

Empfehlung des ÄLRD-Ausschusses Bayern an
die ÄLRD Bayern und an die BKG

Konzept zur verbesserten Versorgung von Sepsispatienten

Sepsis als zeitkritisches Krankheitsbild

ausgearbeitet von der AG Sepsis

Inhaltsverzeichnis

Für den eiligen Leser	3
Auftrag und Arbeitsinhalte.....	5
Einführung	6
a. Inzidenz und ökonomische Bedeutung	6
b. Unspezifische Symptome - zeitabhängiger Verlauf	6
Arbeitsergebnisse.....	8
a. Checkliste Sepsis.....	8
b. Sepsis als zeitkritisches Krankheitsbild in der Notfallmedizin.....	9
c. Diagnostische Kriterien.....	9
Checkliste Sepsis – Vitalparameter: Anhalt auf systemische Entzündungsreaktion?.....	9
Checkliste Sepsis – Anamnese: Hinweis auf Infektion?	11
Checkliste Sepsis – Körperliche Untersuchung: Hinweis auf Infektion?	12
d. Checkliste Sepsis – Therapie	14
Präklinisches Maßnahmenbündel – Basistherapie	14
Präklinisches Maßnahmenbündel – erweiterte Therapie.....	15
Antibiotische Therapie und Probenentnahme.....	16
e. Minimalanforderungen an die Zielkliniken	17
f. Situatives Bewusstsein bei der Informationsweitergabe („Schlagwort Sepsis“)	18
g. Dokumentation.....	19
h. Zuweisung durch die Leitstelle und Qualitätssicherung	20
Literatur.....	22

Für den eiligen Leser

Die AG Sepsis hat in mehreren Arbeitssitzungen einen **Algorithmus** (Abb.1) für die Versorgung von erwachsenen Patienten (definiert als Alter > 14 Jahre) mit dem klinischen Bild bzw. dem klinischen Verdacht auf eine Sepsis erstellt.

Zentrale Punkte sind:

1. Checkliste für das Erkennen einer Sepsis („Schlagwort Sepsis“)

Diese umfasst:

- **Checkliste Vitalparameter**
 - ✓ bei 2 oder mehr erfüllten Kriterien besteht der V.a. eine systemische Entzündungsreaktion
- **Kriterienkataloge für Anamnese und körperliche Untersuchung**
 - ✓ lassen sich Hinweise auf das Vorliegen einer Infektion ableiten

Eine Sepsis wird angenommen bei Vorliegen einer systemischen Entzündungsreaktion und gleichzeitigem Hinweis bzw. klinischem Verdacht auf eine Infektion.

2. Maßnahmenbündel für die initiale Behandlung im Rettungsdienst („präklinische Basis-therapie und erweiterte Therapie“)

- wird initiiert nach Feststellung des „Schlagwortes Sepsis“
- Patienten mit „Schlagwort Sepsis“ sollen **innerhalb von 60 Minuten** ab Notruf in eine geeignete Zielklinik eingeliefert werden.

3. Minimalanforderungen für die Auswahl der geeigneten Zielklinik

4. Situatives Bewusstsein bei der Informationsweitergabe an den Schnittstellen zur nachfolgenden Behandlung („Schlagwort Sepsis“ bei Übergabe)

5. Zuweisung durch die Leitstelle und Qualitätssicherung

Algorithmus Schlagwort Sepsis für Erwachsene (> 14 Jahre)

