

Notfallmedizin *up2date*

1 • 2019

Allgemeine und organisatorische Aspekte 1

Entscheidungsfindung in
der Akut- und Notfallmedizin

*Daniel Marx
Patrik Lange*

VNR: 2760512019156640417
DOI: 10.1055/a-0757-9089
Notfallmedizin up2date 2019; 14 (1): 71–87
ISSN 1611-6550
© 2019 Georg Thieme Verlag KG

Unter dieser Rubrik sind bereits erschienen:

Massenanfall von Verletzten – aus Sicht eines Krankenhauses
U. Schweigkofler, S. Martin Heinz, R. Hoffmann Heft 4/2018

Dokumentation und Qualitätsmanagement im Rettungsdienst
T. Lohs, J. Wnent, B. Jakisch Heft 4/2018

Reanimation bei traumatisch bedingtem Herz-Kreislauf-Stillstand
P.-C. Nolte, M. Münzberg, S. Frankenhauser, J. Horter, B. Gliwitzky, A. Gather Heft 3/2018

App-basierte Systeme im Bereich der medizinischen Notfallversorgung
C. Elsner, M. Blaschka, M. Kleehaus Heft 3/2018

Ersteinschätzung in der Zentralen Notaufnahme
I. Gräff, P. Glien, B. von Contzen, M. Bernhard Heft 3/2018

Triage beim Massenanfall von Verletzten (MANV)
T. Neidel, A. R. Heller Heft 2/2018

Advance Care Planning – „Behandlung im Voraus planen“ in der Notfallmedizin
B. Feddersen, S. Petri, G. Marckmann, H. Topka Heft 1/2018

Massenanfall von Verletzten/Erkrankten (MANV) – die frühe Phase der Einsatzbewältigung
S. Trümpler, M. Hübner, A. Bohn Heft 1/2018

Safety First – Sicherheitsaspekte in der Notfallrettung
D. Treffer, B. Hossfeld, M. Helm, A. Weißleder Heft 1/2018

Notfallmedizinische Versorgung bei konventionellen terroristischen Anschlägen
M. Helm, T. Wurmb, F. Josse, B. Hossfeld Heft 4/2017

Innerklinisches Notfallmanagement
J.-C. Schewe, S. Lenkeit, S. Seewald, B. Jakisch, T. Jantzen Heft 4/2017

Präklinisches eCPR (Extracorporeal Cardiopulmonary Resuscitation)
D. Lunz, A. Philipp, Y. A. Zausig Heft 3/2017

Neubewertung extraglottischer Atemweghilfsmittel in der Notfallmedizin
A. Timmermann, S. G. Russo Heft 2/2017

Außerklinische Beatmung – Herausforderungen für den Rettungsdienst
A. Lechleuthner, E. Singer, A. Geißler Heft 1/2017

Heilverfahren der gesetzlichen Unfallversicherung
A. Hogan, S. Kuhnen, M. Münzberg, P. A. Grützner Heft 1/2017

Präklinische Versorgung akuter Blutungen nach schwerem Trauma
B. Hußmann, U. Fochtmann, S. Lendemans Heft 4/2016

Hygiene im Rettungsdienst
K. Strerath, B. Christiansen Heft 2/2016

Update: Beatmung im Rettungsdienst
M. Strunden, T. Wieser, E. Nufer, T. Kerner Heft 2/2016

Erweiterte Maßnahmen für Erwachsene (Adult Advanced Life Support)
J.-T. Gräsner, B. Bein Heft 1/2016

Basismaßnahmen bei Erwachsenen und Anwendung automatischer externer Defibrillatoren
A. Bohn, S. Seewald, J. Wnent Heft 1/2016

Postreanimationsphase nach der neuen Leitlinie
A. Schneider, B. Böttiger Heft 1/2016

Ambulante Behandlung im Rettungsdienst
T. Beckmeier, M. Neupert, A. Bohn Heft 4/2015

Schnittstelle Notaufnahme: Optimierungen an der Nahtstelle Präklinik/Klinik
F. Hilbig, A. Gries, T. Hartwig, M. Bernhard Heft 3/2015

Prähospital Analgesie beim Erwachsenen
B. Hossfeld, S. Holsträter, M. Bernhard, L. Lampl, M. Helm, M. Kulla Heft 3/2015

Handlungsempfehlung zur prähospitalen Notfallnarkose beim Erwachsenen
M. Bernhard, B. Bein, B. Böttiger, A. Bohn, M. Fischer, J. Gräsner, J. Hinkelbein, C. Kill, C. Lott, E. Popp, M. Roessler, A. Schaumberg, V. Wenzel, B. Hossfeld Heft 2/2015

Management des schwierigen Atemwegs unter Extrembedingungen
E. Cavus, C. Byhahn, D. Meininger, V. Dörges Heft 2/2015

TEMS – Taktische Medizin im Rahmen von Einsätzen der Strafverfolgungsbehörden
B. Hossfeld, F. Josse, R. Bohnen, A. Garling, L. Lampl, M. Helm Heft 1/2015

ALLES ONLINE LESEN



Mit der eRef lesen Sie Ihre Zeitschrift: online wie offline, am PC und mobil, alle bereits erschienenen Artikel. Für Abonnenten kostenlos!
<https://eref.thieme.de/notfall-u2d>

JETZT FREISCHALTEN



Sie haben Ihre Zeitschrift noch nicht freigeschaltet? Ein Klick genügt:
www.thieme.de/eref-registrierung

Entscheidungsfindung in der Akut- und Notfallmedizin

Daniel Marx, Patrik Lange



Notfallmedizinisches Handeln erfordert neben fachlicher Expertise die Fähigkeit, trotz äußerer Einflussfaktoren wie z. B. Stress und Zeitdruck sinnvolle Entscheidungen treffen zu können. Insbesondere als Teamleiter ist es essenziell, die vorhandenen Ressourcen innerhalb eines Teams, aber auch der Umgebung effektiv zu nutzen. Exemplarisch werden Problemfelder aus dem beruflichen Handlungskontext aufgezeigt, menschliche Handlungs- und Verhaltensmuster erklärt und Bewältigungsstrategien und Hilfsmittel vorgestellt.

„Unser Entscheiden reicht weiter als unser Erkennen.“
(Immanuel Kant, dt. Philosoph 1724–1804)

Menschliches Leistungsvermögen

Aufgrund intensiver Unfallursachenanalyse in der US-amerikanischen Luft- und Raumfahrt ist man bereits in den 1960er-Jahren zu der Erkenntnis gelangt, dass neben einer fachlichen Kompetenz und manuellen Fertigkeiten (Skills) auch menschliche Wahrnehmung bzw. die kognitive Verarbeitung von Informationen, aber auch die Interaktion im Team und somit Kommunikation und Hierarchiestrukturen eine wichtige Rolle in der Bewältigung alltäglicher und außergewöhnlicher Situationen spielen. Somit etablierte sich die Differenzierung zwischen

- „technical Skills“ (TS) für die fachlichen und manuellen Kompetenzen und
- „non-technical Skills“ (NTS), welche auch als „menschliche Faktoren“ umschrieben werden.

Hierzu zählt etwas weiter gefasst neben der Risiko- und Fehlerwahrnehmung und dem Prozess der Entscheidungsfindung auch der Einfluss von Persönlichkeitsmerkmalen wie der charakterlichen Disposition und durch Erfahrungen erworbene Einstellungen. Es begann die Erfolgsgeschichte des Crew-Resource-Managements (CRM), welches ein neues Kapitel der Sicherheits- und Fehlerkultur in der Luftfahrt einläutete [1].

Ende der 1990er-Jahre wurden diese Erkenntnisse dann erstmals auch für die Notfall- bzw. Akutmedizin untersucht und publiziert. Auch hier konnte festgestellt werden, dass menschliche Leistung einen erheblichen Einfluss auf die Versorgungsqualität und Patientensicherheit hat [2].

FALLBEISPIEL

Es war einer dieser Einsätze, von denen Alexander (Name redaktionell geändert) gehofft hatte, dass er sie nie erleben würde. Um 9:15 Uhr wurde die Morgenroutine mit der Alarmdepesche: „Kleinkind von Pkw überrollt“ unterbrochen. Bereits auf der Anfahrt gingen Alexander verschiedene Szenarien und deren mögliche Bewältigung durch den Kopf. Er war sich durchaus bewusst, dass dieser Einsatz eine große Herausforderung nicht nur für ihn, sondern für das gesamte Team darstellen würde.

In einer Hauseinfahrt lag ein etwa 3-jähriges Kleinkind mit dem Rücken auf dem Boden. Im ersten Ersteindruck war es blass, bewusstlos und verfügte lediglich über eine Schnappatmung. Scheinbar hatte der Vater seinen eigenen Sohn beim Rückwärtsfahren mit dem Pkw versehentlich überrollt.

Allen Beteiligten war bewusst, wie dramatisch die Lage war und wie sehr die Zeit von nun an gegen sie arbeiten würde. Für eine Übergabe schien keine Zeit, und aufgrund einer enormen Dynamik entwickelte sich die Teamführung eher autonom: Jeder machte das, was ihm situativ sinnvoll erschien. Mit dem zusätzlichen Personal und den verschiedenen Materialien, die nun neben dem Kind verteilt wurden, geriet die Einsatzstelle zunehmend außer Kontrolle. Immer wieder wurde der Trauma-Algorithmus durch Fragen, Meinungen und Vorschläge unterbrochen. Neben der einsatzbedingten Komplexität stieg auch die Dynamik, und allen Beteiligten war der Stress deutlich anzumerken. Auf der Suche nach einer Beckenschlinge wurden mehrere Modultaschen geöffnet, und der jeweilige Inhalt verteilt sich über die Einsatzstelle, es brach allgemeine Hektik aus.

ABKÜRZUNGEN

10 für 10	Handlungsunterbrechung zur Refokussierung auf das Gesamtziel („10 Sekunden überlegen statt 10 Minuten das Falsche machen“)
ActionCard	einfache Checkliste mit maximal 6 Handlungsanweisungen für seltene, aber akut lebensbedrohliche und zeitkritische Situationen (Äquivalent zu den „Notverfahren“ in der Luftfahrt)
<C>-ABCDE	Struktur zur priorisierten Diagnostik + Versorgung kritisch kranker bzw. verletzter Patienten (critical Bleeding + Airway – Breathing – Circulation – Disability – Exposure/Examination)
COPD	chronisch obstruktive Lungenerkrankung
CPR	kardiopulmonale Reanimation
CRM	Crew Resource Management
FORDEC	Akronym zur dynamischen Entscheidungsfindung (Facts – Options – Risks and Benefit – Decision – Execution – Check)
Heuristik	In diesem Kontext Entscheidungsfindung trotz Informations- oder Wissensdefizit lediglich auf der Basis bewährter Handlungs- oder Verhaltensmuster
I'M SAFE	Akronym zur Selbstreflexion und verbesserter Wahrnehmung intrinsischer Risikofaktoren (Illness – Medication – Stress – Alcohol – Fatigue – Emotions/Eating)
NTS	Non-technical Skills
QM	Qualitätsmanagement
SAA	Standardarbeitsanweisung
SOP	Standard Operating Procedure
T. E. A. M.	Restrukturierung einer komplexen/dynamischen Situation (TimeOut – Evaluation – Antizipationsmaßnahmen)
TS	Technical Skills

Ein ganz wesentliches Merkmal menschlicher Leistungsfähigkeit sind dabei die sogenannten „kognitiven Ressourcen“, welche im Modell von Andreas Richter auch als „grüne Kügelchen“ umschrieben werden [3]. Diese Ressourcen ermöglichen uns die bewusste Nutzung wichtiger Eigenschaften wie beispielsweise die Fähigkeit der

objektiven Wahrnehmung von Sinneseindrücken, die Wahrung des Gesamtüberblicks, die Festlegung von Prioritäten, aber auch die Entwicklung kreativer Ideen und Lösungen oder eine gewisse Antizipation der Ereignisse. Die grünen Kügelchen stehen dabei für verfügbare kognitive Ressourcen, während in dem Modell die roten Kügelchen verbrauchte, also nicht mehr nutzbare kognitive Ressourcen symbolisieren (► **Abb. 1**).

