

## Kommentar zu den Leitlinien 2010 des European Resuscitation Council (ERC) zur kardiopulmonalen Reanimation (CPR) des Erwachsenen und Notfallversorgung von Patienten mit akutem Koronarsyndrom

Grundlage der neuen Leitlinien sind die von ILCOR (International Liaison Committee on Resuscitation and Emergency Cardiac Care) erarbeiteten International Consensus of Science and Treatment Recommendations [1]. ILCOR-Mitgliedsgesellschaften sind alle wesentlichen Fachgesellschaften, die das primäre Ziel haben, Reanimationsergebnisse auf der Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse zu verbessern. Führende Mitglieder sind u. a. die American Heart Association und der European Resuscitation Council (ERC). Für die Erstellung der aktuellen Leitlinie wurden neben den bereits bekannten Daten 280 strukturierte neue Fragestellungen von ca. 400 Autoren systematisch bearbeitet und strukturiert evaluiert. Die Ergebnisse wurden im ILCOR Consensus [1] zusammengeführt. Die hieraus abgeleiteten Leitlinien des ERC [2] haben für Deutschland Gültigkeit und werden entsprechend vom Deutschen Rat für Wiederbelebung (GRC) und von der Bundesärztekammer als die gültigen Regeln anerkannt und übernommen. Die Veröffentlichung der ERC-Leitlinien in deutscher Sprache erfolgte in der Zeitschrift *Notfall + Rettungsmedizin* Ende November 2010 [3].

Die wesentlichen Änderungen der Leitlinien 2010 im Vergleich zu den Leitlinien 2005 sind:

- 1 Basismaßnahmen der Reanimation („basic life support“, BLS)
  - a) Leitstellendisponenten sollten geschult werden, eine Reanimationssituation nach vorgegebenen Protokollen zu erkennen und telefonische Anleitung zur Reanimation zu geben. Die „Telefon-Reanimation“ beschränkt sich auf die Anleitung zur Thoraxkompression.
  - b) Unabhängig vom Ausbildungsstand muss jeder Helfer beim Kreislaufstillstand Thoraxkompressionen als wichtigste Maßnahme bei der CPR durchführen.
  - c) Die Qualität der Thoraxkompression ist für das Ergebnis der Behandlung von entscheidender Bedeutung: Die Kompressionstiefe ist mindestens 5 (bis 6) cm, die Frequenz ist mindestens 100/min (bis 120/min); nach jeder Kompression ist der Brustkorb vollständig zu entlasten.
  - d) Unterbrechungen der Thoraxkompression sind zu vermeiden.
  - e) Für trainierte Helfer bleibt das Verhältnis Thoraxkompression/Beatmung bei 30:2.
- 2 Einsatz von automatisierten elektrischen Defibrillatoren (AED-Defibrillation)
  - a) Die Notwendigkeit der Minimierung der Unterbrechung von Thoraxkompressionen wird auch beim Einsatz von AED betont. Deshalb wird empfohlen, die Thoraxkompression während der Ladephase fortzusetzen und sie nach Defibrillation sofort wieder aufzunehmen.
  - b) Da es keine überzeugenden Daten für oder gegen eine Strategie von 2–3 min Basisreanimation vor erster Rhythmusanalyse gibt, sollten die lokal angewendeten AED-Algorithmen beibehalten werden.
  - c) Die Weiterverbreitung von AED-Programmen wird empfohlen.
  - d) Grundsätzlich wird nur 1 Schock empfohlen, die Anwendung von bis zu 3 schnell hintereinander abgegebenen Schocks ist möglich, wenn der Patient bei Eintritt von VF/VT bereits am Mo-

Kardiologie 2011 · [jvn]:[afp]–[alp] DOI 10.1007/s12181-011-0350-2  
© Deutsche Gesellschaft für Kardiologie - Herz- und Kreislaufforschung e.V.  
Published by Springer-Verlag - all rights reserved 2011

H.-R. Arntz · H.H. Klein · H.J. Trappe · D. Andresen

### Kommentar zu den Leitlinien 2010 des European Resuscitation Council (ERC) zur kardiopulmonalen Reanimation (CPR) des Erwachsenen und Notfallversorgung von Patienten mit akutem Koronarsyndrom