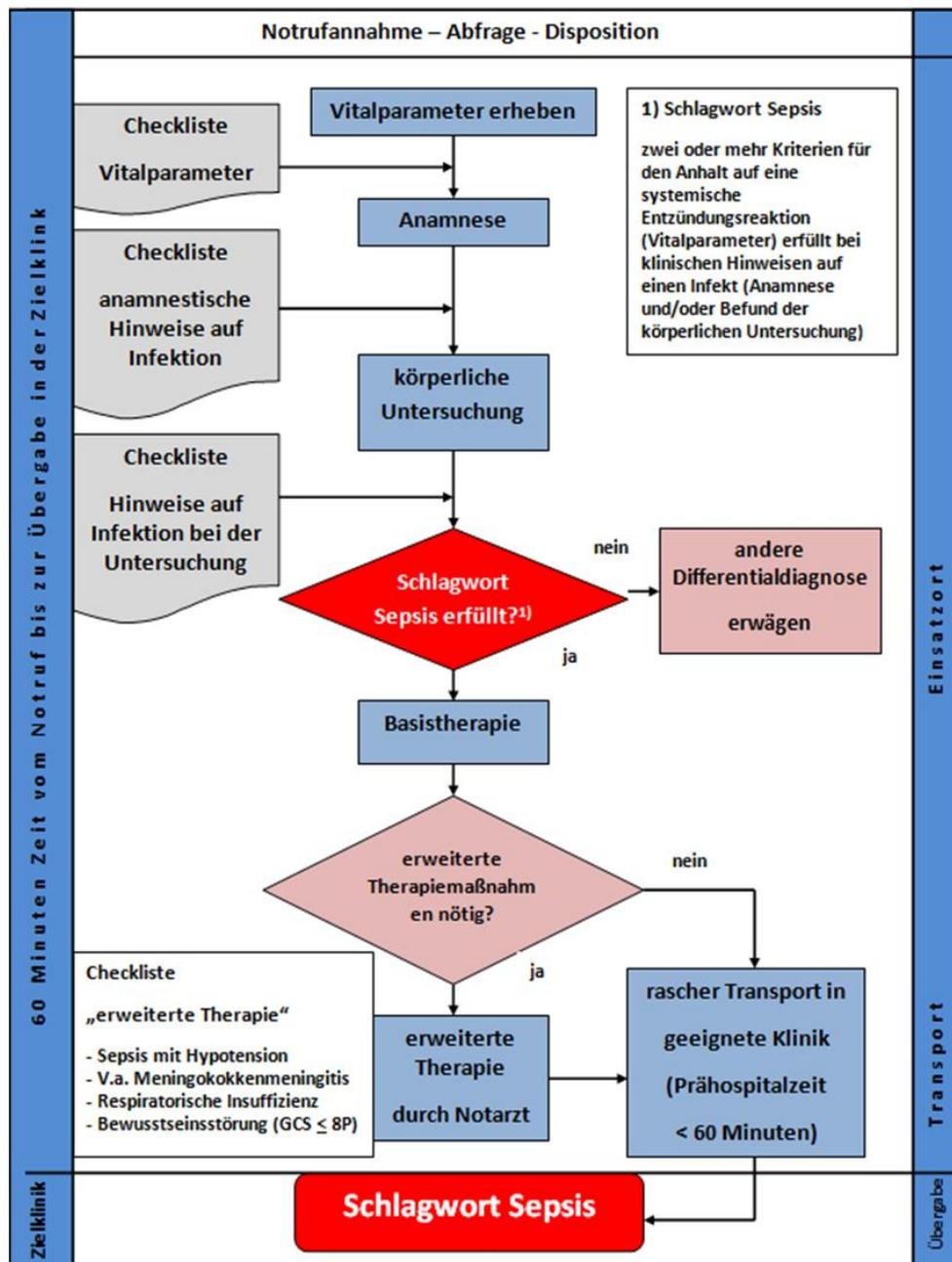


Abb. 1: Algorithmus Schlagwort Sepsis

Der Algorithmus „Schlagwort Sepsis“ fasst die Arbeitsergebnisse der AG Sepsis mit den dazugehörigen Dokumenten zusammen und stellt den zeitlichen Ablauf vom Zeitpunkt des Notrufs in der Leitstelle bis zur Übergabe in der geeigneten Zielklinik mit den jeweiligen Maßnahmen dar.

Auftrag und Arbeitsinhalte

Mit einstimmigem Beschluss des ÄLRD Ausschusses Bayern vom 20.02.2014 wurde die Gründung einer „AG Sepsis“ initiiert. Die AG wurde beauftragt, sich mit der Versorgung von Sepsispatienten zu beschäftigen und ein Konzept zu erarbeiten, wie die Sepsis als zeitkritisches Krankheitsbild gleichberechtigt mit den im *Eckpunktepapier 2007* [1] festgelegten Diagnosen im jeweiligen RD-B etabliert werden kann.

Zur Begründung heißt es im Beschlussantrag an den Ausschuss Ärztlicher Leiter Rettungsdienst Bayern: „Die Sepsis ist ein (ebenso) zeitkritisches Krankheitsbild wie Herzinfarkt, Schlaganfall, Polytrauma und Schädel-Hirn-Trauma. SIRS und Sepsis werden aber präklinisch oft nicht erkannt und unterschätzt. In Deutschland sterben ca. 60.000 Menschen an einer Sepsis; sie ist damit die dritthäufigste Todesursache. Pro Stunde verzögertem Therapiebeginn sterben 10% der Patienten – auch hier gibt es also eine „golden hour“. Durch die verbesserte Erkennung des Krankheitsbildes sowie einen raschen präklinischen Therapiebeginn, der innerklinisch konsequent fortgeführt wird, könnten viele Menschenleben gerettet werden.“

Einführung

a. Inzidenz und ökonomische Bedeutung

Die Sepsis, landläufig vielfach auch als „Blutvergiftung“ bezeichnet, ist ein Syndrom mit unterschiedlichen Ausprägungsgraden. In Deutschland sterben jährlich ca. 50.000 - 60.000 Menschen an einer Sepsis einschließlich schwerer Sepsis und septischem Schock [2, 3]. Die Sepsis ist damit eine sehr häufige Todesursache. Die mittleren Kosten für Patienten mit schwerer Sepsis (nationale Inzidenz 69.000/80,5 Mio.) betragen fast **60.000 € pro Fall**. Die Gesamtkosten für die Behandlung der schweren Sepsis im Krankenhaus (einschließlich indirekter Kosten durch Produktivitätsausfälle) betragen etwa 6,3 Mrd. €/Jahr; die indirekten Kosten aufgrund vorzeitigen Todes wurden von einem Versicherungsunternehmen mit **2,43 Mio. €** zusätzlich zu den direkten Kosten von jährlich **3,8 Mio. €** berechnet [4].

b. Unspezifische Symptome - zeitabhängiger Verlauf

Die Ursache einer Sepsis ist meistens eine schwere Infektion. Das klinische Bild variiert daher je nach zugrundeliegender Infektion erheblich. Unabhängig vom zugrundeliegenden Fokus und vom jeweiligen klinischen Bild haben septische Patienten eine gemeinsame Pathophysiologie: der Infekt und die damit verbundenen systemische inflammatorische Antwort ist nicht mehr nur lokal begrenzt, sondern hat sich über den gesamten Organismus ausgebreitet. Die mit dieser Entzündungsreaktion einhergehenden klinischen Symptome einer Sepsis sind jedoch unspezifisch, weshalb die Sepsis präklinisch oft nicht erkannt und unterschätzt wird [5, 6].