Merke

Die größten Einflussfaktoren auf unsere kognitiven Ressourcen sind physische und psychische Einschränkungen wie beispielsweise Krankheit, Hunger, emotionale Belastungen durch personelle Konflikte oder schlichtweg Erschöpfung (Fatigue).

In Ergänzung zum Kapazitätenmodell der „grünen Kügelchen“ lässt sich das Akronym I'M-SAFE (► **Tab. 1**) betrachten, welches verschiedene Einflussfaktoren auf das persönliche Leistungsvermögen darstellt und im Rahmen einer Selbstreflexion zu einem verbesserten Risikobewusstsein führen soll [4].

Überlebensstrategie

In der frühen menschlichen Entwicklungsgeschichte waren in unmittelbaren Gefahrensituationen eine schnelle Differenzierung von Freund und Feind, aber auch sofort verfügbare Lösungsstrategien überlebenswichtig. Oftmals war sogar die Geschwindigkeit, mit der eine Entscheidung getroffen wurde, entscheidender als die Qualität der getroffenen Entscheidung.

Während also in den vergangenen Jahrmillionen der Menschheitsentwicklung der Fokus auf einer möglichst schnellen Entscheidungsfindung lag, so erweist sich diese Strategie in der heutigen modernen Arbeitsumgebung als eher hinderlich. Für kaum ein akutmedizinisches Problem ist heute eine Entscheidung innerhalb von Sekunden notwendig. Auch körperliche Kraft spielt in der Bewältigung medizinischer Herausforderungen nur äußerst selten eine Rolle.

► **Tab. 1** I'M-SAFE-Konzept. Mit dem Akronym I'M SAFE sollen in einem Prozess der bewussten Selbstreflexion mögliche Einflussfaktoren evaluiert werden, die einen limitierenden Effekt auf das persönliche Leistungsvermögen haben.

physische und psychische Einschränkungen	Selbstreflexion
Illness (Krankheit)	Bin ich gesundheitlich eingeschränkt?
Medication (Medikamente)	Stehe ich unter dem Einfluss von Medikamenten?
Stress (Stress)	Habe ich momentan (beruflichen oder privaten) Stress?
Alcohol (Alkohol und Drogen)	Stehe ich unter Einfluss von (Rest)alkohol und/oder Drogen?
Fatigue (Erschöpfung)	Bin ich zurzeit erschöpft, müde und/oder ausgelaugt?
Emotions/Eating (Emotionen, Hunger)	Bin ich aktuell emotional belastet, mental abgelenkt oder hungrig?

Merke

Leider können wir unsere archaischen Wurzeln nicht verleugnen, und so kann es passieren, dass gerade in kritischen Situationen dieses Kampf- oder Fluchtverhalten unser Verhalten dominiert.

Das Blutvolumen wird für eine optimale Muskeldurchblutung benötigt und dafür an anderer Stelle reduziert. So kommt es u. a. zur Einengung des Sichtfeldes und zur Unfähigkeit, Probleme zu verbalisieren. Aber auch die Antizipation der Situation oder die Durchführung filigraner Maßnahmen können in diesem Zustand erschwert sein [5].

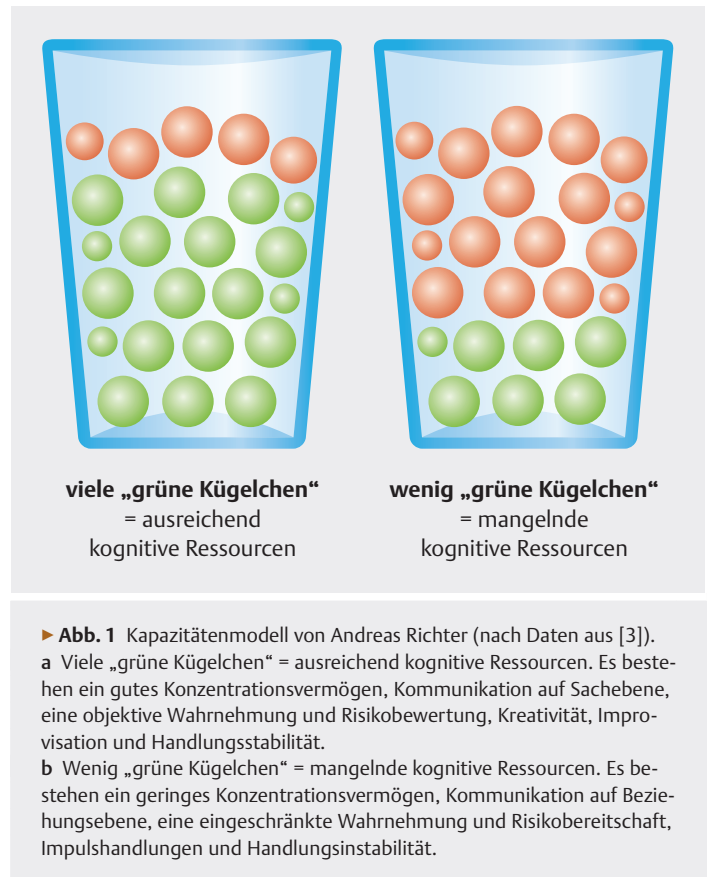
FALLBEISPIEL

Alexander hatte als Weiterbildungsassistent noch nicht viel Erfahrung in der Versorgung von verletzten Kindern sammeln können, und die Versorgung des Kleinkindes stellte ihn vor eine enorme Herausforderung. Das Kind war blass und hatte ein eher grüliches Hautkolorit, ein Thoraxtrauma war nicht sicher auszuschließen.

Zur Verbesserung der Oxygenierung und Sicherung der Atemwege entschied sich Alexander zu einer endotrachealen Intubation. Da bei dem Kind immer noch eine Schnappatmung vorlag, war dazu eine Narkoseeinleitung notwendig, und diese wiederum setzte die Anlage eines intravenösen Zugangs voraus. Obwohl Alexander bemerkte, dass seine Hand zitterte, versuchte er zunächst in der rechten Ellenbeuge die Anlage einer i. v. Kanüle. Nachdem dies misslang, untersuchte er den linken Arm nach geeigneten Venen, was ebenfalls in zwei frustrierten Punktionsversuchen mündete. Auch die intraossäre Punktion des Tibiakopfes mit einer 25-mm-Nadel (G 15) schien nur auf den ersten Blick erfolgreich zu sein. Allerdings zeigte die Injektion der Medikamente zur Narkoseeinleitung keinerlei Wirkung.

In der Kasuistik verspürte Notarzt Alexander während einer kritischen Versorgungsphase genau diese Symptome, welche beinahe zu einem völligen Verlust seiner Handlungsfähigkeit geführt hätten.

Häufig lässt sich dieser Effekt auch in der Narkoseeinleitung beobachten, wenn junge Medizinstudierende ihre ersten Intubationsversuche durchführen und spätestens beim zweiten oder dritten (frustranten) Versuch der Unterarm zu zittern beginnt. Gleichzeitig sind sie kaum in der Lage, die aktuellen Schwierigkeiten zu benennen geschweige denn zu beschreiben, wie sich die Epiglottis darstellt.



Merke

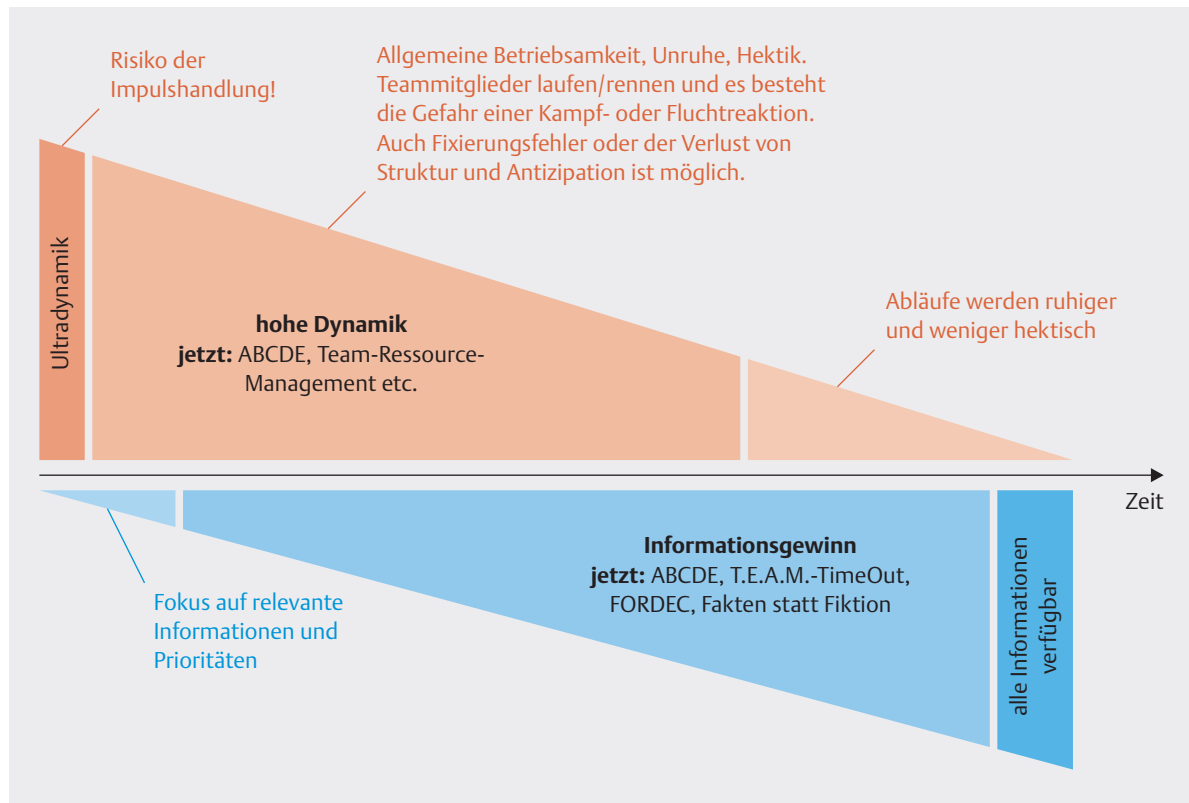
Der Verlust kognitiver Ressourcen unter hoher Anspannung ist vielleicht eine der größten Herausforderungen, denen wir uns gerade in kritischen Situationen stellen müssen.

