

"Notfall oder nicht - Was muss der Hausarzt/die Hausärztin wissen?"

29.05.2024

Dr. med. C. Breitling ZNA

www.med.uni-magdeburg.de



UNIVERSITÄTSMEDIZIN
MAGDEBURG

Der Notfallpatient in der Hausarztpraxis

- Akuter Bauchschmerz
- Akuter Brustschmerz
- Akute Luftnot
- Akute Bewusstseinsstörungen
- Sepsis
- Anaphylaktische Reaktion
- Die ZNA stellt sich vor

Einschätzung des Patienten

ABCDE-Schema

A: Atmung (Atemwege frei/bedroht)

B: Beatmung (Atemmechanik/-frequenz, Seitendifferenz, Auskultationsbefund)

C: Kreislauf (HF, RR, verlängerte Re-Kapillierungszeit, Einflussstauung)

D: Bewusstsein/neurologischer Status (ansprechbar, soporös, bewusstlos, Seitendifferenz)

E: Umgebung/Anamnese (Situation, Vorerkrankungen, Medikation)

Unklarer Bauchschmerz

Übersicht

- In Hausarztpraxen sind es etwa 2–3% der Beratungsanlässe, in Notaufnahmen etwa 5%
- Bis zu 30% der Beschwerden sind unspezifisch
- Bei chronischen oder rezidivierenden Bauchschmerzen sind die häufigsten Ursachen Reizdarmsyndrom, Divertikulose, Dysmenorrhö und Magengeschwüre
- Anamnese und klinische Untersuchung führen nur in 50% zur richtigen Diagnose, aber Unterscheidung dringlich/nicht dringlich meist gut möglich
- CAVE akute mesenteriale Ischämie bei ~1% aller Patienten mit akutem Abdomen, bei über 70-Jährigen in 10% der Fälle

Unklarer Bauchschmerz

Anamnese

Plötzlich einsetzende und progrediente Abdominalschmerzen sollten immer an eine vital bedrohliche Ursache denken lassen.

Anamnese nach dem SAMPLER Schema:

S	Symptome
A	Allergien
M	Medikation
P	Past medical History (medizinische Vorgeschichte)
L	letzte Nahrungsaufnahme
E	Ereignisse vor dem Auftreten der Beschwerden
R	Risikofaktoren

Unklarer Bauchschmerz

Anamnese

Schmerzanamnese nach dem OPQRST-Schema:

O	Onset (Schmerzbeginn)
P	Provokation/Palliation (Schmerzverstärkung/-linderung)
Q	Qualität (Schmerzcharakter)
R	Radiation (Schmerzausstrahlung)
S	Schmerzstärke/-intensität
T	Time (Schmerzdauer/-verlauf)

- Somatischer/parietaler Schmerz: scharf, brennend, gut lokalisierbar
- Viszeraler Schmerz: dumpf, krampfartig, schlecht lokalisierbar
- Übertragener Schmerz: Schmerzen in einem Dermatom können dem Organ zugeordnet werden

Red Flags

Red Flags bei Leitsymptom akuter Bauchschmerz

Patienten

- ▲ > 65 Jahre
- ▲ Immunsuppression
- ▲ Frauen im gebärfähigen Alter, Schwangere
- ▲ wiederkommende Patienten
- ▲ Kinder
- ▲ Kommunikationsdefizit/-barriere
- ▲ multimorbide Patienten

Diagnosen

- ▲ Mesenterialischämie
- ▲ Aortendissektion
- ▲ Hohlorganperforation (Magen, Divertikel, Appendix etc.)
- ▲ Myokardinfarkt
- ▲ extrauterine Gravidität
- ▲ am häufigsten übersehen: Ileus, Appendizitis
- ▲ Pseudoperitonitis bei Ketoazidose
- Komplizierte Pyelonephritis
- Sepsis
- akute Pankreatitis

Symptome/Zeichen

- ▲ Tachypnoe/Tachykardie
- ▲ starke Schmerzen (> 7 nach NAS)
- ▲ unklare oder klar pathologische Untersuchungsbefunde
- ▲ Fieber
- ▲ auffällige Laborwerte
- ▲ Hypotonie, Synkope
- ▲ schlechter Allgemeinzustand
- positives Murphy-/Psoas-Zeichen
- lokaler/genereller Peritonismus
- Thoraxschmerz
- Fokal neurologisches Defizit
- Hämatemesis/Hämatochezie
- plötzlicher Schmerzbeginn

NAS: numerische Analogskala

Das akute Abdomen

Das akute Abdomen wird durch die einzelnen oder in ihrer Gesamtheit vorliegenden Leitsymptome charakterisiert [1]:

- Abwehrspannung (muskuläre Rigidity der Bauchwand diffus oder lokal)
- akut einsetzende und anhaltende Bauchschmerzen (Spontan/ Druckschmerz)
- akute Kreislaufstörung bis hin zum Schock
- Verschlechterung des Allgemeinzustands
- Störung der Darmperistaltik

Es ist dabei ein „durch Zeitnot diktiert, vorläufiger Begriff für einen diagnostisch ungeklärten, lebensbedrohlichen Zustand“ [2]

Das akute Abdomen

Epidemiologie

- akute Appendizitis (8,1-28,1 %) und Cholezystitis (8,8-10,1 %) häufigste Ursachen für ein akutes Abdomen
- bei Patienten > 65 Jahren Cholezystitis, Ileus und Diverticulitis
- > 65 Jahren führen abdominelle Schmerzen in bis zu 58 % zu einer Hospitalisierung und bis zu 19 % benötigen invasive Maßnahmen wie eine Operation
- die Mortalität liegt bei circa 5 %
- in bis zu 10 % der Fälle sind extra-abdominelle Ursachen für akute abdominale Schmerzen ursächlich

Gastroösophageale Refluxkrankheit

S2k-Leitlinie (Stand 05/14)

Alarmsymptome:

- Dysphagie und Odynophagie
- Unfreiwilliger Gewichtsverlust
- Hinweise für eine Blutung (inkl. Eisenmangelanämie)
- Klinische/apparative Hinweise auf eine ösophageale/epigastrische Raumforderung, Striktur, Ulcus
- Familienanamnese für Gastrointestinale Tumore
- Rezidivierendes Erbrechen

EMPFEHLUNG 2. 3 (MODIFIZIERT 2022)

Bei typischen Refluxbeschwerden ohne Alarmsymptome, ohne positive Familienanamnese für Malignome des oberen Verdauungstrakts und ohne Risikofaktoren für Komplikationen* sollte ein PPI in Standarddosis** verordnet werden.

