Frühdefibrillationskurs mit AED

(nach SRC Richtlinien)



Vorwort:

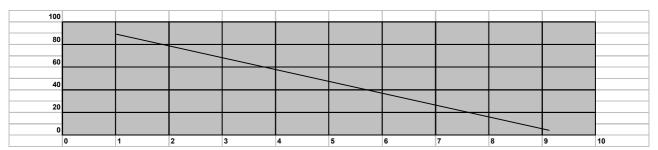
Der Unerwartete Kreislaufstillstand ist eine häufige Todesursache, welche meist durch Kammer-flimmern verursacht wird. Die Rate von überlebenden Menschen ohne schwere Folgeschäden ist jedoch noch sehr klein (z.b. New York und Chicago 1-2 %, ausgewählte Spitäler der Schweiz der Jahre 1992-1996: 13% Seattle und Minnesota 25-40%). Die guten Resultate aus Seattle und Minnesota sind folgen der an diesen Orten lückenlos funktionierenden Rettungskette (chain of survival).

Die raschen Handlungen der Rettungskette: Alarm über Notrufnummer 144, Basic Life Support (BLS), Defibrillation, Advanced Cardiovascular Life Support (ACLS) und Transport ins Spital sowie Intensivpflege im Spital sind seit Anfang der 90er Jahre in der Schweiz bekannt und erfahren zunehmend Verbreitung.

Dank vermehrter Anwendung der Defibrillation werden deutlich mehr Menschen ohne Folgeschäden den Kreislaufstillstand überleben. Die technische Entwicklung von einfach zu bedienenden automatischen Defibrillatoren ist hier entscheidend, weil sie Instruktion und Anwendung der Defibrillatoren im Alltag wesentlich vereinfachen. Ihre rasche Anwendung ist von wesentlicher Bedeutung für das Überleben der Patienten.

Reanimationserfolg über die Zeit bis zur Defibrillation:

Die Chancen für eine erfolgreiche Defibrillation reduzieren sich bei Verzögerung der Defibrillation in jeder Minute um 7-10%. Innerhalb dieser Zeitspanne ist aber selten ein Rettungsteam mit Defibrillator beim Betroffenen. Darum ist die Anwendung der Defibrillation durch speziell geschulte Ersthelfer sinnvoll. Nach 8-12 Minuten unbehandeltem Kammerflimmern geht's dieses in die kaum mehr reanimierbare Asystolie über.



Die vorliegenden Richtlinien entsprechen den gültigen internationalen Empfehlungen der American Heart Association in Zusammenarbeit mit der Internationalen Liaison Commitée on Resuscitation (ILCOR), wo auch der European Resuscitation Council (ERC) Mitglied ist. Es ist zu hoffen, dass ihre Anwendung eine Hilfe bietet, welche den vom Kreislaufstillstand betroffenen Menschen zugute kommt.

Von Prof. Dr. M. von Planta Präsident Swiss Resuscitation Council

Einleitung:

Das Kammerflimmern ist die häufigste Ursache (70-80%) für den plötzlichen Herztod, der ohne Symptome oder innert einer Stunde bei einem scheinbar "gesunden" Menschen oder stabilen Patienten auftreten kann. Während die Aussichten für eine erfolgreiche Reanimation bei einer Asystolie oder einer pulslosen elektrischen Aktivität minim sind, bietet eine rasche Defibrillation des Kammerflimmerns - die einzige Behandlungsmethode! - eine echte Chance zum Überleben.

Die Entscheidende Determinante für die erfolgreiche Defibrillation ist das Zeitintervall zwischen Auftreten des Kammerflimmerns bis zur Defibrillation. Mit jeder Minute Verzögerung sinkt die Chance für eine erfolgreiche Defibrillation um 7-10%! Neben der raschen Aktivierung des Notarztsystems über die Notrufnummer 144 und der korrekten Durchführung von Basic Life Support (BLS) sind die Anwendung eines Defibrillators und der Einsatz von Advanced Cardiovascular Life Support (ACLS) für den Reanimationsausgang entscheidend. Die Defibrillation durch nicht-ärztliches Personal und medizinische Laien kann das Zeitintervall zwischen Auftreten des Kammerflimmerns bis zur ersten Defibrillation entscheidend verkürzen.

Die "Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care" sind international anerkannte Empfehlungen. BLS und die Frühdefibrillation erhalten einen hohen Stellenwert. Durch die einfache und sichere Handhabung sowie die korrekte Interpretation des Rhythmus und Empfehlung zur Defibrillation werden automatische Defibrillatoren (AED, automated external defibrillator) einen breiten Kreis nicht-ärztlicher Anwender zugänglich. Diese Richtlinien und Empfehlungen, die sich auf jene der American Heart Association abstützen, gelten für die Ausbildung zur Defibrillation mittels AED und geben Empfehlungen für den Einsatz dieser Geräte. Dieses Dokument befasst sich nicht mit der Ausbildung und Anwendung von manuellen Defibrillatoren.

1. Legale Aspekte

1.1 Nicht-ärztliches Personal

Die Defibrillation durch nicht-ärztliches Medizinalpersonal ist in der Schweiz juristisch unbestritten und basiert auf dem ungeschriebenen Gesetz der Delegation. Ärzte können medizinische Massnahmen an Personen, welche über eine entsprechende Ausbildung und Qualifikation verfügen, delegieren. Die Rechtmässigkeit der Delegation hängte von der richtigen Auswahl, der korrekten Instruktion und der effektiven Kontrolle ab (siehe IVR Richtlinien für Ärzte betreffend die Delegation medizinischer Kompetenzen an nicht-ärztliches Personal im Rettungswesen IV.1997).

1.2. Medizinische Laien

Medizinische Laien fallen nicht unter das Delegationsprinzip. Die Zulassung von Laien zur Defibrillation mit AED und der Schutz von Laien, Geräteherstellern sowie von Ärzten, welche AED-Programme betreuen, vor allfälligen zivilrechtlichen Klagen und Schadenersatzforderungen, erfordern zusätzliche juristische Begründungen.

1.2.1 Bundesgesetzgebung

Strafrecht:

Nach Art. 128 StGB ist jedermann verpflichtet, Hilfe zu leisten, wenn ein Mensch in unmittelbarer Lebensgefahr schwebt. Diese Hilfe zu unterlassen oder andere davon abzuhalten bzw. dabei zu behindern, ist strafbar. Die Pflicht zur Hilfe besteht nur, wenn sie nach den Umständen zumutbar ist. Das ist aus medizinischer nach entsprechender Schulung sowohl bei BLS wie bei der Defibrillation mit einem AED der Fall. Daher ist denkbar, dass sich eine Person, die für den Einsatz am Defibrillator ausgebildet ist und diese im Notfall nicht einsetzt, wegen unterlassener Nothilfe strafbar macht. Unterlassung der Nothilfe ist jedoch nur bei Vorsatz, nicht aber bei Fahrlässigkeit strafbar.

Zivilrecht:

Von grosser Wichtigkeit ist auch die Haftung, wenn der Patient oder eine Drittperson durch den Einsatz eines Defibrillators zu Schaden kommt. Ein genereller Schutz vor Schadenersatzansprüchen bei Nothilfe wie in vielen Staaten der USA (good samaritan law) besteht bei uns nicht, Zivilrechtliche und Schadenersatzforderungen sind dementsprechend möglich.