Auch heute noch sind in unserem Arbeitsumfeld diese archaischen Handlungsmuster erkennbar. Jeder kennt Kolleginnen und Kollegen, die in kritischen Situationen „herumbrüllen“ oder zu schnellen, zum Teil hektischen Bewegungsabläufen neigen. Alternativ neigen manche zu einem Fluchtverhalten, indem sie einfach verschwinden oder sich hinter dem Einsatzprotokoll „verstecken“. Im Verlauf dieses Artikels gehen wir noch detaillierter auf diese sogenannten „Impulshandlungen“ ein.

Entscheidungen

Für den Entscheidungsprozess sind die genannten kognitiven Ressourcen von großer Wichtigkeit. Bevor wir die verschiedenen Entscheidungsstrategien näher betrachten, empfiehlt sich ein Blick auf die einflussnehmenden Faktoren.

Die Fähigkeit, Entscheidungen zu treffen, ist – ebenso wie die Qualität der getroffenen Entscheidung – maßgeblich von Fachwissen, der bisherigen Erfahrung und der verfügbaren Zeit abhängig [6] (► **Abb. 2**).



► **Abb. 2** Dynamik versus Information: Das Missverhältnis aus Dynamik und Information ist eine der großen Herausforderungen in kritischen oder komplexen Situationen der Akut- und Notfallmedizin. Kritische Situationen laufen häufig nach einem ähnlichen Muster ab. Initial steht eine hohe Dynamik umgekehrt proportional zum Informationsstand aller Beteiligten. Hier gilt: Gute Entscheidungen müssen auf soliden Informationen basieren!

Waren die Rahmenbedingungen und äußeren Impulse in der Steinzeit noch halbwegs überschaubar, so haben wir uns in den vergangenen hundert Jahren eine zunehmend komplexe Umgebung geschaffen. Neben multiplen Leitlinien, Algorithmen, klinikinternen Standards und einer eher zunehmenden Anzahl diverser QM-Vorgaben arbeiten wir z. B. häufig mit historischen und untereinander kaum vergleichbaren Einheiten:

- Millibar, mmHg oder cmH₂O für Druckverhältnisse,
- Einteilung von Lumina in mm-Durchmesser, Gauge, Charrière oder French (wobei letztere sogar synonym die gleiche Einheit beschreiben).
- In der Notfallmedizin wird dieses unübersichtliche Umfeld häufig noch durch eine Vielfalt akustischer und optischer Signaltöne, zahlreiche Schnittstellen- und Adapterkomplikationen oder kaum standardisierbare Einheiten erschwert (an dieser Stelle seien unterschiedlichste Konzentrations- und Laufraten an Perfusoren oder standortspezifische Dokumentations- und Protokollformulare erwähnt) [7].

Hinzu kommt, dass wir kaum mehr als 7 Neuinformationen für etwa 15 Sekunden rekapitulierbar in unserem Ultrakurzzeitgedächtnis abspeichern können, bevor diese durch weitere Informationen überschrieben werden (s. Infobox „Hintergrundinformation“).

HINTERGRUNDINFORMATION

Miller'sche Zahl

Der Mensch kann gleichzeitig nur 7 ± 2 Informationseinheiten („Chunks“) für etwa 15 Sekunden gleichzeitig und rekapitulierbar im Ultrakurzzeitgedächtnis abspeichern. Die Aufnahmekapazität des Kurzzeitgedächtnisses ist genetisch festgelegt, sie kann auch durch Gedächtnistraining nicht signifikant gesteigert werden.

Der Artikel „The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on Our Capacity for Processing Information“ von George A. Miller [8] ist einer der meistzitierten Artikel in der Psychologie.

Leider lässt sich seit einigen Jahren auch noch eine zunehmende „betriebswirtschaftliche“ Dynamik feststellen. Es ist also nicht mehr nur der kritische Patient, der eine gewisse Ablaufgeschwindigkeit verursacht, sondern immer häufiger auch die Zunahme eines kosten- und erlösorientierten Arbeitstempos. Ähnliche Begriffe im Kontext der Gesundheitsökonomie sind Workload oder Arbeitsverdichtung. Ohne Frage generiert ein akut vital bedrohter Patient eine erhebliche Dynamik, und diese wiederum kann aufgrund verminderter menschlicher Leistungsfähigkeit zu fatalen Fehlern führen. Ungleich weniger Verständnis lässt sich aber für menschliche Fehler aufbringen, die durch eine Dynamik getriggert wurden, die eher betriebswirtschaftlicher Natur ist.

Impulshandlung: unser archaisches Erbe

Eine entwicklungsgeschichtlich sehr alte Art der Entscheidung ist die sogenannte Impulshandlung. Hier geht es um plötzliche Entscheidungen, die weniger auf der Basis konkreter Informationen oder gar eines Abwägungsprozesses getroffen werden, als vielmehr um die Fähigkeit, möglichst unmittelbar auf eine Situation zu reagieren. Auch hier ist die Grundlage ein möglichst schnelles Erkennen von möglichen Gefahren. Ein Patient ist unerwartet aggressiv und schlägt dem Arzt unvermittelt ins Gesicht. Sowohl der Schlag als auch der weitere Verlauf werden in diesem Beispiel eher von Impulsivität geprägt sein. Im schlimmsten Fall entsteht eine wilde Schlägerei, die im Vorfeld weder geplant noch gewollt war.

Diese Impuls- oder auch Affekthandlungen sind in aller Regel spontan und setzen keinen bewussten Entscheidungsprozess voraus. Sie entsprechen der bereits erwähnten archaischen Kampf- oder Fluchtreaktion.

■ Cave

Bei dieser Art der Entscheidung ist es beinahe dem Zufall überlassen, ob die Maßnahme zielführend oder nicht vielleicht sogar kontraproduktiv ist [9]!

Heuristik: Handlungsschablonen

Eine wesentlich differenziertere Entscheidungsart ist die „heuristische Entscheidung“. Diese entspricht einer Mischung aus intuitiven und erlernten Handlungsmustern, welche in Abhängigkeit von den Herausforderungen mehr oder weniger schnell zur Anwendung kommen und ein gewisses Informations- oder Wissensdefizit zunächst kompensieren können. Durch Ausbildung und gesammelte Erfahrungen entwickeln sich im weiteren Verlauf recht brauchbare „Handlungsschablonen“, die unsere komplexe Arbeitsumgebung durch Fragmentierung erfassbarer machen. Bei diesem Entscheidungsprozess muss ein ausreichend großes Zeitfenster bestehen, um Eindrücke und daraus erworbene Informationen kognitiv zu verarbeiten. Dabei findet zunächst unterbewusst ein Abgleich mit ähnlichen oder vergleichbaren Situationen statt. Dies ist auch der Moment, in dem sich das so-

genannte „Bauchgefühl“ entwickelt und wir den Fokus unserer Wahrnehmung oftmals intuitiv in eine bestimmte Richtung lenken.

Leider besteht in dieser Phase die realistische Gefahr, dass wir Opfer eines Fixierungsfehlers werden. Unsere Wahrnehmung „klebt“ an einem Eindruck fest, und wir verlieren neben dem Gesamtüberblick auch die Objektivität, schlimmstenfalls sogar das Gefühl für räumliche und zeitliche Verhältnisse. In Kombination mit vorgeprägten Einstellungen oder Stereotypen entsteht schnell eine Verzerrung unserer Wahrnehmung. So gelangen wir vorschnell zu einer festen Überzeugung, was zu drastischen Fehleinschätzungen und unangemessenen Maßnahmen führen kann.

■ Merke

Grundsätzlich jedoch helfen uns diese Handlungsschablonen, klassische Standardsituationen rasch zu erfassen und zielführende Entscheidungen zu treffen.

Zum besseren Verständnis kann man sich diese Handlungsschablonen in Schubladen vorstellen. Jeder von uns verfügt über eine ganze Reihe dieser Schubladen, und mit zunehmender Erfahrung steigt auch die Anzahl der verfügbaren Schubladen. In diesen Schubladen werden mit den Erfahrungsjahren aber nicht nur bewährte Handlungsschablonen eingelagert. Auch weitere für den Entscheidungsprozess relevante Aspekte wie beispielsweise handwerkliche Fertigkeiten (Skills) oder Strukturelemente werden dort für den schnellen Zugriff hinterlegt [10].

Beispiel: Ein Rettungsteam wird aufgrund akuter Dyspnoe zu einem „COPD-Patienten mit Heimsauerstoff“ alarmiert. Beim Eintreffen ist sicher keine Impulshandlung notwendig, allerdings steht aufgrund des typischen Settings sehr schnell die Diagnose einer infektexazerbierten COPD im Raum. Der Notarzt nutzt also seine bewährte Handlungsschablone „Exazerbierte COPD“ aus seiner „Atemnotschublade“ und leitet auf dieser Basis eine entsprechende Therapie ein. Da er sich regelmäßig fortbildet, ist seine Handlungsschablone glücklicherweise leitlinienkonform und somit deckungsgleich mit den Standards der Notfallsanitäter.

Probleme entstehen immer dann, wenn vorschnell oder aufgrund einer Fehleinschätzung die falsche Handlungsschablone angesetzt wurde. So könnte der o.g. COPD-Patient ebenso gut eine kardiopulmonale Dekompensation erlitten haben und gerade ein progredientes Lungenödem entwickeln. Klinisch stellt sich eine exazerbierte COPD häufig ähnlich dar wie eine beginnende pulmonale Stauung. Unter dem Einfluss einer mentalen Prägung (Alarmmeldung: „COPD mit Atemnot“) und möglicherweise reduzierten kognitiven Ressourcen („16. Einsatz, morgens um 4 Uhr“) kann es schnell zu einer voreingenommenen Beurteilung der Situation kommen.

Cave

Die Beeinflussung unserer Wahrnehmung durch das initiale Meldebild wird häufig unterschätzt. Hier empfehlen sich eine möglichst neutrale Herangehensweise sowie eine standardisierte Diagnostik bei jedem Patienten.

Im aktuellen Beispiel hat sich das Einsatzteam bereits vor dem Eintreffen auf eine sehr spezifische Handlungsschablone geeinigt und denkt gar nicht daran, andere Ursachen einer Atemnot abzuklären. Dadurch entsteht ein hohes Risiko, dass der Patient bis zur Übergabe in der Zielklinik ein falsches oder zumindest unvollständiges Behandlungsregime erhält.

TIPP

Im Verlauf einer Behandlung die Schublade oder Schablone zu wechseln, fällt vielen äußerst schwer. Hier kann eine strukturierte Reevaluation durchaus hilfreich sein, um auf eine veränderte Lage reagieren zu können.

