

1 Grundlegende Maßnahmen im Notfall

1.1 Einführung

Definition

Notfall

Ein Notfall ist eine akute Situation, in der für den Patienten die Gefahr des Todes oder einer bleibenden schwerwiegenden Schädigung besteht.

Bei Notfällen handelt es sich in mehrfacher Hinsicht um einen ganz besonderen Bereich der Medizin. Aus Sicht des betroffenen Patienten ist ein Notfall eine außergewöhnliche, bedrohliche und verstörende Situation. Sein Leben oder zumindest seine Gesundheit sind unmittelbar massiv bedroht. Aber auch für den Helfer, egal ob Laie oder ausgebildeter Mediziner, stellt ein Notfall grundsätzlich eine spezielle Situation dar.

Da das Erkennen einer Notfallsituation und das richtige Verhalten in einem Notfall ausschlaggebend für das Leben des Patienten sind, ist es nicht verwunderlich, dass mögliche Notfallsituationen auch in der Prüfung zum Heilpraktiker wichtige und häufige Themen darstellen.

Lerntipps

Notfallwissen: unabdingbar für die Prüfung!

Auch wenn es so scheinen mag, als wäre das Auftreten eines Notfalls in Ihrem zukünftigen Heilpraktikerleben eher selten zu erwarten, so kann es trotzdem – innerhalb oder außerhalb Ihrer Praxistätigkeit – zu Notfällen kommen. Von Ihnen als Heilpraktiker (als medizinisch geschulte Person) wird in einer Notfallsituation mehr erwartet als von einem Laienhelfer. Außerdem ist das **Erkennen einer Notfallsituation** und ein professioneller Umgang mit einem Notfallpatienten eine sehr häufige Prüfungsanforderung. Wenn Sie z. B. in der von einem Prüfer geschilderten Situation einen möglichen Notfall übersähen oder nicht entsprechend handelten, wären Sie eine tatsächliche Gefahr für die Gesundheit der Bevölkerung und Sie würden die Prüfung somit nicht bestehen. Deshalb ist dieses Thema für die Praxis, aber auch für die Prüfung unabdingbar!

Jede Notfallsituation ist anders: Personen, Situationen, Symptome, Befunde und weitere Umstände machen aus jeder Notfallsituation ein sehr individuelles Geschehen. Das bedeutet auch, dass bei jedem Notfallgeschehen den Umständen entsprechend zumindest teilweise improvisiert werden muss. Umso wichtiger sind deshalb grundsätzliche Vorgehensweisen und Maßnahmen, die man sicher beherrschen sollte, um sie im Notfall – den Umständen entsprechend – anwenden zu können.

In der Praxis hat sich folgendes Ablaufschema bewährt:

1. einen ersten Überblick verschaffen
2. Eigenschutz und evtl. Absicherung der Unfallstelle
3. initiale Überprüfung der Vitalfunktionen
4. Notruf absetzen
5. Lagerungsarten und sonstige lebensrettende Maßnahmen
6. engmaschige Überprüfung der Vitalzeichen
7. Legen eines venösen Zugangs mit oder ohne Volumenssubstitution

HP-Praxis

Venöser Zugang im Notfall? Oberstes Gebot: Maßnahmen der Ersthilfe sicherstellen

Auf der einen Seite ist der Heilpraktiker durch den § 323c StGB verpflichtet, die Hilfe zu leisten, die ihm zuzumuten ist. Auf der anderen Seite steht immer die Patientensicherheit im Vordergrund und er sollte jenseits der obligat zu leistenden Ersthilfe im Notfall nur die Maßnahmen umsetzen, die er sicher beherrscht. Im Zweifelsfall muss der Heilpraktiker also selbst entscheiden, ob er im Legen einer peripheren Venenverweilkanüle so routiniert ist, dass er diese Maßnahme in der ungewohnten Hektik einer Notfallsituation sicher und hygienisch durchführen kann. Ist er dies nicht, sollte er sich auf die gewissenhafte Durchführung der Ersthilfe konzentrieren und das Legen der peripheren Venenverweilkanüle und eine evtl. erforderliche Volumenssubstitution der Hoheit des Notarztes überlassen. Wer einen venösen Zugang zu legen versucht und dabei nicht erfolgreich ist, sollte nach dem ersten Fehlversuch warten, bis der Notarzt kommt und ansonsten eine angemessene Erstversorgung sicherstellen.

Zusätzlich gibt es zwei weitere Notfallmaßnahmen, die bei Bedarf durchzuführen sind:

1. Reanimation und/oder Defibrillation
2. Abnahme des Helms bei Motorradfahrern

HP-Praxis

Variable Reihenfolge der Notfallmaßnahmen

Bereits bei der Reihenfolge der oben aufgezählten Maßnahmen ist grundsätzlich die jeweilige Situation maßgeblich. Diese Liste gibt Ihnen eine Übersicht, damit Sie keine Maßnahmen vergessen. Sie kann oder muss aber in ihrer Reihenfolge teilweise abgeändert werden. Auch kommt es grundsätzlich darauf an, ob Sie als Helfer allein sind oder ob Ihnen weitere Helfer zur Verfügung stehen. Bei mehreren Helfern können einzelne Punkte dieser Liste parallel bearbeitet werden. So kann z. B. der eine Helfer den Notruf absetzen, während ein anderer Helfer bereits mit der Notfalllagerung beginnt.