2. Defibrillator-Typen

Automatisierte externe Defibrillatoren (AED) sind externe Defibrillatoren, die über ein Modul für die Herzrhythmusanalyse verfügen. Akustische oder visuelle Anweisungen führen für den Benutzer durch die notwendigen Bedienungsschritte. Die Bezeichnung AED wird für automatisierte und halbautomatische Defibrillatoren verwendet:

- <u>Automatisierte</u> Defibrillatoren führen die Rhythmusanalyse und nach Auslösen des Schocks durch den Anwender selbständig durch: Nach dem Einschalten des Gerätes und dem Anbringen der Elektroden arbeiten sie selbständig. Falls ein Kammerflimmern oder eine Kammertachykardie vorliegen, werden die Kondensatoren geladen und das Gerät gibt die Defibrillation durch den Anwender frei.
- <u>Halbautomatische</u> Defibrillatoren funktionieren als Entscheidungshilfen und verlangen weitere Bedienungsschritte wie das Drücken der Analyse-Taste für die Rhythmusanalyse und das Drücken der Schock- und/oder Entlade-Taste für die effektive Defibrillation. Nach der Rhythmusanalyse geben sie eine Empfehlung zur Defibrillation ab, die Defibrillation selbst muss durch den Anwender ausgelöst werden.

Manuelle Defibrillatoren geben keine Entscheidungshilfe und das Modul zur Rhythmusanalyse fehlt. Die Interpretation des Rhythmus sowie die Indikation und die Durchführung der Defibrillation müssen durch den Anwender erfolgen.

3. Anforderungen an automatisierte und halbautomatische Defibrillatoren

AED müssen spezielle Anforderungen erfüllen

- Korrekte Diagnose lebensbedrohlicher Arrhythmien, auch unter schwierigen Bedingungen
- Wirksamkeit der verwendeten Stromapplikation
- Verhinderung von Missbrauch und Fehlmanipulation durch einfache Bedienung
- Minimale Verletzungsgefahr für Patienten und Anwender
- Selbsttest mit Anzeige des Bereitschaftszustandes
- Datenspeicherung
- · Handliche Form, griffige Oberfläche, geringe Abmessungen und kleines Gewicht
- Kleiner Unterhaltsaufwand, günstiger Preis.

4. Platzierung von Defibrillatoren (AED)

AED erfahren zunehmend eine breite Anwendung durch speziell ausgebildetes Notfallpersonal. Rettungswagen, Einsatzambulanzen und Krankentransportfahrzeuge müssen damit bestückt sein, sofern nicht mit manuellen Defibrillatoren ausgerüstet sind und mit entsprechend qualifiziertem Personal in den Einsatz gelangen.

Weil bei Kammerflimmern schon nach 10 Minuten die Chance für eine erfolgreiche Wiederbelebung auf ein Minimum gesunken ist, ist die Platzierung von AED an bestimmen Standorten sinnvoll und empfehlenswert. Die der Öffentlichkeit zugänglich AED müssen in ein Notfallsystem mit einem verantwortlichen Arzt eingebunden und der zuständigen Notrufzentrale (144) gemeldet sein.

Die Empfehlung zur Etablierung eines AED-Programms und Platzierung von AED basiert auf dem Risiko und der Wahrscheinlichkeit eines Kreislaufstillstandes sowie der Reaktionszeit.

4.1. Risikosituationen

- Arztpraxen, Spitäler (z.b. Bettenstationen)
- Rettungswagen, Einsatzambulanzen, Feuerwehr-/Polizeifahrzeuge
- Wohnungen von Risikopatienten
- Sportplätze, Fitness-Center, Schwimmbäder, Freibäder
- Bestimmte Industriezweige, z.b. Elektrizitätswerke

4.2 <u>Öffentliche Plätze mit grossen Menschenansammlungen und einer Wahrscheinlichkeit eines</u> Kreislaufstillstandes pro 1'000 Personen-Jahre

- Bahnhöfe, Flughäfen, Konzertsäle, Theater
- Industriegebiete (Fabriken), Bürokomplexe, Einkaufszentren, Sportstadien
- Grosse Veranstaltungen wie Open Air's, Stadtfeste, etc.

4.3 Reaktionszeit

- Zeitintervall zwischen Notruf und Verfügbarkeit des manuellen (konventionellen) Defibrillators über 5 Minuten innerhalb eines konventionellen Alarmsystems, z.b. Transportmittel (Flugzeuge, Schienenverkehrsmittel, Schiffe)
- Einsatz eine AED durch ärztliches/nicht-ärztliches Personal oder entsprechend ausgebildete Helfer, wenn sie in einem Alarmsystem eingebunden sind, BLS beginnen und innert 5 Minuten nach dem Notruf mit dem AED eine Defibrillation durchführen können.

5. Ausbildung in AED (AED-Grundkurse)

Die Ausbildung in Frühdefibrillation durch AED von bestimmten Gruppen sowie die öffentliche Verfügbarkeit von AED (public access defibrillation) ermöglichen eine Verbesserung der Überlebensrate beim plötzlichen Kreislaufstillstand durch Kammerflimmern und pulsloser Kammertachykardie oder ein anderer reanimationswürdiger Rhythmus vorliegen kann.

5.1 Zielpublikum

Jedermann kann in Frühdefibrillation durch einen AED ausgebildet werden, einschliesslich Jugendliche ab 10 Jahren. Besondere Zielgruppen sind:

5.1.1. Ärztliches und nicht-ärztliches Personal mit medizinischer Berufsausbildung

• Ärzte, Pflegepersonal, Praxisassistenten, Rettungssanitätern, Röntgenassistenten, Apothekern, Physiotherapeuten

5.1.2. Helfer ohne medizinische Berufsausbildung

- Traditionelle Helfer: Samariter, Betriebssanitäter, Lebensretter, Bademeister, etc.
- Nichttraditionelle Helfer: Polizei, Feuerwehr, Flight Attendants, Lehrer, Securitas, Zugführer, Trainer von Sportvereinen.

5.1.3. <u>Angehörige/Mitbewohner/Arbeitskollegen von Risikopatienten</u>

AED-Theorieteil

Kursziele

Das Kursziel des AED-Kurses besteht in der Verbesserung der Überlebensrate von Patienten mit plötzlichem Kreislaufstillstand durch die Verkürzung der Zeit zwischen Eintreten des Kreislaufstillstandes und dem Beginn von BLS *und* Defibrillation (Verbesserung: "Chain of Survival").

Die Kursteilnehmer sollten deshalb nach Abschluss des Kurses in der Lage sein, rasch BLS und Defibrillation einzuleiten und bis zum Eintreffen der professionellen Helfer korrekt durchzuführen. Das Konzept der "Chain of Survival" (Überlebenskette) dient dabei als didaktisches Hilfsmittel. Die Kernelemente sind:

- Rasches Erkennen von Warnsymptomen und Alarmieren (early access), inkl. Anfordern eines Defibrillators über die Notrufnummer 144
- Rasches Durchführen von Basic Life Support (early BLS)
- Frühdefbrillation (early defibrillation, AED)
- Rasches Durchführen von Advanced Cardiac Life Support (early ACLS)

Chain of Survival (Überlebenskette)



Anzeichen für einen Herzinfarkt oder Kreislaufstillstand

Wie erkennt man einen Herzinfarkt?

Bei einem Herzinfarkt stirbt jeweils ein Teil des Herzmuskels plötzlich ab, weil eines der Herzkranzgefässe (Koronararterien) verschlossen ist. Dieser Verschluss kann durch Blutfettablagerungen oder einem Blutgerinnsel hervorgerufen werden.

Menschen, die einen Herzinfarkt erlitten haben, sind im allgemeinen wach und können sprechen, haben jedoch grosse Schmerzen. Die ersten 30 Minuten nach Einsetzen der Symptome sind für die Behandlung eines Herzinfarktes entscheidend. Wenn sie glauben, dass jemand einen Herzinfarkt erlitten hat, informieren Sie sofort den Rettungsdienst über die Nummer 144.

Jede Minute zählt! Achten Sie auf die Symptome.

Das wichtigste und häufigste Symptom eines Herzinfarkts sind Brustschmerzen oder Druck, typischerweise hinter dem Brustbein (Sternum). Die Lokalisation kann aber variieren vom Kopf bis zum Bauchnabel; oft wird ein Ausstrahlen in den linken Arm angegeben. Manchmal spüren die Patienten auch Zahnschmerzen oder Schmerzen die in den Rücken oder Schulterblatt ausstrahlen. Die

Schmerzen dauern länger als 10 Minuten und lassen auch nach Einnahme eines Nitroglyzerinpräparates nicht nach. Betrachten Sie Brustschmerzen als Warnzeichen.