#### Zusammenfassung

Im Vergleich zu den Änderungen der Leitlinien zur Wiederbelebung zwischen 2000 und 2005 sind die Neuerungen in den Leitlinien 2010 weniger prägnant. Die Vorgaben sind jedoch präziser geworden. Dies betrifft v. a. die für das Überleben entscheidende Qualität der Basismaßnahmen und der Herzdruckmassage. Während Fragen zur optimalen Energie und Entladungseigenschaften bei der Defibrillation weiter auf Antwort warten, scheint die Integration von „Feed-Back-Systemen“ in Defibrillatoren einen Beitrag zur Optimierung der Basisreanimation zu liefern. Unklar bleibt weiter die Rolle der Vasopressoren und Antiarrhythmika. In der Nachbehandlung wird die Bedeutung der therapeu-

tischen Hypothermie unterstrichen, daneben die Rolle der Reperfusionstherapie bei koronarer Herzstillstandsursache herausgestellt. Bezüglich des akuten Koronarsyndroms werden sowohl die neuen Antithrombine und Plättchenhemmer als auch die Strategien zur Reperfusion bei ST-Hebungsinfarkt in ein Konzept der Initialbehandlung eingeordnet. Der vorliegende Artikel fasst in Kurzform die wesentlichen Änderungen in den neuen Leitlinien zusammen.

#### Schlüsselwörter

Leitlinien · Wiederbelebung · Akutes Koronarsyndrom · Änderungen · European Resuscitation Council

### Commentary on the 2010 guidelines of the European Resuscitation Council (ERC) on cardiopulmonary resuscitation of adults and emergency management of patients with acute coronary syndrome

#### Abstract

Compared to the changes in the guidelines for cardiopulmonary resuscitation of the years 2000 and 2005, modifications in the 2010 guidelines are modest. There are, however, more precise details, specifically regarding quality of basic life support and chest compressions which are of utmost importance for survival. Questions with respect to energy and discharge characteristics of defibrillation have still not been answered. In contrast feedback systems integrated in modern defibrillators may add essentially to improve performance in basic life support techniques. The role of vasopressors and antiarrhythmics remains unclear. The outstanding value of therapeutic hypothermia in post-resuscitation care is underlined, and the im-

portance of reperfusion for patients with arrest due to coronary heart disease has been added. With respect to the initial procedures in acute coronary syndromes the new anti-thrombins and antiplatelets as well as strategies to select the optimal reperfusion therapy for ST elevation myocardial infarction has been integrated in a compulsory concept. The present article intends to summarize all major changes of the new guidelines in a compact form.

#### Keywords

Guidelines · Cardiopulmonary resuscitation · Acute coronary syndrome · Modifications · European Resuscitation Council

- nitor ist, z. B. im Herzkatheterlabor oder früh postoperativ nach Herzoperation.
- 3 Erweiterte Reanimationsmaßnahmen („advanced life support“, ALS) und Nachbehandlung nach erfolgreicher Reanimation
    - a) Die Unterbrechung von Thoraxkompressionen ist auch für ALS-Maßnahmen zu minimieren.
    - b) Die Bedeutung eines präkordialen Faustschlages wird herabgestuft.
    - c) Die Gabe von Pharmaka über den Endotrachealtubus wird nicht mehr empfohlen.
    - d) Kann ein peripher-venöser Zugang nicht gelegt werden, sollen Pharmaka intraossär gegeben werden (besondere Zugangssysteme notwendig).
    - e) Als Vasopressor bleibt Adrenalin (1 mg alle 3–5 min) unverändert.
    - f) Atropin wird nicht mehr als Routine bei Asystolie oder pulsloser elektrischer Aktivität (PEA) empfohlen.
    - g) Weniger Gewicht wird auf eine frühe endotracheale Intubation gelegt, sofern diese nicht durch sehr erfahrene Helfer unter minimaler Unterbrechung der Thoraxkompressionen durchgeführt werden kann.
    - h) Die Bedeutung der Kapnographie (CO<sub>2</sub>-Messung in der Ausatemluft) wird zum Nachweis der endotrachealen Platzierung des Tubus, der Qualität der Reanimation und als Indikator für die Wiederherstellung eines Spontankreislaufs (ROSC) betont.
    - i) Der Echokardiographie bei Reanimation z. B. bei Verdacht auf Perikarderguss oder auch Lungenembolie wird ein wesentliches Potenzial zuerkannt.
    - j) Hyperoxämie und Hyperventilation nach ROSC sollen vermieden werden, die periphere O<sub>2</sub>-Sättigung sollte zwischen 94 und 98% liegen.
    - k) Der Nutzen einer PCI (perkutane koronare Intervention) bei (auch komatösen) Patienten mit dringendem Verdacht auf kar-