Weitere Beispiele: Eine Schlaganfallsymptomatik, welche sich im Verlauf als Hypoglykämie herausstellt, oder die vermeintliche Alkoholintoxikation, welche sich schlussendlich als Hirnblutung entpuppt. Im weiteren Verlauf dieses Artikels werden konkrete Strategien und Tools zur strukturierten Entscheidungsfindung vorgestellt.

Algorithmus: Warum wir nicht wie Computer denken

Ein sehr differenzierter Entscheidungsprozess ist der Algorithmus. Hier hat sich meist eine Expertengruppe über einen längeren Zeitraum sehr intensive Gedanken über die bestmögliche Versorgungsstrategie bei einer bestimmten Diagnose gemacht und diese in Form eines strukturierten Algorithmus formuliert. Leider beansprucht die Umsetzung dieses häufig eher komplexen Algorithmus eine größere Zeitspanne, und die Realisierung ist oft nur unter Einsatz von Hilfsmitteln (z. B. einlaminierte Übersicht) möglich. Hinzu kommt das Problem, dass die Darstellung eines Algorithmus mit oftmals parallel verlaufenden und untergliederten Verlaufsoptionen kaum unsere menschliche Denk- und Entscheidungsweise widerspiegelt. Während beispielsweise Computersysteme auf Basis von Algorithmen entscheiden, ist der Mensch kaum in der Lage, zeitgleich mehrere Entscheidungsoptionen zu antizipieren.

Natürlich erscheint der Gedanke reizvoll, dass der Mensch gerade in kritischen Situationen seinen Informationszugriff ähnlich gestaltet wie die Ordnerstruktur eines Computers. Leider ist dies nicht der Fall und wäre – wenn überhaupt – nur mithilfe eines intensiven Trainings möglich. Auch eine Risikoevaluation verschiedener Optionen

ist kaum zeitlich parallel möglich, da wir Menschen eher „hintereinander“ denken und entscheiden können [11].

Merke

Der Mensch ist kaum in der Lage, zeitgleich mehrere Entscheidungsoptionen zu antizipieren, ebenso wenig ist die Risikoevaluation verschiedener Optionen zeitlich parallel möglich.

In der Herausforderung strukturierter Entscheidungsfindung hat sich nun das FORDEC-Modell bewährt, welches viel eher der menschlichen Entscheidungsweise entspricht und ein wichtiges Hilfsmittel im Entscheidungsprozess sein kann. Dieses Modell werden wir noch eingehend erläutern (s. Infobox u. ► **Abb. 3**).

Ist das also nun das Ende aller Algorithmen? Müssen wir die algorithmusbasierten Behandlungsstrategien überdenken oder gar abschaffen? Diese Schlussfolgerung wäre weder angemessen noch zielführend. Allerdings müssen wir aus den Erkenntnissen zu menschlichen Denk- und Entscheidungsweisen einige konkrete Modifikationen ableiten.

Zunächst erscheint es sinnvoll, einen Algorithmus in klare Behandlungspfade oder sogenannte „Standardarbeitsanweisungen“ (SAA) zu überführen. Auch eine konkrete Checkliste ist hier denkbar. Diese Optionen setzen eine klare Therapieentscheidung voraus und sind für den weiteren Behandlungsverlauf meist linear gestaltet. Ein sehr gutes Beispiel ist die aufeinander aufbauende Struktur des C-ABCDE, u. a. bei traumatischen Notfällen. Neben konkreten Maßnahmen innerhalb einzelner Buchstaben können sogar seitliche Abgänge definiert werden, solange diese nicht in parallel verlaufende Handlungsoptionen einleiten.

Strukturierte Arbeitsanweisungen in Form von SAAs oder SOPs (Standard Operating Procedures) sollten innerhalb des Teams akzeptiert sein und nach der theoretischen Schulung intensiv trainiert werden. Eine Nachhaltigkeit in der Durchführung entsteht nämlich erst durch die regelmäßige Anwendung dieser Arbeitsanweisung. Daher erscheint es sinnvoll, derartige Abläufe häufig anzuwenden und, wenn diese Anwendung nicht durch reale Situationen gegeben ist, sie im Rahmen hochwertiger Simulationen zu trainieren. Ein derart etabliertes Behandlungsschema kann so im Laufe der Zeit zu einer hochwertigen Handlungsschablone werden, welche auch unter komplexen oder dynamischen Bedingungen schnell und vollständig zur Anwendung kommt.

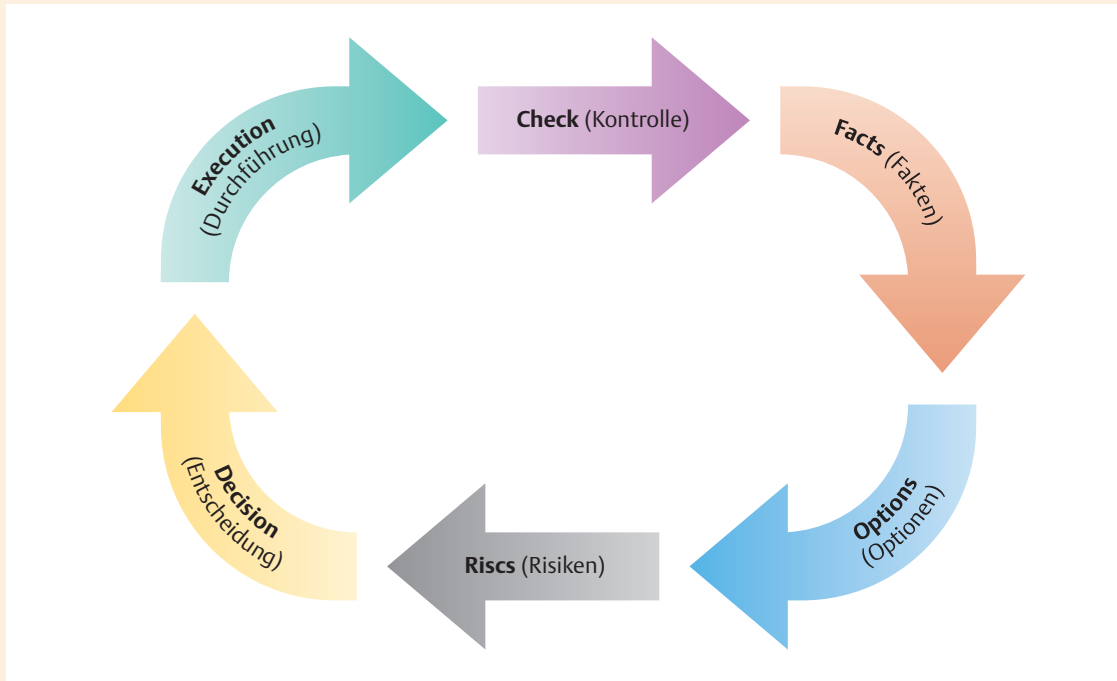
Zusammengefasst unterscheiden wir also drei Entscheidungsarten (s. Infobox).

PRAXIS

FORDEC-Prinzip

Das FORDEC-Prinzip (► **Abb. 3**) beschreibt eine Strategie der strukturierten Entscheidungsfindung und hilft in komplexen oder dynamischen Situationen, eine strukturierte Entscheidung zu treffen. Dazu ist immer auch eine Abwägung von Vor- und Nachteilen von Handlungsalternativen notwendig und sinnvoll.

Ziel ist es, Impulshandlungen zu vermeiden und eine bestmögliche Entscheidung zugunsten des vereinbarten Gesamtziels zu treffen.



► **Abb. 3** Das FORDEC-Prinzip.

ÜBERSICHT

Entscheidungsarten

Impulshandlung

Entscheidungen innerhalb von maximal 3 Sekunden, welche immer mit dem Risiko einer unüberlegten Kampf- oder Fluchtreaktion verbunden sind.

Handlungsschablone

Heuristische, zum Teil intuitive Entscheidung, die nur wenige Minuten in Anspruch nimmt und maßgeblich auf Erfahrungen beruht.

Algorithmen

Komplexe, zum Teil parallel verlaufende Handlungspfade, welche viel Zeit in Anspruch nehmen und erst durch intensive Schulung, Training und Wiederholung zu einer für den Menschen umsetzbaren Handlungsschablone aufbereitet werden müssen.

Schwierigkeiten im Entscheidungsprozess entstehen immer dann, wenn für eine Situation keine Handlungsschablone existiert oder die Anwendung eines komplexen Algorithmus aus verschiedenen Gründen nicht möglich ist. Oftmals setzen zeitkritische Ereignisse nicht nur den Teamleader, sondern alle Beteiligte unter erheblichen Stress. In dieser Phase kann kaum erwartet werden, dass ausreichend kognitive Ressourcen (► **Abb. 1**) [3] vorhanden sind, um einen strukturierten Entscheidungsprozess zu vollziehen. Dieser sollte neben einer objektiven Risikoeinschätzung auch Handlungsalternativen oder sogar kreative Problemlösungsstrategien beinhalten und das Gesamtziel nicht aus den Augen verlieren. Ansonsten entsteht ein hohes Risiko für die Ausbildung von Fixierungsfehlern oder den Verlust von Antizipation.

Merke

Entscheidend ist hier die Unterbrechung der Dynamik durch Konzepte wie „10 Sekunden für 10 Minuten“ oder das T. E. A. M.-TimeOut (► **Abb. 4**).



Die Unterbrechung dient einer nachfolgenden Restrukturierung der kritischen (komplexen/dynamischen) Situation.

In einem nächsten wichtigen Schritt werden im Rahmen der Antizipation konkrete Ziele definiert. So werden alle Teammitglieder auf einen gleichen Informationsstand gebracht und die notwendigen Maßnahmen transparent und unter Berücksichtigung von Prioritäten bzw. dem angestrebten Gesamtziel eingeleitet (► **Abb. 4**) [5].

TIPP

Das T. E. A. M.-TimeOut ist eine Weiterentwicklung des bekannten „10-für-10“-Prinzips und lässt sich gut mit weiteren Entscheidungsstrukturen wie dem ABCDE-Schema oder dem FORDEC-Konzept kombinieren. In der Gesamtsumme sollen diese Strukturen die Entscheidungsfindung optimieren.

Im Hinblick auf die Kasuistik können wir bereits nachvollziehen, welchen Herausforderungen sich Notarzt Alexander stellen musste. Aufgrund des Meldebildes und der Situation vor Ort waren seine kognitiven Ressourcen vermutlich stark reduziert. Stress führte zur Aktivierung des Sympathikus, Adrenalin verschob das Blutvolumen in die Muskeln. In der Folge kam es zur Einengung des Sichtfeldes, der Reduktion von Kommunikation und der Unfähigkeit, vorausschauend zu planen. Aufgrund mangelnder Erfahrung und keinerlei Training derartiger Situationen konnte Alexander nicht auf bewährte Handlungsschablonen zurückgreifen. Ehrlicherweise ist zu vermuten, dass seine Schublade „Polytraumatisiertes Kleinkind“ kaum mit Inhalten gefüllt war. Und wie heißt es so schön:

„Erfahrung ist etwas, das man ungefähr 5 Minuten nach dem Moment bekommt, in dem man sie gebraucht hätte.“

Gesamtziel

Herausforderungen, Probleme oder Schwierigkeiten erfordern Entscheidungen. Bevor wir allerdings eine Entscheidung treffen, sollte der Grund für diese notwendige Entscheidung klar benannt sein. Außerdem ist es sinnvoll, das gewünschte Gesamtziel für alle Beteiligten klar zu definieren. Dazu kann es hilfreich sein, Zwischen- oder Etappenziele zu benennen. In der Projektarbeit spricht man auch von Meilensteinen, im militärischen Kontext von Missionszielen.

