-Syndrom [SIRS] sowie die Besonderheiten von Sepsis/SIRS bei Neutropenie und Sepsis im Kindesalter thematisiert.
- Zusätzlich wird ein Ausblick auf das zu erwartende Qualitätssicherungsverfahren Sepsis des IQTiG gegeben.
- Der Kurs ist in mehrere Abschnitte gegliedert, die jeweils in 5 bis 10 Minuten bearbeitet werden können.

Ergebnis

- Die Teilnehmer kennen die Symptome und die diagnostischen Kriterien einer Sepsis.
- Sie kennen die Vorgaben für die Kodierung und sind mit „Fallstricken“ in der Kodierung vertraut.
- Sie sind über die Besonderheiten der Sepsis im Kindesalter und bei neutropenischen Patienten informiert.
- Sie kennen die Qualitätsindikatoren des QS-Verfahren Sepsis.

Sepsis-3 (JAMA 2016)

- Eine Sepsis ist eine **akut lebensbedrohliche Organdysfunktion**, durch eine inadäquate Wirtsantwort auf eine **(vermutete) Infektion**. Für die Diagnose einer sepsisassoziierten Organdysfunktion ist eine **Veränderung des Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) Score um ≥ 2 Punkte** zu verwenden.
- Diese Sepsisdefinition wurde ab 2020 in der Klassifikation umgesetzt.
- Es gibt keinen ICD-Code für den SOFA-Score oder dessen Veränderung im Verlauf einer Erkrankung.

Symptome

- **Schweres/Schwerstes Krankheitsgefühl**
- **Schmerzen**
- **Müdigkeit/Schwäche/Apathie**
- **Luftnot**
- **Herzrasen**
- **Verwirrtheit**
- **Blutzucker-Entgleisung (bei bekanntem Diabetes)**

Scoring und andere diagnostische Kriterien

Screening

- Quick Sequential Organ Failure Assessment (qSOFA) score
- Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS; klassifikatorisch)
- National Early Warning Score 2 (NEWS2) (Patienten mit chronischer Hyperkapnie, z.B. bei COPD)

Assessment

- Sequential Organ Failure Assessment (SOFA)
 - Horovitz-Index
 - Glasgow Coma Scale (GCS)

Screening

- qSOFA wird nicht als alleiniges Screening empfohlen
- Geringer apparativer/technischer Aufwand
- Aufwandsarme Identifikation von Verdachtsfällen

Assessment

- Erfassung und Bewertung klinischer und paraklinischer Parameter zur Validierung einer Diagnose oder eines Zustandes

Quick Sequential Organ Failure Assessment (qSOFA)

- von aufwendigen apparativen oder Labor-Untersuchungen unabhängiges Screening auf pathologische Veränderungen der Atmung, des Kreislaufs und des Zentralnervensystems
- Quantitativ: Atmung, Blutdruck
- Qualitativ: Bewusstseins (Änderungen zum Zustand vor der akuten Erkrankung; Reduktion der Vigilanz (Somnolenz, Stupor) oder Delir)
- ≥ 2 Punkte + Verdacht auf Infektion oder keine andere Ursache nachgewiesen → weiterführende Diagnostik

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

National Early Warning Score 2 (NEWS2)

- **Ergänzung des qSOFA-Score um**
 - Sauerstoffsättigung,
 - Sauerstoffbedarf,
 - Temperatur und
 - Herzfrequenz
- Niedriger Score: 1 – 4 Punkte
- Mittlerer Score: 5 - 6 Punkte
- hoher Score: ≥ 7 Punkte
- Screening mit höherer Spezifität und Sensitivität als qSOFA
- SpO₂ zusätzlich differenziert für COPD-Patienten
- Kein Nachweis einer Sepsis

Physiologischer Parameter	3	2	1	0	1	2	3
Atemfrequenz (/min)	≤ 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	$\geq 39,1$	
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

Anwendung des SOFA-Score

- 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.

SOFA

System	Score	0	1	2	3	4
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) Fachlich obsolet	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

Respiratorische Insuffizienz

- Eine respiratorische Insuffizienz (J96.-) kann kodiert werden, wenn bei Vorliegen diesbezüglich bestehender klinischer Zeichen (ein oder mehrere) unter Raumluft (sofern der Zustand des Patienten eine Messung unter Raumluft zulässt):
 - eine pathologisch veränderte arterielle oder kapilläre Blutgasanalyse (z. B. Sauerstoffsättigung oder eine Hyperkapnie oder Hypoxämie (gemäß den Normwerten des verwendeten Analysegerätes) vorliegt oder
 - eine erniedrigte Sauerstoffsättigung $\leq 92\%$ (nur bei Messung durch eine periphere Pulsoxymetrie) gemessen wurde.

(DKR 1004u: Entscheidung des Schlichtungsausschusses zu der KDE 37, veröffentlicht am 15.10.2020)

Konversionstabelle SpO₂ ↔ PaO₂

Konversionstabelle wurde in die DKR 0103w aufgenommen

SpO ₂ (%)	Kalkulierter arterieller PaO ₂ (mmHg)
80	44
81	45
82	46
83	47
84	49
85	50
86	52
87	53
88	55
89	57

SpO ₂ (%)	Kalkulierter arterieller PaO ₂ (mmHg)
90	60
91	62
92	65
93	69
94	73
95	79
96	86
97	96
98	112
99	145

Konversionstabelle O₂-Flow ↔ FiO₂

Konversionstabelle wurde in die DKR 0103w aufgenommen

Methode	O ₂ -Flow (l/min)	Geschätzte FiO ₂
Nasensonde, Nasenbrille	1	0,24
	2	0,28
	3	0,32
	4	0,36
	5	0,40
	6	0,44
Naso- pharyngealer Katheter	4	0,40
	5	0,50
	6	0,60

Methode	O ₂ -Flow (l/min)	Geschätzte FiO ₂
Gesichts- maske	5	0,40
	6-7	0,50
	7-8	0,60
Gesichts- maske mit Reservoir	6	0,60
	7	0,70
	8	0,80
	9	0,90
	10	0,95

Glasgow Coma Scale (Version 2015)

- standardisierten Beurteilung des Bewusstseinszustandes und bedient sich dabei der Abbildung der auf verschiedenen Ebenen von Großhirn bis Stammhirn auslösbaren Reaktionen und Reflexen
- Bei intubierten/sedierten Patienten kann der Wert angegeben werden, der vor der Einleitung der Sedierung/Intubation festgestellt wurde, in einem sedierungsfreien Intervall zuletzt beobachtet wurde oder aufgrund weiterer Befunde zu erwarten wäre

Glasgow Coma Scale (Version 2015)

Prüf-Item	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 Name, 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

Kontrollfrage

Frage

- **Der Rettungsdienst wird zu einem 80-jährigen Patienten mit folgenden Symptomen gerufen:**
 - Schläfrig
 - Blutdruck 110/60
 - Herzfrequenz 95/min
 - Luftnot, Atemfrequenz 29/min
 - SpO₂ 93%
- **Welche Verdachtsdiagnosen sind zu berücksichtigen?**

Antwort

- 1. Lungenentzündung**
- 2. Schlaganfall**
- 3. Herzinfarkt**
- 4. Sepsis**
- 5. Harnwegsinfekt**

Kontrollfrage

Frage

- Der Patient wird mit 4 l O₂/min und laufender Infusion in die Notaufnahme eingeliefert.
- Dort werden folgende Werte erhoben:
 - Atemfrequenz 23/min
 - SpO₂ 96 %
 - RR 120/70
 - HF 92
 - GCS 15
 - Temp 39,2 °C
- **Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass der Patient eine Sepsis hat?**

Antwort

- 1. Niedrig**
- 2. Mittel**
- 3. Hoch**

Kontrollfrage

Frage

- Welche Laborwerte müssen bei dem Patienten abgenommen werden, um eine Sepsis zu diagnostizieren?