- diale Genese des Kreislaufstillstands und anhaltendem Spon-tankreislauf wird betont.
- l) Der Einsatz der therapeutischen Hypothermie wird für alle komatösen, überlebenden Patienten eines Kreislaufstillstands unabhängig vom initialen Rhythmus empfohlen.
  - m) Blutglukosewerte über 180 mg/dl (10 mmol/l) sollten behandelt werden, Hypoglykämien sind zu vermeiden.
  - n) Viele der Prädiktoren für den Ausgang einer Reanimation bei komatösen Patienten sind unzuverlässig, speziell wenn der Patient mit therapeutischer Hypothermie behandelt wurde.
- 4 Akutes Koronarsyndrom
- a) Nitrate sollen nicht zur Diagnostik verwendet werden.
  - b) Sauerstoff soll nur bei Patienten mit Hypoxämie, Atemnot oder pulmonaler Stauung gegeben werden.
  - c) ASS kann schon vom Notfallzeugen mit oder ohne Leitstellen-Disponentenanweisung gegeben werden.
  - d) Von der Gabe von Glykoprotein-antagonisten (GP-IIb/IIIa-Rezeptorblockern) vor Angiographie/PCI wird abgeraten.
  - e) Nichtsteroidale Antiphlogistika (NSAID) sollen nicht gegeben werden.
  - f) Es gibt keine Evidenz für die frühe routinemäßige Anwendung von intravenösen  $\beta$ -Blockern.
  - g) Die primäre PCI ist die bevorzugte Reperfusionstrategie, sofern sie zeitgerecht durch ein erfahrenes Team durchgeführt wird. Der Rettungsdienst kann an einem nahe gelegenen Krankenhaus vorbeifahren, sofern ein Katheterlabor ohne große Verzögerung erreichbar ist. Die akzeptable Verzögerung zwischen dem Beginn einer Fibrinolyse bzw. der ersten Ballondilatation variiert erheblich zwischen etwa 45 und 180 min abhängig von Infarktlokalisierung, Patientenalter und Symptombdauer.

- h) Es ist sinnvoll, Behandlungnetzwerke unter Einschluss von Rettungsdienst sowie Kliniken mit und ohne primäre PCI-Bereitschaft aufzubauen.

## Fazit

**Beim Vergleich der Leitlinien 2005 und 2010 ergeben sich nur wenige grundsätzliche Veränderungen, aber wichtige Präzisierungen. Besonders hervorgehoben wird die notwendige Minimierung der Unterbrechung der Thoraxkompressionen. Daneben ist die Bedeutung der Qualität der Thoraxkompressionen (Frequenz, Eindringtiefe, Entlastung) durchgehend herausgestellt. Dementsprechend wird die Bedeutung der alleinigen Thoraxkompression als notwendige Minimalmaßnahme für den untrainierten Laien unterstrichen. Der Wert der Intubation unter den ALS-Maßnahmen wird relativiert, dagegen werden die Gefahren von Hyperventilation und Hyperoxigenierung herausgehoben. Kardiologische Leistungen wie die Echokardiographie während der Reanimation und PCI nach Reanimation erhalten einen neuen höheren Stellenwert. Darüber hinaus wird die Notwendigkeit der therapeutischen Hypothermie für alle komatösen Patienten nach primär erfolgreicher Reanimation wegen ihrer überragenden Bedeutung für die Prognose erneut herausgestellt.**

## Korrespondenzadresse

### Prof. Dr. H.-R. Arntz

Med. Klinik II, Charité - Universitätsmedizin  
Berlin, Campus Benjamin Franklin  
Hindenburgdamm 30, 12200 Berlin  
hans-richard.arntz@charite.de

**Interessenkonflikt.** Der korrespondierende Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

## Literatur

1. International Liaison Committee on Resuscitation (2010) International consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. *Circulation* 122(Suppl 2):s250–s581; Resuscitation 81(Suppl 1):e1–e330
2. Nolan JP, Soar J, Zideman DA et al (2010) European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation. *Resuscitation* 81:1219–1276
3. ERC Leitlinien für Wiederbelebung (2010) Autorisierte Übersetzung. *Notfall Rettungsmed* 13:515–744