In sehr komplexen Arbeitsumgebungen, die zusätzlich auch noch von dynamischen Abläufen geprägt sind, ist die Definition eines Gesamtziels oft recht schwierig. Zahlreiche interne und externe Einflussfaktoren verschlechtern die Sicht auf das Ziel, in der Folge kommt es häufig zu zeitlichen Verzögerungen, und schlimmstenfalls wird das Gesamtziel komplett verfehlt.

Nun lässt sich in der Akut- und Notfallmedizin recht schnell und einfach ein sehr allgemeines Gesamtziel definieren: „Die bestmögliche Versorgung eines Patienten unter Berücksichtigung des (mutmaßlichen) Patientenwillens“. Leider ist diese Definition so simpel wie auch unpräzise, und allzu oft können wir dieses Ziel nicht auf einfachem, direktem Wege erreichen. Auch kann es unterschiedliche Ziele in der Versorgung akutmedizinischer Notfälle geben, hier spielen zum Teil fachliche, mitunter aber auch sehr persönliche Motive eine Rolle. Viele in der Akut- und Notfallmedizin tätige Kolleginnen und Kollegen würden ohne jeden Zweifel das Patientenwohl als oberste Handlungsdirektive betrachten. Hinterfragen wir die einzelnen Entscheidungen aber etwas genauer, so müssen wir feststellen, dass sehr häufig auch der Wunsch nach eigener rechtlicher Absicherung oder aber die Konfliktvermeidung mit Vorgesetzten an erster Stelle stehen.

Das Patientenwohl erscheint diesen Zielen oft nachgeordnet.

Ein nicht zu unterschätzender Faktor im Entscheidungsprozess ist die klassische hierarchische Struktur innerhalb einer Klinik. 24% aller Mediziner vertreten die Meinung, dass unerfahrene Teammitglieder nicht die Entscheidung erfahrener Teammitglieder in Frage stellen sollten [12].

Cave

Dabei ist es weder eine Frage von Fachkompetenz noch Erfahrung, ob man Opfer eines Fixierungsfehlers wird.

Unabhängig von Titel, Position und Rang kann das Gesamtziel aus dem Fokus geraten, und für solche Momente brauchen wir Teammitglieder, die sich in ihrer Loyalität weniger gegenüber der Autorität als vielmehr gegenüber dem Gesamtziel verpflichtet fühlen. Hier könnte eine verbale Intervention, ein sogenanntes Speak-up, dem Team helfen, eine notwendige Kurskorrektur durchzuführen.

Vielleicht ließe sich durch eine derartige Unterbrechung auch ein gravierender Fehler verhindern?

Merke

Im Sinne der Patientensicherheit wäre eine etablierte Veto-Kommunikation im Sinne eines Speak-ups oft wünschenswert.

Leider aber verdrängen wir dieses Korrektiv durch eine unangemessene Aura der Dominanz und Arroganz, die es gerade jungen Teammitgliedern sehr schwer macht, Bedenken oder Einwände zu äußern.

Ist das Gesamtziel nicht definiert oder zumindest unklar, besteht zusätzlich das Risiko einer individuellen Zielanpassung. In diesem Fall treten persönliche Interessen in den Vordergrund und damit das Patientenwohl in den Hintergrund. Jeder wird in seinem inner- und außerklinischen Umfeld bereits die Erfahrung gemacht haben, dass die Bedienung einer eher persönlichen, subjektiven Zielsetzung schnell zum Nachteil des ursprünglichen Gesamtziels gerät.

TIPP

Und so sollte bei jeder Entscheidung, die am Krankenbett getroffen wird, kritisch hinterfragt werden, ob diese tatsächlich dem Patientenwohl entspricht oder nicht vielleicht Kurs auf ganz andere Zielkoordinaten gesetzt wurde.

Entscheidungsfundament

Da Zeit ganz wesentlich Einfluss auf den Entscheidungsprozess und somit auch auf die Entscheidungsqualität hat, lohnt sich ein Blick auf die Bestandteile einer Entscheidung. Zunächst geht jeder Entscheidung eine gewisse Problemsituation voraus. Ob es um die Frage der morgendlichen Kleiderwahl geht oder die verschiedenen Frühstücksvarianten, die Wahl einer Punktionsstelle für eine i. v. Kanüle oder im Extremfall die Entscheidung zum Abbruch einer Reanimation – jede dieser Entscheidungen hat ein mehr oder weniger großes Zeitfenster, in dem nun verschiedene Optionen evaluiert werden müssen.

Merke

Die Kenntnis aller verfügbaren Optionen und Argumente ergibt sich aus Erfahrungswerten sowie den Informationen, die dem Entscheidungsträger zur Verfügung stehen.

Im militärischen Führungsprozess (bis 1998 „Führungsvorgang“) besteht ein strukturierter Denk- und Handlungsablauf, der dem FORDEC-Schema sehr ähnlich ist und auf allen militärischen Führungsebenen, aber auch innerhalb der polizeilichen und nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr ständig genutzt wird. Er wird durch neue Aufträge oder Lageentwicklungen ausgelöst. Inhalt, Umfang und Ablauf werden der jeweiligen Lage und dem jeweiligen Auftrag angepasst. Hierbei gliedert sich der Prozess in die folgenden Phasen, die als Regelkreislauf ablaufen:

- Lagefeststellung,
- Planung,
- Befehlsgebung und
- Kontrolle.

Sie bauen aufeinander auf und ermöglichen folgerichtiges Denken und Handeln. Engmaschig miteinander verwoben wiederholen und ergänzen sie sich.

Ständige Lagefeststellung erkennt Veränderungen und beurteilt sie. Die Beurteilung dient der Entscheidungsvorbereitung und Planung von Handlungsalternativen, die im Entschluss münden. Der Entschluss ist Kernstück der anschließenden Befehlsgebung, bei der auch das Zusammenwirken der unterstellten und auf Zusammenarbeit angewiesenen Truppen koordiniert wird. Mit der Kontrolle, die jeder Befehlsgebung folgt, schließt sich der Regelkreislauf, da die im Rahmen der Kontrolle gewonnenen Erkenntnisse wieder in die Lagefeststellung einfließen, um erneut beurteilt zu werden [13].

Im besten Fall verfügen wir bereits zu Beginn über eine geeignete Handlungsschablone, allerdings gibt es gerade in der Akut- und Notfallmedizin immer wieder komplexe Fragestellungen, die in ihrer Zielsetzung und damit im Entscheidungsprozess sehr individuell gehandhabt werden sollen.

FALLBEISPIEL

Da weiterhin eine nicht ausreichende Schnappatmung sowie ein blass-graues, zunehmend zyanotisches, Hautkolorit bestanden, entschied Alexander, eine weitere intraossäre Nadel in der rechten Tibia zu platzieren. Er wiederholte die Prozedur und verabreichte erneut die zur Narkoseeinleitung notwendigen Medikamente. Inzwischen waren fast 5 Minuten vergangen, und der Zustand des Kindes war unverändert kritisch. Er wusste, dass bei einer nach wie vor bestehenden Schnappatmung eine suffiziente Sicherung der Atemwege kaum möglich war.

In diesem Moment bemerkte Alexander, wie sein Mund sehr trocken wurde. Zeitgleich begann er zu schwitzen, und neben der spürbaren Einengung seines Gesichtsfelds entwickelte sich ein dumpfes Rauschen in beiden Ohren. Ihm wurde bewusst, dass er immer noch kein Konzept hatte, um diese Situation beherrschbar zu machen. Auch die anderen Teammitglieder waren nun außerstande, weitergehende Entscheidungen zu treffen. Eine anwendbare Handlungsstrategie schien bei keinem Teammitglied verfügbar zu sein, was zu einer kurzzeitigen Stagnation der Ereignisse führte.

Im Fall des im Fallbeispiel geschilderten polytraumatisierten Kleinkindes wurde nach erster Evaluation ein kritisches A-, B- und C-Problem erkannt. Hier gibt ein linearer Behandlungspfad die einzelnen Schritte nach Priorität vor, sodass der Notarzt die Entscheidung traf, den Atemweg zu sichern, um eine bestmögliche Oxygenierung zu erreichen. Bei der weiterhin bestehenden Schnappatmung war dazu allerdings eine Narkoseeinleitung notwendig, was wiederum die Anlage eines adäquaten Zugangs voraussetzt. Sein frustraner Versuch der i. v.-Kanülierung erhöhte allerdings den Handlungsdruck, woraufhin sich der junge Notarzt zur Anlage einer intraossären Kanüle entschloss.

War diese Maßnahme das Ergebnis einer strukturierten Entscheidungsfindung im Sinne des Führungsprozesses oder des FORDEC-Schemas? Welche Bausteine bildeten in dieser kritischen Phase sein Entscheidungsfundament? Erschien ihm die im Vorfeld bereits mehrfach trainierte Handlungsstrategie „intraossäre Punktion“ zielführend? Fühlte er sich sicher in der Maßnahme? Gab es alternative Optionen, um die Narkose einzuleiten und was wäre sein Plan C gewesen?

Es ist zu vermuten, dass der Notarzt aufgrund des geringen Zeitfensters ein nur wenig belastbares Entscheidungsfundament erstellt hatte und zumindest zu diesem

Zeitpunkt nicht über ausreichend kognitive Ressourcen verfügte, um einen Plan C zu antizipieren, der über eine intraossäre Kanülierung hinausging. Spätestens nach dem zweiten frustranen Versuch einer intraossären Anlage befand er sich außerhalb des für ihn antizipierbaren Bereiches: Weder gab es eine weiterführende Strategie noch eine geeignete Handlungsschablone, geschweige denn eine vorbereitete Alternative. In diesem Moment kann man es als reines Glück bezeichnen, dass ihm die beiläufige Bemerkung des Pädiaters in seinem Studium einfiel und er gleichzeitig genug Handlungsdruck verspürte, die Maßnahme in dieser Situation erstmals und trotz möglicher Bedenken umzusetzen.

Ein ganz ähnliches Entscheidungsfundament sollten wir übrigens auch im Rahmen einer kardiopulmonalen Reanimation erstellen. Früher oder später stehen wir nämlich immer vor der Frage, ob wir die bereits begonnenen Reanimationsmaßnahmen eskalieren lassen oder aber ein würdevolles Ende finden. Für diese Entscheidung sind zahlreiche Informationen notwendig:

- Alter des Patienten,
- initialer EKG-Rhythmus und reversible Ursachen,
- Auffindesituation bzw. potenzielle No-Flow-Time,
- expiratorisches CO₂,
- Vorerkrankungen,
- Patientenverfügung bzw. der mutmaßliche Patientenwille,
- Angehörige,
- aber auch eine realistische Überlebensperspektive.

