

1 ABCDE-Schema bei akut vitalbedrohten Notfallpatienten

Mark Michael

Grundsätze

- das ABCDE-Schema ist ein hilfreicher Leitfaden in Notfallsituationen
- jeder Baustein des ABCDE-Schemas muss abgearbeitet sein, bevor zum nächsten Schritt übergegangen wird („Treat first what kills first“)
- die Kommunikation der erhobenen Befunde und führenden Probleme ist essenziell, damit alle Teammitglieder das vorliegende Problem antizipieren können
- eine regelmäßige Reevaluation sollte, insbesondere bei einer Zustandsverschlechterung, durchgeführt werden

Das „ABCDE der Notfallmedizin“ ist ein international verwendetes Universalschema zur Erstdiagnostik und Stabilisierung von Notfallpatienten. Das ABCDE-Schema hat in einer Vielzahl an Kursformaten Einzug gehalten (z.B. ALS®, EPALS®, PHTLS®, AMLS®, ETC®, ACiLS®) und gilt als die Universalsprache in der Notfallmedizin. Während die einzelnen Buchstaben international eine identische Bedeutung haben, gibt es fachspezifische Modifikationen des ABCDE-Schemas. So hat ein vorangestelltes <c> als das sog. „kritische C“ (synonym auch als <x> bezeichnet in einigen Kurskonzepten) zur Blutungskontrolle Priorität, um weiteren Blutverlust schon initial zu vermeiden. Bei Reanimationen hat ebenfalls das „C“ im Sinne von Thoraxkompressionen Vorrang.

Grundsätzlich bietet das ABCDE-Schema einen einfachen Leitfaden, auch in komplexen Notfallsituationen, rasch eine Vitalbedrohung zu erkennen (s. Tab. 1). Dieses Problem kann dann in einer allen Teammitgliedern verständlichen Sprache als Hauptproblem bzw. Leitsymptom kommuniziert werden (z.B. „B-Problem“). Gemäß dem Leitsatz das „Treat first what kills first“ müssen bei vitaler Bedrohung des Patienten die einzelnen Probleme erst therapiert werden, bevor man zur nächsten Stufe übergeht. Die initiale Etablierung eines gesicherten Atemweges (A) bei Apnoe oder Hypoventilation hat daher grundsätzlich Vorrang vor der Behandlung einer Bewusstlosigkeit (D). Das stringente Vorgehen in der festgelegten

Reihenfolge des ABCDE-Schemas hilft so, medizinische Probleme nicht zu übersehen, lebensbedrohliche Situationen rasch zu erkennen und prioritätenorientiert beheben zu können.

In der klinischen Praxis wird der Patient prähospital und in der Schockraumversorgung, unabhängig von der Ursache des Notfallereignisses, von mehreren Teammitgliedern meist parallel behandelt. Hierbei ist die klare Aufgabenverteilung (z.B. „A/B“ und „C/D“) durch ein vorab durchgeführtes Briefing des Teams sowie die Kommunikation der einzelnen Befunde im gesamten Team wichtig, damit alle Beteiligten den gleichen Informationsstand haben und das aktuelle Leitsymptom und führende medizinische Problem des Patienten kennen. Nach der Erstuntersuchung (sog. „Primary Survey“) erfolgt eine kurze Zusammenfassung durch den Teamleiter als „**Team-Time-Out**“, um alle Teammitglieder auf denselben Stand zu bringen, dabei wird das Hauptproblem definiert: „A/B/C unauffällig, führendes D-Problem“. Zudem können die nächsten priorisierten Maßnahmen an das Team kommuniziert werden.

Das ABCDE-Schema sollte grundsätzlich im gesamten Verlauf der Patientenversorgung Anwendung finden. So dient das ABCDE-Schema während der unmittelbaren Erstdiagnostik und Erstversorgung (sog. „**Primary Survey**“) dem raschen Erkennen und der zunächst meist symptomatischen Behandlung lebensbedrohlicher Störungen.

Anschließend (sog. „**Secondary Survey**“) wird der initial stabilisierte Patient erneut untersucht und die vorläufige Diagnose nach einer umfangreicheren körperlichen Untersuchung und weiterer Untersuchungsmethoden benannt.