Jede Minute zählt!

Pro Stunde, die der Start einer Antibiotika-Therapie bei Patienten mit septischem Schock verzögert wird, steigt die Mortalität um 7,6% [7]. Die Sepsis ist daher eine zeitkritische Diagnose und sollte im Rettungsdienst ebenso wie Herzinfarkt, Schlaganfall, Polytrauma und Schädel-Hirn-Trauma so zügig wie möglich behandelt werden.

In Anlehnung an aktuelle Studien [8, 9] und nationale [10] sowie internationale Handlungsleitlinien [6, 11, 12] kommt der präklinischen Versorgung daher eine Schlüsselrolle zu, weil durch die **frühzeitige Diagnosestellung** („Schlagwort Sepsis“) die Weichenstellung zu einer raschen innerklinischen Diagnostik und Weiterbehandlung in der geeigneten Zielklinik („Minimalanforderungen“) erfolgt und eine **präklinisch rasch eingeleitete Therapie** („präklinische Basistherapie“) – insbesondere beim septischen Schock („**präklinisch erweiterte Therapie**“) – eine wichtige Voraussetzung für ein verbessertes Überleben darstellt.

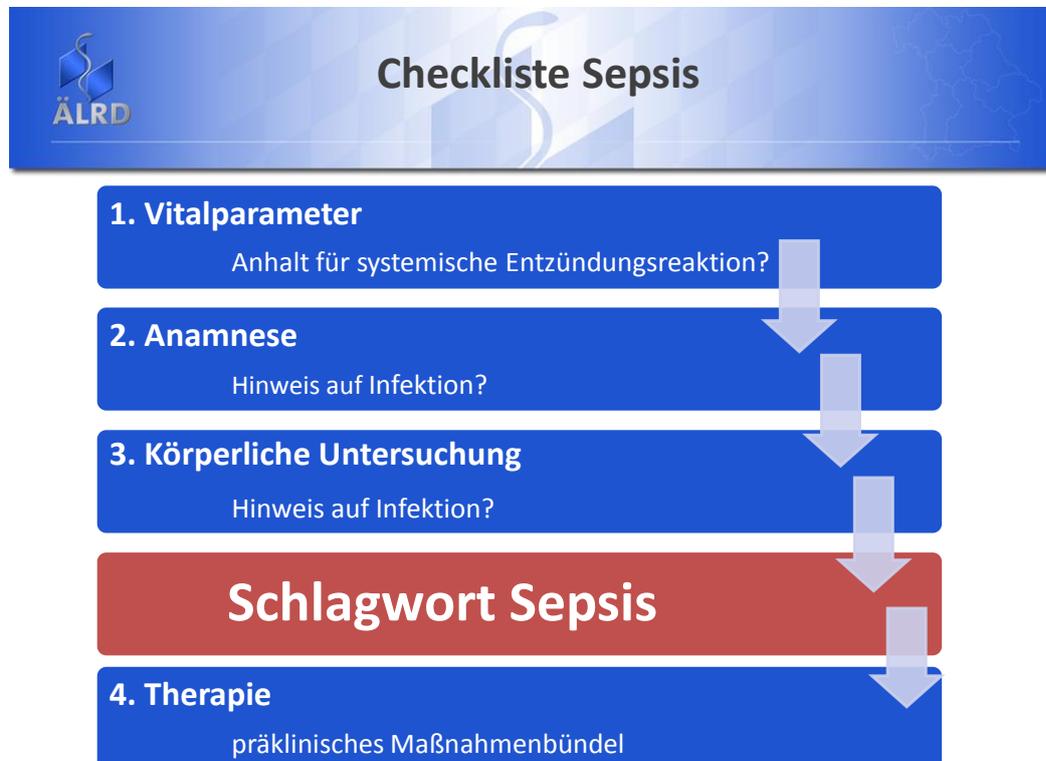
Die verfügbare Evidenz legt nahe, dass jede Minute, die ohne Einleitung einer kausalen Therapie verstreicht, potentiell nachteilige Konsequenzen für die Prognose des Patienten hat [6, 7, 12]. Die klinische Realität zeigt jedoch, dass ein Zeitfenster von 60 Minuten realistischer Weise kaum erreichbar ist. Selbst das in der Surviving Sepsis Campaign Leitlinie empfohlene Intervall von 3 Stunden, das ein Zugeständnis an die klinische Realität darstellt, kann auch nicht immer erreicht werden [9, 13]. Klinische Daten zeigen auch, dass durch die Einleitung von Maßnahmen innerhalb der ersten drei Stunden bereits eine deutliche Reduktion der Mortalität erreicht werden kann.

Arbeitsergebnisse

a. Checkliste Sepsis

Eine Sepsis bei erwachsenen Patienten (Alter > 14 Jahre) sollte angenommen werden, wenn für die Vitalparameter zwei oder mehr Kriterien aus der Liste „Anhalt für systemische Entzündungsreaktion“ bei gleichzeitigem Vorliegen von klinischen Zeichen für eine Infektion oder der Verdacht auf eine Infektion aufgrund der Anamnese und/oder der Untersuchung erfüllt sind [5, 10, 14].

