

Änderungen des European Resuscitation Councils (ERC)

Neue Leitlinien zur Reanimation bei Erwachsenen

Stefan Wiese^{1,3}, Stefan Beckers², Max Skorning², Thomas Baltus², Stefan Schröder⁴

¹Afdeling Intensive Care, Máxima Medisch Centrum, Veldhoven, Niederlande

²Klinik für Anästhesiologie, Universitätsklinikum der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule (RWTH) Aachen

³HBO-Zentrum Euregio-Aachen

⁴Klinik für Anästhesie und Intensivmedizin, Westküstenklinikum Heide, Heide

NOTFALL & HAUSARZTMEDIZIN 2006; 32: 446–448

Die neuen Reanimations-Leitlinien sollen das Überleben von Patienten mit einem Herz-Kreislaufstillstand durch einfachere, stringenter und leichter umzusetzende Maßnahmen verbessern. Das generell geltende Verhältnis von 30 Thoraxkompressionen zu 2 Beatmungen soll die Anzahl der Unterbrechungen der Herzdruckmassage verringern und die Wahrscheinlichkeit einer Hyperventilation verringern. Gleichzeitig soll die Lehre der Basismaßnahmen für Laienhelfer vereinfacht und so die Merkfähigkeit verbessert sein. Die Defibrillationsstrategie mit einem einzelnen Schock soll die Zeit fehlender Koronarperfusion vermindern.

Die ersten Beschreibungen von Thorax-Kompressionen als Wiederbelebungsversuche stammen vom Ende des 19. Jahrhunderts. Bahnend waren die Arbeiten von Safar in den 50er Jahren zur Mund-zu-Mund-Beatmung und 1960 die Untersuchungen von Kouwenhoven, Jude und Knickerbocker über die geschlossene Herzdruckmassage. Die ersten Richtlinien und Empfehlungen zur Reanimation wurden dann 1974 durch die American Heart Association (AHA) herausgegeben und durch neue Standards in den Jahren 1980, 1986 und 1992 aktualisiert. Seit 1992 besteht das „International Liaison Committee On Resuscitation (ILCOR)“ als ein Zusammenschluss einer Vielzahl von nationalen und kontinentalen Verbänden. Im Jahre 2000 wurden die so genannten „Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care“ als Aktualisierung dieser Empfehlungen herausgegeben. Dieser Prozess hat sich im vergangenen Jahr wiederholt und gipfelte im November beziehungsweise Dezember 2005 in einer Serie von Publikationen, die einerseits den so genannten CoSTR-Prozess (Consensus

on Science and Treatment Recommendations for CPR and ECC) widerspiegeln und andererseits die daraus abgeleiteten Empfehlungen der AHA und des ERC beinhalten.

Im Folgenden werden die wesentlichen Änderungen der derzeit gültigen Leitlinien des European Resuscitation Council (ERC) zur Reanimation von Erwachsenen gegenüber den ILCOR Empfehlungen von 2000 zusammengefasst. Diese neuen Leitlinien wurden im November 2005 veröffentlicht, eine Zusammenfassung der wesentlichsten Änderungen in englischer Sprache ist auch im Internet beim ERC erhältlich (<http://www.erc.edu/index.php/doclibary/en/viewDoc/175/3/>).

Ziel der neuen Leitlinien: einfach und anwendbar

In den neuen Leitlinien wird sehr großer Wert gelegt auf die stringente Durchführung der Thoraxkompressionen, mit raschem Beginn und möglichst ohne größere zeitliche Unterbrechungen. Mit den neuen Empfehlungen soll die so genannte „No-Flow-Time“, also die Zeitintervalle ohne passiven Notkreislauf, so kurz wie möglich gehalten



Stefan Wiese

werden, damit ein für den initialen Erfolg einer Wiederbelebung ausreichend hoher koronarer Perfusionsdruck erzeugt werden kann.

Ziel der Leitlinien ist es, eine schnelle, geordnete und möglichst fehlerfreie Diagnostik und Therapie in einer Reanimationssituation zu ermöglichen. Eine einfache Struktur und eindeutige Handlungsabfolgen tragen hierzu wesentlich bei („easy to learn, easy to remember, easy to practice“).

Die Algorithmen der Erwachsenenreanimation (Basismaßnahmen und erweiterte Maßnahmen) wurden überarbeitet und reflektieren die Änderungen in den Leitlinien. Dabei wurde jede Bemühung unternommen, diese Algorithmen zur Behandlung von Patienten mit Kreislaufstillstand in den meisten Situationen einfach, aber dennoch anwendbar zu machen. Der Helfer beginnt die Reanimation, wenn der Patient bewusstlos oder nicht ansprechbar ist und nicht normal atmet, wobei einzelne Schnappatmungen ignoriert werden. Ein einheitliches Kompressions-Beatmungs-Verhältnis von 30:2 wird präklinisch vom einzelnen Helfer für Erwachsene wie auch für Kinder verwendet (Ausnahme: Neugeborenes). Dieses Verhältnis gilt auch grundsätzlich bei jeder Erwachsenenreanimation. Hinter diesem einheitlichen Verhältnis steht die Absicht, die Ausbildung zu erleichtern, das Merken der Fertigkeiten zu fördern, die Zahl der Kompressionen zu steigern und die Unterbrechungen der Herzdruck-