HP-Praxis

Sie haben die Leitungsposition!

In einer Notfallsituation sind klare Strukturen und direkte Anweisungen notwendig. Als gut ausgebildeter Heilpraktiker haben Sie dabei als fachlich kompetenteste Person (sollte kein Arzt anwesend sein) die Leitungsfunktion. Das heißt: Sie haben die übergeordnete Leitung und koordinieren die Maßnahmen.

Sprechen Sie dabei anwesende Helfer sehr direkt an und geben Sie Ihnen einfache, klare Anweisungen, wie z. B.: „Du mit der Biker-Jacke, nimmst du bitte dein Handy und rufst die 112 an. Sag bitte der Rettungsleitstelle, dass es sich um eine bewusstlose Person handelt.“

Natürlich sollte man hierbei nicht überheblich agieren. Trotzdem ist es wichtig, dass – auch in der mündlichen Prüfung – ersichtlich ist, dass Sie wissen, was zu tun ist, und dies unter Umständen auch klar und deutlich vertreten können.

1.2 Maßnahmen im Notfall

1.2.1 Ersten Überblick verschaffen

Falls ein Heilpraktiker bewusst zu einem Notfall gerufen wird, aber auch, wenn er eher zufällig in eine Notfallsituation gerät, sollte er sich nicht gleich blindlings ins Geschehen stürzen, sondern sich eine Sekunde Zeit nehmen und zuerst grob die vorliegende Situation erfassen:

- Wo ist das Notfallgeschehen (z. B. auf einer Baustelle oder in der Wohnung des Patienten)?
- Was ist geschehen (z. B. Verkehrsunfall auf einer lebhaft befahrenen Straße oder ein internistischer Notfall im Bett des Patienten)?
- Wie sind die Umstände des Notfallgeschehens (besteht evtl. Eigengefährdung)?

Erst anschließend sollten Maßnahmen durchgeführt werden.

1.2.2 Eigenschutz und Absicherung der Unfallstelle

Darunter fällt nicht nur das obligatorische Aufstellen des Warn-dreiecks bei einem Verkehrsunfall, sondern vor allem der eigene Schutz des Helfers vor vorhandenen Gefahren.

Merke

Grundsätzlich gilt

Eigenschutz geht vor Fremdschutz!

Grundsätzlich ist es wichtig, sich als Helfer nicht selbst in Gefahr zu bringen. Auch wenn es heldenhaft erscheinen mag, so hat sich in der Praxis bereits häufig gezeigt: Begibt sich ein Helfer selbst in Gefahr, wird diese Person meist schnell zu einem weiteren Verletzten, der von den Rettungskräften gerettet und behandelt werden muss.

Ein weiterer Grundsatz: In einer Notfallsituation sollte möglichst ruhig und konzentriert gehandelt werden. Hektik und Panik

sind kontraproduktiv. Zum einen verunsichert dies den Patienten noch mehr, zum anderen passieren dadurch vermehrt Fehler.

Lerntipps mündliche Prüfung

Ruhig und überlegt in Stresssituationen

In mündlichen Prüfungen wird häufig überprüft, wie Sie reagieren, wenn Sie unter Druck gesetzt werden. Manchmal erscheint solch ein Verhalten der Prüfer, bei Ihnen Stress auszulösen, unfair. So kann es z. B. sein, dass drei Prüfer gleichzeitig auf Sie einreden und Sie unablässig mit Fragen bombardieren. Oder ein Prüfer behauptet, eine (fachlich richtige) Aussage von Ihnen sei falsch und Sie sollten sich die Antwort noch einmal überlegen. Prüfer haben unzählige Möglichkeiten, Sie zu verunsichern. Allerdings hat dies bei Notfällen einen anderen Hintergrund: In Notfallsituationen ist es extrem wichtig, einen kühlen Kopf zu behalten. Und genau das möchten die Prüfer bei Ihnen in der Prüfung sehen: dass Sie auch unter Druck und Stress überlegt und ruhig handeln und die richtigen Entscheidungen treffen können.

Achten Sie auf Gefahren für Sie selbst und den Patienten, z. B. durch:

- Straßenverkehr
- Maschinen
- Einsturzgefahr bei Gebäuden
- Ausströmen von Gasen (häufig geruch- und farblos)
- elektrischen Strom, teilweise in Verbindung mit Wasser
- Erstickten in Silos etc.
- Brände
- Infektion durch Blut, Sekret, Exkrememente
- Aggression/körperliche Gewalt des Patienten oder Schaulustige

1.2.3 Initiale Überprüfung der Vitalfunktionen

Hiermit ist eine erste, sehr kurze Einschätzung des Zustandes des Patienten gemeint, ohne dass man sich allzu lange damit aufhält.

HP-Praxis

Überblick über Vitalfunktionen kommt vor dem Notruf!

Damit Sie dem Mitarbeiter in der Rettungsleitstelle wichtige Informationen über den Zustand des Patienten geben können, ist es zunächst notwendig, sich beim Patienten grob zu orientieren. Die Informationen, die Sie der Rettungsleitstelle geben, sind dafür ausschlaggebend, ob ein Rettungswagen ohne Sondersignale oder ein Rettungswagen mit Notarzt oder z. B. im Extremfall ein Rettungshubschrauber alarmiert wird. So macht es z. B. einen wichtigen Unterschied, ob eine Person bewusstlos ist oder nicht. Bewusstlosigkeit ist grundsätzlich eine Notarztindikation.