Die AG hat die folgende **Checkliste Sepsis** entwickelt, die aus drei, im Folgenden dargestellten Unterchecklisten besteht und die durch sequentielles Abarbeiten das Vorhandensein einer Sepsis oder den klinischen Verdacht auf eine Sepsis klären soll. Steht am Ende der Kette das „Schlagwort Sepsis“, soll das entsprechende präklinische Maßnahmenbündel gestartet werden, das jeder Patient erhalten soll.



b. Sepsis als zeitkritisches Krankheitsbild in der Notfallmedizin

Eine frühzeitige Intervention bei der Therapie der Sepsis rettet Leben: die **number-needed-to-treat (NNT) wird mit 7** angegeben [15]. Das heißt, dass auf 7 Patienten, die wegen schwerer Sepsis oder septischem Schock leitlinien-konform behandelt werden, ein Leben gerettet wird.

In Anlehnung an die Zeitvorgaben, die im *Eckpunktepapier 2007* für andere zeitkritische Krankheitsbilder (Polytrauma, schweres SHT, Apoplex und ST-Hebungsinfarkt) gemacht wurden [1], schließt sich die AG mit folgenden Empfehlungen als Zeitvorgaben für die Versorgung von Patienten mit Sepsis an:

- **60 Minuten vom Notruf bis zur Klinik** bei gleichzeitigem Start einer Volumentherapie, falls der Patient eine Hypotension (RR syst. <90 mmHg) zeigt.
- **180 Minuten vom Notruf bis zur Gewinnung von Blutkulturen** und weiteren geeigneten Proben zur **mikrobiologischen Untersuchung** (falls nötig und ohne weiteren Zeitverlust möglich) sowie Start einer **antibiotische Therapie und die Messung von Laktat**.

c. Diagnostische Kriterien

Die AG Sepsis hat ihre Diagnosekriterien an den Kriterienkatalog der S2k-Sepsis-Leitlinien der Deutschen Sepsis-Gesellschaft (DSG) und der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin angelehnt [10].

Das „Schlagwort Sepsis“ kommt zur Anwendung, wenn aus der Checkliste der Kriterien für den Anhalt auf eine systemische Entzündungsreaktion (Vitalparameter) zwei oder mehr Bedingungen erfüllt sind und sich klinisch Hinweise auf einen Infekt ergeben.

Checkliste Sepsis – Vitalparameter: Anhalt auf systemische Entzündungsreaktion?

Die AG Sepsis hat die Diagnosekriterien an den Kriterienkatalog der S2k-Sepsis-Leitlinien der Deutschen Sepsis-Gesellschaft (DSG) und der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin angelehnt [10].

Damit orientiert dieser Katalog sich an den klassischen Kriterien für das Vorhandensein einer systemischen inflammatorischen Antwort, den sog. SIRS-Kriterien (**S**ystemic **I**nflammatory **R**esponse **S**yndrome) [14]. Unter den eingeschränkten diagnostischen Möglichkeiten im präklinischen Einsatz können nicht alle dieser klassischen Kriterien erhoben werden; insbesondere nicht diejenigen Kriterien, die sich auf die Ergebnisse von Laboruntersuchung beziehen. **Die AG hat deshalb für die Diagnosestellung nur Kriterien herangezogen, die mit den beschränkten Mitteln der präklinischen Diagnostik erhoben werden können.** Alle Kriterien sind vereinbar mit den in der Literatur angegebenen diagnostischen Kriterien für ein septisches Geschehen [5, 14].

Plötzlich aufgetretene Verwirrtheit gilt als ein klassisches klinisches Symptom der Sepsis. Ein „veränderter Bewusstseinszustand“ wird routinemäßig oft mit Hilfe der Glasgow-Coma-Scale (GCS) beschrieben. In der Literatur findet sich bei ca. 20% der durch den Rettungsdienst eingelieferten Patienten mit schwerer Sepsis mit oder ohne septischen Schock ein GCS von ≤ 12 Punkten (11). Patienten mit schwere Sepsis können aber auch Verwirrheitszustände aufweisen, die ohne eine derartige Verminderung der GCS einhergehen oder bei denen nur ein minimal eingeschränkter GCS-Wert vorliegt (GCS 14-15).



1. Vitalparameter Anhalt für systemische Entzündungsreaktion?



Herzfrequenz ≥ 90 /min



Atemfrequenz > 20 /min



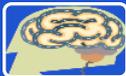
Sauersoffsättigung $< 90\%$ ohne Sauerstoff



Temperatur $\leq 36,0$ °C (Hypothermie) oder $\geq 38,0$ °C (Fieber)



Blutzucker > 140 mg/dl (7,8 mmol/l) ohne Diabetes



GCS ≤ 12



RR < 90 mmHg

2 oder mehr Kriterien

Checkliste Sepsis – Anamnese: Hinweis auf Infektion?

Wenn zwei oder mehr Kriterien „Anhalt auf systemische Entzündungsreaktion“ bei der Erhebung der Vitalparameter erfüllt sind, soll durch eine allgemeine und organfokussierte Anamnese die Frage beantwortet werden, ob eine Infektion vorliegen könnte. Die Reihenfolge der Befragung richtet sich nach der Häufigkeit der möglichen Infektionsquellen für eine Sepsis (12). Neben Infektionen der Lunge, der Harnwege oder im Abdomen als den klassischen Infektquellen für eine Sepsis sollte besondere Sorgfalt auf das Vorhandensein einer implantat- oder prozedurbezogenen Infektion und auf fremdkörperassoziierte Haut-, Weichteil- und Gelenkinfektionen verwendet werden.

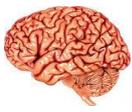
Eine detaillierte Darstellung der anamnestischen Hinweise ist in **Tabelle 1** zusammengefasst.