(Kinder und Erwachsene)

*Schwere Refluxösophagitis (Los Angeles Grad C und D, peptische Stenose, Barrett-Ösophagus) **gemäß dem Zulassungsstatus der einzelnen Präparate [Empfehlung, starker Konsens]

Brustschmerz

Epidemiologie

Brustschmerz ist ein häufiges Beschwerdebild, das als Schmerz- oder Beklemmungsgefühl einhergehend mit oder ohne Dyspnoe (Cave Diabetiker) im Bereich des Brustkorbs auftritt.

- Bei ca 1-3% der Patienten ist der Vorstellungsgrund Brustschmerz, in ZNA 10%
- Davon sind etwa 30% KHK bedingt, 70% sind nicht-koronarer Brustschmerz
- Von den 70% nicht-koronarem Brustschmerz sind 30% muskuloskelettale, 14% pulmonale, 13% kardiovaskuläre und 13% psychogene Erkrankungen

Brustschmerz

„The Big Five“ Hoch-Risiko Diagnosen:

- Akutes Koronarsyndrom/Myokardinfarkt
- Akutes Aortensyndrom/Aortendissektion
- Lungenarterienembolie
- Spannungspneumothorax
- Ösophagusruptur

Zielgerichteter Ausschluss durch Anamnese, Untersuchung und Diagnostik -> Bestätigung von einer der „Big Five“ hat unmittelbare therapeutische Konsequenzen !

Brustschmerz

Anamnese

Wie oft kommen Brustschmerzpatienten in die Praxis ?

Täglich 5 (DailyV)

- D** Dauer (seit wann, schon mal aufgetreten,...)
- A** Auslösbarkeit (permanent, zunehmend, beeinflussbar,...)
- I** Intensität und Charakter (stechend, brennend, drückend, VAS,...)
- L** Lokalisation und Ausstrahlung
- Y** sonstige Symptomatik (Übelkeit, Erbrechen, Dyspnoe, Schwindel)
- V** Vorerkrankungen (KHK, aHTN, HLP, Lungenerkrankungen, Diabetes)

Brustschmerz

Red Flags

- Zeichen der Kreislaufinstabilität
- Synkope oder Präsynkope (vor oder während Brustschmerzepisode)
- Kaltschweissigkeit
- Dyspnoe/Ruhedyspnoe
- Agitation, motorische Unruhe, ausgeprägte Angst
- Bekannte kardiovaskuläre Erkrankungen (KHK, Herzinsuffizienz, Z.n. Apoplex, pAVK)

Brustschmerz

Diagnostik

- EKG (12-Kanal) innerhalb von 10 min zum Ausschluss STEMI (ggf rV3-rV6 und V7-V9) Rhythmusstörungen und Blockbildern
- Pulsoxymetrie
- Blutdruck
- Klinische Beobachtung (Blässe ? Kaltschweißigkeit ? Angst, Agitiert oder Unruhig? Schmerzintensität?)

Erweiterte Diagnostik:

- Labor: Troponin Schnelltest (falls vorhanden)
- Point-of-Care Ultraschall (Lunge, Herz, Abdomen, Gefäße) falls vorhanden

Brustschmerz

Kriterien für einen akuten Myokardinfarkt

- Troponin oberhalb des oberen Referenzwerts. Akute Schädigung bei Anstieg oder Abfall des Troponins.
- Mindestens eines der folgenden Kriterien:
 - Symptome einer Myokardischämie
 - neue ischämische EKG-Veränderungen
 - pathologische Q-Zacken
 - Verlust von oder neu aufgetretene Wandbewegungsstörungen (Echokardiographie)
 - Nachweis koronare Thrombose HKU/Autopsie

Brustschmerz

Therapie STEMI/NSTEMI

- ASS 250 mg iv/po (falls keine KI)
- Heparin iv (70-100 IE/kgKG) (Enoxaparin 1 mg/kgKG sc)
- Sauerstoffgabe bei $\text{SpO}_2 < 90\%$
- Morphin iv titriert bei VAS > 3
- Nitroglycerin sl bei $\text{RR}_{\text{sys}} > 100 \text{ mmHg}$
- Kontinuierliches Monitoring
- Notfallmäßige Krankenhauseinweisung (arztbegleitet) mit Herzkatheterbereitschaft

Brustschmerz

Hochrisiko – Anamnese (+1 Punkt)	Hochrisiko – Schmerzmerkmale (+1 Punkt)	Hochrisiko – Untersuchungsmerkmale (+1 Punkt)
Marfan-Syndrom	Brust-, Rücken- und/oder abdominelle Schmerzen mit mindestens einer der folgenden Eigenschaften: - Abrupter Beginn - Hohe Schmerzintensität - Zerreißender Charakter	Evidenz eines Perfusionsdefizits (Pulsdefizit, Blutdruckdifferenz >20 mmHg im Seitenvergleich, fokal neurologisches Defizit)
Familienanamnese		Diastolisches Geräusch über Erb (neu + entsprechender Schmerz)
Bekanntes Aortenklappen Vitium		
Bekanntes thorakales Aortenaneurysma		Hypotension oder Schock
Vorangegangene Manipulation im Bereich der Aorta		

Niedrige Wahrscheinlichkeit 0-1 Punkte

Hohe Wahrscheinlichkeit 2-3 Punkte

Brustschmerz

Lungenembolie

- Meist plötzlich einsetzende Dyspnoe
- Die Trias: akuter Beginn, pleuritische Brustschmerzen, Dyspnoe/Hämoptysen ist nur in ca. 50 % der bestätigten Fälle vorhanden und seltener, je älter der Patient ist!
- Klinische Zeichen allein sind weder genügend sensitiv noch spezifisch, um eine Lungenembolie ein- oder auszuschließen.
- Rezidivierende kleine Lungenembolien kommen auch bei jungen Erwachsenen mit entsprechender Disposition (z. B. orale Kontrazeptiva) vor und haben einen schleichenden klinischen Verlauf.
- Negatives D-Dimer schließt eine Embolie/Thrombose nicht sicher aus !