Auch im weiteren Verlauf der Patientenversorgung findet das ABCDE-Schema im Sinne einer ständigen **Reevaluation** Anwendung. Verschlechtert sich der Zustand des Patienten während der Behandlung, so kann ein zügiges Reassessment (Reevaluation) nach dem ABCDE-Schema rasch das zugrundeliegende Problem aufzeigen, ohne wesentliche Aspekte zu übersehen (A – abgeknickter oder verlegter Endotra-

Tab. 1 ABCDE-Schema

A	Airway/Atemwege	Maßnahmen
	<ul style="list-style-type: none"> ■ ggf. HWS-Immobilisation (Trauma) ■ Mund-/Racheninspektion ■ Stridor ■ Schwellung ■ Sekretverlegung ■ Tubuslage (etCO₂ bei beatmeten Patienten) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ HWS-Immobilisation ■ Esmarch-Handgriff ■ Wendl-Tubus ■ Absaugen ■ ggf. Beatmung/ITN
B	Breathing/Belüftung	Maßnahmen
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Atemfrequenz (Brady-/Tachypnoe) ■ Zyanose (Oxygenierung) ■ Atemmechanik ■ obere Einflusstauung ■ Perkussion ■ Pulsoxymetrie ■ Kapnografie 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lagerung ■ Sauerstoffgabe ■ CPAP/NIV ■ Entlastungspunktion ■ assistierte Beatmung ■ Intubation
C	Circulation/Hämodynamik & Blutungskontrolle	Maßnahmen
	<ul style="list-style-type: none"> ■ periphere Pulse: Pulsqualität, Herzfrequenz ■ Rekapillarierungszeit (< 2 Sek.) ■ Hauttemperatur, Feuchtigkeit ■ Blutdruck (NIBP) ■ EKG (Rhythmus; Herzfrequenz) ■ Blutungszeichen (innere/äußere Blutung) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lagerung ■ Blutungskontrolle (Tourniquet, Beckenschlinge usw.) ■ venöse Zugänge ■ Volumengabe ■ Kreuzblut abnehmen ■ ggf. Tranexamsäure
D	Disability/Vigilanz & Neurologie	Maßnahmen
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vigilanz ■ Glasgow Coma Scale ■ Pupillenkontrolle ■ Neurologisches Defizit? FAST ■ Meningismus ■ Blutzucker ■ Intoxikationszeichen (Tox-Screening) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Schutzintubation bei Vigilanzminderung (GCS ≤ 9) ■ ggf. Antidota
E	Environment und Exposure/Umfeld und Untersuchung	Maßnahmen
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Körpertemperatur ■ körperliche Untersuchung (Entkleiden!) ■ Bodycheck bei Verletzungen ■ weitere Anamnese (SAMPLER) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wärmeerhalt ■ Wundversorgung/Verbände

chealtubus, B – Pneumothorax unter invasiver Beatmung durch rasche Auskultation oder Point-of-care-Sonografie).

Auch bei der innerklinischen Übernahme von Patienten (z.B. bei Transporten oder auf der Intensivstation) kann das ABCDE-Schema genutzt werden, um strukturiert einen Patientenstatus zu erheben, bei akuter klinischer Verschlechterung rasch das führende und zu behandelnde Problem zu ermitteln.

Vor Anwendung des ABCDE-Schemas sind grundsätzlich Aspekte des Eigenschutzes zu beachten. Auch gilt es, den Gesamtüberblick zu behalten, um im Rahmen des Ersteindrucks das Vorgehen ggf. unter Nutzung des <c>ABCDE-Schemas zu modifizieren (z.B. initiale Blutungskontrolle bei massiver Blutung).

1 ABCDE-Schema bei akut vitalbedrohten Notfallpatienten

1.1 A-Problem (Airway/Atemweg)

Ein verlegter Atemweg kann vielfältige Ursachen haben (z.B. mechanische Atemwegsverlegung, Regurgitation, Bolusgeschehen). Ohne einen freien Atemweg sind weitere Maßnahmen nutzlos, da der Patient infolge durch Apnoe und Hypoxie bedroht ist. Bei der Beurteilung des Atemweges ist der wache, sprechende Patient meist unkritisch („offen“). Vor allem bei vigilanzgeminderten Patienten kann es bei eingeschränkten Schutzreflexen zu einer Atemwegsverlegung kommen („bedroht“ bzw. „verlegt“).

Hinweise auf ein A-Problem und sofort notwendige Therapie sind:

- ein inspiratorischer Stridor
- Schwellungen im Mund-/Rachenbereich
- Verlegungen mit Sekret wie Blut, Speichel oder Erbrochenem

Therapeutische Maßnahmen können sein:

- das Absaugen von Sekreten
- die Anlage von Oro- oder Nasopharyngealtuben
- die Fremdkörperentfernung mittel Laryngoskop und Magillzange
- die zügige endotracheale Intubation

Bei Patienten mit potenzieller Traumafolge sollte bei noch nicht erfolgter prähospitaler Immobilisation direkt bei Übernahme des Patienten die Halswirbelsäule manuell oder mittels einer Immobilisationshilfe ruhiggestellt werden („Ac“, c für cervical spine).