Checkliste Sepsis – Körperliche Untersuchung: Hinweis auf Infektion?

Die körperliche Untersuchung muss schnell erfolgen und die Durchführung muss einfach sein: es geht präklinisch nicht um komplexe Differenzierung, sondern um rasche Bestätigung von anamnestisch gewonnenen Erkenntnissen. Es werden die bekannten und im Rettungsdienst geschulten Untersuchungstechniken wie Inspektion, Palpation oder (orientierende) Auskultation angewendet. **Immer** soll in diesem Rahmen besonders auf die Beschaffenheit der **Haut (kaltweißig oder aber auch warm und trocken)** und auf einen evtl. **veränderten Bewusstseinszustand** (Agitation, Verwirrtheit, Somnolenz/Stupor) geachtet werden. Auch bei der körperlichen Untersuchung ist eine sorgfältige Abwägung zwischen Zeitaufwand, Erkenntnisgewinn und Zeitgewinn durch schnelleren Transportbeginn notwendig.

Eine detaillierte Darstellung der Untersuchungsbefunde, die einen Hinweis auf eine Infektion geben sind in **Tabelle 1** zusammengefasst.

Tabelle 1: Anamnese und körperliche Untersuchung bei V.a. Sepsis. Die Tabelle dient als Checkliste für „Hinweise auf eine Infektion?“

		Anamnese	Körperliche Untersuchung
	Allgemeine anamnestische Fragen und Beobachtungen	<ul style="list-style-type: none"> • Bekannte Erkrankungen (z.B. Diabetes mellitus, Leberzirrhose) • Immundefizite (z.B. Chemotherapie, AIDS, Leukämie, Steroide) • Dialysebehandlung • Zurückliegender Krankenhausaufenthalt und medizinische Eingriffe (in den letzten 30 Tagen) • Auslandsaufenthalte • Zeitlicher Verlauf der aktuellen Beschwerden 	<ul style="list-style-type: none"> • Ersteindruck • Schwitzen • Schüttelfrost • Hautkolorit • Schonhaltung
	Pulmonale Infekte	<ul style="list-style-type: none"> • Neu aufgetretener Husten? • Auswurf vorhanden? <ul style="list-style-type: none"> ○ Welche Farbe: gelb? grün? • Atemnot? Einsatz der Atemhilfsmuskulatur? 	<ul style="list-style-type: none"> • Auffällige Atemgeräusche • Seitendifferente Belüftung
	Harnwegsinfekte	<ul style="list-style-type: none"> • häufiger Harndrang, geringe Harnmenge (Pollakisurie) • Schmerzen /Brennen beim Wasserlassen (Dysurie) 	<ul style="list-style-type: none"> • eitriger/blutiger Urin im Urinbeutel (Pyurie, Makrohämaturie) • Klopfschmerz über den Nierenlagern
	Abdominelle Infekte	<ul style="list-style-type: none"> • Stuhlgang: <ul style="list-style-type: none"> ○ andere Frequenz? ○ andere Farbe? ○ andere Konsistenz? • Erbrechen: <ul style="list-style-type: none"> ○ gallig? ○ blutig? ○ stuhlig? 	<ul style="list-style-type: none"> • Schonhaltung • „brettharter Bauch“ • Abwehrspannung
	Haut-/Weichteil und Gelenksinfekte	<ul style="list-style-type: none"> • Verletzungen? • Medizinische Eingriffe z.B. Punktionen? 	<ul style="list-style-type: none"> • Rötung, Schwellung, Schmerz • Ulcera, Verletzungen • sicht- oder tastbare Fremdkörper • evtl. Überwärmung • evtl. Funktionseinschränkung
	Implantat-oder prozedurbezogene Infektionen	<ul style="list-style-type: none"> • Frage nach vorhandenen Implantaten, Kathetern, Prothesen und zurückliegenden Krankenhausaufenthalten 	<ul style="list-style-type: none"> • Rötung, Schwellung, Schmerz • Auffälligkeiten an der Eintrittsstelle (Katheter) • Eiter • Ulceration z.B. über Aggregat/Implantat • tastbare Flüssigkeitsansammlung • Sichtbare Narben?
	ZNS-Infekte	<ul style="list-style-type: none"> • Wesensveränderung (Fremdanamnese)? • Verwirrtheit? • Kopfschmerz? • Lichtscheu? • Übelkeit/Erbrechen? • Schwindel? 	<ul style="list-style-type: none"> • Meningismus • Vigilanzstörung

d. Checkliste Sepsis – Therapie

In Anlehnung an die aktuellen Empfehlungen der S2kLeitlinie der Deutschen Sepsis-Gesellschaft [10] und der Surviving Sepsis Campaign [11, 12] wird für den präklinischen Bereich von der AG Sepsis das folgende Maßnahmenbündel empfohlen, das alle Patienten erhalten sollen:

Präklinisches Maßnahmenbündel – Basistherapie

- Bei Sepsis(verdacht) soll der Patient im Rahmen der präklinischen Versorgung eine **Basistherapie mit Sauerstoffgabe, Anlage eines i.v. Zuganges und einem Routinemonitoring** erhalten und **so schnell wie möglich in ein geeignetes Krankenhaus** transportiert werden.
- Als Richtwert für die Prähospitalzeit wird für diese Einsätze eine Dauer von **60 Minuten ab Notruf bis zur Klinikaufnahme** festgelegt.