Bei einem ersten groben Überblick über die Vitalzeichen folgendermaßen vorgehen:

1. Überprüfung des Bewusstseins. Erste rasche Einschätzung: Antwortet der Patient auf Ansprechen? Reagiert er?
2. Falls der Patient bewusstlos ist, die Atmung überprüfen.
3. Atmet er noch oder liegt bereits ein Atemstillstand vor?

Alle weiteren Vitalzeichen werden erst im weiteren Verlauf (Kap. 1.2.7) überprüft, nach dem Absetzen des Notrufes und nach der Durchführung von weiteren lebensrettenden Maßnahmen.

! Cave

Atemstillstand

Falls die erste Überprüfung der Vitalzeichen ergibt, dass es sich um eine bewusstlose Person mit Atemstillstand handelt, den Notruf absetzen und unverzüglich mit der Reanimation beginnen. Sich zunächst nicht mit weiteren Überprüfungen z. B. von Puls und Blutdruck aufhalten.

Lerntipps mündliche Prüfung

Geben Sie sich nicht mit ungenauen Informationen zufrieden!

Häufig werden in mündlichen Prüfungen Patientenfälle simuliert, ohne dass zunächst bekannt ist, ob es sich um einen Notfall handelt. So könnte z. B. eine typische Frage des Prüfers lauten: „Ihr Patient klagt über Kopfschmerzen. Wie gehen Sie weiter vor?“

In dieser Prüfungssituation ist es zunächst wichtig, dass Sie mögliche Anzeichen für einen Notfall abklären. Holen Sie sich dazu Informationen von den Prüfern. Werden Sie selbst aktiv. Stellen Sie Fragen, wie z. B. „Ist der Patient bei Bewusstsein?“, „Ist die Atmung vorhanden?“ Anhand dieser Informationen können Sie sich – wie im tatsächlichen Notfall auch – bereits grob orientieren und die Prüfer erkennen, dass Sie an einen möglichen Notfall denken. Das gibt Punkte!

Beachten Sie aber, dass die Prüfer auf Ihre Fragen evtl. ausweichend antworten. So könnte ein Prüfer z. B. antworten: „Das Bewusstsein passt.“ In diesem Fall: Fragen Sie gezielt nach. Versuchen Sie, so konkrete Informationen wie möglich zu bekommen. Dass „das Bewusstsein passt“, könnte auch bedeuten, dass es zu einem vorliegenden Schädel-Hirn-Trauma entsprechend passt. In diesem Fall würde dies z. B. Bewusstlosigkeit bedeuten!

1.2.4 Notruf absetzen

Anschließend so schnell wie möglich die Rettungsleitstelle alarmieren. Inzwischen gilt bundesweit und in der gesamten EU die einheitliche Notrufnummer 112. In den meisten Fällen erreicht man den sog. **integrierten** (also kombinierten) **Notruf** von Rettungsdienst und Feuerwehr gleichzeitig.

Zügig, aber ruhig beschreiben, wo genau der Notfall eingetreten ist (Wo?), um welche Notfallsituation es sich handelt (Was?), die Anzahl der betroffenen Personen (Wie viele?) und wer den Notruf meldet (Wer?). Die Leitstellenmitarbeiter sind geschult, durch das Gespräch zu führen und alle relevanten Informationen zu erfragen. Wichtig ist, dass die Rettungsleitstelle das Gespräch beendet (warten auf Rückfragen), es darf nicht vorher aufgelegt werden.

1.2.5 Notfalllagerungen

Lagerungsarten sind wichtige Notfallmaßnahmen und können sogar lebensrettend sein. Je nach Notfall muss eine bestimmte Lagerung vorgenommen werden.

Stabile Seitenlage (Seitenlage, Seitenlagerung)

Die stabile Seitenlage muss grundsätzlich bei bewusstlosen Patienten durchgeführt werden und hat Vorrang vor allen anderen Lagerungsarten. So ist z. B. bei einem Patienten mit einem deutlichen Schockgeschehen, wenn er bewusstlos ist, die Seitenlagerung durchzuführen und nicht die Schocklage. Einzige Ausnahme ist die Reanimation: Muss ein Patient reanimiert werden, der bewusstlos ist, wird er dazu flach auf dem Rücken gelagert.

Die stabile Seitenlage sollte bei bewusstlosen Patienten aus zwei Gründen erfolgen:

1. Durch die Bewusstlosigkeit ist meist der Muskeltonus herabgesetzt. Dies bewirkt u. a., dass der **Zungengrund** (ein relativ großer Muskel am Mundboden) nach hinten abrutscht und dort den Kehldeckel und somit die Atemwege verschließen könnte, wodurch Erstickungsgefahr droht. Durch die Seitenlage und insbesondere durch das Überstrecken des Kopfes wird dieser Vorgang zuverlässig verhindert.
2. Die zweite große Komplikation bei Bewusstlosen ist die **Aspirationsgefahr**. Häufig kommt es bei Bewusstlosigkeit zum Erbrechen. Allerdings ist in dieser Situation bereits der Hustenreflex aufgehoben und das Erbrochene würde in die Atemwege gelangen. Auch hier besteht somit die Gefahr des Erstickens bzw. der Komplikation der nachfolgenden Aspirationspneumonie. Durch das Überstrecken des Kopfes und das Öffnen des Mundes wird auch diese Gefahr vermieden.