Wie werden die Schmerzen beschrieben?

Die Schmerzen eines Herzinfarktes werden oft unterschiedlich beschrieben: "druckartig", "brennend", "beklemmend", "beengend" oder "ich habe Probleme mit atmen". Auf die Frage wie lange die Schmerzen schon andauern erklären die Patienten, dass sie schon über eine längere Zeit andauern und nicht verschwinden. Ein stechender kurzer Schmerz der nur wenige Sekunden dauert und dann verschwindet , ist meistens kein Infarkt. Schmerzen eines Herzinfarktes können oft in Intervallen auftreten, das heisst sie hören vollständig auf und setzen kurze Zeit später wieder ein.

Viele Menschen wollen oft nicht zugeben, dass ihre Symptome auf einen Herzinfarkt hindeuten. Sie reagieren mit verschiedenen Erklärungen oder Entschuldigungen. Man hört von den Leuten oft, dass sie gesund sind und die Schmerzen sicher wieder von alleine aufhören, auch haben viele Leute angst, dass sie sich im Krankenhaus lächerlich machen wenn sie mit Blaulicht und Horn ins Krankenhaus gefahren werden und es sich doch nicht um einen Infarkt handelt.

Sollte eine Person mit den Symptomen eines Herzinfarktes versuchen seine Situation zu verharmlosen, müssen Sie die Verantwortung für die Person übernehmen und sofort reagieren. Bitten Sie den Patienten ruhig zu sitzen, beauftragen Sie eine anwesende Person einen Notruf abzusetzen und wenn vorhanden einen AED zu besorgen. Seien Sie darauf vorbereitet, eventuell eine Herz-Lungen-Wiederbelebung durchzuführen. Nachdem der Rettungsdienst alarmiert worden ist, achten Sie darauf, dass der Patient ruhig und in einer für ihn angenehmer Position sitzt, in der er gut atmen kann.

Wie erkennt man einen Kreislaufstillstand?

Wenn der Herzmuskel während eines Herzinfarktes nicht mehr mit Sauerstoff versorgt wird, kann das Herz plötzlich aufhören zu schlagen. Dies bedeutet Kreislaufstillstand und somit keine Durchblutung der Organe. Wenn das Gehirn nicht mit Blut versorgt wird, wird der Patient bewusstlos und hört schliesslich auf zu atmen. Die häufigste Form des Herzstillstandes ist das Kammerflimmern. Bei Kammerflimmern hilft nur die Behandlung durch Elektroschocks mittels Defibrillator.

Sie müssen in der Lage sein zu erkennen, ob eine nicht ansprechbare Person möglicherweise einen Kreislaufstillstand erlitten hat. Bewusstlosigkeit ist ein Warnzeichen für einen Notfall, das bedeutet für Sie, dass Sie schnell handeln müssen! Kreislaufstillstand heisst: Bewusstlosigkeit, Atemstillstand und auch sonst keine Lebenszeichen.

- 1. Bewusstlosigkeit: Die Person ist nicht ansprechbar und reagiert nicht, wenn man ihren Namen ruft oder ihr einen Schmerzreiz zufügt. Dann muss sofort der Rettungsdienst über Telefon 144 alarmiert und ein AED geholt bzw. angefordert werden.
- 2. Atemstillstand: Wenn Sie feststellen, dass ein Patient nicht atmet, machen sie die Atemwege frei und sehen, hören und fühlen Sie, ob der Patient atmet. Wenn nicht, müssen sie den Patienten zweimal beatmen.
- 3. Lebens- oder Kreislaufzeichen: Wenn keine Lebenszeichen festgestellt werden können (Atmen, Husten, Bewegungen) müssen Sie, falls vorhanden, einen AED anschliessen dem BLS beginnen.
 - Eine Pulskontrolle wird vom Laienelfter nicht mehr verlangt; sie ist auch für professionelle Retter nicht immer einfach und darf auf keinen Fall zu einer Verzögerung der BLS führen.

Warnzeichen und Symptome:

Nicht alle Warnzeichen müssen bei einem Herzinfarkt gleichzeitig auftreten. Wenn Sie nur einzelne davon bemerken, zögern sie nicht. Helfen Sie sofort. Alarmieren Sie den Rettungsdienst. Verzögerungen können tödlich sein. Menschen, die einen Herzinfarkt erlitten haben, klagen eventuell auch über andere Beschwerden als nur Brustschmerzen. Zu diesen weiteren Warnzeichen oder Symptome gehören:

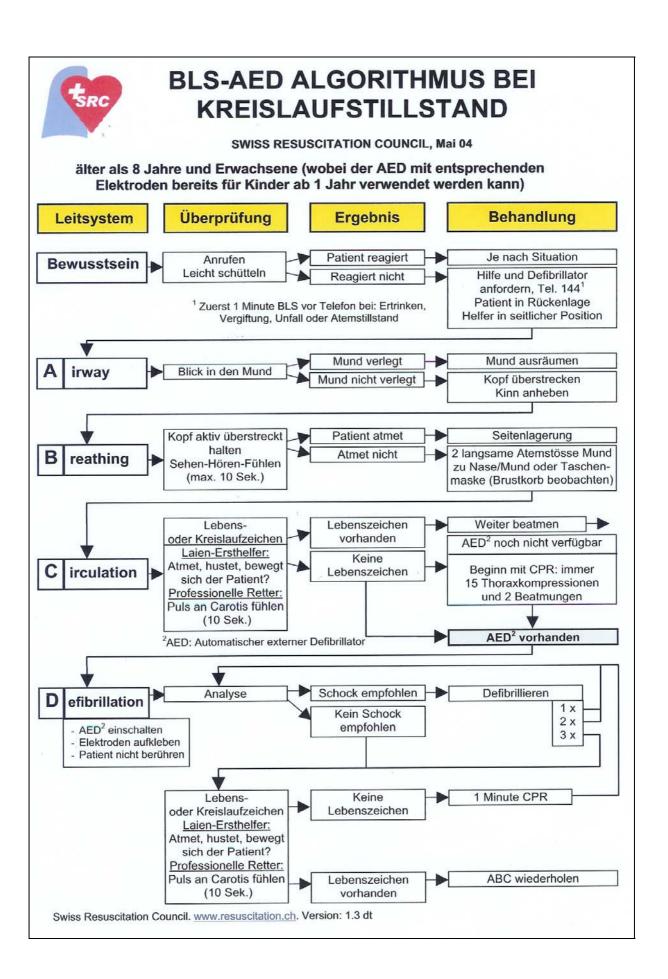
- Schwindelanfälle während den Schmerzen
- Ohnmacht, vollständige Verlust des Bewusstseins, vor allem bei Beginn der Schmerzen
- Schweissausbruch, in kaltem Schweiss gebadet, jedoch ohne Fieber
- *Übelkeit*, im allgemeinen ohne Erbrechen- "Ich fühle mich elend"
- **Atemnot**, vor allem dann besorgniserregend, wenn der Patient während der Schmerzen keine Luft bekommt, wenn er ruhig liegt oder sitzt oder wenn er sich nur leicht bewegt.

Lebenswichtige Massnahmen:

Denken Sie an die lebenswichtigen Massnahmen, die so schnell wie möglich durchzuführen sind, wenn Sie einen bewusstlosen Menschen auffinden:

- Notruf absetzen
- Atmung und Lebens- oder Kreislaufeichen kontrollieren
- Wenn nötig AED holen lassen und Herz-Lungen-Wiederbelebung einleiten.

An das ABCD-Schema denken!





BLS-AED VORGEHEN BEI KREISLAUFSTILLSTAND

SWISS RESUSCITATION COUNCIL, Februar 04

Liegt ein Kreislaufstillstand vor:

Patienten in Rückenlage bringen, Notfallsystem aktivieren, Defibrillator organisieren, mit BLS beginnen. Wenn Defibrillator vorhanden Rhythmusanalyse über die Defibrillator-Elektroden: falls Schock empfohlen sofortige Defibrillation!