Antwort

- Harnstoff
- Kreatinin
- CRP
- PCT
- Blutbild
- Bilirubin
- ASAT
- ALAT
- GPT
- Blutgasanalyse
- Gerinnungswerte
- Blutkulturen
- Troponin
- Cholesterin
- Myoglobin
- Creatininkinase
- HbA1c
- Kalium
- Calcium
- TSH

Kontrollfrage

Frage

- Der Patient hat sich in der Notaufnahme respiratorisch stabilisiert. Auf eine Blutgasanalyse wurde verzichtet.
- Nach Eingang der Laborwerte wurde der Verdacht auf eine Sepsis überprüft:
 - SpO₂ 96 %
 - Sauerstoffgabe 2 l/min
 - Thrombo's 180 x 10³/μl
 - Bili 0,9 mg/dl
 - Krea 1,3 mg/dl
 - GCS 15
- Konnte durch die Untersuchungen die Diagnose Sepsis gesichert werden?

Antwort

- Ja
- Nein

Kodierung einer Sepsis

Eine Sepsis ist mit folgenden Codes zu verschlüsseln:

- einem oder ggf. mehreren Code(s) für die Sepsis z.B. aus Tabelle 1
- einem oder ggf. mehreren Code(s) für den zeitlichen Bezug der Sepsis zur stationären Krankenhausaufnahme (U69.80!–U69.82!)

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

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

Septischer Schock als Hauptdiagnose nicht zulässig

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.

Systemisches inflammatorisches Response-Syndrom [SIRS]

- Für die Verschlüsselung eines SIRS stehen in der ICD-10-GM folgende Codes zur Verfügung:
- 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 Code für die ein SIRS auslösende Grundkrankheit anzugeben, gefolgt von einem Code aus R65.–! *Systemisches inflammatorisches Response-Syndrom [SIRS]*. Aufgrund der seit 2017 gültigen Sepsis-Definition (Sepsis-3) ist dabei der Code R65.0! nicht mehr mit der auslösenden Grundkrankheit Sepsis (unter anderem Codes aus Tabelle 1) zu kombinieren.
- Zur Angabe von Organkomplikationen, Erregern und deren Resistenzlage sind zusätzliche Schlüsselnummern zu verwenden.
- Im Gegensatz zum früheren Verständnis der Pathophysiologie septischer Erkrankungsbilder ist der Nachweis eines SIRS zur Sicherung der Diagnose Sepsis nicht erforderlich.

Sepsis bei Vorerkrankungen

DKR 0103w 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.

Veränderung statt Anstieg des SOFA-Score

DKR 0103w 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.
- **Bestimmung des SOFA-Scores:**
 - Die Kriterien für eine sepsisbedingte Organdysfunktion sind in diesem Fall mit der Veränderung des SOFA-Scores um 2 Punkte erfüllt.

Annahme eines Grundwertes

DKR 0103w Beispiel 3

- Ein junger Patient wird mit dem klinischen Bild einer Sepsis stationär auf die Intensivstation aufgenommen. Anamnestiche 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.
- **Bestimmung des SOFA-Scores:**
 - Die Kriterien für die sepsisassoziierte Organdysfunktion sind trotz nur einmaliger Ermittlung des SOFA-Scores erfüllt.

Annahme eines Grundwertes

DKR 0103w 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.
- **Bestimmung des SOFA-Scores:**
 - In diesem Fall erfolgt die Kodierung gemäß den Regelungen der DKR D008 „Verdachtsdiagnosen“.

Kontrollfrage

Frage

- **Unter welchen Voraussetzungen ist der Kode R57.2 Septischer Schock als Hauptdiagnose anzugeben?**

Antwort

1. Wenn der Patient bei Aufnahme Katecholamine benötigt und einen Lactatwert > 2 mmol/l im Serum hat
2. Wenn der Patient mit einer Infektion aufgenommen wird und innerhalb von 2 Tagen einen septischen Schock entwickelt
3. Ein diagnostizierter Septischer Schock ist als Organdysfunktion immer eine Nebendiagnose

Kontrollfrage

Frage

- **Welche Rolle spielen Vorerkrankungen bei der Bestimmung des SOFA-Score?**

Antwort

1. Der anzunehmende oder bekannte Basiswert für den Laborparameter ist zu berücksichtigen, der jeweilige Punktwert wird aus der Differenz zwischen Basiswert und Veränderung berechnet
2. Vorerkrankungen sind nicht zu berücksichtigen
3. Nur eine Niereninsuffizienz ist als Vorerkrankung zu berücksichtigen

Kontrollfrage

Frage

- Ein Patient mit einer Infektion wird mit 3 Punkten im SOFA-Score aufgenommen.
- Eine zweite Messung ist nicht möglich (Pat. verstirbt oder verlässt das Krankenhaus gegen ärztlichen Rat).
- Kann eine Sepsis diagnostiziert werden?

Antwort

1. Eine Sepsis kann nicht diagnostiziert werden, da die Veränderung nicht nachgewiesen werden kann.
2. Eine Sepsis kann diagnostiziert werden, da der anzunehmende Basiswert 0 beträgt.
3. Eine Sepsis kann nicht diagnostiziert werden, da für die Diagnose ohne Basiswert mindestens 4 Punkte erforderlich sind.

Kontrollfrage

Frage

- **Welcher Kode aus R65.- Systemisches inflammatorisches Response-Syndrom [SIRS] ist Voraussetzung für die Kodierung einer Sepsis?**

Antwort

- 1.** Kein Kode
- 2.** R65.0! Systemisches inflammatorisches Response-Syndrom [SIRS] infektiöser Genese ohne Organkomplikationen
- 3.** R65.1! Systemisches inflammatorisches Response-Syndrom [SIRS] infektiöser Genese mit Organkomplikationen

Kodierung einer Sepsis

Eine Sepsis ist mit folgenden Codes zu verschlüsseln:

- einem oder ggf. mehreren Code(s) für die Sepsis z.B. aus Tabelle 1
- einem oder ggf. mehreren Code(s) für den zeitlichen Bezug der Sepsis zur stationären Krankenhausaufnahme (U69.80!–U69.82!)

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

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

Septischer Schock ist als Hauptdiagnose nicht zulässig

ICD-Kodes für eine 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
- A40.0 - Sepsis durch Streptokokken, Gruppe A
- A40.1 - Sepsis durch Streptokokken, Gruppe B
- A40.2 - Sepsis durch Streptokokken, Gruppe D, und Enterokokken
- A40.3 - Sepsis durch Streptococcus pneumoniae
- A40.8 - Sonstige Sepsis durch Streptokokken
- A40.9 - Sepsis durch Streptokokken, nicht näher bezeichnet
- A41.0 - Sepsis durch Staphylococcus aureus
- A41.1 - Sepsis durch sonstige näher bezeichnete Staphylokokken
- A41.2 - Sepsis durch nicht näher bezeichnete Staphylokokken
- A41.3 - Sepsis durch Haemophilus influenzae
- A41.4 - Sepsis durch Anaerobier
- A41.8 - Sonstige näher bezeichnete Sepsis
- A41.9 - Sepsis, nicht näher bezeichnet
- A41.51 - Sepsis: Escherichia coli [E. coli]
- A41.52 - Sepsis: Pseudomonas
- A41.58 - Sepsis: Sonstige gramnegative Erreger
- 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
- P36.0 - Sepsis beim Neugeborenen durch Streptokokken, Gruppe B
- P36.1 - Sepsis beim Neugeborenen durch sonstige und nicht näher bezeichnete Streptokokken
- P36.2 - Sepsis beim Neugeborenen durch Staphylococcus aureus
- P36.3 - Sepsis beim Neugeborenen durch sonstige und nicht näher bezeichnete Staphylokokken
- P36.4 - Sepsis beim Neugeborenen durch Escherichia coli
- P36.5 - Sepsis beim Neugeborenen durch Anaerobier
- P36.8 - Sonstige bakterielle Sepsis beim Neugeborenen
- P36.9 - Bakterielle Sepsis beim Neugeborenen, nicht näher bezeichnet