1.2 B-Problem (Breathing/ [Be-]Atmung)

Die Initialmaßnahmen umfassen folgende Punkte bei der Evaluation des „B“:

- **Die Atemfrequenz (AF)** ist ein essenzieller Parameter zur Detektion eines „B-Problems“: Eine Tachypnoe unter Berücksichtigung altersabhängiger Normparameter (Erwachsene AF: > 20/min) weist auf eine Hypoxie hin (z.B. infolge Thoraxtrauma, Pneumonie).
- **Das geschätzte Atemzugvolumen bzw. die Atemmechanik** sind weitere, bei der Inspektion zu erhebende Parameter. Die **seitengetrennte Auskultation** ist bei jedem Notfallpatienten obligat und liefert rasch Hinweise auf eine physiologische oder pathologische Belüftung (z.B. Pneumothorax, Pleuraerguss), auf mögliche Rasselgeräusche (z.B.

Pneumonie) oder eine bestehende Bronchoobstruktion (z.B. Asthma bronchiale, COPD).

- **Ergänzend liefert die Pulsoxymetrie** (periphere Sauerstoffsättigung) im Rahmen des Basismonitorings einen Anhaltspunkt, unter dessen Berücksichtigung die Indikation zur Sauerstofftherapie gestellt werden kann.

Therapeutisch stehen neben der Sauerstoffgabe die invasive oder nicht-invasive Beatmung, die medikamentöse Therapie und die Entlastungspunktion bzw. Anlage einer Thoraxdrainage bei gegebener Indikation zur Verfügung.

1.3 C-Problem (Circulation/ Kreislaufsituation)

Diagnostisch steht neben dem hämodynamischen Standardmonitoring die klinische Untersuchung im Vordergrund und ermöglicht, innerhalb weniger Sekunden ein „C-Problem“ zu diagnostizieren oder auszuschließen.

- Durch **Palpation** lassen sich periphere Radialispulse samt Pulsqualität, die **Temperatur der Körperperipherie**, der **Hautzustand** und die **Rekapillarierungszeit** (pathologisch > 2 Sekunden) erheben und so eine schnelle Ersteinschätzung der Hämodynamik zu.
- Klinisch liefern die **nichtinvasive Blutdruckmessung** und das Anbringen des **Rhythmus-EKG** zusätzliche Informationen zur Beurteilung.

Bei der Traumaversorgung kann das „C“ im Sinne einer Blutungskontrolle auch zu Beginn der Erstversorgung notwendig sein, um einen weiteren Blutverlust zu verhindern und den Patienten zu stabilisieren. Als Primärmaßnahmen dienen hier je nach Situation die manuelle Kompression, die Anlage eines Druckverbands sowie die Prüfung der Notwendigkeit einer Tourniquet-anlage oder einer Beckenschlinge.

Grundsätzlich sollten bei der Beurteilung der Kreislaufsituation auch **Blutungen und Blutungsquellen** antizipiert werden (z.B. Hämatothorax, intraabdominelle Blutung, Beckenfraktur, gastrointestinale Blutung, gynäkologische Blutungsquelle). Dabei sind die Anamnese und die klinische Untersuchung essenziell, um weitere Rückschlüsse und Therapiestrategien festlegen zu können.

Therapeutisch umfasst der C-Baustein die hämodynamische Stabilisierung durch aktive Blutstillung (z.B.

Tourniquet, Tamponade, Beckenschlinge) sowie die Anlage von Gefäßzugängen, die Volumengabe, die medikamentöse Therapie mit Katecholaminen und ggf. weitere Reanimationsmaßnahmen.

1.4 D-Problem (Disability/ Neurologische Beurteilung)

Die klinische Untersuchung beinhaltet hier vor allem die Quantifizierung einer Vigilanzminderung mittels der **Glasgow Coma Scale (GCS)**. Ein Summenscore auf der GCS < 9 Punkte kann zur Indikation einer notfallmäßigen Atemwegssicherung zur Sicherstellung einer adäquaten Oxygenierung und Ventilation führen.

Der **Pupillenstatus** (z.B. Pupillenweite, Anisokorie, Lichtreaktion) ist zwingend zu erheben und ggf. regelmäßig zu kontrollieren. Je nach Situation und Anamnese ggf. weitere Befunde, die auf eine cerebrale Ursache hinweisen können (z.B. Meningismus, neurologisches Defizit).