Brustschmerz

Lungenembolie

Tab. 3.1: Wells-Score zur Bestimmung der klinischen Wahrscheinlichkeit einer Lungenembolie

Klinisches Charakteristikum	Punkte	
	Original	Vereinfachter Score
Klinische Zeichen einer TVT	3,0	1
LE wahrscheinlicher als alternative Diagnose	3,0	1
Kürzlich zurückliegende Operation oder Immobilisierung	1,5	1
Herzfrequenz > 100/min	1,5	1
VTE in der Vorgeschichte	1,5	1
Hämoptysen	1,0	1
Aktive Tumorerkrankung	1,0	1
3-stufige Bewertung: ≥ 7 Punkte: hohe Wahrscheinlichkeit (54-78%) 2-6 Punkte: mittlere Wahrscheinlichkeit (17-24%) 0-1 Punkt: niedrige Wahrscheinlichkeit (2-8%)		
2-stufige Bewertung: > 4 Punkte: hohe Wahrscheinlichkeit für LE (37-56%) 0-4 Punkte: niedrige Wahrscheinlichkeit für LE (8-13%)		
		Bewertung: ≥ 2 Punkte: hohe Wahrscheinlichkeit 0-1 Punkt: niedrige Wahrscheinlichkeit

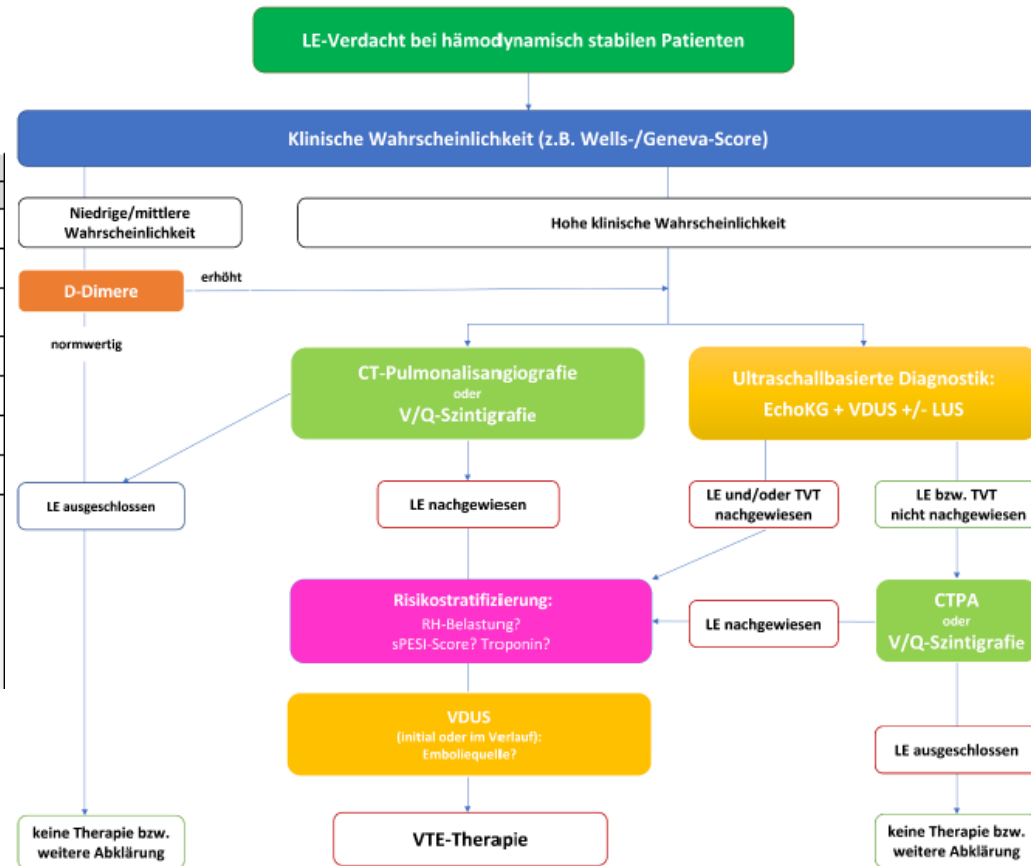


Abb. 3.3: Diagnosealgorithmus bei LE-Verdacht bei hämodynamisch stabilen Patienten

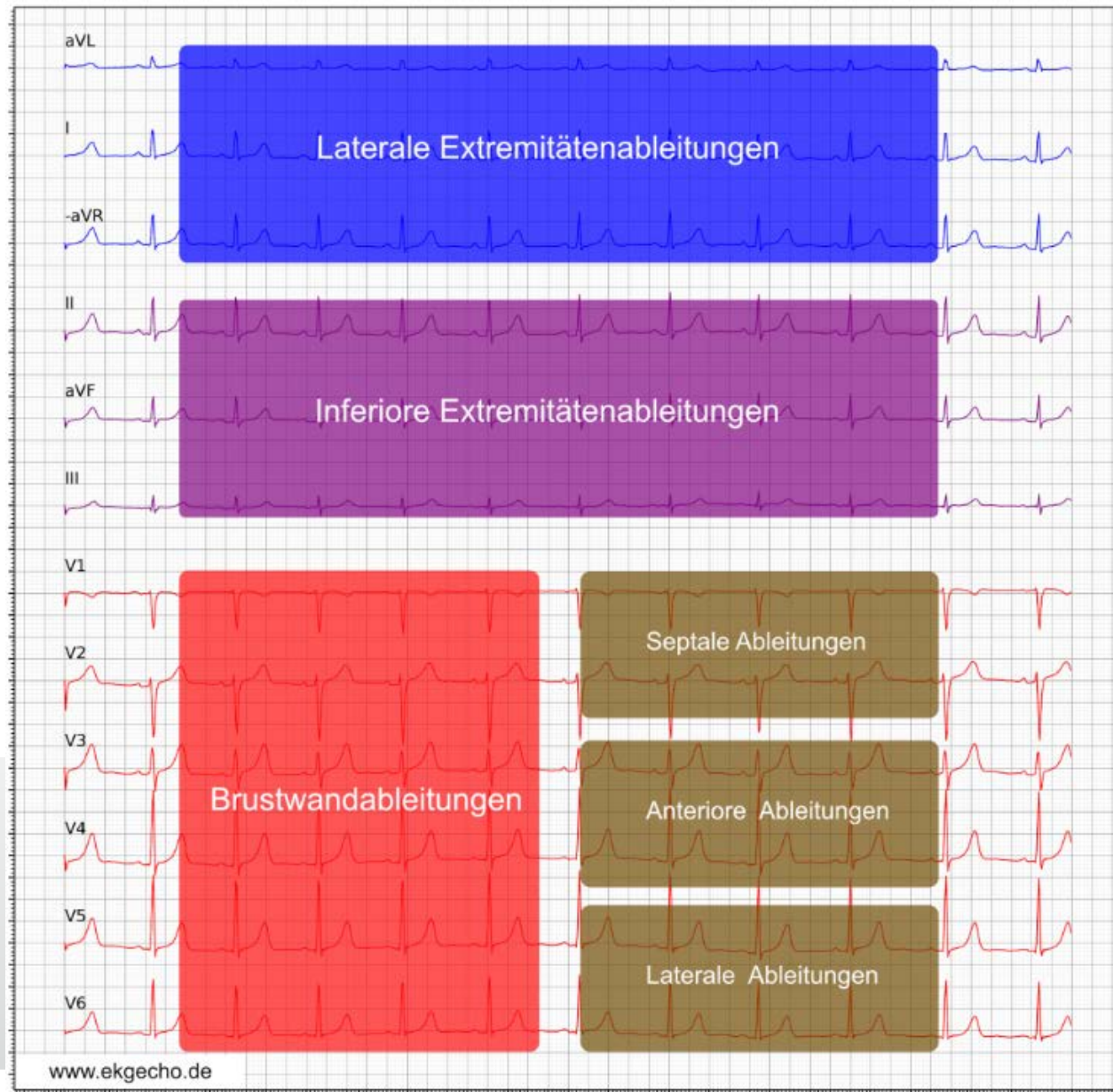
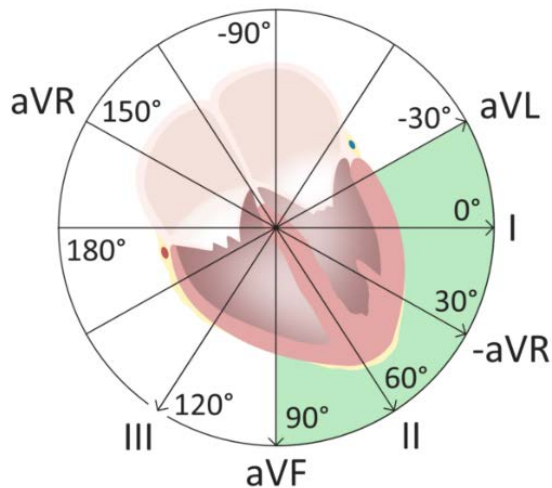
Brustschmerz