Sepsis als Haupt- und Nebendiagnose

- Die Kodierung der Sepsis als Haupt- oder Nebendiagnose richtet sich nach den Allgemeinen Kodierrichtlinien
 - D002u Hauptdiagnose und
 - D003u Nebendiagnosen.
- *„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.
- **Beachte: Entscheidungsalgorithmen des Bundesschlichtungsausschuss**

Definitionen nosokomialer Infektionen für die Surveillance im Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System (KISS-Definitionen)

Eine Infektion wird als nosokomial bezeichnet, wenn der Infektionstag (= Tag mit dem ersten Symptom) frühestens der Tag 3 des Krankenhausaufenthaltes ist.

Dabei gilt der Aufnahmetag in das Krankenhaus als Tag 1 und der Tag mit dem ersten (spezifischen oder unspezifischen) Infektionszeichen als Infektionstag.

Ausnahme: Sofern es sich beim ersten Symptom um ein unspezifisches Symptom (z. B. Fieber) handelt und gleichzeitig anderer Ursachen für dieses Symptom vorliegen, dann ist das Infektionsdatum der Tag mit dem ersten spezifischen Zeichen/Symptom für die Infektion. Als spezifische Symptome werden gewertet:

- ▶ Ergebnisse aus einer Laborprobe zur Diagnostik eines Erregers (z. B. Urinkultur, Blutkultur, mikrobiologische Untersuchung von Trachealsekret)
- ▶ Ergebnisse aus bildgebenden Verfahren (z. B. Rö-Thorax, CT, MRT, Ultraschall)
- ▶ Prozedur- oder Untersuchungsergebnisse
- ▶ Diagnose des Arztes
- ▶ Beginn einer AB-Therapie

Infektionen, bei denen die ersten Infektionszeichen bereits vor Aufnahme in das Krankenhaus oder an Tag 1 oder Tag 2 des Krankenhausaufenthaltes vorhanden sind, werden nicht als nosokomiale, sondern als mitgebrachte Infektionen klassifiziert.

[https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Nosokomiale Infektionen/Downloads/RKI Definitionen nosokomialer Infektionen E-Book.html](https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Nosokomiale%20Infektionen/Downloads/RKI_Definitionen_nosokomialer_Infektionen_E-Book.html)

Abgrenzung der Sepsis bei Aufnahme von einer nosokomialen Sepsis

- Neue Code-Familie U69.8-! Sekundäre Schlüsselnummern zur Spezifizierung des zeitlichen Bezugs einer Sepsis und eines septischen Schocks zur stationären Krankenhausaufnahme
- Veranlassung einer Krankenhausaufnahme durch eine Sepsis im Sinne der Hauptdiagnosendefinition, **wenn gemäß den Definitionen nosokomialer Infektionen für die Surveillance im Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System (KISS) keine nosokomiale Sepsis vorliegt. (RKI)**
- Das bedeutet, dass bei Patient:innen, die mit einer Infektion aufgenommen werden und bei denen sich innerhalb der ersten zwei Kalendertage des Krankenhausaufenthalts die Organkomplikationen 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.

Kodes zur Beschreibung des zeitlichen Ablaufs

- Bei vielen Kodes 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."*

ICD-Code	Bezeichnung
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

Nosokomiale Sepsis

- U69.8-! Sekundäre Schlüsselnummern zur Spezifizierung des zeitlichen Bezugs einer Sepsis und eines septischen Schocks zur stationären Krankenhausaufnahme
- Unter einer im Krankenhaus erworbenen Sepsis oder eines septischen Schocks versteht man eine Sepsis oder einen septischen Schock, deren/dessen zeitliches Auftreten die KISS-Definitionen (Definitionen nosokomialer Infektionen für die Surveillance im Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System) erfüllen. **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 Schocks 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 dienen in der Qualitätssicherung zur Abgrenzung einer nosokomialen von einer nicht-nosokomialen Sepsis und eines nosokomialen von einem nicht-nosokomialen septischen Schocks. **Dabei bezieht sich hier nosokomial bzw. nicht-nosokomial nur auf den kodierenden Leistungserbringer.**
- 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.

Erregeridentifizierung

- Leitlinienkonform wesentlicher Bestandteil der Diagnostik einer Sepsis S3-Leitlinie Sepsis – Prävention, Diagnose, Therapie und Nachsorge der AWMF
- Entnahme geeigneter Materialien für die mikrobiologische Diagnostik vor Beginn der antimikrobiellen Therapie bei Patienten mit Verdacht auf Sepsis oder septischen Schock
- 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)
- 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
- Die mikrobiologische Diagnostik darf nicht zu einer Verzögerung in Bezug auf den Beginn der antimikrobiellen Therapie führen

Angabe von Erregern als Sekundärkode

- Erreger werden entweder über den Klassentitel oder mit Codes aus der Gruppe B95 als Sekundärkode zum Fokus der Sepsis kodiert
- Die Angabe von Erregercodes aus B95/B96 als Sekundärkode zu einer Sepsis ist zwischen Kodierrichtlinien und ICD-Katalog widersprüchlich festgelegt
 - **DKR:** Folgende(r) Kode(s) sollen, sofern zutreffend, zusätzlich verschlüsselt werden: Kode(s) für den/die spezifische(n) Erreger
 - **ICD:** B95-B98 Bakterien, Viren und sonstige Infektionserreger als **Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind**; Hinw.: Diese Kategorien sollten niemals zur primären Verschlüsselung benutzt werden. Sie dienen als ergänzende oder zusätzliche Schlüsselnummern zur Angabe des Infektionserregers bei anderenorts klassifizierten Krankheiten.
(Da Sepsis-Codes im gleichen Kapitel wie die Erregercodes stehen, wären die Erregercodes gemäß Hinweis nicht als Sekundärkode zum Sepsis-Kode, sondern nur für den Infektfokus anzugeben)

B95 - Bakterien, Viren und sonstige Infektionserreger als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind

- B95.0 - Streptokokken, Gruppe A, als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
- B95.1 - Streptokokken, Gruppe B, als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
- B95.2 - Streptokokken, Gruppe D, und Enterokokken als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
- B95.3 - Streptococcus pneumoniae als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
- B95.5 - Nicht näher bezeichnete Streptokokken als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
- B95.6 - Staphylococcus aureus 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
- B95.41 - Streptokokken, Gruppe C, als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
- B95.42 - Streptokokken, Gruppe G, als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
- B95.48 - Sonstige näher bezeichnete Streptokokken als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
- B95.90 - Sonstige näher bezeichnete grampositive aerobe Erreger als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
- B95.91 - Sonstige näher bezeichnete grampositive anaerobe, nicht sporenbildende Erreger als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
- B96.0 - Mykoplasmen und Ureaplasmen als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
- B96.2 - Escherichia coli [E. coli] und andere Enterobacterales als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
- B96.3 - Haemophilus und Moraxella als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
- B96.5 - Pseudomonas und andere Nonfermenter als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
- B96.6 - Bacteroides fragilis [B. fragilis] und andere gramnegative Anaerobier als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
- B96.7 - Clostridium perfringens [C. perfringens] und andere grampositive, sporenbildende Anaerobier als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
- B96.8 - Sonstige näher bezeichnete Bakterien als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
- B97.0 - Adenoviren als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
- B97.1 - Enteroviren als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
- B97.2 - Coronaviren als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
- B97.3 - Retroviren als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
- B97.4 - Respiratory-Syncytial-Viren [RS-Viren] als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
- B97.5 - Reoviren als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
- B97.6 - Parvoviren als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
- B97.7 - Papillomaviren als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
- B97.8 - Sonstige Viren als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
- B98.0 - Helicobacter pylori [H. pylori] als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind
- B98.1 - Vibrio vulnificus als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind

U80 - Grampositive Erreger mit bestimmten Antibiotikaresistenzen, die besondere therapeutische oder hygienische Maßnahmen erfordern

- **U80.00 - Staphylococcus aureus mit Resistenz gegen Oxacillin oder Methicillin [MRSA]**
- **U80.01 - Staphylococcus aureus mit Resistenz gegen Glykopeptid-Antibiotika, Chinolone, Streptogramine oder Oxazolidinone und ohne Resistenz gegen Oxacillin oder Methicillin**
- **U80.8 - Sonstige grampositive Bakterien mit Multiresistenz gegen Antibiotika**
- **U80.10 - Streptococcus pneumoniae mit Resistenz gegen Penicillin oder Oxacillin**
- **U80.11 - Streptococcus pneumoniae mit Resistenz gegen Makrolid-Antibiotika, Oxazolidinone oder Streptogramine und ohne Resistenz gegen Penicillin oder Oxacillin**
- **U80.20 - Enterococcus faecalis mit Resistenz gegen Glykopeptid-Antibiotika**
- **U80.21 - Enterococcus faecalis mit Resistenz gegen Oxazolidinone oder mit High-Level-Aminoglykosid-Resistenz und ohne Resistenz gegen Glykopeptid-Antibiotika**
- **U80.30 - Enterococcus faecium mit Resistenz gegen Glykopeptid-Antibiotika**
- **U80.31 - Enterococcus faecium mit Resistenz gegen Oxazolidinone oder Streptogramine oder mit High-Level-Aminoglykosid-Resistenz und ohne Resistenz gegen Glykopeptid-Antibiotika**

U81 - Gramnegative Erreger mit bestimmten Antibiotikaresistenzen, die besondere therapeutische oder hygienische Maßnahmen erfordern

- U81.00 - *Escherichia coli* mit Multiresistenz 2MRGN NeoPäd
- U81.01 - *Klebsiella pneumoniae* mit Multiresistenz 2MRGN NeoPäd
- U81.02 - *Klebsiella oxytoca* mit Multiresistenz 2MRGN NeoPäd
- U81.03 - Sonstige Klebsiellen mit Multiresistenz 2MRGN NeoPäd
- U81.04 - *Enterobacter-cloacae*-Komplex mit Multiresistenz 2MRGN NeoPäd
- U81.05 - *Citrobacter-freundii*-Komplex mit Multiresistenz 2MRGN NeoPäd
- U81.6 - *Burkholderia*, *Stenotrophomonas* und andere Nonfermenter mit Resistenz gegen Chinolone, Amikacin, Ceftazidim, Piperacillin/Tazobactam oder Cotrimoxazol
- U81.06 - *Serratia marcescens* mit Multiresistenz 2MRGN NeoPäd
- U81.07 - *Proteus mirabilis* mit Multiresistenz 2MRGN NeoPäd
- U81.08 - Sonstige Enterobacterales mit Multiresistenz 2MRGN NeoPäd
- U81.8 - Sonstige gramnegative Bakterien mit Multiresistenz gegen Antibiotika
- U81.10 - *Pseudomonas aeruginosa* mit Multiresistenz 2MRGN NeoPäd
- U81.11 - *Acinetobacter-baumannii*-Gruppe mit Multiresistenz 2MRGN NeoPäd
- U81.20 - *Escherichia coli* mit Multiresistenz 3MRGN
- U81.21 - *Klebsiella pneumoniae* mit Multiresistenz 3MRGN
- U81.22 - *Klebsiella oxytoca* mit Multiresistenz 3MRGN
- U81.23 - Sonstige Klebsiellen mit Multiresistenz 3MRGN
- U81.24 - *Enterobacter-cloacae*-Komplex mit Multiresistenz 3MRGN
- U81.25 - *Citrobacter-freundii*-Komplex mit Multiresistenz 3MRGN
- U81.26 - *Serratia marcescens* mit Multiresistenz 3MRGN
- U81.27 - *Proteus mirabilis* mit Multiresistenz 3MRGN
- U81.28 - Sonstige Enterobacterales mit Multiresistenz 3MRGN
- U81.30 - *Pseudomonas aeruginosa* mit Multiresistenz 3MRGN
- U81.31 - *Acinetobacter-baumannii*-Gruppe mit Multiresistenz 3MRGN
- U81.40 - *Escherichia coli* mit Multiresistenz 4MRGN
- U81.41 - *Klebsiella pneumoniae* mit Multiresistenz 4MRGN
- U81.42 - *Klebsiella oxytoca* mit Multiresistenz 4MRGN
- U81.43 - Sonstige Klebsiellen mit Multiresistenz 4MRGN
- U81.44 - *Enterobacter-cloacae*-Komplex mit Multiresistenz 4MRGN
- U81.45 - *Citrobacter-freundii*-Komplex mit Multiresistenz 4MRGN
- U81.46 - *Serratia marcescens* mit Multiresistenz 4MRGN
- U81.47 - *Proteus mirabilis* mit Multiresistenz 4MRGN
- U81.48 - Sonstige Enterobacterales mit Multiresistenz 4MRGN
- U81.50 - *Pseudomonas aeruginosa* mit Multiresistenz 4MRGN
- U81.51 - *Acinetobacter-baumannii*-Gruppe mit Multiresistenz 4MRGN

Mykobakterien, Viren und Pilze mit Resistenzen

- U82.0 - Mycobacterium tuberculosis mit Resistenz gegen ein oder mehrere Erstrangmedikamente
- U82.1 - Multi-Drug Resistant Tuberculosis [MDR-TB]
- U82.2 - Atypische Mykobakterien oder Nocardia mit Resistenz gegen ein oder mehrere Erstrangmedikamente

- U83.0 - Candida albicans mit Resistenz gegen Antimykotika aus der Gruppe der Triazole
- U83.1 - Candida glabrata mit Resistenz gegen Echinocandine
- U83.3 - Aspergillus fumigatus mit Resistenz gegen Antimykotika aus der Gruppe der Triazole, außer mit Resistenz nur gegen Fluconazol
- U83.20 - Candida auris mit Resistenz gegen Antimykotika aus der Gruppe der Echinocandine, ohne Resistenz gegen Triazole
- U83.21 - Candida auris mit Resistenz gegen Antimykotika aus der Gruppe der Echinocandine und auch Triazole, mit Resistenz gegen Fluconazol
- U83.22 - Candida auris mit Resistenz gegen Fluconazol und weitere Antimykotika aus der Gruppe der Triazole, ohne Resistenz gegen Echinocandine

- U84 - Herpesviren mit Resistenz gegen Virustatika
- U85 - Humanes Immundefizienz-Virus mit Resistenz gegen Virustatika oder Proteinaseinhibitoren

Kontrollfragen

Frage

- Welche Erreger können eine Sepsis auslösen?