Bei allen vigilanzgeminderten Patienten ist der **Blutzuckertest** (z.B. im Rahmen der Blutgasanalyse) als obligater Parameter zu ermitteln, um hier schwere Entgleisungen sofort zu erkennen und therapieren zu können. Auch sollte bei einer Vigilanzminderung immer an eine Intoxikation gedacht werden.

1.5 E-Problem (Exposure/Umgebung und Temperaturmanagement)

Die Evaluation des „E“ umfasst ganz unterschiedliche Aspekte:

- **orientierende körperliche Untersuchung** beim möglichst entkleideten Patienten (Exposure)
- **Bestimmung der Körpertemperatur** bei Aufnahme
- **Temperaturkontrolle** und Initiierung eines Temperaturmanagements (z.B. Hypothermie bei Reanimation, Wärmeerhalt beim Trauma)

Nach Abschluss des initialen Primary Surveys und auch bei Durchführung des ABCDE im Rahmen einer Reevaluation erfolgt eine **Zusammenfassung der Befunde durch ein Team-Time-Out** und die Übermittlung der Befunde mitsamt indizierter Maßnahmen an das gesamte Team. Nach ausreichender Stabilisierung erfolgt dann die differenziertere Untersuchung im Secondary Survey.

1.6 (PR_E-)AUD²IT-Algorithmus für die nicht-traumatologische Schockraumversorgung

Speziell für Versorgung kritisch kranker Patienten im nicht-traumatologischen Schockraum wurde ein eigener Versorgungsalgorithmus entwickelt, der bekannte Elemente wie den Primary und Secondary Survey, das ABCDE-Schema und Merkhilfen für die Anamnese (SAMPLER und OPQRST) enthält. Der (PR_E-)AUD²IT-Algorithmus bietet einen Leitfaden für die gesamte Schockraumversorgung mit

- **einer Vorbereitungsphase** („Präparation“ und „Ressourcen“),
- **einer Übergabephase** (5-Second-Round, strukturierte Übergabe des Patienten durch den Rettungsdienst),
- **der Erstversorgung** (Primary Survey, klinische Untersuchung nach dem ABCDE-Schema und symptomatische Therapie zur Stabilisierung der Vitalfunktionen).
- **Mit „Anamnese“, „Untersuchung“ und „Diagnostik und Differentialdiagnosen“ (D²)** schließt sich der Secondary Survey an, wobei bei kritisch-kranken, nicht-traumatologischen Patienten mithilfe von Basisdiagnostik und weiterer Untersuchungen wie EKG, Notfallsonografie, CT-Diagnostik und körperlicher Untersuchung sowie anhand definierter Leitsymptome wesentliche, zunächst kritische Differentialdiagnosen ausgeschlossen werden.
- Mittels der „**Interpretation**“ der Befunde wird eine Arbeitsdiagnose gestellt, im „**To Do**“ die weiteren Maßnahmen formuliert und damit die Phase der Schockraumversorgung abgeschlossen.

Der Algorithmus enthält bekannte Akronyme und Elemente aus verschiedenen Ausbildungskonzepten sowie CRM-Elemente im Sinne fest definierter Team-Time-Outs, um jeweils den aktuellen Patientenstatus, die führenden Probleme nach dem ABCDE-Schema sowie die Leitsymptome zu benennen und dabei das gesamte Schockraumteam auf denselben Stand zu bringen (Gröning et al. 2021).

1 ABCDE-Schema bei akut vitalbedrohten Notfallpatienten

Zusammenfassung: ABCDE-Schema in Notfallsituationen

- Anwendung bei traumatischen und nicht-traumatischen Notfällen
- jedes Problem muss sofort therapiert werden, erst dann zum nächsten Schritt übergehen
- bei jeder Zustandsänderung oder Patientenübernahme Reevaluation nach ABCDE
- Kommunikation der Hauptbefunde im Team („Team-Time-Out“)
- bei akuten Blutungssituationen mit hämodynamischer Wirkung hat die Blutstillung oberste Priorität (<c>ABCDE)

Literatur

Gröning I et al. (2021) Das (PR_E-)AUD²IT-Schema als Rückgrat für eine strukturierte Notfallversorgung und Dokumentation nichttraumatischer kritisch kranker Schockraumpatienten. Notfall Rettungsmedizin; URL: <https://doi.org/10.1007/s10049-021-00878-w>.