Die Beendigung einer Reanimation ist sicher keine Entscheidung, die wir uns zu leicht machen sollten. Aber es muss zeitnah entschieden werden, ob wir einen Patienten ggf. unter Einsatz mechanischer Reanimationshilfen in ein geeignetes Zentrum transportieren oder im Konsens mit dem Rettungsteam und den Angehörigen die Maßnahmen einstellen. Hier gibt es keine objektiven und allgemeingültigen Handlungsschablonen, und auch ein Algorithmus wäre gerade hinsichtlich der ethischen Aspekte kaum zu formulieren.

TIPP

Allerdings sollte man sich in derartigen Situationen immer die Zeit nehmen, ein stabiles Entscheidungsfundament zu errichten, weil die darauf aufbauende Entscheidung endgültig und unumkehrbar sein wird. Hier wäre eine Checkliste möglich, oder aber die strukturierte Evaluation aller verfügbaren Informationen im Sinne einer „10-für-10“-Strategie oder eines T. E. A. M-TimeOut.

Fehlentscheidungen

Natürlich beinhaltet jede Entscheidung auch das Risiko, eine falsche Entscheidung zu treffen. Jedoch gilt gerade in der Akut- und Notfallmedizin oftmals der Spruch: Gar nicht zu entscheiden ist die schlimmste Entscheidung. Dabei sollten sich Entscheidungen immer auf das bereits erwähnte Gesamtziel beziehen. Mit jeder Entscheidung müssen wir uns also die Frage stellen: Dient diese Entscheidung (inklusive der daraus resultierenden Maßnahmen) in direkter oder zumindest indirekter Weise dem gewünschten Gesamtziel?

Steht uns ein ausreichend großer Zeitrahmen zur Verfügung, sind wir meist in der Lage, ein tragfähiges Entscheidungsfundament zu errichten. Manchmal sind wir allerdings gezwungen, Entscheidungen auf sehr wenige, mitunter unvollständige oder unbestätigte Informationen zu stützen. Dynamische Situationen lassen oftmals auch keine weitere Informationsbeschaffung zu, sodass eine Entscheidung auf einem eher instabilen Fundament basiert.

Unter Kenntnis und Einbeziehung aller relevanten Informationen kann man in der retrospektiven Betrachtung nun zu der Erkenntnis gelangen, dass diese Entscheidung falsch war. Vielleicht war sie nicht zielführend, eventuell nicht angemessen im Sinne einer Nutzen-Risiko-Abwägung.

Ex-ante-Perspektive

Im juristischen Kontext hat sich der Begriff der Ex-ante-Perspektive (ex ante = lat. „aus vorher“) etabliert, der die Perspektive aus Sicht des Entscheiders zu einem Entscheidungszeitpunkt X definiert [14, 15]. Wurde eine Entscheidung auf Basis aller zu diesem Zeitpunkt verfügbaren (!) Informationen getroffen, die nach menschlichem Ermessen weder vorsätzlich noch fahrlässig falsch ist, sondern in ihrer Intention dem gesetzten Gesamtziel diene, so müssen wir bereit sein, dieser Entscheidung das nötige Verständnis, ggf. auch eine gewisse Nachsicht entgegenzubringen.

Merke

„Hinterher ist man immer schlauer“ ist hier eine wichtige Erkenntnis, die uns lehren soll, zunächst die Perspektive des Entscheidungsträgers einzunehmen, bevor wir ihn rückblickend für seine getroffenen Entscheidungen verurteilen oder sogar bestrafen. Diese Erkenntnis hat durchaus das Potenzial, unsere bisherige Fehlerkultur zu verändern.

Werkzeuge

In den vergangenen Jahren haben sich zahlreiche Strategien und Konzepte mit der Herausforderung kritischer Entscheidungsprozesse beschäftigt. Einige entstammen der Luftfahrt, andere wurden infolge dramatischer Fehlentscheidungen entwickelt.

Cave

In akut kritischen Situationen steht eine hohe Dynamik einer geringen Anzahl verfügbarer Informationen gegenüber (► Abb. 2).

PRINZIP

Grundsätzlich dienen alle aktuellen Entscheidungshilfen der Reduktion von Dynamik und Komplexität und damit der besseren Erfassung von Informationen und deren kognitiver Verarbeitung. So sollen Impulshandlungen möglichst vermieden werden und auch scheinbar geeignete Handlungsschablonen nicht vorschnell zum Einsatz kommen.

Es geht fast immer um einen strukturierten Entscheidungsprozess, um schlussendlich die Entscheidungsqualität zu verbessern.

Strukturiertes und standardisiertes Arbeiten

In der präklinischen Versorgung von Schwerstverletzten hat sich das Schema C-ABCDE weitestgehend durchgesetzt. Nahezu jedes etablierte Trainingsformat nutzt diese (oder sehr vergleichbare) Strukturen zur schnellen Erfassung und Versorgung relevanter Diagnosen nach dem Prinzip „Treat first what kills first“. Dadurch hat sich nicht nur ein einheitlicher Handlungsablauf etabliert, auch die Kommunikation im Rahmen der Traumaversorgung scheint effizienter und effektiver zu sein. Das C-ABCDE-Schema setzt gerade in dynamischen und häufig komplexen Situationen klare Prioritäten, bietet eine einheitliche Kommunikation und definiert für alle Beteiligten einen strukturierten Entscheidungs- und Handlungspfad [16].

FALLBEISPIEL

In diesem Moment erinnerte sich Alexander an eine Situation im praktischen Jahr seiner Medizinerbildung, in der ein Pädiater eher beiläufig erwähnt hatte, dass bei Säuglingen und Kleinkindern zur Not auch die Punktion der V. femoralis mit einer i. v.-Kanüle (G18–G14) möglich ist.

In dieser Ultima-Ratio-Situation nahm er also eine G-16-Kanüle und konnte dank der schwach tastbaren A. femoralis die Leistenvene erfolgreich punktieren und darüber eine Narkose einleiten. Im weiteren Verlauf war die Intubation des Kindes problemlos möglich. Unter moderater Volumensubstitution konnte der Kreislauf stabilisiert und der Transport in ein Traumazentrum mit pädiatrischer Anbindung durchgeführt werden. In der weiteren Diagnostik zeigten sich neben einer Schädelbasisfraktur eine Leber- und Darmruptur, eine komplexe Beckenfraktur sowie eine beidseitige Femurschaftfraktur.

Time-out: Handlungsunterbrechung

Eine weitere große Herausforderung im Entscheidungsprozess ist die verfügbare Zeit. Der kritische Patient gibt zweifelsohne eine gewisse Dynamik vor, und diese kann zu einer Limitierung menschlichen Leistungsvermögens führen. Erwähnt wurden bereits die Reduktion von Kommunikation, der Verlust eines objektiven Risikobewusstseins und die Einschränkung der Fähigkeit zu antizipieren. In solchen Situationen finden Entscheidungsprozesse entweder zu schnell (Impulshandlungen) oder deutlich verzögert statt. Beides kann in der Versorgung kritisch kranker oder verletzter Patienten fatale Folgen haben und im schlimmsten Fall zu einem vollständigen Verlust der Handlungsfähigkeit führen.

In den vergangenen Jahren haben sich, unter anderem durch die Etablierung hochwertiger Simulationstrainings in der Notfallsanitäterausbildung, gute Strategien entwickelt, die der Reevaluation und Restrukturierung kritischer Ereignisse dienen. Das „10-für-10“-Prinzip besagt, dass vor wesentlichen Entscheidungen zunächst eine kognitive Phase (sinnbildlich 10 Sekunden) eingehalten werden soll, um das Risiko einer unüberlegten (Impuls)handlung zu minimieren. Dadurch soll verhindert werden, dass das Team eine unnötige Zeitverzögerung (sinnbildlich 10 Minuten) für nicht zielführende Maßnahmen generiert [17].

In einer Weiterentwicklung des 10-für-10 bietet beispielsweise das T. E. A. M.-Schema (s. ► **Abb. 4**) eine klare Handlungsanweisung zur strukturierten Reevaluation und zielorientierten Entscheidungsfindung in kritischen Situationen:

- Mithilfe des T. E. A. M. leitet idealerweise (aber nicht zwingend) der Teamleader vor, während oder nach

kritischen Versorgungsphasen zunächst eine Handlungsunterbrechung (T = „Time-out!“) ein.

- Alle Teammitglieder, die nicht mit einer akuten oder lebenserhaltenden Maßnahme (z. B. Herzdruckmassage, manuelle Beatmung) beschäftigt sind, unterbrechen ihre Tätigkeit und beteiligen sich aktiv an der Evaluation oder Reevaluation (E) der aktuellen Situation. Eine Kombination mit dem bewährten C-ABCDE-Schema ist hierbei absolut möglich.
- Im Rahmen dieser (Re-)Evaluation sollten Probleme oder Herausforderungen klar benannt, aber auch mögliche Fixierungsfehler demaskiert werden.
- In einem nächsten Schritt findet die Antizipation (A) statt, in der die nächsten Schritte, Maßnahmen oder Ziele definiert werden. Bedenken oder eine mögliche Gefährdung der Patientensicherheit können und sollen in diesem Abschnitt im Sinne eines „Speak-up“ geäußert werden.
- Abschließend werden die im T. E. A. M.-Prozess gewonnenen Erkenntnisse klar kommuniziert und die besprochenen Maßnahmen (M) verbindlich durchgeführt [5].

In der Kasuistik wäre ein guter Moment für eine Restrukturierung nach T. E. A. M. die frustrane intraossäre Medikamentenapplikation gewesen. Im Rahmen der Antizipation hätte man außerdem das Prinzip FORDEC anwenden können, um im Team verschiedene Handlungsalternativen oder Optionen zu erörtern, die ebenfalls das Potenzial einer zielführenden Lösung geboten hätten. So war es letztendlich eher dem Zufall geschuldet, dass der Notarzt plötzlich eine Idee hatte, die letztlich zum Gesamtziel führte.

Entscheidungsstrukturen

Eine weitere in der Luftfahrt gut etablierte Entscheidungsstruktur ist das bereits mehrfach erwähnte FORDEC-Schema (s. Infobox oben u. ► **Abb. 3**). Hierbei wird berücksichtigt, dass Entscheidungen in kritischen Situationen häufig dynamisch sind und sich Entscheidungen den ständigen Veränderungen anpassen müssen. Zunächst beinhaltet jede Situation eine gewisse Faktenlage.