Antwortmöglichkeiten

- Bakterien
- Viren
- Pilze
- Protozoen

Kontrollfragen

Frage

- **Wann ist eine Sepsis als nosokomial anzugeben?**

Antwortmöglichkeiten

1. Wenn der Patient mit einer Sepsis aus einem anderen Krankenhaus zuverlegt wird
2. Wenn die Veränderung des SOFA-Score am zweiten Behandlungstag 2 oder höher ist
3. Wenn die Veränderung des SOFA-Score ab dem dritten Behandlungstag 2 oder höher ist

Kontrollfragen

Frage

- Ein Patient wird mit einer Lungenentzündung aufgenommen und entwickelt am darauffolgenden Tag eine Sepsis mit 4 Punkten im SOFA-Score.
- Nach weiteren 2 Tagen wird ein septischer Schock diagnostiziert.
- Welche Codes sind für den zeitlichen Bezug zur Krankenhausaufnahme anzugeben?

Antwortmöglichkeiten

1. U69.80 - Nicht-nosokomiale Sepsis & U69.83 - Nicht-nosokomialer septischer Schock
2. U69.80 - Nicht-nosokomiale Sepsis & U69.84 - Nosokomialer septischer Schock
3. U69.81 - Nosokomiale Sepsis & U69.84 - Nosokomialer septischer Schock
4. U69.81 - Nosokomiale Sepsis & U69.83 - Nicht-nosokomialer septischer Schock

Sepsis bei Neutropenie (Organdysfunktionen)

- Kriterien einer Sepsis gelten unverändert (Veränderung des SOFA-Score um mindestens 2 Punkte)
- Probleme gibt es beim Kriterium „Verdacht auf eine Infektion“
 - Abgeschwächte Veränderung
 - Leukozyten
 - Entzündungsparameter (CRP, PCT)

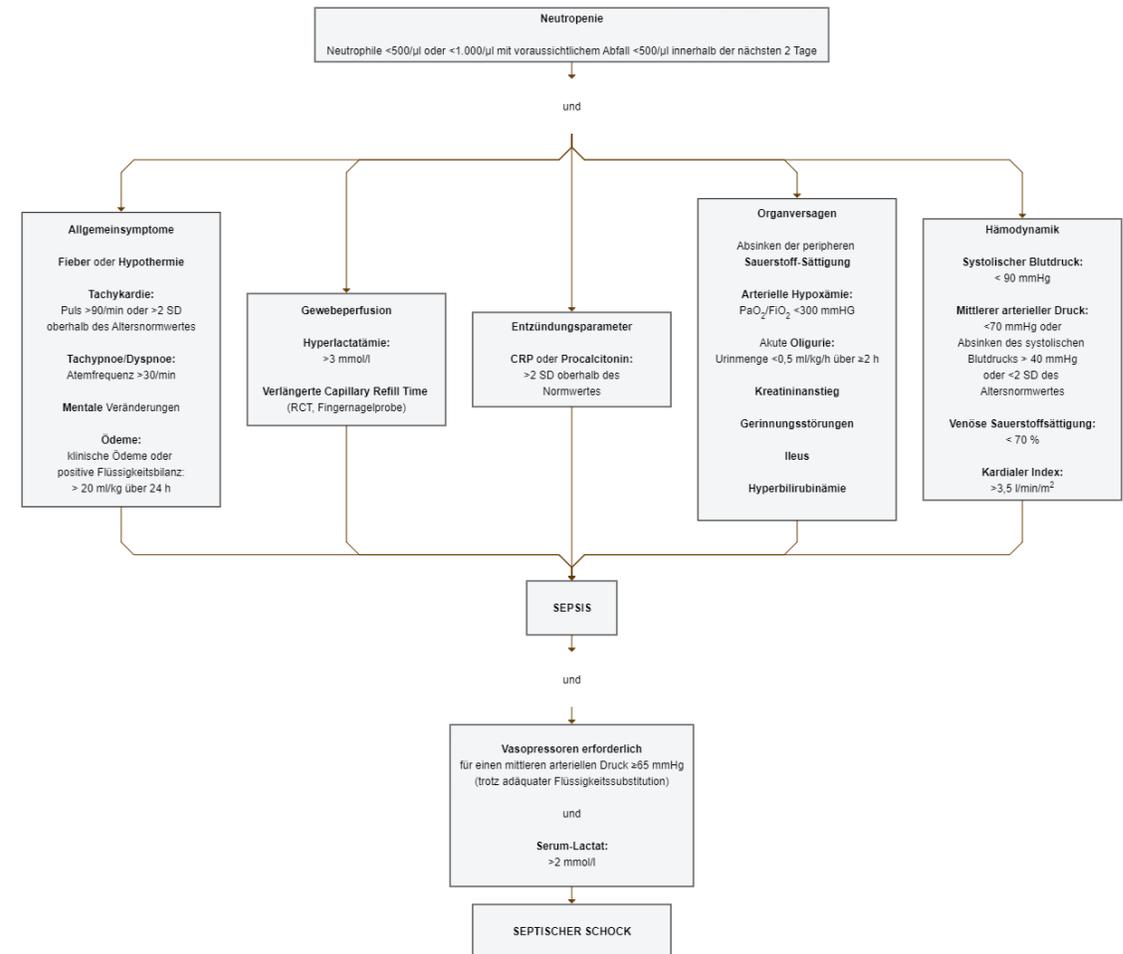
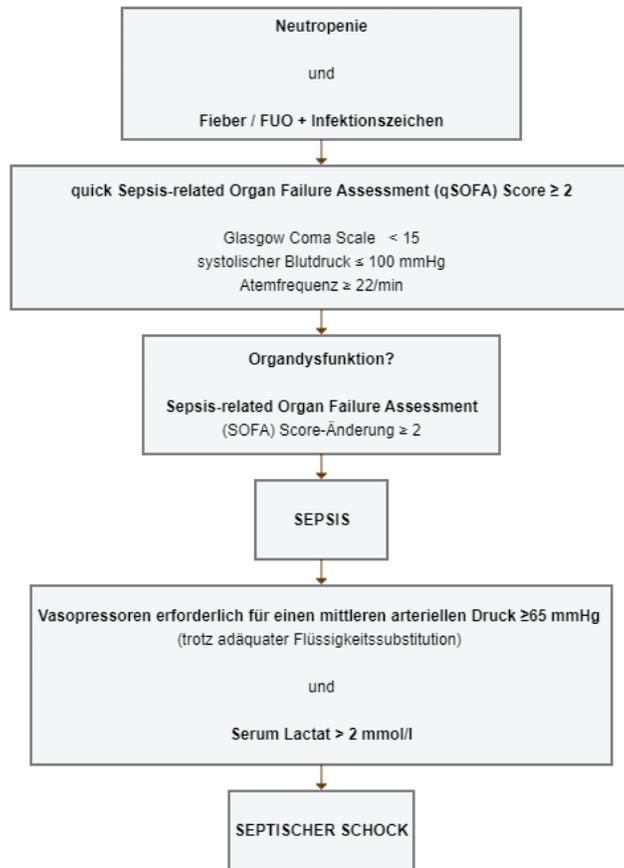
Sepsis bei Neutropenie (Grenzwerte)

- **Neutropenie:**
 - Leukozyten $< 4.000 / \text{mm}^3$
- **Agranulozytose oder Aplasie:**
 - neutrophilen Blutzellen $< 500 / \text{mm}^3$ oder
 - Leukozyten auf $< 1.000 / \text{mm}^3$
- **Häufige Komplikation der Chemotherapie bei Neubildungen oder Symptom bei hämatologischen Erkrankungen**
- **Sehr hohe Letalität**

Leitlinie der DGHO (Diagramme zur Diagnose von Sepsis und septischem Schock)

Sepsis bei neutropenischen Patienten – Onkopedia

Sepsis und septischer Schock



Grenzwerte bei CRP und PCT

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.