HP-Praxis

Stabile Seitenlage (► Abb. 1.1)

Der Patient liegt in der Ausgangslage flach auf dem Rücken. Sie selbst knien seitlich am Patienten. Den Patientenarm, der Ihnen am nächsten ist, legen Sie nach oben in Richtung Kopf des Patienten. Die Handfläche des Patienten sollte dabei nach oben zeigen. Anschließend nehmen Sie den anderen (ferneren) Arm des Patienten und legen dessen Handrücken an die Wange des Patienten, die Ihnen zugewandt ist. Halten Sie die Patientenhand dort mit Ihrer eigenen Hand in dieser Position. Mit Ihrer anderen Hand greifen Sie das gegenüberliegende (fernere) Bein des Patienten und beugen es im Kniegelenk. So entsteht ein Hebel, den Sie nutzen können, um den Patienten ganz einfach zu sich herüberzuziehen. Anschließend lassen Sie nun die Hand an der Wange des Patienten los. Das Kinn sollte der tiefste Punkt sein. Die Hand kann neben dem Kopf liegen oder unterstützend unter das Kinn gelegt werden, damit der Kopf überstreckt bleibt. Jetzt ist es noch wichtig, dass Sie den Kopf des Patienten überstrecken und den Mund des Patienten leicht öffnen. Der Mund des Patienten sollte dabei in etwa den tiefsten Punkt des Körpers bilden.

Abb. 1.1 Stabile Seitenlage.



Abb. aus: Müller S. Stabile Seitenlagerung. In: Müller S, Hrsg. Memorix Notfallmedizin. 10. Auflage. Thieme; 2017

Schocklagerung

Bei der Schocklagerung (Autoinfusionslagerung) werden die Beine des Patienten um ca. 30° angehoben und z. B. auf einem Stuhl oder anderen zur Verfügung stehenden Hilfsmitteln abgelegt (► Abb. 1.2). Dadurch wird der venöse Rückfluss hin zu den Organen des Körperstamms unterstützt.

Allerdings gibt es viele Kontraindikationen gegen eine Schocklagerung.

Kontraindikationen der Schocklagerung: 5 Bs und 1 W! Bei Verletzungen der nachfolgenden Körperbereiche (**5Bs und 1W**) darf die Schocklagerung nicht durchgeführt werden. Diese sind:

1. **Beine**, z. B. bei Frakturen
2. **Becken**, ebenfalls z. B. bei Verdacht auf eine Beckenfraktur
3. **Bauch** (Abdomen), wie z. B. bei akutem Abdomen
4. **Brustkorb** (Thorax), bei allen Verletzungen oder Erkrankungen, die das Herz oder die Lunge betreffen, wie z. B. Herzinfarkt oder Lungenembolie
5. **Birne** (Kopf), auch hier bei allen Erkrankungen oder Verletzungen, die das Gehirn und/oder den Schädel betreffen, wie z. B. Schädel-Hirn-Trauma (SHT) oder Apoplex
6. **Wirbelsäulenverletzungen**. Hier ist der betroffene Patient, wie z. B. ein verunglückter Motorradfahrer, möglichst in der vorgefundenen Lage zu belassen.

Lagerung bei akutem Abdomen

Zur Entspannung der Bauchdecke wird bei allen Erkrankungen/Verletzungen des Bauchraumes der Patient auf dem Rücken, die

Abb. 1.2 Schocklagerung.



Foto: W. Krüper, Thieme Group

Abb. 1.3 Lagerung bei akutem Abdomen.



Foto: W. Krüper, Thieme Group

Beine mit angewinkelten Knien (Knierolle bilden, z.B. mit Decken, Kissen etc.) gelagert (► Abb. 1.3). Auch der Kopf kann z.B. mit einem Kissen unterpolstert werden. Alternativ kann der Patient in einer seitlichen Embryonallage gelagert werden.

Oberkörperhochlagerung, Herzbettlagerung

Insbesondere Patienten mit Hypertonie, Atemnot, weiteren Atemwegserkrankungen, Herzerkrankungen oder Schädel-erkrankungen/-verletzungen werden mit erhöhtem Oberkörper gelagert (► Abb. 1.4). Zusätzlich dazu können die Beine etwas tiefer gelagert werden, damit ein Teil des Blutes durch die Schwerkraft in den venösen Blutgefäßen der Beine belassen wird. Dadurch wird z.B. bei einem kardiogenen Schock, einer Herzinsuffizienz oder einem Lungenödem die Herzvorlast etwas reduziert.

1.2.6 Intravenöser Zugang und Volumensubstitution

Mit der **Venenverweilkanüle** wird ein peripherer venöser Zugang gelegt (siehe detaillierte Beschreibung im Lernmodul 6: „Hygiene und invasive Techniken“), meist an den Ellenbeugevenen, an den Handrückenvenen oder an den Unterarmvenen (► Abb. 1.5). Darüber können anschließend größere Mengen an Flüssigkeiten/Arzneimitteln per Infusion in den Körper eingebracht werden.