Leitsystem	Überprüfung	Ergebnis	Behandlung
Bewusstsein	Anrufen, leicht schütteln	Keine Reaktion	Notfallsystem aktivieren →Tel 144, Defibrillator anfordern
A irway	Blick in den Mund	Verlegt	Mund ausräumen
		Nicht verlegt	Kopf überstrecken, Unterkiefer anheben
B reathing	Sehen, Hören, Fühlen der Atmung	Keine Atmung	Künstliche Beatmung
C irculation*	Laien: Atmet, hustet, bewegt Patient Profis: Carotispuls (10 Sek.)	Keine Kreislaufzeichen	Beginn mit CPR bis Defibrillator vorhanden

^{*}Pulskontrolle von Laien-Ersthelfern nicht verlangt.

BLS UND AUTOMATISCHE EXTERNE DEFIBRILLATION

A irway Freimachen Und freihalten		Mund ausräumen, Kopf nach hinten überstrecken, Unterkiefer nach vorne und oben anheben (Mund schliessen, Gebisse beachten)	
B reathing Weglassen, wenn die Umstände schwierig sind		Mund-zu-Nase / Mund Beatmung oder Taschenmaske, langsam 2 erste Beatmungs-Stösse, dann 10-12 Beatmungs- Stösse pro Minute bis sich der Brustkorb hebt (Atemvolumen ca. 700-1'000 ml)	
C irculation oder C ompression = Thorax- kompression	45cm	Harte Unterlage, Druckpunkt untere Brustbein-Hälfte, gestreckte Arme, Hüftgelenk als Drehpunkt, 4 - 5 cm tief, 100 mal pro Minute komprimieren, Koordination mit Beatmung: 15: 2, Kompression zu Relaxation: 1: 1	
D efibrillation Vorgehen bis zur Ankunft des Rettungssystems	Führe CPR durch bis automatischer Defibrillator angeschlossen, analysiere Rhythmus, falls Schock empfohlen: Patienten nicht berühren und Defibrillation ELEKTRODEN PLATZIERUNG AUTOMATISCHER DEFIBRILLATOR	Puls vorhanden: Patienten überwachen Pulskontrolle Kein Puls vorhanden: CPR für 1 Minute (4 Zyklen: 15 : 2) Pulskontrolle: Kein Puls vorhanden Rhythmusanalyse und 3x Defibrillation	
		Kein Schockerfolg: CPR und Defibrillationen wiederholen bis Puls spürbar oder Arzt verfügbar	

Swice Resuscitation Council www.resuscitation.ch. Version: 1.2 dt

Das AED-Behandlungsprotokoll

AED anschliessen und bedienen:

1. AED einschalten:

 Koffer oder Oberseite des AED öffnen; Gerät einschalten. Nach Einschalten des Gerätes erfolgen die Bedienungshinweise durch Sprache (akustisch) und durch Anzeige auf dem Monitor (visuell).

2. AED mit dem Patienten verbinden:

 Nach abziehen des Schutzfilmes Klebelektroden auf der nackten Brust des Patienten aufkleben. Elektroden mit dem Anschlusskabel am AED anschliessen

3. Rhythmus analysieren:

• Darauf achten, dass der Patient vor und während der Analyse frei liegt; prüfen, dass niemand, einschliesslich der beatmenden Person den Patienten berührt.

4. Schocksequenz (wenn Schock empfohlen)

- Achtung! Vor Drücken der Schock-Taste nochmals durch zurufen und Kontrolle sicherstellen, dass niemand den Patienten berührt.
- "Schock". Die Schock-Taste drücken, um einen Elektroschock auszulösen (der Patient hat Muskelkontraktionen)
- "Warnung". Vor jeder Analyse und jedem Schock kontrollieren, dass Niemand den Patienten berührt.
- "Schock". Drücken Sie die Schock-Taste so oft wie der AED "Schock empfohlen" angibt.

5. Sequenz "kein Schock empfohlen": Lebens- oder Kreislaufzeichen prüfen:

- Wenn vorhanden: Atmung prüfen.
 - Wenn keine Atmung vorhanden: Beatmung durchführen (1 Atemstoss ca. alle 5 Sek.)
 - Wenn ausreichende Atmung vorhanden: Patienten in die stabile Seitenlage bringen.
- Wenn keine Kreislaufzeichen vorhanden: nochmals BLS bis das Gerät wieder eine Analyse durchführt.
- Wenn der AED "Schock empfohlen" angibt zu Schritt 4 übergehen oder wenn "kein Schock empfohlen" Schritt 5 wiederholen.

Prägen Sie sich die Sequenzen für "Schock empfohlen" und "kein Schock empfohlen" gut ein!

Solange die Meldung "Schock empfohlen" erscheint diesem Algorhythmus folgen:

- Warnung
- SCHOCK
- Warnung
- ANALYSE
- Bei Bedarf bis zu drei Schocks wiederholen; dann wieder mit BLS beginnen.

Jedes Mal wenn die Meldung "kein Schock empfohlen" erscheint, diesem Algorhythmus folgen:

- Nach Lebenszeichen suchen
- - Ausreichend: Patienten in die Stabile Seitenlage bringen
- Kein Puls, nochmals 1 Minute BLS; dann nach Lebenszeichen suchen
- Kein Puls, Herzrhythmus analysieren; dann den Algo-rhythmus "Schock empfohlen" oder "kein Schock empfohlen" wiederholen.

Denken Sie an die 3 Voraussetzungen, die erfüllt sein müssen, um mit der Herz-Lungen-Wiederbelebung zu beginnen oder den AED zu verwenden.

Sie müssen die 3 Voraussetzungen erkennen und die eventuell erforderlichen Massnahmen wissen:

Um mit der Wiederbelebung zu beginnen oder den AED zu verwenden, muss der Patient folgende Voraussetzungen erfüllen:

- 1. Bewusstlosigkeit Notruf absetzen und den AED holen
- 2. Atemstillstand Beatmung durchführen
- 3. Keine Lebens- und Kreislaufzeichen vorhanden BLS einleiten und den AED einsetzen.

Durchführung des Zwei-Helfer-AED-Algorhythmus

Zwei Personen sind Zeuge eines Herzinfarktes

Zwei-Helfer-AED-Massnahmen

- Bewusstsein kontrollieren: Wenn keine Reaktion:
- Notruf absetzen (144). Beauftragen Sie einen der An-Wesenden "Alarmieren sie bitte den Rettungsdienst, Bewusstlose Person, eventuell Kreislaufstillstand!"
- AED: Den AED neben dem Telefon holen "..... und holen Sie den AED neben dem Telefon!"



- Die Person, die den Notruf 144 angerufen hat, bringt den AED.
- Die Person, die den AED verwendet, bleibt beim Patienten.

(Diese Rollen können vertauscht werden.)



Der Helfer beim Patienten beginnt während der Alarmierung Rettungsdienstes mit BLS.

 A – Atemwege freimachen und freihalten: Kopf über-Strecken – Atemkontrolle (sehen, hören, fühlen).



- B Wenn keine Atmung vorhanden, 2 langsame Beatmungsstösse durchführen
 - Hinweis: Der Brustkorb muss sich mit jedem Atemstoss anheben
 - Beatmungsmasken sind von Vorteil, auch Beatmungstücher sind akzeptabel.



- C Kreislauf: Lebens- oder Kreislaufzeichen kontrolllieren. Wenn nicht vorhanden:
- Den Patienten auf eine harte Unterlage legen
- Die Brust freimachen. Die Brust des Patienten Muss für die BLS und den AED-Einsatz nackt sein.
- dann Thoraxkompressionen beginnen, Beatmung starten, den AED verwenden.
- Pulskontrolle wird vom Laienhelfer nicht mehr verlangt; wenn sie durchgeführt wird, soll der Puls an der Halsschlagader (Carotis) nicht länger als 10 Sekunden gesucht werden. Im Zweifelsfall: wenn der Patient leblos BLS durchführen.