Präklinische Basistherapie bei V. a. Sepsis



Sauerstoff für $SpO_2 \geq 90\%$ geben



i.v. Zugang, kristalloide Infusion



Routinemonitoring: RR, HF, SpO_2



rascher Transport in die Zielklinik:
Zeitvorgabe ≤ 60 Min. ab Notruf

SCHLAGWORT: SEPSIS

Präklinisches Maßnahmenbündel – erweiterte Therapie

Zusätzlich zur Basistherapie gibt es erweiterte Maßnahmen, die im Zusammenhang mit besonderen Befundkonstellationen indiziert sind und die in der Regel einen Notarzteinsatz erforderlich machen. Dies betrifft die Therapie des septischen Schocks bei schwerer Sepsis, die Intubation mittels *Rapid Sequence Induction* und Beatmung bei akutem Lungenversagen oder Bewusstlosigkeit und die kalkulierte Antibiotikatherapie bei V.a. Meningokokkensepsis.

Das Vorliegen eines **septischen Schocks** ist ein wesentlicher Mortalitätsfaktor. Bei Patienten mit V.a. Sepsis und begleitender **Hypotension (RR < 90 mmHg)** sollte zusätzlich zur Basistherapie eine **intravenöse Flüssigkeitstherapie** mit kristalloider Lösung (30ml/kg KG) begonnen werden [6, 10-12]. Das Ziel der Infusionstherapie ist die Normalisierung der Kreislaufparameter mit einem mittleren arteriellen Druck (MAP) von über 65 – 70 mmHg [16]. **Alternativ zum MAP kann präklinisch ein systolischer Blutdruck von ≥ 100 mmHg angestrebt werden.**

Ein differenzierte Steuerung der Therapie nach dem Rivers-Protokoll (Early Goal Directed Therapie, EGDT) ist nicht erforderlich [17].

Sofern das rechtzeitige Erreichen einer geeigneten (d.h. auf die Diagnostik und Behandlung eines Sepsis-Patienten eingestellten) klinischen Versorgungseinrichtung sichergestellt ist, ist in der Regel die **Meningokokkenmeningitis** die einzige Ausnahme für den präklinischen Start einer Antibiotika-Therapie.



Erweiterte Therapiemaßnahmen in der Präklinik bei V. a. Sepsis



Septischer Schock (RR < 90 mmHg):
Volumentherapie mit kristalloider Lösung bis zu 30 ml/kg KG.
Ziel: RR syst. \geq 100 mmHg



V.a. Meningokokkensepsis:
sofortiger Start der antibiotischen Therapie



Respiratorisches Versagen, Bewusstlosigkeit:
Rapid Sequence Induction, Intubation, Beatmung

SCHLAGWORT: SEPSIS

Antibiotische Therapie und Probenentnahme

Zur Beantwortung der mikrobiologischen Fragestellungen bei der präklinischen Initialtherapie der Sepsis hat die AG Sepsis die Meinungen von mikrobiologischen Experten (Frau Dr. Grabein, München, Herr PD Dr. Ambrosch, Regensburg und Herr PD Dr. Reinhard Hoffmann, Augsburg) eingeholt. Übereinstimmend ist als Ergebnis festzuhalten, dass eine **präklinische Probenentnahme** (Blutkultur) und der **präklinische Start einer antibiotischen Therapie (Ausnahme Meningokokkenmeningitis [18]) nicht** indiziert sind.

Die Gründe dafür liegen in der unnötigen Zeitverzögerung und in der Unmöglichkeit einer korrekten und letztlich diagnosesichernden mikrobiologischen Probenentnahme. Weitere Argumente gegen die präklinische antibiotische Therapie sind die unkritische und nicht indizierte Antibiotikagabe und die Tatsache, dass gerade die klinischen Erscheinungsbilder einer Sepsis nicht selten anderen notfallmedizinischen Erkrankungen sehr ähnlich sein können, z.B. einer Lungenarterienembolie oder einem Schlaganfall [19].

Der Beginn einer antibiotischen Therapie innerhalb der ersten Stunde ist eine Grad 1 C – Empfehlung [6, 10, 12, 20]. Innerhalb dieser Zeit soll nach Empfehlung der AG Sepsis der Pa-

tient vom Rettungsdienst bereits in die Klinik eingeliefert worden sein. Das verbleibende Zeitfenster von insgesamt 120 Minuten (180 Minuten ab Notruf) wird als ausreichend betrachtet, um die zeitgerechte Einleitung weiterer Maßnahmen sicherzustellen. Eine enge Zusammenarbeit zwischen Rettungsdienst- und Notaufnahme-Team ist jedoch zur Erreichung dieses Ziels erforderlich [9, 12, 13, 21].

e. Minimalanforderungen an die Zielkliniken

Die AG Sepsis hat **folgende Minimalanforderungen** an eine geeignete Zielklinik für die Zuweisung von Patienten mit der Tracer Diagnose „Sepsis“ (incl. schwerer Sepsis und septischem Schock) formuliert:



Minimalanforderungen Zielklinik bei V.a. Sepsis

-  Notaufnahme ärztlich (Facharztstandard) und pflegerisch (Rund-um-die-Uhr besetzt)
-  Notfalllabor (Rund-um-die-Uhr verfügbar) mit BGA, Laktat, Leuko < 60 Min inkl. Mikrobiologie
-  Monitoring in der Notaufnahme
-  Hauptabteilungen Innere Medizin und Chirurgie
-  Intensivstation (Rund-um-die-Uhr verfügbar)
-  Computertomographie (Rund-um-die-Uhr verfügbar)

f. Situatives Bewusstsein bei der Informationsweitergabe („Schlagwort Sepsis“)

Die Übergabe von Patienten in der Zielklinik ist potentiell fehleranfällig, weil es durch den vollständigen Wechsel der verantwortlichen Behandler-Teams zu Informationsverlusten kommen kann.