Therapie Lungenembolie

- Heparin iv (70-100 IE/kgKG)
- Sauerstoffgabe bei $\text{SpO}_2 < 94\%$
- Morphin iv titriert bei VAS > 3
- Kontinuierliches Monitoring
- Notfallmäßige Krankenhauseinweisung (arztbegleitet) mit entsprechender Voranmeldung
- Bei instabilen Patienten Lysetherapie wenn keine Kontraindikationen vorliegen

Brustschmerz

EKG



Luftnot

Definition Dyspnoe

Als Dyspnoe bezeichnet man eine subjektiv empfundene Atemnot bzw. eine erschwerte Atmung

- Im Zusammenhang mit körperlicher Belastung oder in Ruhe
- Im Zusammenhang mit der Lage (Orthopnoe, Platypnoe) oder lageunabhängig
- Art des Beginns (akut (<48h)/progredient (>48h))
- Dauer (chronisch vs neu)
- Verlaufscharakteristika (anfallsweise, permanent)

Luftnot

Pathophysiologie

Stark vereinfachte Ursachen von Atemnot:

- **Erhöhte Atemarbeit**
(z. Bsp. COPD, Sekret, Stenose durch Tumor,...)
- **Verminderte Neuromuskuläre Kraft**
(akuter Querschnitt, Kachexie, Myasthenia gravis,...)
- **Gesteigerter Atemantrieb chemisch oder neuronal**
(Hyperkapnie, Intoxikation, metabolische Azidose,...)
- **Eingeschränkter pulmonaler Gasaustausch**
(Fibrose, Lungenödem, Pleuraerguss, Pneumonie)
- **Eingeschränkte Sauerstoffabgabe an das Gewebe**
(Sepsis, Anämie, metabolische Azidose)
- **Erhöhter Sauerstoffverbrauch**
(Hyperthermie, Intoxikation, Hyperthyreose)

Luftnot

Epidemiologie

- 5-8% der Bevölkerung
- Dyspnoe
- Dyspnoe

Dyspnoe
h 10%

TABELLE 1

Die häufigsten Ursachen von Dyspnoe im Rettungsdienst, der Notaufnahme und der hausärztlichen Praxis*

Rettungsdienst	Notaufnahme	Hausarztpraxis
Herzinsuffizienz (15–16 %)	COPD (16,5 %)	akute Bronchitis (24,7 %)
Pneumonie (10–18 %)	Herzinsuffizienz (16,1 %)	akute Infektion des oberen Respirationstraktes (9,7 %)
COPD (13 %)	Pneumonie (8,8 %)	sonstiger Atemwegsinfekt (6,5 %)
Asthma bronchiale (5–6 %)	Myokardinfarkt (5,3 %)	Asthma bronchiale (5,4 %)
akutes Koronarsyndrom (3–4 %)	Vorhofflimmern/-flattern (4,9 %)	COPD (5,4 %)
Lungenembolie (2 %)	maligne Tumorerkrankung (3,3 %)	Herzinsuffizienz (5,4 %)
Bronchialkarzinom (1–2 %)	Lungenembolie (3,3 %)	Hypertonie (4,3 %)

*modifiziert nach (6, 8, e3); COPD, chronisch obstruktive Lungenerkrankung

Luftnot

Wichtige Begleitsymptome:

Zusätzliche Symptome	Differenzialdiagnostische Überlegungen
Atemgeräusche vermindert oder fehlend	COPD, schweres Asthma, (Spannungs-)Pneumothorax, Pleuraerguss, Hämatothorax
Bewusstseinsstörung	psychogene Hyperventilation, zerebrale oder metabolische Störungen, Pneumonie
Blässe	ausgeprägte Anämie
Einsatz der Atemhilfsmuskulatur	Lungenversagen/ARDS, schwere COPD, schweres Asthma
Giemen	(exazerbiertes) Asthma bronchiale, COPD, ADHF, Fremdkörper
Halsvenenstauung	
mit pulmonalen Rasselgeräuschen	ADHF, ARDS
ohne auskultatorischen Lungenbefund	Perikardtamponade, Lungenarterienembolie
Hämoptye	Bronchialkarzinom, Lungenembolie, Bronchiektasen, chronische Bronchitis, Tuberkulose
Hyperventilation	Azidose, Sepsis, Salicylatvergiftung, Angst, psychogen
Ödeme	Herzinsuffizienz

Luftnot

Wichtige Begleitsymptome:

Orthopnoe	akute Herzinsuffizienz, toxisches Lungenödem
pathologische Kreislagsituation	
hyperton	hypertensive Krise, Panikattacke, akutes Koronarsyndrom
hypoton	Herzinsuffizienz mit Vorwärtsversagen, metabolische Störungen, septische Zustände, Lungenarterienembolie
Pulsus paradoxus	Rechtsherzversagen, Lungenarterienembolie, kardiogener Schock, Perikardtamponade, exazerbiertes Asthma bronchiale
Rasselgeräusche	ADHF, ARDS, Pneumonie
Schmerzen	
atemabhängig	Pneumothorax, Pleuritis/Pleuropneumonie, Lungenembolie
atemunabhängig	Myokardinfarkt, Aortenaneurysma, Roemheld-Syndrom, Nieren- oder Gallenkolik, akute Gastritis
Schwindel, Synkopen	Vitien (zum Beispiel Aortenklappenstenose), hypertrophe und dilatative Kardiomyopathien, ausgeprägte Anämie, Angststörung, Hyperventilation