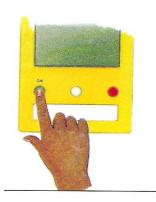
Der Druckpunkt zum Auflegen der Hand ist in der unteren Hälfte des Brustbeines



- Der Anrufer bringt den AED zur der die BLS durch-Führende Person.
- Der Anrufer macht mit BLS weiter (die Rollen können vertauscht werden)
- Der AED wird am besten neben dem Kopf des Patienten gestellt, was allerdings nicht immer möglich ist.



- Koffer des AED öffnen.
- AED einschalten



- Klebeelektroden an der nackten Brust des Patienten Anlegen und den Stecker einstecken
 - Die Thoraxkompressionen während des Anlegens der AED-Elektroden eventuell unterbrechen.



- Herzrhythmus analysieren. (dies geschieht automatisch)
- Vor und während der Analyse darauf achten, dass niemand den Patienten berührt.

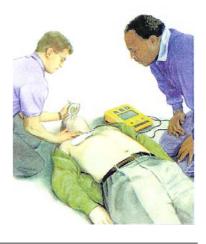


- "Schock empfohlen": Führen Sie den Schock-Algorhythmus durch:
 - Vor dem Drücken der Schock-Taste nochmals Kontrollieren, dass Niemand den Patienten berührt.
 - Schock-Taste zum Auslösen eines Schocks drücken, wenn der AED "Schock empfohlen" signalisiert.
 - Die Schock-Taste noch 2 Mal drücken, wenn der AED "Schock empfohlen" signalisiert. (Patient vor jeder Analyse und jedem Schock auf Berührungen kontrollieren.



- Immer wenn der AED "kein Schock empfohlen" an-Zeigt, folgen Sie dem Kein-Schock-Algorhythmus:
 - Auf Lebenszeichen kontrollieren

 - Kein Puls, BLS durchführe bis der AED wieder mit der Analyse startet.
 - Dann dem Algorhythmus für "Schock empfohlen oder "Kein Schock empfohlen" folgen.



Der Ausgebildete AED-Helfer

Sie haben die Fähigkeiten, sowohl eine Herz-Lungen-Wiederbelebung (BLS) durchzuführen, als auch einen AED zu bedienen. In vielen Notfällen sind Sie möglicherweise die einzige Person, die über beide Fähigkeiten verfügt. Sie tragen eine grosse Verantwortung, aber Ihre Aufgaben sind jedoch einfach: Sie werden andere Zeugen auffordern, einen Notruf abzusetzen (144) und wo vorhanden einen AED holen zu lassen; Sie werden andere Helfer auffordern, Ihnen beim BLS zu helfen. Sie werden sicherstellen, dass alle Massnahmen in der richtigen Reihenfolge, so schnell wie möglich und gut koordiniert durchgeführt werden.

Letztendlich müssen Sie nur drei wesentliche Einschätzungen vornehmen:

- Bewusstsein?
 - Atmuna?
- Lebens- oder Kreislaufzeichen?

Diese drei Einschätzungen haben Sie bereits im Rahmen der BLS erlernt. Dann müssen Sie sich nur noch an die Anweisungen des AED halten.

Das Schöne an der AED-Technologie ist ihre einfache Handhabung. So ziemlich jeder kann einen AED bedienen. Der AED gibt die entsprechenden Anweisungen durch Sprachaufforderungen, Tonund Lichtsignale sowie visuelle Symbole und Figuren am Gerät und den Defibrillator-Elektroden. Defibrillation klingt kompliziert, Sie können jedoch bei den praktischen Übungen sehen, wie einfach das Bedienen eines AED ist. Es ist weitaus einfacher, als die Herz-Lungen-Wiederbelebung zu lernen und durchzuführen.

Der Ausgebildete AED-Helfer mit zwei oder mehreren Helfern

Was passiert, wenn mehrere Leute Zeugen eines Kreislaufstillstandes sind? Alle möchten helfen, wissen jedoch nicht genau, was zu tun ist. An einigen Arbeitsstätten werden Mitarbeiter zum BLS/AED-Helfer ausgebildet (Betriebssanitäter). Also werden Sie eventuell die Leute anleiten müssen. Ausser wenn Sie alleine sind, sollten Sie niemals von der Seite des Patienten weichen (Ausnahme: Alarmierung). Sind weitere Zeugen anwesend, vor allem weitere BLS/AED-Helfer, beziehen Sie diese mit ein. Beauftragen Sie die Leute, eine der folgenden Aufgaben zu übernehmen.

- Notruf absetzen (144)
 - AED holen
- BLS durchführen: Beatmung und Thoraxkompressionen

Der AED-Helfer und die Anweisungen des AED

Der AED ist ein bemerkenswertes elektronisches Gerät. Eines seiner nützlichsten Merkmale sind die Sprachanweisungen, die dem Helfer ein Feedback geben. Im AED-Frühdefibrillationskurs haben Sie die Möglichkeit die verschiedenen Anweisungen des AED, mit dem Sie im Kurs arbeiten, kennen zulernen und damit zu arbeiten. Alle AED-Modelle verfügen über mehrere Sprachmeldungen:

- Analyse läuft: Diese Meldung erscheint, während der AED den Herzrhythmus des Patienten analysiert (Analyse läuft, Patient bitte nicht berühren).
- Schock empfohlen: Je nachdem was der AED für einen Herzrhythmus analysiert (Schock empfohlen bitte Schocktaste drücken, oder kein Schock empfohlen).
- Lockere Elektroden: "Elektroden fest auf den entblössten Oberkörper aufdrücken" ertönt wenn die Anschlüsse zwischen der Haut und dem AED unterbrochen sind. Algorhythmusinformationen. Der AED gibt Informationen über den nächsten Schritt (Elektroden anlegen oder Atemwege freimachen, Atmung prüfen, Kreislauf prüfen oder BLS einleiten, wenn kein Kreislauf vorhanden).

Die menschliche Seite der Wiederbelebung

Die menschliche Seite der Wiederbelebung: In wie vielen Fällen sind BLS und Laiendefibrillation erfolgreich?

Die nachfolgenden Zahlen beziehen sich auf die USA. Sie können jedoch davon ausgehen, dass es in der Schweiz im Verhältnis etwa gleich aussieht.

Seit 1973 wurden über 40 Millionen Leute in der Herz-Lungen-Wiederbelebung (BLS) ausgebildet (Laien BLS in der Schweiz erst seit 1993!) Viele Fachleute betrachten die BLS-Schulung als die erfolgreichste Gesundheitsinitiative der heutigen Zeit. Millionen von Menschen wollten darauf vorbereitet sein, für einen Mitmenschen lebensrettende Massnahmen einzuleiten. Doch auch wenn alles Menschenmögliche getan wird, wissen wir, dass deren Bemühungen in vielen Fällen nicht erfolgreich sind. Durch Wiederbelebungsversuche zu Hause oder in der Öffentlichkeit werden in nur ca. 40% der Fällen in sehr "erfolgreichen" Gemeinden die Herztätigkeit und Atmung wiederhergestellt. Forschungen zufolge kann durch das AED-Einsatztraining in öffentlichen BLS/AED-Kursen die Zahl der Überlebenden eines Kreislaufstillstands drastisch erhöht werden. Und doch ist die genaue Erfolgsquoten nicht bekannt. Das Swiss Resuscitation Council unterstützt Bemühungen, nicht professionelle Helfer im Rahmen eines Laiendefibrillationsprogramms im Einsatz des AED zu schulen. Selbst wenn die Herztätigkeit wieder einsetzt, überlebt nur die Hälfte der in der Notaufnahme oder im Spital eingelieferter Patienten den Anfall und kann nach Hause gehen. Das heisst, dass Ihre Wiederbelebungsversuche nicht selten erfolglos sind. Wir erachten es für wichtig, das Spektrum möglicher emotioneller Reaktionen der Helfer und Zeugen von Wiederbelebungsversuchen kurz zu erörtern, insbesondere wenn die Bemühungen nichts bewirken konnten.