Es ist nach Auffassung der AG von entscheidender Bedeutung, dass **bei der Übergabe von Patienten, die mit dem V.a. auf eine Sepsis in eine geeignete Klinik eingeliefert werden, diese Verdachtsdiagnose auch klar ausgesprochen wird** um zu verhindern, dass diese wichtige Information verloren gehen könnte.

Spätere Nachfragen um Informationslücken zu schließen sind oft nicht möglich oder kosten unnötig Zeit. Es könnte passieren, dass die Einhaltung der Drei-Stunden-Zeitvorgabe (*vom Notruf bis zur Einleitung einer Antibiotikatherapie nach Gewinnung geeigneter mikrobiologischer Proben und der gezielten Schockbekämpfung*) durch unnötige und vermeidbare Zeitverluste nicht eingehalten wird.

Bei der Übergabe sollen neben einer mündlichen Informationsweitergabe alle durch das präklinische Behandlungsteam erhobenen Informationen auch in schriftlicher Form weitergegeben werden. Damit hat das klinische Behandler-Team eine zusätzliche Möglichkeit, eventuelle Informationslücken zu schließen oder Unklarheiten auszuräumen. Für die tägliche Routine wurden dazu standardisierte Einsatzprotokolle entwickelt, die weitreichende Verbreitung haben.

Die Arbeitsdiagnose Sepsis bzw. der klinische Verdacht auf Sepsis soll vom präklinischen Behandlungsteam in der schriftlichen Einsatzdokumentation im Feld „Erstdiagnose“ (Notarzteinsatzprotokoll nach DIVI) bzw. „Erst-/Arbeitsdiagnose“ (Einsatz- und Reanimationsprotokoll Rettungsdienst Bayern) vermerkt werden.

g. Dokumentation

Zur Verbesserung der schriftlichen Informationsweitergabe sollen die Erstdiagnose und die Untersuchungsbefunde, die zu dieser geführt haben in der schriftlichen Einsatzdokumentation unmissverständlich festgehalten werden.

Die AG Sepsis hat jedoch festgestellt, dass in den derzeit vorhandenen Einsatzprotokollen Verbesserungen möglich sind, um diesem Anliegen besser gerecht zu werden.

Die AG Sepsis empfiehlt, zur verbesserten Versorgung von Sepsispatienten eine Anpassung der Standard-Dokumentationsbögen für Notarzt- (*Notarzteinsatzprotokoll gemäß DIVI Version 5.0*) und Rettungsdiensteinsätze (*Einsatz- und Reanimationsprotokoll Rettungsdienst Bayern gemäß Bayerisches Rotes Kreuz 03/2013*), um die Verdachtsdiagnose Sepsis und entsprechende Untersuchungsbefunde unmissverständlich in der Behandlungsdokumentation und damit über die mündliche Übergabe des Patienten hinaus festhalten zu können.

Die AG empfiehlt daher:

- Zur Dokumentation des Untersuchungsbefundes die **„Rekapillarisierungszeit“ (6) als Messwert** in das einheitliche Notarzteinsatzprotokoll der DIVI - als auch in das Einsatz- und Reanimationsprotokoll Rettungsdienst Bayern aufzunehmen.
- Das Einsatz- und Reanimationsprotokoll Rettungsdienst Bayern um die Felder „Psyche“, vor allem **um die Befunde „verwirrt“ bzw. „verlangsamt-stuporös“** und um die **Erkrankung „hochfieberhafter Infekt/Sepsis/sept. Schock“** als auswählbare Erstdiagnose **zu erweitern.**

Die Qualität der Einsatzdokumentation ist wesentlich davon abhängig, dass die Mitarbeiter darin geschult werden, die tatsächlichen Ereignisse in der Dokumentation auch richtig abzubilden. So kann z.B. das Feld „Infektpatient“ auf dem Einsatz- und Reanimationsprotokoll Rettungsdienst Bayern fälschlicher Weise angekreuzt werden, um damit den Umstand zu dokumentieren, dass der Patient einen Infekt hat, der als Fokus einer Sepsis angenommen wird. Daraus kann die Fehlinterpretation resultieren, dass für diesen Patient besonderen Hygienemaßnahmen erforderlich sind - bis hin zur Isolation. Diese Fehlinterpretation könnte zu unnötigen Zeitverlusten bei der weiteren Behandlung und Bettensuche führen. **Die AG stellt klar, dass mit der Erstdiagnose „Sepsis/V.a. Sepsis“ nicht automatisch besondere, über die Standardhygienemaßnahmen hinausgehende Vorkehrungen verbunden sind.** Ob besondere Hygienemaßnahmen erforderlich werden ist alleine von der zugrundeliegenden Erkrankung abhängig und im Einzelfall zu prüfen.

h. Zuweisung durch die Leitstelle und Qualitätssicherung

Die AG Sepsis empfiehlt, die Zuweisungsdiagnose „Sepsis“ als Tracer-Diagnose bayernweit in den geplanten Behandlungskapazitätennachweis aufzunehmen und als zeitkritische Zuweisungsdiagnose zu etablieren.