Das **Infundieren einer Infusionslösung** über einen intravenösen Zugang erfüllt in einer Notfallsituation zwei mögliche Zwecke:

1. Zum einen wird dadurch der **Zugang offengehalten**. Das heißt, durch das langsame Einfließen von Infusionsflüssigkeit wird weitestgehend ein Verschluss des Zugangs durch das körpereigene Blutstillungssystem verhindert. Das Offenhalten eines Zuganges ist wiederum notwendig, damit der Notarzt im wörtlichen Sinne einen Zugang zum Patienten zur Verfügung hat, über den relativ einfach Arzneimittel verabreicht werden können. Zum Offenhalten ist eine sehr geringe Tropfgeschwindigkeit ausreichend.
2. Zum anderen können über einen venösen Zugang auch größere Mengen an Flüssigkeit in den Körper eingebracht werden. Je nach Notfallsituation kann so innerhalb kurzer Zeit

Abb. 1.4 Oberkörperhochlagerung, Herzbettlagerung.



Foto: W. Krüper, Thieme Group

z.B. **500 ml** und deutlich mehr Volumen substituiert werden (z.B. bei einem hypovolämischen Schock). Ein hoher Blutverlust kann allein dadurch aber nicht ausgeglichen werden.

Kontraindikationen der Volumensubstitution

HP-Praxis

Zugang legen

Als Heilpraktiker sollten Sie bei einem Notfall einen Zugang legen können, jedoch im Zweifelsfall mit einer Volumensubstitution zurückhaltend sein und das sicherheitshalber dem Notarzt überlassen.

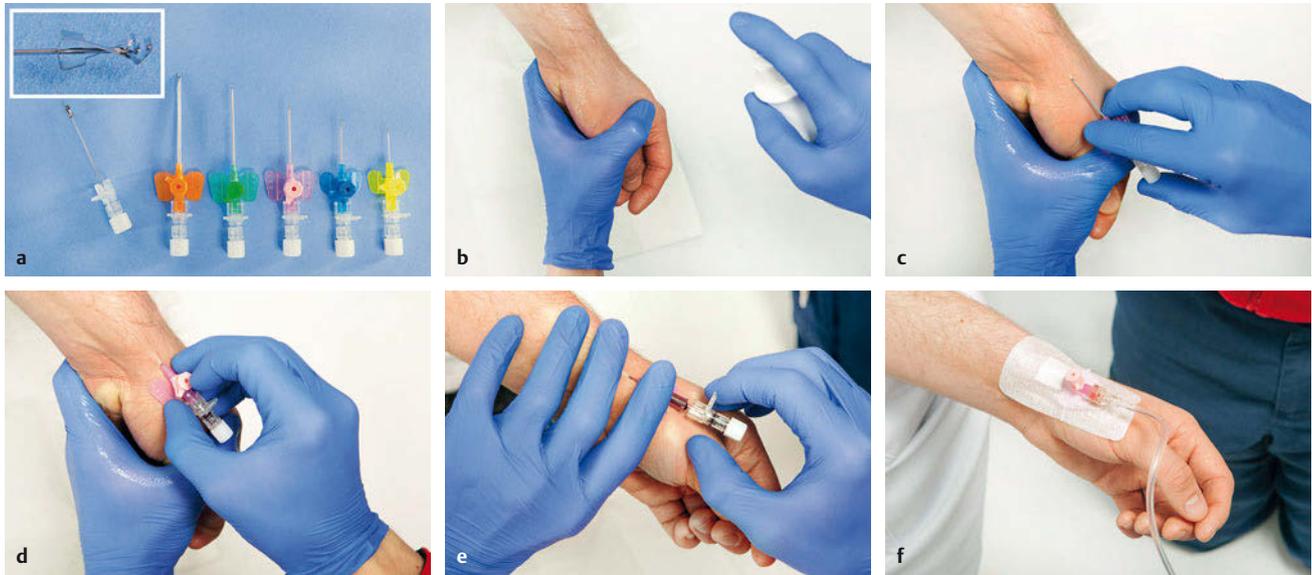
Es gibt eine Vielzahl von Notfällen, in denen ein intravenöser Zugang gelegt, aber nur eine sehr geringe Infusionsgeschwindigkeit zum Offenhalten des Zuganges gewählt wird. In diesen Fällen ist eine erhöhte Tropfgeschwindigkeit, also eine größere Menge an Flüssigkeit, kontraindiziert. Diese Kontraindikation zur Volumensubstitution besteht immer dann, wenn durch die Notfallsituation bereits lokal oder generalisiert ein Überangebot an Flüssigkeit vorhanden ist. Dies kann z.B. der Fall sein, wenn die Gefahr einer Volumenüberlastung des Herzens besteht, ebenso wie bei vorhandenem Lungen- oder Hirnödem oder wenn eine vorhandene Blutung dadurch verstärkt würde.

So sollte unter anderem z.B. in folgenden Notfällen keine Volumensubstitution durchgeführt werden:

1. anaphylaktischer Schock mit Atemnot
2. kardiogener Schock
3. Herzinfarkt
4. Lungenödem
5. Lungenembolie
6. Verdacht auf innere Blutungen
7. Schädel-Hirn-Trauma (SHT)
8. Apoplex

Gängige Infusionslösungen zum Offenhalten des Zugangs und zur Volumensubstitution sind z.B. sog. **kristalloide** Infusionslösungen

Abb. 1.5 Legen einer Venenverweilkanüle.