massage zu reduzieren. Sofern ein Defibrillator angeschlossen und ein defibrillierbarer Rhythmus erkannt ist, wird ein einzelner Schock abgegeben. Unabhängig vom nachfolgenden Rhythmus werden Thoraxkompressionen und die Beatmung für 2 Minuten im Verhältnis 30:2 unverzüglich wieder aufgenommen, um die No-flow-Zeiten zu minimieren.

Diese Leitlinien repräsentieren, wie die Reanimation wirkungsvoll und sicher durchgeführt werden kann. Die Veröffentlichung dieser neuen, überarbeiteten Behandlungsempfehlungen bedeutet aber nicht, dass die derzeit angewandten Behandlungsabläufe unsicher oder unwirksam sind. Insbesondere in einer Übergangszeit wird man Rettungsdienstpersonal einerseits, als auch Medizingeräte – namentlich automatisch externe Defibrillatoren (AED) – andererseits vorfinden, die noch nicht die neuen Leitlinien kennen beziehungsweise implementiert haben. Die Zusammenarbeit mit diesen Kollegen und Geräten ist aber natürlich trotzdem möglich und sinnvoll.

Im Folgenden werden die einzelnen Änderungen in den Leitlinien kurz dargestellt. Der Ablauf der Basismaßnahmen mit und ohne AEDs ist in einem Ablaufschema dargestellt.

Änderungen der Leitlinien für Basismaßnahmen (BLS)

- Basismaßnahmen sollen unmittelbar nach der Feststellung, dass der Patient bewusstlos ist und „nicht normal“ atmet, beginnen, das heißt wenn keine Spontanatmung oder lediglich agonale Schnappatmung vorliegt.
- Laienhelfer sollten instruiert werden, die Hände für die Herzdruckmassage „in die Mitte des Brustbeins“ zu platzieren, anstatt zeitraubend eine Positionierung anhand des Rippenbogens zu versuchen.
- Bei einem erwachsenen Patienten beginnt die Reanimation mit 30 Herzdruckmassagen unmittelbar nach Feststellung des Herz-Kreislaufstillstands. Die ursprünglich empfohlenen zwei initialen Beatmungen werden nicht mehr durchgeführt.
- Das Verhältnis von Herzdruck-

massagen zu Beatmungen beträgt 30:2 für alle erwachsenen Patienten. Dieses Verhältnis gilt auch für die Kinderreanimation durch Laien.

- Jede Beatmung sollte nur 1 Sekunde benötigen, statt 2 Sekunden.
- Der Notruf (112) soll sofort erfolgen („phone first“), das heißt bei einem Helfer unmittelbar nach Feststellung der Bewusstlosigkeit. Die früher propagierten Ausnahmen für Kinder, (Beinahe-) Ertrunkenen und andere Patienten, bei denen ein primär respiratorisches Versagen im Vordergrund steht, gibt es zugunsten einer einheitlichen Handlungsrichtlinie für Laien nicht mehr.
- Ist nur ein Helfer anwesend, wird Angehörigen von Rettungsdiensten (health care professionals) hingegen empfohlen, bei Kindern und bei (Beinahe-) Ertrunkenen 5 initiale Beatmungen und 1 Minute Basismaßnahmen durchzuführen, bevor Hilfe geholt wird.

Änderungen der Leitlinien für die Frühdefibrillation durch Laien

- Frühdefibrillationsprogramme sollen an solchen Örtlichkeiten etabliert werden, wo die Wahrscheinlichkeit der Anwendung des automatischen externen Defibrillators (AED) bei einem be-

obachteten Herz-Kreislaufstillstand über einmal in zwei Jahren liegt.

- Bei Vorliegen einer Defibrillationsindikation, das heißt bei Vorliegen von Kammerflimmern (ventricular fibrillation = VF) oder einer pulslosen Breitmultiplextachykardie (ventricular tachycardia = VT), wird ein einziger Schock verabreicht mit einer Energie von mindestens 150 J biphasisch oder 360 J monophasisch. Anschließend folgen 2 Minuten Herzdruckmassagen im Wechsel mit Beatmungen im Verhältnis 30:2 (Basismaßnahmen der CPR) ohne Pause für die Verifikation einer erfolgreichen Defibrillation oder die Überprüfung von Kreislaufzeichen.