Sind Sie stolz auf Ihre Fähigkeiten als BLS/AED-Helfer

Sie sollten Stolz darauf sein, dass sie die Herz-Lungen-Wiederbelebung und den Umgang mit dem AED erlernt haben. Hoffentlich müssen Sie Ihre Kenntnisse niemals anwenden. Aber Notfälle passieren nun mal. Jetzt können Sie darauf vertrauen, dass Sie gut darauf vorbereitet sind, Ihren Familienmitgliedern und Freunden, Ihren Arbeitskollegen und Nachbarn entsprechend zu helfen. Natürlich können solche Notfälle auch unglücklich ausgehen.

Manchmal schaffen es weder Sie, noch die Geräte, noch das Rettungspersonal, das später die Versorgung übernimmt, Leben retten. Bei einigen Menschen tritt ein Kreislaufstillstand ein, weil diese ihr Lebensende erreicht haben. Ihr Erfolge wird nicht daran gemessen, ob ein Patient überlebt oder stirbt. Ihr Erfolg wird daran gemessen, dass Sie es versucht haben. Ihr Handel, Ihre Bemühungen und Ihr Versuch zu helfen, dies gilt als Erfolg.

Stressreaktionen der Helfer und Zeugen nach einem Wiederbelebungsversuch

Ein Kreislaufstillstand ist ein dramatisches und Emotionen auslösendes Ereignis, vor allem wenn der Patient ein Freund oder eine geliebte Person ist. Ein Notfall kann bei Zuschauern und Laienhelfern starke Gefühlsreaktionen auslösen. Fehlgeschlagene Wiederbelebungsversuche verursachen bei den Rettern eventuell noch grösseren Stress. Diese Belastung kann zu einer Vielzahl von Reaktionen und physischen Symptomen führen, die oft noch lange nach dem eigentlichen Notfall auftreten. Diese Reaktionen sind häufig und normal und deuten nicht darauf hin, dass mit dem Retter oder anderen Zeugen etwas nicht in Ordnung ist.

Dass Menschen nach einem unangenehmen Erlebnis emotionale Nachwirkungen haben, ist nichts besonderes. Solche Stressreaktionen treten meist sofort oder innerhalb der ersten Stunden nach dem Notfall auf. Manchmal kommt es erst später zu solchen emotionellen Reaktionen.

Psychologen, die mit professionellem Notfallpersonal arbeiten, fanden heraus, dass Retter unter Trauer, Unruhe, Angst und manchmal auch Schuldgefühlen leiden können. Zu den typischen körperlichen Reaktionen gehören Schlafstörungen, Müdigkeit, Reizbarkeit, Veränderung der Essgewohnheiten und Zerstreutheit. Viele Leute sagen, dass Sie die ganze Zeit an den Notfall denken müssen

Bedenken Sie stets, dass diese Reaktionen häufig auftreten und normal sind. Sie deuten nicht darauf hin, dass Sie "verwirrt" oder "schwach" sind. Starke Reaktionen sind nur ein Anzeichen dafür, dass diese besondere Ereignis Sie stark beeinflusst hat. Mit dem Verständnis und der Unterstützung geliebter Menschen vergehen solche Stressreaktionen normalerweise innerhalb kurzer Zeit.

Ihr Erfolg wird daran gemessen, dass Sie es versucht haben.

Methoden, um Stress bei Helfern, Familien und Zeugen zu vermeiden:

Psychologen fanden heraus, dass es einen ganz einfachen Weg gibt, Stress nach Rettungsmassnahmen erfolgreich zu reduzieren: Sprechen Sie darüber. Setzen Sie sich mit anderen Zeugen des Notfalls zusammen und sprechen Sie über alles. Bei offiziellen Gesprächen sollten nicht nur Laienhelfer, sondern auch das professionelle Rettungspersonal anwesend sein.

Bei diesen Gesprächen werden Sie aufgefordert, Ihre Erlebnisse zu beschreiben. Haben Sie keine Angst davor, das Erlebte "herauszulassen". Dies ist nur natürlich und hilfreich. Beschreiben Sie was während der Rettungsbemühungen in Ihrem Kopf vorgegangen ist. Beschreiben Sie Ihre Gefühle während dieser Zeit. Beschreiben Sie, was Sie jetzt fühlen. Haben Sie Geduld mit sich selbst. Sie müssen wissen, dass die meisten Reaktionen innert weniger Tage verschwinden. Wenn Sie Ihre Gedanken und Gefühle mit Ihren Arbeitskollegen, Mithelfern, Rettungssanitätern, Freunden oder mit Geistlichen teilen, können Sie Stressreaktionen vermeiden und werden sich leichter erholen.

Überblick über die Ethik:

Wie lange fahren Sie mit der CPR fort? Es gibt zum Beispiel Geschichten über Passagiere an Bord eines Langstreckenflugzeugs, die einen Herzinfarkt erlitten haben und der nächste Flughafen Stunden entfernt ist. Wie lange sollte man in einem solchen Fall eine Herz-Lungen-Wiederbelebung durchführen? Wir empfehlen, unter derart aussergewöhnlichen Umständen nach dem gesunden Menschenverstand zu handeln. Gemäss allgemeinen Richtlinien sollte BLS unter folgenden Umständen eingestellt werden:

- Der Patient reagiert und Puls sowie Atmung sind wieder vorhanden
- Ein ausgebildeter professioneller Helfer springt ein und übernimmt die Verantwortung
- Sie sind zu schwach um fortzufahren
- Ein Arzt fordert Sie auf, BLS einzustellen.

Möglicherweise treffen Sie auf einen herzkranken Menschen im Kreislaufstillstand, der zuvor den Wunsch geäussert hat, dass im Falle eines Herzinfarktes Reanimationsmassnahmen zu unterlassen sind. Diese Informationen erhalten Sie von Freunden oder Verwandten. Solch eindeutige Erklärungen eines Patienten sollten unbedingt respektiert werden.

Häufig gestellte Fragen über die Herz-Lungen-Wiederbelebung

1. Können sich Retter während dem BLS mit AIDS oder Hepatitis anstecken?

Es besteht eine äusserst geringe Wahrscheinlichkeit, dass sich ein Retter bei der Beatmung oder durch Berühren des Patienten mit dem HIV- oder Hepatitis-Virus infiziert.

2. Welche Gefahren birgt BLS?

Unsachgemäss ausgeführte BLS kann zu Verletzungen führen. Halten Sie sich stets an das Gelernte. Häufiges üben an der Puppe verbessert Ihre spätere Praxis. Folgende Probleme können während BLS auftreten:

- Falsche Handposition bei den Thoraxkompressionen kann zu Rippenfrakturen, Frakturen des Schwertfortsatzes und Blutungen an Leber und Lunge
- Wenn das Brustbein nicht tief genug gedrückt wird, werden das Gehirn und lebenswichtige Organe nicht ausreichend mit Blut versorgt.
- Wenn das Atemvolumen zu gross ist, zu schnell beatmet wird oder der Atemweg nicht völlig frei ist, kann es passieren, dass zu grosse Luftmengen in den Magen gelangen, die zu einer Magendehnung führen (Magenblähung).
- Magenblähungen erhöhen die Wahrscheinlichkeit, dass der Patient erbricht, und verringern die Wirksamkeit der Beatmung.
- 3. Wie öffnet man die Atemwege eines Patienten, der eventuell eine Halswirbelsäulenverletzung bei einem Verkehrsunfall erlitten hat?

 Wenn der Verdacht auf eine Halswirbelsäulenverletzung besteht, sollte zuerst der Unterkiefer
- 4. Was ist zu tun, wenn der Patient erbricht?