*modifiziert nach (3, e4–e6), ARDS, akutes Lungenversagen; ADHF, akut dekompensierte Herzinsuffizienz, COPD, chronisch obstruktive Lungenerkrankung

Luftnot

Diagnostik

- Atemfrequenz (Tachy- ($>25/\text{min}$)/Bradypnoe ($<8/\text{min}$))
- Pulsoxymetrie (Cave bei $<92\%$ (COPD $<88\%$) unter RL)
- EKG (Tachykardie, Bradykardie, ST-Streckenveränderungen)
- Blutgasanalyse (arteriell, kapillär, venös)
- Klinische Beobachtung (Einziehungen, Orthopnoe, Sprechdyspnoe, Schweißigkeit, marmorierte Haut, Agitation, Bewusstseinsstörung)
- Blutdruck

Erweiterte Diagnostik:

- Labor: kleines Blutbild, Elektrolyte, CRP, ggf. organspezifische Marker
- Point-of-Care Ultraschall (Lunge, Herz, Abdomen, Gefäße)
- Röntgen/CT

Lutnot

Vital gefährdete Patienten

Versorgung des Patienten nach ABCD-Schema

Frühzeitige Bereitstellung von Ressourcen (Notarzt)

Akutes respiratorisches Versagen bei:

- Atemfrequenz $> 25/\text{min}$
- $\text{pSpO}_2 < 92\%$ unter Raumluft
- $\text{pSpO}_2 < 88\%$ unter Sauerstoffgabe
- Arterieller $\text{paO}_2 < 60 \text{ mmHg}$ und arterieller $\text{paCO}_2 > 45 \text{ mmHg}$ bei $\text{pH} < 7,35$
- $\text{GCS} < 13$

Bewusstseinsstörungen

Definition

Die Bewusstseinsstörung ist eine Veränderung des normalen Bewusstseins. Sie zählt zu den psychopathologischen Symptomen.

- Bei den quantitativen Bewusstseinsstörungen handelt es sich um eine Beeinträchtigung des Bewusstseins, die sich z. Bsp mit der Glasgow Coma Skala erfassen lässt (Somnolenz, Sopor, Koma,...).
- Eine qualitative Bewusstseinsstörung ist eine Bewusstseinsveränderung, bei der die normalen psychischen Abläufe gestört sind. Dazu zählen unter anderem kognitive, affektive und psychomotorische Störungen, sowie Wahrnehmungsstörungen (z.B. Halluzinationen).

Einschätzung des Bewusstseins

Glasgow Coma Scale

Augenöffnen

Kriterium	Beobachtet	Einstufung	Punktzahl
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

Kriterium	Beobachtet	Einstufung	Punktzahl
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

Kriterium	Beobachtet	Einstufung	Punktzahl
Befolgt zweiteilige Aufforderung	✓	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, Merkmale 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

Einschätzung des Bewusstseins

Alternative Scores zu GCS

Table 4 AVPU and ACDU versus GCS¹³

ACDU	AVPU
Alert=GCS 15	Alert=GCS 15
Confused=GCS 13	Voice=GCS 13
Drowsy=GCS 10	Pain=GCS 8
Unconscious=GCS 6	Unconscious=GCS 6

ACDU, Alert, Confused, Drowsy, Pain; AVPU, Alert, Verbal, Pain, Unconscious; GCS, Glasgow Coma Scale.

Bewusstseinsstörungen

Epidemiologie

- Bei ca. 10% der Notaufnahmepatienten besteht das Leitsymptom „unklare Bewusstseinsstörung
- Davon ca 70 % Vigilanzminderungen, ca 25 % der Patienten komatös.

Ätiologisch gesehen haben

- ca. 50 % der Fälle eine primär neurologische Ursache (meist zerebrovaskulär)
- 20 % metabolische Störungen
- ca. 15 % eine Intoxikation
- ca. 10 % ein post-hypoxisches Koma
- 5 – 10 % psychiatrische Ursachen

Bewusstseinsstörungen

Apoplex/TIA

- Als transitorische ischämische Attacke (TIA) wird ein vorübergehendes, maximal 24 Stunden dauerndes, ischämiebedingtes fokales zerebrales oder okuläres Defizit verstanden.
- Als ischämischer Schlaganfall wird ein akutes fokales neurologisches Defizit aufgrund einer umschriebenen Minderdurchblutung des Gehirns bezeichnet. Hirninfarkt bei bildmorphologischem Nachweis.

Nr.	Text der Empfehlung	Grad ¹	LoE ²	Lit.
A	Bei Patienten mit akut aufgetretenen neurologischen Symptomen sollte eine etablierte Skala, beispielsweise FAST (Face-Arm-Speech-Test) angewendet werden, um prähospital nach einem Schlaganfall zu screenen.	↑	2	[8]

Bewusstseinsstörungen

Apoplex/TIA BE-FAST

- B Balance (liegt eine akute Gleichgewichtsstörung vor)
- E Eyes (Doppelbilder oder Sehstörungen)
- F Face (Einschränkungen der Mimik)
- A Arms (Arme austrecken und in Supination halten)
- S Speech (Satz nachsprechen, Dinge benennen)
- T Time (Symptombeginn)

Bewusstseinsstörungen

Apoplex/TIA

- Blutzuckermessung obligat !
- Gabe von Sauerstoff bei $\text{SpO}_2 < 95\%$
- Bei Hypotonie ($\text{RRsys} < 120 \text{ mmHg}$) und Hinweise auf eine Exsikkose Flüssigkeitsgabe mit Vollelektrolytlösungen
- Bei $\text{RRsys} > 220 \text{ mmHg}$ vorsichtige RR-Senkung um 15%
- Sofortige Einweisung in Klinik mit Stroke Unit, Transportmittel je nach Patientenzustand
- Bei Symptombeginn > 2 Wochen Abklärung innerhalb eines Monats empfohlen

Bewusstseinsstörungen

Synkope

Definition: Kurzzeitiger Bewusstseinsverlust durch globale Hirnperfusionsminderung mit – in aller Regel – spontaner Erholung nach maximal einigen Minuten.