- Wie viele Fakten (F) wiederum zur Verfügung stehen, hängt u. a. von der Zeit ab, die für eine Informationsbeschaffung zur Verfügung steht.
- Auf Basis dieser Fakten werden nun verschiedene Optionen (O) benannt und diese mit ihren jeweiligen Vor- und Nachteilen sowie möglichen Risiken (R) evaluiert.
- Anschließend ist es nötig, eine Entscheidung (Decision) zu treffen und diese in der Folge auch durchzuführen (Execution).
- In einem abschließenden Check (C) kann nun überprüft werden, ob die getroffene Entscheidung bzw. Maßnahme zielführend war.

In jedem Fall besteht nun eine neue Faktenlage, die wiederum verschiedene Optionen bietet.

PRINZIP

Ziel ist es, auch in kritischen Situationen Entscheidungen zu treffen, die aufgrund einer Abwägung verschiedener Alternativen mehrheitlich als die bestmöglichen eingeschätzt wurden. Dies soll das Risiko einer unüberlegten (Impuls)handlung minimieren [18].

Die Kenntnis und Anwendung dieses Schemas kann die Qualität von Entscheidungen in der Akut- und Notfallmedizin möglicherweise deutlich verbessern und sollte daher in der Aus-, Fort- und Weiterbildung berücksichtigt werden.

Hilfsmittel

Es gibt zahlreiche weitere Hilfsmittel und bewährte Strukturen zur Verbesserung der Entscheidungsqualität. Neben Algorithmen und Standardarbeitsanweisungen (SAA) bzw. Standard Operating Procedures (SOP) bietet auch eine Checkliste eine Unterstützung im Entscheidungsprozess. Diese darf und sollte nicht mit der sogenannten „Bestückungsliste“ verwechselt werden, die im akutmedizinischen Arbeitsbereich auch häufig als „Checkliste“ bezeichnet wird!

TIPP

Die Anwendung einer Checkliste für komplexe oder riskante Maßnahmen sollte idealerweise einfache und strukturierte Hilfestellungen bzw. Anweisungen in komplexen und/oder dynamischen Situationen bieten. Dadurch werden kognitive Schwächen kompensiert und das Risiko emotionaler „Bauchentscheidungen“ vermindert.

Eine Checkliste kann außerdem dazu dienen, dass wichtige Aspekte berücksichtigt werden, die stressbedingt außerhalb der situativen Wahrnehmung liegen. So kann beispielsweise im Rahmen der Notfallintubation schon die Vorbereitung einer Atemwegsalternative auf der Checkliste abgebildet sein, die primär vielleicht gar nicht erwogen wurde, bei Misslingen der Atemwegssicherung aber dadurch viel schneller verfügbar ist.

Als Äquivalent zum fliegerischen „Notverfahren“ erscheint es sinnvoll, spezielle Checklisten für eher seltene, dafür aber extrem zeitkritische und akut lebensbedrohliche Situationen zu entwickeln. Das Konzept derartiger ActionCards wurde 2017 entwickelt und beinhaltet die enge Verknüpfung einer klaren, sehr übersichtlichen und zwingenden Handlungsanweisung und beinhaltet darüber hinaus das regelmäßige Training der aufgeführten Abläufe.

Nach dem Prinzip „6 × 6 × 6 ×“ wird jedem akut- und notfallmedizinischen Arbeitsbereich (z. B. Präklinik, Anästhesie, Geburtshilfe) empfohlen, bis zu 6 ActionCards zu entwickeln. Diese sollten mit jeweils maximal 6 Handlungsanweisungen belegt werden. Wenn diese dann Bestandteil regelmäßigen Trainings werden, besteht die berechtigte Hoffnung, dass sich bei den Beteiligten brauchbare Handlungsschablonen entwickeln.

Nach dem „Sechser-Prinzip“ erscheint hier die Durchführung von 6 Trainings pro Jahr pro ActionCard sinnvoll. In der momentanen Trainingskultur innerklinischer Arbeitsbereiche erscheint ein derartiger Aufwand kaum machbar, im Vergleich zur Luftfahrt sollten wir uns aber durchaus die Frage stellen, welchen Stellenwert unsere Entscheidungs- und Handlungsstabilität gerade in medizinisch kritischen Situationen haben soll.

Dieses Training muss nicht zwingend den Kriterien einer High-Fidelity-Simulation entsprechen, aber auf Basis der ActionCards ergeben sich zahlreiche Möglichkeiten der theoretischen und praktischen Auseinandersetzung mit dem Thema „Notverfahren“. Sie bieten eine kostengünstige Vorlage zur Implementierung regelmäßiger Struktur- und Ablauftrainings in akut- und notfallmedizinischen Arbeitsbereichen.

In der Präklinik bietet sich hierfür die Cannot-ventilate-cannot-intubate-Situation an. In der Anästhesie erscheint eine entsprechende ActionCard zum Sofortmanagement der malignen Hyperthermie sinnvoll.

Merke

ActionCards ersetzen sicherlich keine SAA, SOP oder Leitlinien. Aber sie sind möglicherweise dazu geeignet, Entscheidungs- und Handlungsabläufe in kritischen Situationen zu verbessern.

Supervision und Debriefing

Auch wenn es in der präklinischen und innerklinischen Notfallmedizin aktuell kaum eine Kultur der strukturierten Supervision gibt, so zeigt sich doch gerade in Simulationsszenarien, wie effektiv Entscheidungs- und Maßnahmenprozesse unter dem Einfluss eines Supervisors sein können. Als interessantes und vielversprechendes Projekt sei an dieser Stelle das Konzept „Field Supervisor“ der Wiener Berufsrettung genannt, die mit einer konsequenten Präsenzsupervision am Einsatzort beeindruckende Zahlen zur Versorgungsqualität präklinischer Notfallpatienten generieren [19].

Der Vorteil einer Supervision liegt in der Konzentration auf kognitive Prozesse sowie der Fokussierung auf das angestrebte Gesamtziel. Dem Supervisor fällt es daher deutlich leichter, Entscheidungen im Kontext der aktuellen Situation und im Hinblick auf das gewünschte Ergebnis zu evaluieren.

Im unmittelbaren Entscheidungsprozess ist das Debriefing zwar kaum hilfreich, retrospektiv gesehen kann aber in der Kombination aus Supervision und einem konstruktiven Nachgespräch die Entscheidungsfindung sowie Entscheidungsqualität aufgearbeitet werden. Aus einem daraus abgeleiteten Erkenntnisgewinn kann für zukünftige Entscheidungen möglicherweise eine Verbesserung geschaffen werden. Dies funktioniert natürlich nur in einer Kultur gegenseitiger Wertschätzung sowie dem Wunsch einer ständigen Leistungsverbesserung aller Beteiligten.

Merke

Nicht umsonst ist das Debriefing ein wesentlicher, wenn nicht der wichtigste, Bestandteil eines Simulationstrainings. Daher sollten wir uns trotz (oder gerade aufgrund) des hohen Arbeitstempos die Zeit nehmen, echte oder simulierte Einsatzsituationen nachzubespochen und dabei auch die Entscheidungsfindung entsprechend berücksichtigen.

Schlussfolgerungen

Der vorliegende Artikel stellt dar, auf welcher Grundlage menschliche Entscheidungen getroffen werden. Es wird allerdings deutlich, weshalb diese Entscheidungen auch fehleranfällig sind und welche Methoden existieren, um die in den Human Factors begründeten Fehler zu reduzieren. Während die Grenzen menschlichen Leistungsvermögens recht gut erforscht und deren Beachtung glücklicherweise mittlerweile auch in der Medizin etabliert sind, ist der Nutzen einzelner Methoden und Hilfsmittel zur Fehlervermeidung noch nicht hinreichend belegbar. Hier besteht noch Forschungsbedarf. Nach Ansicht des Autors ist dies am ehesten durch empirische Verhaltensforschung in einer Simulationsumgebung zu erreichen.

KERNAUSSAGEN

- In dynamischen Situationen besteht ein Risiko, dass Entscheidungen emotional oder impulsiv getroffen werden. Dies kann sowohl die Objektivität als auch das gewünschte Entscheidungsziel gefährden.
- Unter hohem Stress kommt es zu einer verstärkten Muskelperfusion. Diese geht häufig zulasten der Hirnperfusion. In der Folge können Tunnelblick, reduzierte Kommunikation und eine voreilige Meinungsbildung die Qualität der Entscheidungen negativ beeinflussen.
- Komplexität kann den Verlust der situativen Wahrnehmung verstärken. Die für den Entscheidungsprozess relevanten Informationen können möglicherweise nicht mehr objektiv wahrgenommen oder bewertet werden.
- Für eine hochwertige Entscheidungsfindung ist es wichtig, dass alle im Team das Gesamtziel kennen. Nur so kann in einer funktionierenden Kultur des Team-Ressource-Managements der Entscheidungsprozess zielorientiert ablaufen.
- In akuten oder unübersichtlichen Situationen ist ein strukturierter Entscheidungsprozess essenziell, um strategische Prioritäten zu setzen.
- Hilfreiche Strukturen im Entscheidungsprozess sind beispielsweise das ABCDE-Schema, welches nach dem Prinzip „Treat first what kills first“ aufgebaut ist. Auch das Akronym FORDEC dient der Evaluation möglicher Optionen sowie von deren Vor- und Nachteilen in dynamischen Entscheidungsprozessen.
- Checklisten und das regelmäßige Training komplexer Entscheidungsprozesse sollen helfen, die Entscheidungs- und Handlungsfähigkeit in kritischen Situationen zu verbessern. Die Etablierung von Checklisten sowie regelmäßigem (Simulations)training sollte ein wichtiger Bestandteil der präklinischen und klinischen Tätigkeit sein.

Interessenkonflikt

D. Marx gibt an, als Gründer und Geschäftsführer der Faktormensch GbR tätig zu sein.

Autorinnen/Autoren



Daniel Marx

Geboren 1974 in Garmisch-Partenkirchen, aufgewachsen in Ostwestfalen, nach dem Abitur 1995 Studium im Ruhrgebiet. Facharztzubereitung und klinische Tätigkeit in der Anästhesiologie am EvKB Bielefeld und Klinikum Bielefeld. Langjährige Tätigkeit in der Notfallmedizin, seit 2007 auch als Dozent und Instruktor in der notfallmedizinischen Aus-, Fort- und Weiterbildung. Gründer und Geschäftsführer der FaktorMensch GbR seit 2010.



Patrik Lange

Geboren 1984 in Berlin, nach dem Abitur 2003 Ausbildung zum Rettungsassistenten und Aufnahme einzelner Lehraufträge in Rettungsdienstschulen. Pädagogische Ausbildung mit Staatsexamen 2010, Prüfung zum Notfallsanitäter 2015, Studium Pädagogik im Gesundheitswesen, Schwerpunkt Notfallpädagogik, mit Abschluss 2018. Seit 2011 hauptberuflich an der Berliner Feuerwehr- und Rettungsdienst-Akademie als Lehrkraft und regelmäßig im rettungsdienstlichen und feuerwehrtechnischen Einsatzdienst sowie als Instruktor für verschiedene zertifizierte Kurssysteme in der präklinischen Notfallmedizin tätig.