Laborergebnisse enthalten in der Regel nicht die Angabe zur zweifachen Standarddeviation der Normwertgrenzen. Hier angegebene Grenzwert wurden der Fachliteratur zu ausgewählten Studien entnommen und mit der DGHO abgestimmt.

SIRS bei Neutropenie

- Relevanz der Neutropenie bei der Feststellung eines SIRS mit Organdysfunktion
- Neutropenie als diagnostisches Kriterium nicht der Wert von $< 4.000 / \text{mm}^3$, sondern der niedrigere Wert von < 500 Neutrophilen / mm^3 oder < 1000 Leukozyten / mm^3 (entsprechend einer Agranulozytose bzw. Aplasie)
- Fokus oder Erreger in der Blutkultur bei Patienten mit Neutropenie/Aplasia/Agranulozytose häufig nicht nachweisbar
- klinische Beurteilung und entsprechende therapeutische Konsequenz gilt für neutropenische Patienten bei Fieber unklarer Ursache (FUO) für die Kodierung eines SIRS infolge einer (vermuteten) Infektion als ausreichend
- Wenn die Behandlung den Regeln der Infektiologie folgt, kommt die DKR D008b Verdachtsdiagnosen zur Anwendung

Kontrollfragen

Frage

- **Welche der folgenden Aussagen trifft bei Patienten mit Neutropenie zu?**

Antwort

- 1.** Eine Sepsis wird bei Veränderung des SOFA-Score um einen Punkt diagnostiziert.
- 2.** Die Reaktion von Leukozyten und Entzündungsparametern ist oft reduziert.
- 3.** Die Kriterien für eine Sepsis gelten unverändert.
- 4.** Die Kriterien für ein SIRS gelten unverändert

Kontrollfragen

Frage

- Welche Grenzwerte für CRP und PCT gelten bei neutropenischen Patienten als Entzündungsparameter zur Sicherung des Verdachts auf eine Sepsis?

Antwort

1. CRP: Anstieg bei Infektionen auf Werte ≥ 10 mg/l
2. CRP: Anstieg auf Werte ≥ 50 mg/l
3. PCT: Anstieg auf Werte $\geq 0,5 \leq 2,0$ ng/ml
4. PCT: Anstieg auf Werte $> 2,0 \leq 10,0$ ng/ml
5. PCT: Anstieg auf Werte > 10 ng/ml

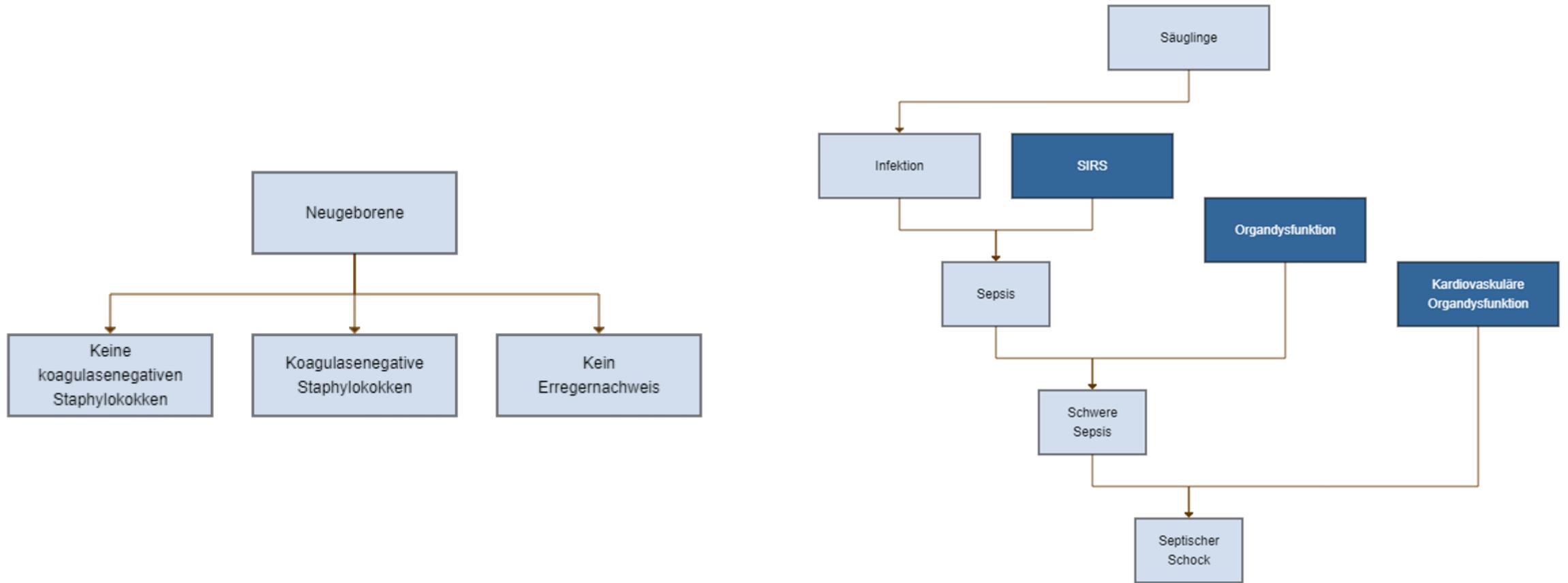
Kontrollfragen

Frage	Antwort
<ul style="list-style-type: none">■ Ordnen Sie die Begriffe Neutropenie und Agranulozytose den Leukozytenwerten zu	<ol style="list-style-type: none">1. $< 6.000 / \text{mm}^3$2. $< 4.000 / \text{mm}^3$3. $< 2.000 / \text{mm}^3$4. $< 1.000 / \text{mm}^3$5. $< 500 / \text{mm}^3$

Sepsis im Kindesalter

- Klinische und paraklinische Parameter verändern sich im Kindesalter dynamisch
- Feste Grenz- und Schwellenwerte sind im Einzelfall nur schwer anwendbar
- Im Zweifel gilt die DKR D001a Allgemeine Kodierrichtlinien in Kombination mit DKR D008b Verdachtsdiagnosen: Eine Sepsis ist zu kodieren, wenn ein entsprechender Verdacht besteht und der Patient entsprechend der Verdachtsdiagnose behandelt oder wegen der Verdachtsdiagnose in ein anderes Krankenhaus verlegt wird
- KODIERLEITFADEN KINDER- UND JUGENDMEDIZIN, Version 2024 vom 01.01.2024 übernommen

Differenzierung nach Lebensalter



Sepsis bei Neugeborenen I

Keine Koagulasen negativen Staphylokokken (KNS)

- Erreger aus Blutkultur oder Liquor isoliert 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)

Sepsis bei Neugeborenen II

Koagulasenegative Staphylokokken (KNS)

- **Erreger aus Blutkultur oder intravasalem Katheter isoliert**
- **UND EINES der folgenden Kriterien**
 - CRP > 2,0 mg/dl
 - Leukozytopenie < 5/nl
 - Thrombozytopenie < 100/nl
 - I/T Ratio > 0,2
- **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; erhöhter Sauerstoffbedarf (Intubation), instabiler AZ, Apathie)