- Präsynkope: Prodromalstadium einer Synkope mit Schwinden der Sinne (Schwarzsehen, Leisehören), ggf. mit Schwitzen und ausgeprägter Hyperventilation
- Orthostatische Intoleranz: Zunehmende Unverträglichkeit des Stehens durch Benommenheits- oder Schwächegefühl, ggf. mit Auftreten von Nacken- oder Schulterschmerzen oder mit Atembeschwerden oder mit Palpitationen oder mit Übelkeit

Bewusstseinsstörungen

Synkope

- Konvulsive Synkope: motorische Entäußerungen einzelner Muskeln oder nicht synchronisierten krampfartigen Bewegungen der Extremitäten (Synkopen aller Äthiologien können konvulsiv verlaufen)
- Psychogene Pseudosynkope: Plötzliche, zeitlich umschriebene Ohnmacht, die weder kreislaufbedingt noch epileptischer Genese ist (systemischer Blutdruck, Hirnperfusion (transkranieller Doppler und EEG) sind in der Attacke unauffällig)

Bewusstseinsstörungen

Kardiale Synkope

Rhythmogene Synkopen: Diese Synkopen treten in der Regel unvermittelt und ohne situative Bindung auf.

Bradykarde Herzrhythmusstörungen:

- Sick-Sinus-Syndrom
- AV-Blockierungen II. und III. Grades

Tachykarde Herzrhythmusstörungen:

- Supraventrikuläre Tachykardien
- Kammertachykardien/Kammerflimmern (z. B. nach Myokardinfarkt, Ionenkanalerkrankungen (Brugada-Syndrom, Long-QT-Syndrom))

Bewusstseinsstörungen

Kardiale Synkope

Mechanische Synkopen: kritische Reduzierung des Herzzeitvolumens durch mechanische Behinderung des Blutflusses

- symptomatische Aortenklappenstenose
- Hypertroph-obstruktive Kardiomyopathie
- Vorhofmyxom
- Lungenembolie
- Akutes Koronarsyndrom (KHK)
- Aortendissektion
- pulmonale Hypertonie

Bewusstseinsstörungen

Vasovagale Synkope (VVS)

Synkopenauslösender Mechanismus ist eine Vasodilatation durch Sympathikushemmung und/oder eine vorwiegend vagal bedingte Bradykardie oder Asystolie

- Orthostatische VVS (nach längerem Stehen)
- Blut-/Verletzungsassoziierte VVS
- Carotissinussynkope (durch Massage auf den Carotissinus)
- Sonstige situative VVS (z. B. Schlucksynkope, Miktionsynkope)
- Synkopen ohne erkennbare Trigger

Bewusstseinsstörungen

Synkope

Diagnostik:

- Anamnese
- Körperliche Untersuchung
- EKG
- Vitalparameter (RR, SpO₂, BZ)
- Ultraschall (TTE, VCI)

Bewusstseinsstörungen

Kardiale Synkope

Verdacht auf eine kardiale Grunderkrankung als Mechanismus der Synkope:

- Bekannte strukturelle Herzerkrankung oder koronare Herzkrankheit
- Synkopen während körperlicher Anstrengung oder im Liegen
- Palpitationen unmittelbar vor Synkope
- Plötzlicher Herztod in jungen Jahren bei nahen Verwandten
- Bestimmte EKG-Auffälligkeiten
- Cardiac Devices (Fehlfunktion)

Bewusstseinsstörungen

Vasovagale Synkopen

Verdacht auf vasovagale Synkope/Reflexsynkope:

- Keine Herzerkrankung
- Sehr lange, oft bis in die Jugend zurückreichende Synkopenanamnese
- Unangenehme Reizung oder Schmerz im Vorfeld
- Längeres Stehen, vor allem in überfüllten warmen Räumen
- Übelkeit oder Erbrechen, assoziiert mit Synkope
- Blässe oder starkes Schwitzen vor der Synkope
- Synkopen während des Essens
- Bei Kopfdrehung oder Druck auf den Carotissinus
- Nach körperlicher Anstrengung

Bewusstseinsstörungen

Synkope

Krankenhauseinweisung bei:

- Neu einsetzender Thorax-, Abdominal-/Kopfschmerz oder Atemnot
- Plötzliche Palpitationen unmittelbar vor der Ohnmacht
- Bekannte Herzinsuffizienz, niedrige Auswurfraction oder früherer Herzinfarkt
- Synkope während körperlicher Belastung oder im Liegen, wenn keine vasovagalen Trigger erkennbar sind
- Unerklärter systolischer Blutdruck < 90 mmHg
- Persistierende Bradykardie < 40 bpm im Wachzustand (Nichtsportler)
- Bislang unbekanntes systolisches Geräusch
- EKG-Befunde, die eine rhythmogene Ursache vermuten lassen
- Ausgeprägte Anämie oder Elektrolytstörung (sofern bekannt)
- Patientenwunsch, Umgebungsfaktoren, „im Zweifel“

Kopfschmerz

Einteilung Kopfschmerz

- Primäre Kopfschmerzen als eigenständige Erkrankung (Migräne, Kopfschmerz vom Spannungstyp, Clusterkopfschmerz und andere trigeminoautonome Kopfschmerz Erkrankungen, ...)
- Sekundäre Kopfschmerzen, welche symptomatisch zurückzuführen sind (Kopf- und/oder HWS-Trauma, Gefäßstörungen im Bereich des Kopfes/Halses, Substanzen /Entzug, Infektionen,...)

Kopfschmerz

Einteilung Kopfschmerz

Häufige Ursachen:

- Spannungskopfschmerz
- Substanzinduzierter Kopfschmerz
- Migräne
- Akute Sinusitis
- Hypertonie

Gefährliche Ursachen:

- Hirnblutungen (SAB 1–2 % der Kopfschmerzpatienten)
- Meningitis/Enzephalitis
- Sinus- und Hirnvenenthrombose
- Dissektion der hirnversorgenden Arterien
- Arteriitis temporalis
- Intrakranielle Raumforderungen

Kopfschmerz

Red Flags

- Schlagartiger Beginn
- Neue Kopfschmerzen/verändertes Kopfschmerzmuster
- Lagerungsabhängige Kopfschmerzen
- Anstrengungsinduzierte Kopfschmerzen (auch Husten, Niesen, WC)
- Neurologische Ausfälle (neu)
- Fieber
- Meningismus
- Systemische Erkrankungen wie AIDS oder Tumorleiden
- Antikoagulation
- Trauma

Kopfschmerz

Subarachnoidalblutung

- meist Aneurysmata (arteriell), sonst nur bei schwerer Gewalteinwirkung Schädel
- plötzlich auftretende Kopfschmerz in noch nie zuvor erlebter Intensität,
- häufig zeitlich verzögert Nackenschmerz und in etwa 50 % der Fälle Übelkeit, Erbrechen und Bewusstseinsstörungen
- klinische Untersuchung zeigt typischerweise Lichtscheu und Nackensteifigkeit
- Bei Verdacht sofortige Einweisung mit Notarzt in geeignete Klinik

Sepsis

Definition: Eine Sepsis ist eine akut lebensbedrohliche Organdysfunktion, hervorgerufen durch eine inadäquate Wirtsantwort auf eine Infektion.