- a Unterschiedliche Größen von Venenverweilkanülen.
 b Punktionsstelle desinfizieren.
 c Punktion der Vene.
 d Bei erfolgreicher Punktion die Kunststoffkanüle langsam vorschieben, gleichzeitig den Stahlmandrin zurückziehen.
 e Das Gefäß hinter der Venenverweilkanüle beim Entfernen des Stahlmandrins kurz komprimieren, sodass möglichst kein Blut herausfließen kann.
 f Infusion anbringen und Venenverweilkanüle mit Pflastern fixieren.

Abb. aus: *Rettungssanitäter*. Thieme; 2017 (Foto: K. Oborny, Thieme Group)

oder Voll-Elektrolytlösungen. Solche Infusionslösungen weisen annähernd die Zusammensetzung des menschlichen Blutplasmas auf und werden als **isotone** Infusionslösung bezeichnet. Insbesondere ein Natriumchloridgehalt von 0,9% ist physiologisch.

1.2.7 Engmaschige Überprüfung der Vitalzeichen

Nachdem der Notruf abgesetzt, lebensbedrohliche Blutungen gestillt und die entsprechende Lagerung durchgeführt wurden, schließt sich eine fast ununterbrochene Kontrolle des Patienten an. In dieser Phase, in der auf den Rettungsdienst/Notarzt gewartet wird, können die Vitalparameter genauer überprüft werden. Im Gegensatz zum initial durchgeführten Überprüfen der Vitalzeichen kann die Situation etwas genauer erfasst werden. Dies ist zum einen hilfreich bei der Notfall-Differenzialdiagnose. Zum anderen können Sie diese wichtigen Informationen anschließend an den Notarzt weitergeben, was wertvolle Zeit spart.

! Cave

Vitalzeichen können sich schlagartig verschlechtern!

Beachten Sie bitte, dass Vitalzeichen, wie z. B. Bewusstsein oder Kreislauf, die im Moment noch normal erscheinen, sich im nächsten Moment verschlechtern können. So kann z. B. jederzeit Bewusstlosigkeit auftreten oder der Kreislauf des Patienten kann sich rapide verschlechtern. Deshalb ist es absolut wichtig, ständig am Patienten zu sein und die Vitalfunktionen sehr engmaschig zu überwachen.

? ! Lerntipps mündliche Prüfung

Gut ausgerüstet

In einer Prüfungssituation wird meist stillschweigend davon ausgegangen, dass Sie sämtliche medizinischen Materialien und Instrumente automatisch zur Hand haben. So stehen Ihnen theoretisch immer z. B. das Blutdruckmessgerät oder eine Infusionslösung und alle weiteren Gerätschaften zur Verfügung, die Sie gerade benötigen. Dies gilt auch, falls Sie sich bei einem konstruierten Fallbeispiel in der Prüfung nicht in Ihrer Praxis befinden. Somit können Sie z. B. ganz einfach den Blutzucker bei einem Patienten messen, auch wenn Sie sich gerade mitten in der Natur befinden. Lassen Sie sich durch diesen Umstand in der Prüfung nicht verwirren.

Zu kontrollierende Vitalparameter:

- **Bewusstsein.** Feststellen, ob der Patient vollständig, zu allen Qualitäten orientiert ist. Antwortet er auf Fragen mit passenden Antworten, erkennt er sich selbst in der Rolle des Betroffenen einer Notfallsituation und die ihn umgebenden Personen als Helfer (situative Orientierung)? Überprüfen, wie er heißt und wann er geboren ist (Orientierung zur Person), welcher Wochentag ist (zeitliche Orientierung) und z. B. was er heute noch unternehmen wollte, oder bei einem Unfallgeschehen, wohin er gerade unterwegs war (örtliche Orientierung).
- **Atmung.** Natürlich sollte die Atmung fast ununterbrochen überprüft werden. In dieser Phase aber noch genauer hinsehen: Ist die Atmung regelmäßig (► **Video 1.1**)? Oder ist sie

übersteigert (Tachypnoe bis hin zur Hyperventilation)? Oder ist die Atmung sehr langsam (Bradypnoe) oder langsam und vertieft, wie z. B. bei der Kussmaul-Atmung? Gibt es Atemaussetzer? Vor allem bei bewusstlosen Patienten ist eine regelmäßige Atemkontrolle wichtig, da eine mögliche Verschlechterung des Patienten ansonsten übersehen werden könnte.