Sepsis bei Neugeborenen III

Sepsis ohne Erregernachweis

- **ALLE folgenden Kriterien**
 - Betreuender Arzt beginnt geeignete antimikrobielle Therapie für mindestens 5Tage
 - KEIN Keimnachweis in der Blutkultur oder nicht getestet
 - KEINE offensichtliche Infektion an anderer Stelle
- **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), wobei jedes Zeichen einzeln zu zählen ist; $\text{CRP} > 2\text{ mg/dl}$; I/T Ratio $> 0,2$; Interleukin, erhöhter Sauerstoffbedarf (Intubation), instabiler AZ, Apathie)

Sepsis bei Säuglingen (ab 29. Lebenstag) I

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*)
- Tachypnoe (*Grenzwert nach Alter siehe Tabelle*)
- Leukozytose oder Leukopenie (*Grenzwert nach Alter siehe Tabelle*) oder
- $> 10\%$ unreife Neutrophile im Differentialblutbild

Sepsis bei Säuglingen (ab 29. Lebenstag) II

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 > zweifach oberhalb des lokal üblichen Referenzbereiches
- **Hepatisch:**
 - Gesamt-Bilirubin > 4 mg/dl (nicht anwendbar bei Neugeborenen) *oder* ALT/GPT < zweifach über der altersentsprechenden Norm *oder* INR > 2 und/oder Quick < 30%

Sepsis bei Säuglingen (ab 29. Lebenstag) III

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 > anderthalbfach 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 (Infektion + SIRS)
- Schwere Sepsis: Kriterien I, II und III (Infektion + SIRS + Organdysfunktion)
- Septischer Schock: Kriterien I bis IV (Infektion + SIRS + Organdysfunktion + Schock)

Altersabhängige physiologische Vitalparameter

Altersgruppe	Herzfrequenz (/min)		Atemfrequenz (/Min.)	Leukozytenzahl (*10 ³ /mm ³)	Systolischer Blutdruck (mm HG)
	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	n.A.	> 22	> 15,5 od. < 6	< 94
Schulkinder 6 – 12 Jahre	> 130	n.A.	> 18	> 13,5 od. < 4,5	< 105
Jugendliche/ junge Erwachsene 13 – < 18 Jahre	> 110	n.A.	> 14	> 11 od. < 4,5	< 117

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.

Phoenix Sepsis Score

- In 01/2024 durch die SCCM Pediatric Sepsis Definition Task Force (Society of Critical Care Medicine) veröffentlicht
- Ziel ist ein dem SOFA-Score ähnliches System mit Bezug zur kindlichen Physiologie
- Sepsis bei mindestens 2 Punkten bei Verdacht auf eine Infektion und eine potenziell lebensbedrohliche Funktionsstörung der Atemwege, des Herz-Kreislauf-Systems, der Gerinnung und/oder des neurologischen Systems
- Quelle: [International Consensus Criteria for Pediatric Sepsis and Septic Shock | Critical Care Medicine | JAMA | JAMA Network](#)
- Bisher nicht durch GKIND/GNPI zur Nutzung empfohlen
- Evaluation für das DRG-System steht noch aus

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 Vasoaktive Medikamente ^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, mm Hg^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	≥ 100 × 10 ³ /μl	< 100 × 10 ³ /μl		
International normalisiertes Verhältnis	≤ 1,3	> 1,3		
D-Dimer	≤ 2 mg/l FEU	> 2 mg/l FEU		
Fibrinogen	≥ 100 mg/dl	< 100 mg/dl		
Neurologie: 0-2 Punkte ⁱ	Score auf der Glasgow Coma Scale > 10; Lichtreaktion der Pupillen ⁱ	Score auf der Glasgow Coma Scale ≤ 10 ^j	Beidseitig starre Pupillen	

Limitationen

- **Ausschluss von Entbindungen oder Frühgeborenen**
- **Evaluation nur für Sepsis bei Aufnahme innerhalb eines 24-Stunden-Fensters**
- **Tod als primärer Endpunkt berücksichtigt nicht geringere Letalität im Kindesalter und Sepsis-Folgeerkrankungen**
- **Score berücksichtigt nicht therapiebedingte Veränderungen der Vitalparameter**

Kontrollfragen

Frage

- Bei welcher Altersgrenze unterscheiden sich die Kriterien für eine Sepsis im Kindesalter

Antwort

1. 8. Tag
2. 29. Tag
3. 12. Monat
4. 14. Lebensjahr
5. Kein Unterschied

Kontrollfrage

Frage

- Für welche physiologischen Parameter sind bei der Sepsisdiagnostik altersspezifische Entwicklungen zu beachten?

Antwort

1. Herzfrequenz
2. Körperoberfläche
3. Atemfrequenz
4. Thrombozytenzahl
5. Blutdruck
6. Leukozytenzahl
7. Körpergewicht
8. Lactat im Serum

Kontrollfrage

Frage

- **Bei welcher Sepsisform bei Neugeborenen müssen die beiden folgenden Bedingungen erfüllt sein:**
 - Betreuender Arzt beginnt geeignete antimikrobielle Therapie für mindestens 5Tage
 - KEINE offensichtliche Infektion an anderer Stelle

Antwort

- 1. Keine Koagulasennegativen Staphylokokken**
- 2. Koagulasennegativen Staphylokokken**
- 3. Sepsis ohne Erregernachweis**

Kontrollfrage

Frage

- **Wie viele der genannten Organsysteme müssen beeinträchtigt sein, um bei einem Kind ab dem 29. Lebensstag eine schwere Sepsis zu diagnostizieren?**
 - Neurologisch
 - Respiratorisch
 - Hämatologisch
 - Renal
 - Hepatisch

Antwort

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Kontrollfrage

Frage

- **Soll der Phoenix Sepsis Score bereits jetzt für die Diagnose der Sepsis genutzt werden**

Antwort

1. **Ja, da er das Modell der Organdysfunktion als Folge einer fehlregulierten Wirtsantwort im Sinne der Sepsis-3-Definition abbildet**
2. **Nein, da er noch nicht für das DRG-Abrechnungssystem als Kostentrenner validiert wurde und zunächst für nicht-nosokomiale Sepsispatienten entwickelt wurde**

Organdysfunktionen

- **Herz/Kreislauf**
 - **Septischer Schock**
 - **Atmung**
 - **Gehirn**
 - **Leber**
 - **Niere**
 - **Gerinnung**
 - **SIRS mit Organdysfunktion**
- Sowohl ICD- als auch OPS-Kodes mit Bezug auf Organkomplikationen und deren Therapie
 - Aufstellung im Abschlussbericht des IQTiG zur Entwicklung von Qualitätsindikatoren für die Sepsis
 - Dienen auch der Plausibilisierung der Kodierung (Infektion + Organkomplikationen = Verdacht auf Sepsis)
 - Das Deutsche Qualitätsbündnis Sepsis (DQS) und Deutschen Sepsis Gesellschaft (DSG) haben einen Kodierleitfaden Sepsis veröffentlicht

Herz/Kreislauf

- Dysfunktionen des Kreislaufs sind durch Veränderungen der Herzfrequenz und/oder des Blutdrucks infolge einer absoluten oder relativen Hypovolämie gekennzeichnet. Der Gefäßwiderstand ist meist verringert. Die Folge 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 MAD (mittlerer arterieller Druck) sowie die Höhe der Katecholamin-Dosierung maßgeblich.
- Bei liegendem art. Zugang wird der MAD kontinuierlich gemessen. Ohne invasive RR-Messung kann folgende Berechnungsformel herangezogen werden:
 - $MAD = RR_{diast} + 1/3 \times (RR_{syst} - RR_{diast})$

ICD-Code	Bezeichnung
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

Septischer Schock

- Der septische Schock ist eine Verlaufsform der 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 mm Hg 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.