Drehen Sie den Kopf und Körper des Patienten so zur Seite, dass das Erbrochene nicht in die Atemwege gelangt. Wischen Sie den Mund aus, um den Luftweg freizumachen. Bringen Sie dann den Patienten wieder in die vorherige Lage zurücken und fahren Sie mit BLS fort.

5. Wie stelle ich fest, ob die BLS suffizient ist?

Ein zweiter Helfer kann den Karotispuls (Halsschlagader) prüfen, während Sie mit den Thoraxkompressionen fortfahren. Ein guter, starker Karotispuls sollte bei jeder Kompression spürbar sein. Die Wirksamkeit der Beatmung können Sie prüfen, indem Sie darauf achten, dass sich der Brustkorb bei jeder Beatmung anhebt.

6. Wie stelle ich fest ob Puls und Atmung zurückkehren?

vorgeschoben werden, ohne den Kopf zu überstrecken.

Der Puls kehrt mit oder ohne Atmung meist unmerklich zurück. Darum sollte man auch nach einigen Minuten beim Patienten nach Lebenszeichen suchen. Sind Puls und Atmung wieder vorhanden, legen sie den Patienten in die Bewusstlosenlage und kontrollieren sie in regelmässigen Abständen Atmung und Lebenszeichen des Patienten. Ist keine Atmung vorhanden, führen Sie beim Erwachsenen 10 bis 12 Beatmungsstösse pro Minute durch.

7. Wenn ich einen Patienten auf dem Bett vorfinde, soll ich ihn dann auf den Boden legen?

Menschen, an denen BLS durchgeführt wird, sollten auf einer festen Unterlage liegen,

8. Was mache ich bei einem Erwachsenen, von dem ich glaube, dass er einen Herzinfarkt hat?

Beruhigen Sie den Patienten; er wird von selbst die Position einnehmen, welche er am besten verträgt (meist sitzend). Sowohl Angina Pectoris (starke Schmerzen in der Herzgegend) als auch ein Herzinfarkt werden dadurch verursacht, dass zu wenig sauerstoffreiches Blut zum Herzmuskel gelangt. Reduzieren Sie Aktivitäten daher auf ein Minimum. Sollten die Brustschmerzen mehr als 10 Minuten dauern, muss der Rettungsdienst alarmiert werden.

9. Wenn ich einen Bewusstlosen vorfinde und alleine bin, soll ich dann zuerst telefonieren oder sofort mit BLS beginnen?

Bei einem Erwachsenem sollten Sie zuerst telefonieren und dann mit BLS beginnen. Sollten Sie Zugang zu einem AED haben, müssen Sie zuerst alarmieren, dann den AED holen und zum Patienten zurückkehren. Leiten Sie BLS ein und verwenden Sie den AED wie Sie es gelernt haben. Fahren Sie fort bis die Helfer des Rettungsdienstes eintreffen.

10. Was soll ich tun, wenn der Patient eine Prothese trägt?

Lassen Sie die Prothese wo sie ist. Sie können den Mund des Patienten luftdicht abschliessen, Entfernen Sie die Prothese nur, wenn sie locker oder schlecht sitzt, dass sie stört oder die Atemwege behindert:

11. Was kann ich tun um Magenüberblähung zu verhindern?

Magenüberblähung (Luft im Magen) treten meist dann auf wenn die Beatmung zu stark ist, oder die Atemwege teilweise verlegt sind. Kontrollieren Sie daher Stärke und Geschwindigkeit der Beatmungsstösse. Atmen Sie 1,5 bis 2 Sekunden langsam in den Patienten und stellen Sie sicher, dass Sie nach dem Anheben der Brust nicht mehr einblasen.

12. Soll ich ein Ertrinkungsopfer anders behandeln?

Beim Ertrinkungsopfer soll noch <u>vor der Alarmierung</u> eine Minute BLS durchgeführt werden. Der Grund dafür liegt in der hohen Wahrscheinlichkeit, dass Sauerstoffmangel und nicht eine Herzkrankheit den Kreislaufstillstand herbeigeführt hat.

Daher hat möglichst schnelle Zufuhr von Sauerstoff hohe Priorität (dasselbe gilt auch für Vergiftung, Unfall und Atemstillstand).

13. Wie lange kann ich BLS unterbrechen, um den Patienten zu transportieren?

Sie sollten in aussergewöhnlichen Situationen, wie Transport oder Lageveränderungen des Patienten, BLS nicht länger als ein paar Sekunden unterbrechen. Wenn Sie den Patienten eine Treppe hinauf oder hinunter transportieren müssen, führen Sie am Kopf oder Fuss der Treppe BLS durch. Stellen Sie dann die Massnahme ein, bewegen Sie den Patienten schnell zur nächsten ebenen Fläche und fahren mit BLS fort.

14. Wie oft sollte ich meine BLS-Kenntnisse kontrollieren und auffrischen?

Wir empfehlen eine jährliche Auffrischung, die Ausweise sind aber 2 Jahre gültig.

15. Was mache ich mit einem Menschen der am Ersticken ist?

Wenn der Patient noch bei Bewusstsein ist, soll er sich über einen Stuhl oder ähnlichem Gegenstand legen, so dass der Oberkörper nach unten geneigt ist. Dann klopft man ihm mit der flachen Hand kräftig zwischen die Schulterblätter. Ist der Patient bewusstlos, kann man den Heimlich-Handgriff anwenden. Nach dem Heimlich-Handgriff muss der Patient wegen möglicher innerer Verletzungen unbedingt von einem Arzt untersucht werden.

Häufig gestellte Fragen über den AED

1. Warum benötigt eine Person, die einen Herzinfarkt erlitten hat, einen AED?

Wenn ein Herzanfall zu einem kompletten Kreislaufstillstand führt, geht das Herz oft in eine unkoordinierte elektrische Aktivität, das sogenannte Kammerflimmern, über. Das Herz zuckt wirr und kann kein Blut pumpen. Der AED versorgt den Herzmuskel mit elektrischem Strom, wodurch das Herz kurze Zeit wie gelähmt ist, und jegliche Aktivität einstellt (ähnlich dem "Reset" Knopf am Computer). Dadurch erhält das Herz die Möglichkeit, wieder effektiv zu schlagen anzufangen.

2. Was bedeutet AED?

AED bedeutet Automatisierter Externer Defibrillator.

3. Wie funktioniert ein AED?

Ein Mikroprozessor im Defibrillator interpretiert (analysiert) mittels Klebeelektroden den Herzrhythmus des Patienten. Der Computer analysiert den Herzrhythmus und informiert den Bediener, ob ein Schock angezeigt ist. Der AED empfiehlt einen Schock nur bei Kammerflimmern. Die Stromabgabe erfolgt über die Klebeelektroden durch die Brustwand.

4. Warum muss zuerst der Notruf abgesetzt werden, wenn eine Person zusammenbricht?

Die Frühdefibrillation ist zwar die einzig wirklich wichtige Behandlung bei einem Kreislaufstillstand mit Kammerflimmer, jedoch sind auch weitere Massnahmen erforderlich. Auch wenn

am Notfallort ein AED vorhanden ist, benötigt die Person im Kreislaufstillstand eine effektive Herz-Lungen-Wiederbelebung mit Sauerstoff, intravenösen Medikamenten, oft auch eine endotracheale Intubation. Die anderen Glieder in der Überlebenskette erhöhen die Chancen des Patienten, zu überleben und wieder zu genesen. Ausserdem basiert nicht jeder Herznotfall auf einem Kammerflimmern. Bei anderen Herznotfällen sind andere Fähigkeiten und Massnahmen von Seiten Rettungsspezialisten gefragt.

5. Führt die Behandlung mit einem AED immer zur erfolgreichen Wiederbelebung einer Person im Herz-Kreislaufstillstand?

Der AED nützt nur am flimmernden Herzen. Bei einem Kreislaufstillstand, der nicht auf einem Kammerflimmern basiert, reagiert das Herz nicht auf den elektrischen Strom, sondern es benötigt Medikamente und Atmungshilfe. Ein AED nützt auch dann nicht, wenn ein totaler Herzstillstand (Asystolie) vorhanden ist, weil keine BLS durchgeführt wurde.