Es gibt kein spezifisches Leitsymptom für eine Sepsis!

„Die SIRS-Kriterien sind weder spezifisch noch besonders sensitiv für eine Infektion... „

Bei Patienten mit einer vermuteten Infektion:

Für die Diagnose einer Sepsis-assoziierten Organdysfunktion ist eine Veränderung des Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) Score um ≥ 2 zu verwenden.

Sepsis

Table 2 Prognostic accuracy of scoring systems (95% CI) for predicting inhospital death and ICU admission in patients with suspected sepsis

	qSOFA	SIRS	NEWS
Inhospital death			
Sensitivity, %	37 (31 to 43)	80 (74 to 84)	74 (68 to 79)
Specificity, %	79 (77 to 81)	21 (19 to 23)	43 (41 to 46)
Positive predictive value, %	23 (19 to 28)	17 (14 to 17)	18 (16 to 21)
Negative predictive value, %	88 (86 to 90)	80 (82 to 80)	91 (88 to 93)
Positive likelihood ratio	1.78 (1.48 to 2.14)	1.01 (0.94 to 1.08)	1.30 (1.19 to 1.41)
Negative likelihood ratio	0.80 (0.72 to 0.88)	0.96 (0.75 to 1.25)	0.61 (0.55 to 0.61)
AUROC	0.62 (0.59 to 0.66)	0.49 (0.45 to 0.52)	0.65 (0.61 to 0.68)
ICU admission			
Sensitivity, %	36 (23 to 40)	85 (72 to 93)	77 (64 to 88)
Specificity, %	71 (75 to 79)	21 (19 to 23)	41 (39 to 44)
Positive predictive value, %	3 (3 to 7)	3 (2 to 4)	4 (3 to 5)
Negative predictive value, %	98 (97 to 98)	98 (96 to 99)	99 (97 to 99)
Positive likelihood ratio	1.57 (1.09 to 2.28)	1.08 (0.96 to 1.21)	1.32 (1.13 to 1.53)
Negative likelihood ratio	0.83 (0.68 to 1.02)	0.71 (0.37 to 1.36)	0.55 (0.33 to 0.90)
AUROC	0.59 (0.52 to 0.67)	0.54 (0.47 to 0.61)	0.64 (0.57 to 0.71)

All analyses except AUROC used thresholds of qSOFA ≥ 2 , SIRS ≥ 2 and NEWS ≥ 5 .

AUROC, area under the receiver operating characteristics curve; ICU, intensive care unit; NEWS, National Early Warning Score; qSOFA, quick Sequential Organ Failure Assessment; SIRS, Systemic Inflammatory Response Syndrome.

Goulden R, et al. *Emerg Med J* 2018;35:345–349. doi:10.1136/emermed-2017-207120

347

Sepsis

In der Präklinik qSOFA !

- Atemfrequenz ≥ 22 /min
- Systolischer Blutdruck < 100 mmHg
- Bewusstseinsstörung mit GCS < 15

Bei Patienten mit einer bestätigten oder vermuteten Infektion, ist ein Score von 1 ein deutlicher Warnhinweis, ein Score von 2-3 bedeutet im Vergleich ein 3-14fach erhöhtes Risiko zu versterben

Sepsis

Sepsis und septischer Schock sind medizinische Notfälle!

- An Sepsis denken
- Behandlung und hämodynamische Stabilisierung müssen unverzüglich begonnen werden
- Wenn möglich Infektfokus identifizieren und sanieren (z. B. Entfernung infizierter Devices)
- Körpertemperatur messen (Hyper-/Hypothermie)
- Primäre hämodynamische Stabilisierung mit kristalloiden balancierten Infusionslösungen (mind. 30 ml/kgKG innerhalb der ersten 3h)

Kein NaCl 0,9% oder HAES empfohlen!

Sepsis

- Zusätzliche Flüssigkeitsgaben nach Kreislaufsituation
- Bei Patienten, die eine Vasopressortherapie benötigen (septischer Schock), MAP ≥ 65 mmHg anstreben
- Norepinephrin ist der Vassopressor der 1. Wahl
- Zusätzliche Katecholamine (Epinephrin, Dobutamin) je nach Kreislaufsituation

Falls möglich:

- Gewinnung mikrobieller Proben vor antibiotischer Therapie (darf die antibiotische Therapie nicht verzögern)
- Adäquate Auswahl des Antibiotikums (Tarragona-Strategie)

Sepsis

- Bei respiratorischer Insuffizienz Sauerstoffgabe (gegebenenfalls NIV/Intubation (CAVE Kreislaufinsuffizienz))
- Je nach Patientenzustand Vorabinformation an die Klinik (Schockraum)
- Bei Übergabe verbalisiere Verdachtsdiagnose „Sepsis“
- Dokumentiere Verdachtsdiagnose „Sepsis“ (mit qSOFA-Score)

Anaphylaxie

Definition: Unter Anaphylaxie versteht man eine akute systemische Reaktion mit Symptomen einer allergischen Sofortreaktion, die den ganzen Organismus erfassen kann und potenziell lebensbedrohlich ist

Häufige Auslöser schwerer anaphylaktischer Reaktionen		
Auslöser	Kinder	Erwachsene
Nahrungsmittel	60%	16%
Insektengifte	22%	52%
Arzneimittel	7%	22%
sonstige	5%	3%
unbekannt	7%	6%

Anaphylaxie

Charakteristische Kriterien für eine Anaphylaxie:

- Plötzliche Symptome an der Haut (Urtikaria, Flush, Schleimhautschwellung)
- Plötzliches Auftreten von Symptomen an zwei Organsystemen (Haut, Gastrointestinaltrakt, Respirationstrakt, Kreislaufsystem) nach Kontakt mit (vermutetem) Allergen
- Blutdruckabfall nach Kontakt mit bekanntem Allergen oder Anaphylaxietrigger
- CAVE vor allem bei Kindern können als erste Symptome Verhaltensänderungen auftreten (Ängstlichkeit, Aggressivität)
- CAVE in 20% der Fälle keine kutane Beteiligung