- **Ab 2024 ist der septische Schock klassifikatorisch als Dysfunktion des Kreislaufs eingeordnet und nicht als Hauptdiagnose zu kodieren.**

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.

ICD-Code	Bezeichnung
J80.01	Mildes Atemnotsyndrom des Erwachsenen (ARDS)
J80.02	Moderates Atemnotsyndrom des Erwachsenen (ARDS)
J80.03	Schweres Atemnotsyndrom des Erwachsenen (ARDS)
J80.09	Atemnotsyndrom des Erwachsenen (ARDS), Schweregrad nicht näher bezeichnet
J95.2	Akute pulmonale Insuffizienz nach nicht am Thorax vorgenommener Operation
J95.3	Chronische pulmonale Insuffizienz nach Operation
J96.00	Akute respiratorische Insuffizienz, anderenorts nicht klassifiziert, Typ I [hypoxämisch]
J96.01	Akute respiratorische Insuffizienz nicht näher bezeichnet, Typ II (hyperkapnisch)
J96.02	Akute respiratorische Insuffizienz nicht näher bezeichnet, Typ 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)

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

ICD-Code	Bezeichnung
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

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 Genese der Abweichung vom Normalwert sollte hier nicht in die Berechnung des SOFA-Scores einfließen.

ICD-Code	Bezeichnung
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

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 bek. chronischer Niereninsuffizienz = entsprechend dem Delta der aktuellen Verschlechterung
- **Beispiel:**
 - Patient mit einer chronischen Niereninsuffizienz
 - letzter bekannter Kreatinin-Wert vor dem akt. 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 (Basis) = 2 Punkte

ICD-Code	Bezeichnung
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

Gerinnung

- Gerinnungsstörungen im Zusammenhang mit einer Sepsis entstehen zunächst durch den Verbrauch von Thrombozyten und Plasmaproteinen des Gerinnungssystems. Ein Thrombozytensturz ist häufig ein früher Hinweis auf eine Gerinnungsstörung.
- Bei einem längeren Verlauf können durch die Auflösung von Thromben Fibrinolyseprodukte (Synonym D-Dimer) 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.

ICD-Code	Bezeichnung
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

SIRS (klassifikatorisch) bis 2019

- **SIRS ist das diagnostische Kriterium einer Sepsis**
- **Deutscher Sonderweg mit Kopplung der Symptome einer entgleisten Inflammation an die Durchführung und das Ergebnis von Blutkulturen**

Negative Blutkultur, jedoch Erfüllung aller **vier** der folgenden Kriterien

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

Negative Blutkultur, Nachweis von Organkomplikationen und Erfüllung von mindestens **zwei** der folgenden Kriterien

1. Fieber (größer oder gleich 38,0° C) oder Hypothermie (kleiner oder gleich 36,0°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 PaCO₂ weniger oder gleich 4,3 kPa bzw. 33 mmHg)
4. Leukozytose (größer oder gleich 12.000/mm³) oder Leukopenie (kleiner oder gleich 4.000/mm³) oder 10% oder mehr unreife Neutrophile im Differentialblutbild

SIRS (klassifikatorisch) ab 2020

- **Keine Voraussetzung für die Kodierung einer Sepsis**
- **Kombination mit R65.0! ... ohne Organkomplikation mit Sepsis nicht mehr zulässig**
- **R65.0! ... kann mit jeder Infektion kombiniert werden**
- **R65.1! ... mit Organkomplikationen kann mit Sepsis kombiniert werden und verweist bereits auf mögliche Organschäden**

Erfüllung von **zwei** der folgenden Kriterien

1. Fieber (größer oder gleich 38,0° C) oder Hypothermie (kleiner oder gleich 36,0°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 PaCO₂ weniger oder gleich 4,3 kPa bzw. 33 mmHg)
4. Leukozytose (größer oder gleich 12.000/mm³) oder Leukopenie (kleiner oder gleich 4.000/mm³) oder 10% oder mehr unreife Neutrophile im Differentialblutbild

Organdysfunktionen bei SIRS (klassifikatorisch)

- **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 $100.000/\text{mm}^3$ od. weniger. Eine Thrombozytopenie durch akute Blutung muss ausgeschlossen sein.
- **Arterielle Hypoxämie:**
 PaO_2 10 kPa od. weniger (75 mmHg od. weniger) unter Raumluft oder ein $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ -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 anderthalbfach oberhalb des lokal üblichen Referenzbereiches.

DKR 0105w Hinweis zum SIRS: Zur Angabe von Organkomplikationen, Erregern und deren Resistenzlage sind zusätzliche Schlüsselnummern zu verwenden.

SIRS mit Organdysfunktion

- 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.

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

OPS

- Verschiedene OPS-Kodes dienen der Abbildung des Aufwandes für die Behandlung der Organdysfunktionen:
 - Reanimation
 - Maßnahmen für die Atemwege; Beatmungsstunden
 - Nierenersatzverfahren
 - Applikation von Thrombozyten, Plasma oder Gerinnungsfaktoren
 - Komplexbehandlungen (Intensivmedizin, Behandlung bei MRE)
 - Immunadsorptionsverfahren

Kontrollfrage

Frage

- **Mit welchem Codes für ein SIRS kann ein Sepsis-Code kombiniert werden?**

Antwort

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

Kontrollfrage

Frage

- **Wozu werden ICD- und OPS-Kodes für Organdysfunktionen genutzt?**

Antwort

- **Abbildung der Organdysfunktionen bei einer Sepsis gemäß Kodierrichtlinie**
- **Plausibilisierung der kodierten Sepsisfälle für die Qualitätssicherung (Identifikation von Up- und Downcoding)**
- **Ermittlung von Fallpauschalen**
- **Risikoadjustierung in der Qualitätssicherung**

Qualitätsindikatoren

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
Antiinfektive 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

Qualitätsindikatoren

Qualitätsaspekt	Qualitätsindikatoren	Indikator typ	
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

Kontrollfrage

Frage

- Welche der nachfolgenden Qualitätsindikatoren sind keine Prozessindikator?

Antwort

1. Multimodales Präventionsprogramm von zentralvenösen Gefäßkatheter-assoziierten Infektionen zur Prävention von Sepsis im Krankenhaus
2. Screening mittels Messinstrumente zur Einstufung des Sepsisrisikos
3. Blutkulturen vor Beginn der antimikrobiellen Therapie der Sepsis
4. Therapieleitlinie zur antiinfektiven Therapie unterstützt durch ein multidisziplinäres Antibiotic- Stewardship-Team
5. Messung des Procalcitonin im Serum zur Steuerung der Dauer der antimikrobiellen Therapie der Sepsis
6. Arbeitsanweisung (SOP) zur Versorgung bei Sepsis
Regelmäßige Schulungen zur Erkennung, Risikoeinstufung und Therapie von Sepsis
7. Krankenhaus-Letalität bei Sepsis
8. Pflegebedürftigkeit nach Sepsis innerhalb von 60 Tagen nach Entlassung

Kontrollfrage

Frage

- **Wofür sind Blutkulturen notwendig?**

Antwort

- 1. Diagnose einer Sepsis**
- 2. Auswahl der geeigneten Antibiotika**
- 3. Leitlinienkonforme Behandlung**
- 4. Diagnose eines SIRS**
- 5. Qualitätssicherung**