- **Puls** (Herzfrequenz). Sollte Pulslosigkeit bestehen, wäre dies natürlich **das** Anzeichen für einen Herzstillstand. In diesem Falle sofort mit der Reanimation beginnen. In allen anderen Fällen die Qualität des Pulses überprüfen: Schlägt das Herz regelmäßig oder gibt es Arrhythmien, wie z. B. Galopprrhythmus? Schlägt das Herz physiologisch schnell (zwischen 60 und 80 Schläge pro Minute) oder evtl. bradykard oder tachykard? In dieser Phase sollte man sich Zeit nehmen, um den Puls wirklich eine komplette Minute lang zu überprüfen. Die Pulsmessung (► **Video 1.1**) sollte in einem Notfallgeschehen normalerweise an der A. carotis erfolgen. Dies wird immer beidseits, aber grundsätzlich nacheinander durchgeführt. **Nie beide Karotiden gleichzeitig komprimieren!** Periphere Pulse könnten in einer Notfallsituation evtl. nicht mehr auffindbar sein, wie z. B. typischerweise bei einem Schockgeschehen. Deshalb verwendet man im Notfall meist die zentrale Pulsmessung am Hals. Nur dann, wenn es sich um eine gezielte Überprüfung einer peripheren Arterie handelt, wie z. B. bei Verdacht auf einen arteriellen Gefäßverschluss im Bein, sollte ausnahmsweise der Fußpuls überprüft werden.
- **Blutdruck** (RR). Der Blutdruck, meist in Kombination mit der Herzfrequenz, ist ein sehr wichtiger Parameter für die Einschätzung des Zustands des Patienten. Systolische Blutdruckwerte unter 100 mmHg stellen grundsätzlich ein Alarmzeichen für ein Notfallgeschehen (z. B. Schockgeschehen) dar und sollten deshalb immer sehr ernst genommen werden. Auch zu hohe Werte über 160 mmHg systolisch können auf ein Notfallgeschehen hindeuten.
- **Blutzucker** (BZ). In jeder Notfallsituation, die sich nicht eindeutig auf eine konkrete Ursache zurückführen lässt, sollte der Blutzucker überprüft werden. Kommt es zu einem plötzlichen Kreislaufversagen oder erscheint der Patient ohne ersichtlichen Grund verwirrt, könnte die Ursache evtl. in einer Hypo- oder Hyperglykämie liegen. Eine rasche Überprüfung mit einem Blutzuckermessgerät ist auch in einem Notfall relativ einfach durchzuführen.
- **Pupillenreflex**. Mithilfe der Pupillenleuchte die Pupillenreaktion auf Lichteinfall überprüfen. Physiologisch reagieren beide Pupillen seitengleich mit einer sofortigen Verengung (Miosis). Ist dies nicht der Fall, so ist dies ein sehr deutlicher Hinweis auf ein schwerwiegendes pathologisches Geschehen, wie z. B. auf ein Schädel-Hirn-Trauma oder einen Apoplex. Reagieren die Pupillen auf Lichteinfall unterschiedlich, nennt man dies Pupillendifferenz (Anisokorie). Reagieren beide Pupillen nicht auf den Lichteinfall und bleiben lichtstarr und erweitert, kann dies ein (unsicheres) Todeszeichen sein.



Video

Video 1.1 Atemkontrolle und Puls palpation.



Video aus: *Rettungssanitäter*. Thieme; 2017

! Cave

Pulsdefizit

Pulsdefizit ist immer ein Notfallanzeichen! Es bedeutet, dass nicht mehr alle Herzaktionen in der Peripherie ankommen. Meist liegt dabei ein Kreislaufversagen, wie z. B. beim Schockgeschehen, vor.

Von einem Pulsdefizit spricht man, wenn die Anzahl der zentralen Herzaktion, festgestellt z. B. durch Auskultation des Herzens, von der Anzahl der peripher gemessenen Pulsschläge, wie z. B. an der A. radialis, abweicht. Ein Beispiel: Man stellt durch Herzauskultation eine Herzfrequenz von 120 Schlägen pro Minute fest. Anschließend misst man den Puls am Handgelenk des Patienten (in diesem Fall muss natürlich peripher und nicht zentral an der A. carotis gemessen werden), hier liegt die Pulsfrequenz bei 83 Schlägen pro Minute. Das bedeutet, dass nicht mehr alle Herzaktionen in der Peripherie ankommen.

1.2.8 Reanimation und Defibrillation

» Definition

Reanimation

Unter einer Reanimation oder der kardiopulmonalen Wiederbelebung versteht man eine Notfallmaßnahme zur Wiederherstellung der Herz-Kreislauf- und Atemtätigkeit eines Patienten. Sie wird durch die Maßnahmen Herzdruckmassage und/oder Defibrillation sowie Beatmung ausgeführt.

Nachdem festgestellt wurde, dass der Patient bewusstlos ist und ein Atemstillstand vorliegt, sollte sofort der Notruf abgesetzt werden (wenn möglich durch eine zweite Person) und anschließend sofort mit den Reanimationsmaßnahmen begonnen werden.

Zunächst den Kopf des Patienten überstrecken. Dies führt in manchen Fällen dazu, dass bereits wieder eine Spontanatmung

einsetzt. Außerdem sollte der Mund des Patienten geöffnet und rasch auf Fremdkörper untersucht werden (diese ggf. entfernen). Falls diese erste Maßnahme keinen Erfolg bringt, sollte reanimiert werden.