6. Was nützt BLS, wenn der Patient eigentlich defibrilliert werden muss?

BLS gewährleistet eine gewisse Zirkulation von sauerstoffangereichertem Blut in Herz, und Gehirn des Patienten. Diese Zirkulation verzögert sowohl den Hirntod als auch das Sterben des Herzmuskels. Durch die BLS gewinnt man Zeit bis der AED eintrifft; der Übergang in die Asystolie wird hinausgezögert d.h. das Kammerflimmern wird länger aufrechterhalten und es kann somit länger defibrilliert werden.

7. Ist der Einsatz eines AED sicher?

Alle, die im Einsatz eines AED ausgebildet wurden, können ihn problemlos verwenden. Wir empfehlen allen, die dort arbeiten oder leben, wo ein AED für die Verwendung durch Laienhelfer zur Verfügung steht, an einem AED-Kurs teilzunehmen. Diese AED's sind eigentlich so bedienerfreundlich, dass normalerweise auch nicht ausgebildete Retter in der Lage sind, die Elektrode anzulegen und Schocks auszulösen. Nicht ausgebildete Helfer wissen jedoch nicht, wann ein AED eingesetzt werden muss, und sie verwenden ihn möglicherweise nicht korrekt, wodurch sie sich und andere der Gefahr von Stromstössen aussetzen. Nicht ausgebildete Helfer wissen ausserdem nicht wie sie reagieren sollen, wenn der AED "kein Schock empfohlen" anzeigt. Der Bediener muss nur den Darstellungen auf den Elektrodenplatten und der Bedienerkonsole folgen und sich an die Sprachaufforderungen halten (beispielsweise "Patienten nicht berühren"). Ein AED löst nur dann einen Stromstoss aus, wenn ein Schock empfohlen ist und der Bediener die Schocktaste drückt. Ein versehentliches Auslösen eines Schockes wird dadurch verhindert.

8. Bekomme ich einen Stromschlag, wenn ich jemanden im Regen oder nah am Wasser mit dem AED behandle?

Es ist möglich einen Stromschlag zu erhalten oder Zuschauer zu verletzen, wenn der Patient in einer Pfütze liegt. Bringen Sie den Patienten an einen trockeneren Ort. Entfernen sie wenn möglich die nasse Kleidung und trocknen Sie den Patienten ab, insbesondere den Oberkörper. Wenn Sie die Schocktaste drücken, achten Sie darauf, dass niemand, einschliesslich des AED-Bedieners, Körperteile des Patienten berührt.

9. Kann ein AED Fehler machen?

Ein AED wird so gut wie nie einen Schocke bei einem Erwachsenem empfehlen, wenn kein Kammerflimmern vorliegt. AED's haben in ungefähr 5% der Fälle ein sehr feines Kammerflimmern "verfehlt". Der interne Computer verwendet komplexe Analysealgorhythmen, um einen Schock zu indizieren. Wenn der Helfer einen AED an einen Erwachsenen ohne Atmung und Puls (bei Kreislaufstillstand) angeschlossen hat, trifft der AED in 95 von 100 Fällen die richtige "Schock empfohlen"-Entscheidung und eine korrekte "kein Schock empfohlen"-Entscheidung in 98 von 100 Fälle. Die Genauigkeit eines AED liegt über der von Notfallpersonal.

10. Warum müssen Sie während des Anlegens der Elektroden und der Analyse mit BLS aufhören?

Damit der AED eine genaue Analyse durchführen kann, darf der Patient nicht bewegt werden. Ein AED kann solche Bewegungen erkennen und melde dem Bediener "Bewegung festgestellt". Der Bediener wird somit darauf hingewiesen, sorgfältig zu prüfen, ob immer noch ein Kreislaufstillstand vorliegt.

11. Warum sollte ein Laienhelfer nach Eintreffen des Rettungspersonals mit BLS fortfahren?

Es ist für die Rettungssanitäter eine grosse Hilfe, wenn sie ihre Ausrüstung einschliesslich des Defibrillators aufstellen können. Während der Laienhelfer mit BLS fortfährt. Die Rettungssanitäter übernehmen dann die BLS und prüfen, ob immer noch ein Kreislaufstillstand vorliegt.

12. Warum kommt der Patient während der Defibrillation offensichtlich so lange ohne BLS aus und warum löst der AED so viele Elektroschocks aus?

Nach den vorgeschriebenen BLS-Perioden analysiert das Gerät den Herzrhythmus des Patienten. Der Patient darf sich nicht bewegen, während das Gerät die Analyse durchführt und den Schock auslöst. In manchen Fällen ändert sich der Zustand des Patienten nicht sofort von VF zu kein VF. Bei diesen Patienten sind unter Umständen mehrere Schocks erforderlich. In diesen Fällen werden die Schocks in Einheiten zu je 3 Schocks verabreicht, um ihre Wirkung zu erhöhen.

13. Wie kann ein Nichtfachmann bei einem plötzlichen Kreislaufstillstand neben der Verwendung des AED noch helfen?

Laienhelfer werden meistens gebeten, den Rettungsdienst zu alarmieren und den AED zu holen. Die Helfer könnten auch mit BLS beginnen oder mit der Defibrillation fortfahren, wenn ein AED verwendet wird. Sie können Zuschauern, Freunden und Familienmitgliedern Unterstützung und Anweisungen geben. Wenn das Rettungspersonal eintrifft, können Laienhelfer diesem die entsprechenden Informationen über den Patienten liefern.

14. Kann man einen AED anwenden, wenn der Patient Träger eines Herzschrittmachers ist, oder wird dieser dadurch zerstört?

Der AED soll auch bei Herzschrittmacherpatienten angewendet werde. Man sollte darauf achten, die Defibrillationselektroden nicht direkt über den Herzschrittmacher zu kleben, welcher meist gut spürbar unterhalb des linken oder rechten Schlüsselbeins implantiert ist. Die heutigen Schrittmachergeräte werden durch externe Defibrillatoren nicht zerstört und geraten dadurch auch nicht ausser Kontrolle. Zudem wird der Herzschrittmacher eines erfolgreich wiederbelebten Patienten im Spital immer einer sorgfältigen Prüfung unterzogen.

15. Darf man eine schwangere Frau mit einem AED wiederbeleben?

Für den Laienhelfer gibt es keinen Unterschied im Wiederbelebungsablauf, wenn eine Frau schwanger ist. Ein AED kann und soll, wenn nötig auch in dieser Situation angewendet werden.

16. Darf man ein Kind mit einem AED wiederbeleben?

Der BLS-AED Algorhythmus gilt ab einem Alter von 8 Jahren. Die Notwendigkeit zur Defibrillation von jüngeren Kindern ist, ähnlich wie bei Schwangeren, extrem selten.

17. Kann ein Nitroglycerinpflaster durch den Defibrillations-Stromstoss explodieren?

Nein, es empfiehlt sich aber, ein derartiges Pflaster, sofern es unter die Defibrillationselektrode zu liegen käme, vorher zu entfernen.

Für leicht entzündliche Flüssigkeiten oder Gase gilt aber, dass Funkenbildung in unmittelbarer Nähe, also auch der Einsatz eines AED, gefährlich sein kann.

Literatur- und Quellhinweise

- Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. An International Consensus on Science. Resuscitation 2000; 46.1-448
- Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. An International Consensus on Science.
 The American Heart Association in Collaboration with the ILCOR. Circulation 2000;102: 1-384
- ACLS-Manual SGNOR
- Website: <u>www.resuscitation.ch</u>

Copyright © 2004 bei René Todesco, Dinhard-Welsikon, alle Rechte vorbehalten. Reproduktion jeglicher Art ist ohne das schriftliche Einverständnis von René Todesco nicht gestattet.