Änderungen der Leitlinien für erweiterte Maßnahmen Basismaßnahmen vor Defibrillation

- Bei einem präklinischen Herz-Kreislaufstillstand, der vom Rettungsdienstpersonal behandelt aber nicht beobachtet wird, sollen 2 Minuten Basismaßnahmen durchgeführt werden (etwa 5 Zyklen 30:2 Herzdruckmassagen/ Beatmungen) vor einer Defibrillation.
- Wird der präklinische Herzstillstand durch Rettungsdienstpersonal beobachtet, soll die Defi-

Abb. 1 Algorithmus des Basic Life Support nach Empfehlung des ERC



- brillation durch keine andere Maßnahme verzögert werden.
- Bei einem innerklinischen Herzkreislaufstillstand soll die Defibrillation durch keine andere Maßnahme verzögert werden.
- Laien sollen die Defibrillation mit einem automatisch externen Defibrillator durch keine andere Maßnahme verzögern.

Defibrillationsstrategien

- Bei Vorliegen von Kammerflimmern (ventricular fibrillation = VF) oder einer pulslosen Brei- komplextachykardie (ventricular tachycardia = VT) wird ein einziger Schock verabreicht. Anschließend folgen unmittelbar 2 Minuten CPR ohne Pause für die Verifikation einer Terminierung von VF/VT oder Überprüfung von Kreislaufzeichen. Nach zwei Minuten wird der Herzrhythmus analysiert und – wenn indiziert – ein weiterer Schock verabreicht.
- Die empfohlene Energie für den ersten und alle weiteren Schocks beträgt mindestens 150 – 200 J biphasisch oder 360 J monophasisch.

Feinschlägiges Kammerflimmern

- Sollten bei Vorliegen eines feinschlägigen Kammerflimmerns (VF) Zweifel an der Defibrillati-

onsindikation bestehen, sollte die Defibrillation unterbleiben und die CPR weitergeführt werden.

Adrenalin

- VF/VT: Die Gabe von 1 mg Adrenalin i.v. ist indiziert, wenn VF/VT nach dem zweiten Schock persistiert. Anschließend erfolgen weitere Adrenalingaben im Abstand von 3–5 Minuten, wenn VF/VT bestehen bleibt.
- Pulslose elektrische Aktivität (PEA) oder Asystolie (ASY): Indiziert ist die Gabe von 1 mg Adrenalin i.v. Anschließend erfolgen weitere Adrenalingaben im Abstand von 3–5 Minuten, solange der Kreislaufstillstand bestehen bleibt.

Antiarrhythmika

- Bei Fortbestand von VF/VT nach drei Schocks ist die Gabe von 300 mg Amiodarone i.v. indiziert. Eine weitere Gabe von 150 mg Amiodarone i.v., gefolgt von einer Dauerinfusion von 900 mg/24 Stunden Amiodarone, sollte bei rezidivierendem oder refraktärem VF/VT erfolgen.
- Nur wenn Amiodarone nicht verfügbar ist, kann Lidocain (1 mg/kg KG) als Alternative gegeben werden.

Thrombolyse

- Eine Thrombolyse sollte erwogen werden, wenn der Herzkreislaufstillstand durch eine Lungenembolie hervorgerufen sein kann. Thrombolyse kann erwogen werden bei erfolglosen Reanimationen, wo eine thromboembolische Ätiologie möglich ist. Eine laufende CPR ist keine Kontraindikation für die Thrombolyse.
- Wenn eine Thrombolyse erfolgt ist, sollte die CPR für bis zu 60–90 Minuten fortgesetzt werden.

Therapeutische Hypothermie

- Bewusstlose Patienten mit wieder erlangtem Spontankreislauf nach einem präklinischen VF/VT-Kreislaufstillstand sollten für 12–24 Stunden auf eine Körperkerntemperatur von 32–34°C gekühlt werden.
- Nach einem überlebten innerklinischen VF/VT-Kreislaufstillstand oder einem präklinischen Non VF-VT-Kreislaufstillstand kann eine milde Hypothermie auch von Nutzen sein.

Fazit

Die neuen Leitlinien zur Wiederbelebung sollen das Überleben von Patienten mit einem Herzkreislaufstillstand durch einfachere, stringendere und leichter umzusetzende Maßnahmen verbessern. Gleichzeitig sollen die Basismaßnahmen für Laienhelfer vereinfacht und so deren Nachhaltigkeit verbessert werden. Das generell geltende Verhältnis von 30 Thoraxkompressionen zu zwei Beatmungen soll die Anzahl der Unterbrechungen der Herzdruckmassage verringern und die Wahrscheinlichkeit einer Hyperventilation verringern. Die Defibrillationsstrategie mit einem einzelnen Schock vermindert die Zeit fehlender Koronarperfusion.

Literatur bei den Verfassern

Anschrift für die Verfasser
 Dr. med. Stefan Wiese
 Klinik für Anästhesiologie
 Universitätsklinikum der
 Rheinisch-Westfälischen Technischen
 Hochschule (RWTH) Aachen
 Pauwelsstr. 30
 52074 Aachen

Abb. 2 Algorithmus des Basic Life Support mit AED nach Empfehlung des ERC