HP-Praxis

Reanimation (► Abb. 3.1)

1. Drehen Sie den Patienten in Rückenlage.
2. Achten Sie dabei auf eine harte Unterlage (z. B. Boden).
Achtung: Keine Reanimation im Bett!
3. Entkleiden Sie rasch und vollständig den Oberkörper des Patienten.
4. Knien Sie sich dicht neben den Patienten und legen Sie den Handballen Ihrer einen Hand auf die Mitte des Brustbeines, legen Sie die andere Hand darüber und spreizen Sie die Finger beider Hände ab. Nur der Handballen liegt auf der Thoraxwand! Ihre Schultern über Ihren gestreckten Armen sollten dabei eine gerade Linie hinab zu Ihren Handballen bilden, sodass die Schultern parallel zum Druckpunkt liegen.
5. Beginnen Sie mit der Thoraxkompression.
6. Die Bewegung sollten Sie rein aus Ihrem Hüftgelenk heraus durchführen. Drücken Sie bitte nicht mit den Schultern oder den Armen, dies würden Sie nicht lange durchhalten.
7. Achten Sie bei jeder Kompression darauf, dass Sie das Brustbein mindestens 5, aber maximal 6 Zentimeter eindrücken. Zwischen jeder Kompression sollten Sie das Herz wieder vollständig entlasten, damit es sich maximal dilatieren und somit füllen kann. Bleiben Sie jedoch mit dem Handballen auf dem Brustbein.
8. Die Kompression sollte dabei ca. 100-mal in der Minute erfolgen. Dies entspricht in etwa dem Tempo des Liedes von Pipi Langstrumpf.
9. In manchen Fällen kommt es durch die Kompression zu (hörbaren) Rippenbrüchen. Diese werden im Hinblick auf den Herz-Kreislauf-Stillstand jedoch toleriert und sollten Sie in keiner Weise von der Fortführung der Kompressionen abhalten.
10. Führen Sie in dieser Weise 30 Kompressionen durch.
11. Anschließend führen Sie 2-mal eine Beatmung durch.
12. Überstrecken Sie dazu den Kopf des Patienten (Ihre Hände liegen dazu auf der Stirn und dem Kinn des Patienten) und legen Sie Ihre Lippen fest um den Mund oder um die Nase des Patienten.
13. Beatmen Sie den Patienten mit einem Atemstoß.
14. Vergewissern Sie sich dabei, dass sich der Brustkorb hebt und wieder senkt.
15. Beatmen Sie mit einem zweiten Atemstoß.
16. Nun führen Sie wiederum 30 Kompressionen durch und atmen anschließend wieder 2-mal.
17. Eine begonnene Herz-Lungen-Wiederbelebung sollte nicht mehr unterbrochen werden und grundsätzlich so lange durchgeführt werden, bis
 - der Patient sich bewegt, atmet, hustet etc. oder
 - der Notarzt/der Rettungsdienst die Reanimation nahtlos übernimmt oder
 - der Notarzt die Maßnahmen aufgrund Erfolglosigkeit beenden lässt.

Im Idealfall führt man diese Maßnahmen zusammen mit einem zweiten Ersthelfer durch (**Zwei-Helfer-Methode**), wobei der eine Helfer die Kompressionen und der andere Helfer die Beatmung übernimmt. So können die Maßnahmen vollständig nahtlos ausgeführt werden. Das Verhältnis von 30 Kompressionen und 2 Atemspenden bei Erwachsenen wird meist in Form von 30:2 dargestellt. Falls sich keiner der Helfer in der Lage fühlt, die Atemspende durchzuführen, sollte eine durchgängige Herzkompression ohne Unterbrechung fortgeführt werden.

Während der Reanimation sollte, falls möglich, am besten von einem weiteren Helfer ein öffentlich zugänglicher Defibrillator geholt werden. Inzwischen gibt es viele Geräte, die an öffentlichen Plätzen zugänglich sind und für den Notfall bereitstehen. Diese Art eines Defibrillators wird korrekt als **automatischer externer Defibrillator (AED)** bezeichnet. Das Wort „automatisch“ bedeutet dabei, dass das Gerät selbstständig den Herzrhythmus des Patienten durch auf die Brustwand aufgeklebte Sensoren messen kann und daraufhin selbstständig entscheidet, ob ein Stromstoß abgegeben werden soll oder nicht. Der Begriff „extern“ bezieht sich auf die Abgrenzung von Herzschrittmachern, die ebenfalls gezielte elektrische Aktionen ausführen, sich aber direkt im Gewebe des Patienten befinden.

Fazit – Das müssen Sie wissen

Manuelle Kompression versus Defibrillation

Eine Defibrillation kann nur dann erfolgreich sein, wenn noch elektrische Herzaktionen beim Patienten vorhanden sind. Dies ist z. B. der Fall bei Kammerflimmern oder Kammerflattern.

Hierbei besteht eine elektrische Herzaktivität, wenn auch sehr unkoordiniert. Durch die Abgabe eines gezielten Stromstoßes durch den Defibrillator kann diese pathologische Herzaktivität durchbrochen werden und es besteht die Chance, dass anschließend der physiologische Herzrhythmus wieder geordnet einsetzt.

Falls keine elektrische Herzaktivität, wie beim Herzstillstand, vorhanden ist (sog. Asystolie), ist ein Defibrillator vollkommen wirkungslos. In diesem Fall bleibt nur noch die Möglichkeit einer manuellen Kompression des Herzens durch die Reanimation.

Aus diesem Grund wurden die Defibrillatoren so konzipiert, dass sie erkennen können, ob Herzströme vorhanden sind bzw. nicht mehr vorhanden sind. Je nachdem gibt das Gerät selbstständig einen Stromstoß ab oder nicht.

Im Idealfall arbeitet man bei einer Defibrillation ebenfalls mit einem weiteren Helfer zusammen, damit die manuelle Thoraxkompression parallel dazu ausgeführt werden kann und möglichst nicht unterbrochen werden muss.