Korrespondenzadresse

Daniel Marx

Lessingstraße 2a
33604 Bielefeld
dmarx@email.de

Wissenschaftlich verantwortlich gemäß Zertifizierungsbestimmungen

Wissenschaftlich verantwortlich gemäß Zertifizierungsbestimmungen für diesen Beitrag ist Daniel Marx, Bielefeld.

Literatur

- [1] Helmreich RL, Chidester TR, Foushee HC et al. How effective is Cockpit Resource Management training? Issues in evaluating the impact of programs to enhance crew coordination. *Flight Safety Digest* 1990; 9: 1–17. (Arlington, VA: Flight Safety Foundation)
- [2] Koppenberg J, Henninger M, Gausmann P et al. Patientensicherheit im Rettungsdienst: Welchen Beitrag können CRM und Teamarbeit leisten? *Notarzt* 2011; 27: 249–254. doi:10.1055/s-0031-1276905
- [3] Richter A. Flugsicherheit. Fachliche Mitteilung Fliegende Verbände Bundeswehr 2002; 39: 1. (New Training Institute, Crainthal/Mühle)
- [4] Federal Aviation Act of 1958; Doc. No. 18334, 54 FR 34292, Aug. 18, 1989, as amended by Amdt. 91-291, June 21, 2006

- [5] Marx D. Faktor Mensch®. Sicheres Handeln in kritischen Situationen. 2. Aufl. Kiel: MEDI-LEARN GbR; 2017
- [6] Kahneman D. Schnelles Denken, langsames Denken. München: Siedler Verlag; 2012
- [7] National Patient Safety Agency (NPSA). Design for patient safety: A guide to the design of electronic infusion devices (2010). Im Internet: www.rca.ac.uk/documents/401/NPSAInfusion_devicesSallyHalls.pdf; Stand: 08.01.2019
- [8] Miller GA. The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information. *Psychol Rev* 1956; 63: 81–97. doi: 10.1037/h0043158
- [9] Lexikon der Neurowissenschaften. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag; 2000. Im Internet: www.spektrum.de/lexikon/neurowissenschaft/affekthandlung/192; Stand: 08.01.2019
- [10] Gigerenzer G, Gaissmaier W. Heuristic decision making. *Annu Rev Psychol* 2011; 62: 451–482
- [11] Gabriel M. Der Sinn des Lebens. Berlin: Ullstein-Verlag; 2018
- [12] Helmreich RL, Merritt AC. Culture at Work in Aviation and Medicine: national, organizational, and professional Influences. Farnham: Ashgate Publishing; 1998
- [13] Ständige Konferenz für Katastrophenvorsorge und Katastrophenschutz. Führung und Leitung im Einsatz. Führungssystem. Vorschlag einer Dienstvorschrift DV 100 (2000). Im Internet: www.bbk.bund.de/SharedDocs/Downloads/BBK/DE/FIS/DownloadsRechtundVorschriften/Volltext_Fw_Dv/SKK_Dv_100.pdf;jsessionid=C0D4F43F4F0D1993C5F7AC1CEB99FFFC.1_cid345?__blob=publicationFile; Stand: 09.01.2019
- [14] lexexakt.de Rechtslexikon. Ex ante/ex post (2019). Im Internet: <http://www.lexexakt.de/index.php/glossar/exante.php>; Stand: 09.01.2019
- [15] Schönke A, Schröder H. Kommentar zum StGB. 30. Aufl. München: C.H. Beck, 2018
- [16] Stock C. Polytrauma – Präklinisches Management vor Ort. *Lege Artis* 2013; 3: 156–161. doi:10.1055/s-0033-1349301
- [17] Rall M, Lackner CK. Crisis Resource Management (CRM). Der Faktor Mensch in der Akutmedizin. *Notfall Rettungsmed* 2010; 13: 349–356. doi:10.1007/s10049-009-1271-5
- [18] Hörmann H-J. FOR-DEC. A prescriptive Model for aeronautical Decision Making. In: Fuller R, Johnson N, McDonald N, eds. *Human Factors in Aviation Operations*. Farnham: Ashgate Publishing; 1995
- [19] Redelsteiner C. Risiko- und Qualitätsmanagement am Einsatzort durch Feldsupervisoren. In: Neumayr A, Baubin M, Schinnerl A, Hrsg. *Zukunftswerkstatt Rettungsdienst – Innovative Projekte im Rettungs- und Notarztwesen*. Heidelberg: Springer-Verlag; 2018

Bibliografie

DOI <https://doi.org/10.1055/a-0757-9089>
Notfallmedizin up2date 2019; 14: 71–87
© Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York
ISSN 1611-6550

Punkte sammeln auf CME.thieme.de



Diese Fortbildungseinheit ist in der Regel 12 Monate online für die Teilnahme verfügbar. Den genauen Einsendeschluss finden Sie unter <https://eref.thieme.de/CXBVCH>. Sollten Sie Fragen zur Online-Teilnahme haben, finden Sie unter <https://cme.thieme.de/hilfe> eine ausführliche Anleitung. Wir wünschen viel Erfolg beim Beantworten der Fragen!

Unter <https://eref.thieme.de/CXBVCH> oder über den QR-Code kommen Sie direkt zur Startseite des Wissenstests.

VNR 2760512019156640417



Frage 1

Wofür steht die Abkürzung FORDEC?

- A FORDEC beschreibt eine Strategie der strukturierten Entscheidungsfindung.
- B FORDEC ist als internationale Dachorganisation für Patientensicherheit zuständig.
- C FORDEC wird im Rahmen strukturierter Kommunikation in der Mediation verwendet.
- D FORDEC dient der Selbstreflexion im moderierten Coaching-Prozess.
- E In der Akut- und Notfallmedizin kommt FORDEC erst im Debriefing zur Anwendung.

Frage 2

Was versteht man unter Speak-up?

- A die subtile Anmerkung von Bedenken unter Wahrung der Hierarchie
- B die Formulierung indirekter Fragen, um auf einen schwerwiegenden Fehler hinzuweisen
- C ein besonders unfreundliches (bis aggressives) Auftreten in Konfliktsituationen
- D die klare, eindeutige Verbalisierung von Bedenken im Zusammenhang mit der Patientensicherheit
- E eine Strategie zur Meinungsbildung innerhalb heterogener Gruppen

Frage 3

Welches Konzept beschreibt das Akronym T.E.A.M am ehesten?

- A Ein T.E.A.M.-TimeOut wird ausschließlich nach einem operativen Eingriff durchgeführt.
- B Das T.E.A.M.-Konzept dient der Restrukturierung einer komplexen/dynamischen Situation.
- C In der präklinischen Notfallmedizin ist eine Handlungsunterbrechung kaum sinnvoll.
- D Im Rahmen eines T.E.A.M.-Durchlaufes sollte immer eine Anamnese durchgeführt werden.
- E Beim Umsetzen des T.E.A.M.-Konzeptes riskiert man Fixierungsfehler im Team.

Frage 4

Die „grünen Kügelchen“ im Modell von Andreas Richter lassen sich am ehesten beschreiben als ...

- A Bausteine zur Bildung eines Entscheidungsfundamentes.
- B Erinnerungspunkte, die in Algorithmen wichtige Entscheidungsstellen hervorheben sollen.
- C Modell zur Darstellung verfügbarer kognitiver Ressourcen.
- D methodische Hilfsmittel im Rahmen eines Debriefing-Gesprächs.
- E veraltetes Modell in der Charakter- und Persönlichkeitsanalytik.

Frage 5

In akut kritischen Situationen stehen Dynamik und Komplexität in welchem Verhältnis?

- A Geringe Dynamik steht einer hohen Anzahl an verfügbaren Informationen gegenüber.
- B Hohe Dynamik steht einer geringen Anzahl verfügbarer Informationen gegenüber.
- C Hohe Dynamik steht einer hohen Anzahl verfügbarer Informationen gegenüber.
- D Geringe Dynamik steht einer geringen Anzahl verfügbarer Informationen gegenüber.
- E Je geringer die Dynamik, desto geringer ist die Anzahl der verfügbaren Informationen.

Frage 6

Im Rahmen des Entscheidungsprozesses trifft welche Aussage für das Gesamtziel am ehesten zu?

- A Um ein Gesamtziel erreichen zu können, muss das Team miteinander trainiert haben.
- B Für die Versorgung einer akuten Notfallsituation ist das Gesamtziel oft unerheblich.
- C Das Gesamtziel sollte sich immer an der Erfahrung des Teamleaders orientieren.
- D Es ist ausreichend, wenn das Gesamtziel dem Teamleader bekannt ist.
- E Das Gesamtziel sollte immer die oberste Maxime im Entscheidungsprozess sein.

► Weitere Fragen auf der folgenden Seite ...

Punkte sammeln auf CME.thieme.de

Fortsetzung...

Frage 7

Fixierungsfehler entstehen am ehesten, wenn ...

- A es zum Verlust der situativen und/oder objektiven Wahrnehmung kommt.
- B ein Algorithmus angewendet wird, der klare Prioritäten setzt.
- C es zu einem Wechsel des Teamleaders innerhalb einer kritischen Situation kommt.
- D in Standardsituationen keine ausreichende Dynamik herrscht.
- E sich der Teamleader auf Supervision und Delegation beschränkt.

Frage 8

Wie lässt sich eine Impulshandlung am ehesten beschreiben?

- A als unüberlegte Soforthandlung (auch „Affekthandlung“)
- B als Handlung, die auf Basis eines „Bauchgefühls“ durchgeführt wird
- C als differenzierte Handlung, die am Ende einer strukturierten Entscheidung getroffen wurde
- D als Handlung, die intuitiv und somit häufig zielführend ist
- E als reflektorische Soforthandlung, die bei ausreichender Erfahrung immer zielführend ist

Frage 9

Das Entscheidungsfundament ...

- A ist die Grundlage unserer Entscheidungen, die ausschließlich auf Erfahrungen basiert.
- B ist die Summe der Argumente, welche die Basis unserer Entscheidung bildet.
- C wird ausschließlich vom Teamleader gebildet, weil dieser auch entscheiden muss!
- D sollte unabhängig von äußeren Einflüssen und alternativen Meinungen gebildet werden.
- E sollte in komplexen Situationen durch eine Impulshandlung ersetzt werden.

Frage 10

Wodurch ist die Miller'sche Zahl gekennzeichnet?

- A Die Miller'sche Zahl umschreibt eine Maximalgrenze, in der Neuinformationen dauerhaft erinnert werden können.
- B Eine Limitierung menschlicher Wahrnehmung auf etwa 15 Neuinformationen pro Minute wird als Miller'sche Zahl bezeichnet.
- C Die Miller'sche Zahl umschreibt eine Limitierung menschlicher Wahrnehmung auf etwa 7 ± 2 Neuinformationen für die Aufnahme ins Kurzzeitgedächtnis.
- D Die Miller'sche Zahl umschreibt ein Zeitlimit von 7 ± 2 Sekunden, das es uns ermöglicht, Neuinformationen zu speichern.
- E Die nach Gedächtnistraining erreichte Steigerung der Aufnahmekapazität ins Kurzzeitgedächtnis wird als Miller'sche Zahl bezeichnet.