Teilweise können Patienten mit Sepsis/V.a. Sepsis bereits als Zuweisungsdiagnose im elektronischen Behandlungskapazitätennachweis IVENA mit der Sichtungskategorie 1 (SK1) erfasst werden. Eine solche Anmeldung läuft ähnlich ab wie bei einem Stroke-Patienten, d.h. das aufnehmende Notaufnahme-Team aus Arzt und Pflege ist bei der Übergabe anwesend, um sofort weitere Maßnahmen (Entnahme von Blutkulturen, Volumentherapie falls nötig, Fokussuche, Start einer kalkulierten antibiotischen Therapie) einleiten zu können.

Um in absehbarer Zeit mehr Daten zur Epidemiologie der Sepsis und deren Versorgung in der Präklinik gewinnen zu können schlägt die AG Sepsis vor, analog dem TraumaRegister DGU[®] oder dem Deutschen Reanimationsregister[®] der DGAI, ein entsprechendes Register einzurichten. Um aussagekräftig Daten liefern zu können, wäre eine Möglichkeit, die rettungsdienstlichen Daten (aus „Telematik II“) mit innerklinisch erhobenen Daten zusammenzuführen und unter Qualitätsmanagementaspekten fortlaufend auszuwerten (*sektorübergreifende Versorgungsforschung*). Aus diesen Daten könnten weitere Maßnahmen zur verbesserten Versorgung von Sepsispatienten abgeleitet werden.

Literatur

1. Ahnefeld FW, Altemeyer KH, Blumenberg FD et al. (2008) Eckpunktepapier zur notfallmedizinischen Versorgung der Bevölkerung in Klinik und Präklinik. Notfall + Rettungsmedizin 11:421-422
2. Brunkhorst FM (2006) Epidemiologie, Ökonomie und Praxis -- Ergebnisse der deutschen Prävalenzstudie des Kompetenznetzwerkes Sepsis (SepNet). Anesthesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin, Schmerztherapie : AINS 41:43-44
3. Heublein S, Hartmann M, Hagel S et al. (2013) Epidemiologie der Sepsis in deutschen Krankenhäusern – eine Analyse administrativer Daten. Intensiv News 17
4. Brunkhorst FM, Schmitz R (2014) Sepsis Epidemiologie, Biomarker und mikrobiologische Diagnostik. Klinikarzt 43:284-288
5. Angus DC, Van Der Poll T (2013) Severe sepsis and septic shock. The New England journal of medicine 369:840-851
6. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A et al. (2013) Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock, 2012. Intensive care medicine 39:165-228
7. Kumar A, Roberts D, Wood KE et al. (2006) Duration of hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock. Critical care medicine 34:1589-1596
8. Chamberlain DJ, Willis EM, Bersten AB (2011) The severe sepsis bundles as processes of care: a meta-analysis. Australian critical care : official journal of the Confederation of Australian Critical Care Nurses 24:229-243
9. Miller RR, 3rd, Dong L, Nelson NC et al. (2013) Multicenter implementation of a severe sepsis and septic shock treatment bundle. American journal of respiratory and critical care medicine 188:77-82
10. Reinhart K, Brunkhorst FM, Bone H-G et al. (2010) Prävention, Diagnose, Therapie und Nachsorge der Sepsis - 1. Revision der S-2k Leitlinien der Deutschen Sepsis-Gesellschaft e.V. (DSG) und der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI). <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/079-001.html>, Letzter Zugriff am: 5.6.2014
11. Briegel J, Mohnle P (2013) [International guidelines of the Surviving Sepsis Campaign : update 2012]. Der Anaesthetist 62:304-309
12. Jones AE, Puskarich MA (2014) The Surviving Sepsis Campaign guidelines 2012: update for emergency physicians. Annals of emergency medicine 63:35-47
13. Villar J, Clement JP, Stotts J et al. (2014) Many emergency department patients with severe sepsis and septic shock do not meet diagnostic criteria within 3 hours of arrival. Annals of emergency medicine 64:48-54

14. Levy MM, Fink MP, Marshall JC et al. (2003) 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference. *Critical care medicine* 31:1250-1256
15. Cannon CM, Holthaus CV, Zubrow MT et al. (2013) The GENESIS project (GENERALized Early Sepsis Intervention Strategies): a multicenter quality improvement collaborative. *Journal of intensive care medicine* 28:355-368
16. Asfar P, Meziani F, Hamel JF et al. (2014) High versus low blood-pressure target in patients with septic shock. *The New England journal of medicine* 370:1583-1593
17. Yealy DM, Kellum JA, Huang DT et al. (2014) A randomized trial of protocol-based care for early septic shock. *The New England journal of medicine* 370:1683-1693
18. Pfister H-W (2012) S1 Leitlinie für Ambulant erworbene bakterielle (eitrige) Meningoenzephalitis. In: Diener HC (ed) Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie: Herausgegeben von der Kommission "Leitlinien" der DGN. Thieme, p 494-505
19. Siddiqui S, Razzak J (2010) Early versus late pre-intensive care unit admission broad spectrum antibiotics for severe sepsis in adults. *The Cochrane database of systematic reviews*:CD007081
20. Daniels R (2011) Surviving the first hours in sepsis: getting the basics right (an intensivist's perspective). *The Journal of antimicrobial chemotherapy* 66 Suppl 2:ii11-23
21. Tromp M, Tjan DH, Van Zanten AR et al. (2011) The effects of implementation of the Surviving Sepsis Campaign in the Netherlands. *The Netherlands journal of medicine* 69:292-298