Anaphylaxie

Schweregradskala zur Klassifizierung anaphylaktischer Reaktionen

Grad	Haut- und subjektive Allgemeinsymptome	Abdomen	Respirationstrakt	Herz- Kreislauf
I	Juckreiz, Flush, Urtikaria, Angioödem	-	-	-
II	Juckreiz, Flush, Urtikaria, Angioödem	Nausea, Krämpfe, Erbrechen	Rhinorrhö, Heiserkeit, Dyspnoe	Tachykardie, Hypotension, Arrhythmie
III	Juckreiz, Flush, Urtikaria, Angioödem	Erbrechen, Defäkation	Larynxödem, Bronchospasmus, Zyanose	Schock
IV	Juckreiz, Flush, Urtikaria, Angioödem	Erbrechen	Atemstillstand	Kreislaufstillstand

Anaphylaxie

Therapie der Anaphylaxie:

- Lagerung je nach Symptomen und Kreislauf
- Frühzeitige Adrenalingabe (0,15 bis 0,6 mg i.m. in den lateralen Oberschenkel oder in 10 µg schritten i.v.)
- Bei Obstruktion oder Schleimhautschwellung 3-5 mg Adrenalin (1 mg/ml) unverdünnt über Maske vernebeln (additiv zur i.m./i.v. Gabe)
- Auch bei Schwangeren Adrenalin empfohlen
- Bei Herz-Kreislaufstillstand Adrenalin laut ERC-Algorithmus

Anaphylaxie

Therapie der Anaphylaxie:

- Frühzeitige Sauerstoffgabe bei kardiopulmonaler Beteiligung, ggf. invasive Atemwegssicherung notwendig (CAVE schwieriger Atemweg durch Schwellung, vulnerable Schleimhäute)
- Hypotonie durch Vasodilatation und Kapillar-Leckage wird primär mit Adrenalin behandelt, additiv Volumentherapie mit balancierten kristalloiden Infusionslösungen (Bolusgaben von 10-20 ml/kgKG bis zur Stabilisierung des Kreislaufs)

Tab. 8: Pharmakotherapie für Kinder, Jugendliche und Erwachsene unter Nicht-intensiv-Bedingungen (z. B. ambulanten Bedingungen)

Wirkstoff	Applikationsweg	< 7,5 kg KG	7,5–25 (–30) ⁴ kg KG	30–60 kg KG	> 60 kg KG
Adrenalin	intramuskulär	50–600 µg			
Adrenalin	Autoinjektor intramuskulär	nicht zugelassen	150 µg	300 µg	1–2 × 300 µg oder 500 µg
Adrenalin	Inhalativ-Vernebler	2–5 ml ²			
Adrenalin	intravenös ¹	titrierend Boli 1 µg/kg KG			
Dimetinden	intravenös	1 ml ³	1 ml/10 kg KG ³ (max. 4 ml)	1 Amp = 4 ml ³	1–2 Amp = 4–8 ml ³ (1 ml/10 kg KG)
Prednisolon	intravenös	50 mg	100 mg	250 mg	500–1.000 mg
Salbutamol Terbutalin	inhalativ	2 Hübe DA per Spacer	2 Hübe DA per Spacer	2–4 Hübe DA per Spacer	2–4 Hübe DA per Spacer
Volumen	Bolus (NaCl 0,9%)	20 ml/kg KG	20 ml/kg KG	10–20 ml/kg KG	10–20 ml/kg KG
Sauerstoff	inhalativ	2–10 l/min	5–12 l/min	5–12 l/min	5–12 l/min

¹Für die intravenöse Gabe wird von einer 1 mg/ml Adrenalinlösung 1 ml auf 100 ml NaCl 0,9% verdünnt (Endkonzentration 10 µg/ml):

²Für die Inhalation wird die Stammkonzentration verwendet (1 mg/ml):

³eine (Stamm-)Konzentration von 1 mg/ml (1ml enthält 1 mg Dimetindenmaleat)

⁴unterschiedliche gewichtsabhängige Zulassungen bei unterschiedlichen Autoinjektoren / Amp, Ampulle; DA, Dosieraerosol; KG, Körpergewicht

Anaphylaxie

- Symptomatik der anaphylaktischen Reaktion setzt meist akut ein und kann sich zügig bis hin zum Schock verschlechtern
 - Ebenso rasch kann die anaphylaktische Reaktion auf jeder Stufe zum Stillstand kommen oder sich rückläufig entwickeln
 - In 5-20% kommt es nach erfolgreicher Therapie zu protrahierten oder biphasischen Verläufen (erneute Symptome innerhalb von 6-24h)
- > bei schwerer oder im Schweregrad nicht sicher einzuordnender Anaphylaxie immer Krankenhauseinweisung anstreben

ZNA UKMD

Übersicht

- Interdisziplinäre Notaufnahme
- Im Jahr 2023 ca 34 000 Patienten
- 30% internistische Patienten, 30% unfallchirurgische Patienten, 10% neurologische Patienten, unter 10% Neurochirurgie, Allgemeinchirurgie, Urologie, Psychiatrie, Plastische Chirurgie, Kinderchirurgie, MKG
- Hauptbelastung Patientenanzahl Montag + Freitag/Brückentage
- Ca. 60% der Patienten verbleiben ambulant
- Aufnahmestation ZNA mit 18 Betten
- Reanimations/Notfallteam für MEDICO-Center
- Teil der Notarztbesetzung NEF Altstadt

Team ZNA

Chefarzt Dr. med. T. Hofmann

FA Anästhesiologie, ZB Notfallmedizin, Intensivmedizin, Innerklinische Akut- und Notfallmedizin

Ltd. OA Dr. med. C. Breitling

FA Anästhesiologie, ZB Notfallmedizin, Intensivmedizin, Innerklinische Akut- und Notfallmedizin

OÄ Dr. med. C. Dahms FÄ Anästhesiologie, ZB Notfallmedizin, Innerklinische Akut- und Notfallmedizin

OÄ Dr. med. B. Götze FÄ Innere Medizin, ZB Notfallmedizin, Innerklinische Akut- und Notfallmedizin

OÄ Monia Höding FÄ Anästhesiologie, ZB Notfallmedizin

FA J. Heyne FA Innere Medizin, ZB Notfallmedizin

FÄ C. Schneider FÄ Innere Medizin, ZB Notfallmedizin

Erreichbarkeit der ZNA

Oberarzt-Telefon: 67-21218 (von 07:30-23:00 Uhr (WE 08:00-20:00 Uhr))

Oberarzt-Telefon internistisch: 67-17104 (WT von 07:30-16:30 Uhr)

Schockraum-Telefon: 67-21299

Anmeldung: 67-21202

Sekretariat ZNA: 67- 21384 (08:00-16:00 Uhr)

E-Mail Adresse: mandy.wunderling@med.ovgu.de