

Neues & Bewährtes zur Reanimation in der Kardiologie

- Basismaßnahmen - Teil 1

Zusammenfassung aus den Leitlinien der German Resuscitation Council Guidelines 2015, Deutsche Gesellschaft für Kardiologie Pocket Leitlinie 2015 und American Heart Association Guidelines CPR & ECG 2015

Die bewährte Rettungskette für den Herzstillstand außerhalb des Krankenhauses zeigt bei allen Leitlinien der Fachgesellschaften die herausragende Bedeutung der Basismaßnahmen. Gerade die frühe Basisreanimation und frühe Defibrillation haben größte Bedeutung für das Überleben.

Herzstillstand außerhalb des Krankenhauses (OHCA)

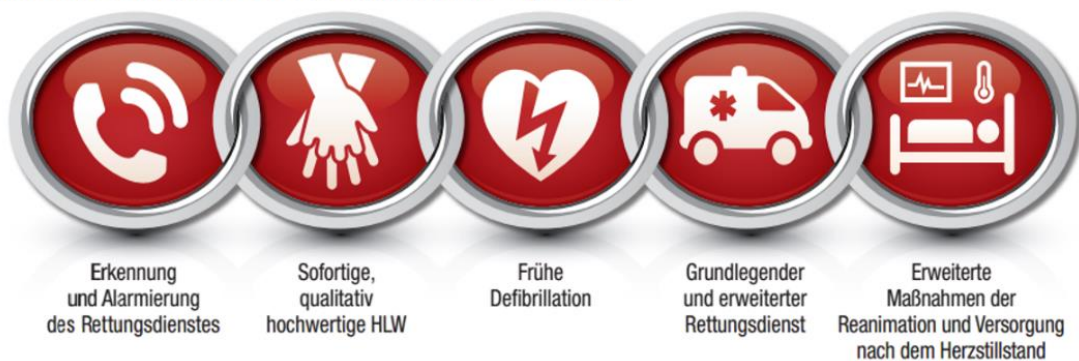
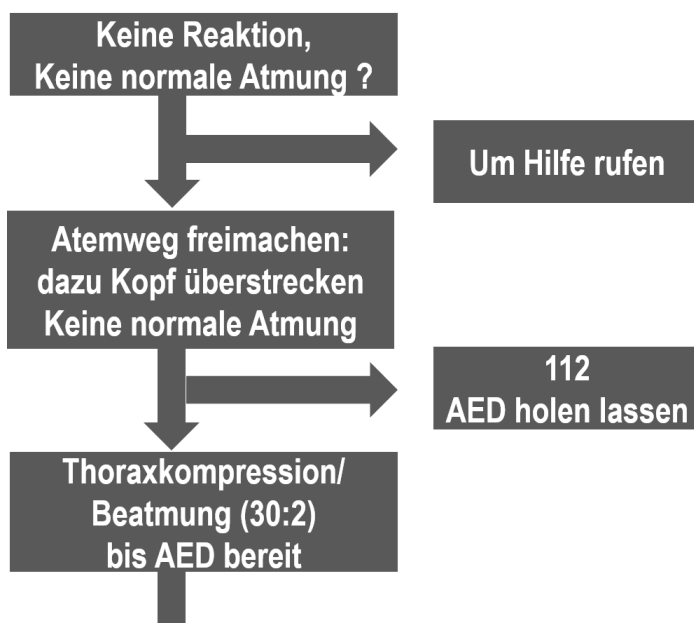


Abbildung 1 Rettungskette außerhalb des Krankenhauses, Darstellung der ERC

Ein großer Baustein der neuen Empfehlungen in Bezug auf die Basismaßnahmen ist die Telefonanleitung durch die Rettungsleitstelle bei frühestmöglichem Notruf.

Die Fachgesellschaften sehen für die Telefonanleitung durch die Rettungsleitstelle einen hohen Stellenwert und empfehlen das intensive Training der Mitarbeiter. Mittlerweile können vermehrt positive Verläufe durch die Telefonanleitung beobachtet werden.



Der Ersthelfer prüft die Reaktion des Betroffenen, um über lautes Ansprechen und leichtes Schütteln an den Schultern einen Rückschluss auf die Bewußtseinslage zu finden. Die früher angewendeten Schmerzreize werden nicht mehr empfohlen. Das kurzfristige Aufwachen aus der Bewußtlosigkeit durch einen Schmerzreiz löst die Gefahren der Bewußtlosigkeit nicht.

Wenn der Betroffene nicht reagiert, wird als nächstes die Atmung kontrolliert. Als Voraussetzung für die Atemkontrolle soll durch das Kopf überstrecken der Atemweg freigemacht werden.

Abbildung 2 1. Teil des ERC Ablaufschemas Basic Life Support

Durch Hören-Sehen-Fühlen von Atembewegungen über ca. 10sek wird die Atmung überprüft. Ist eine Atmung nicht feststellbar oder fällt die Atmung in Form einer Schnappatmung, durch unregelmäßige, flache Atemzüge in großen Abständen ohne ausreichende Lungenbelüftung auf, sollte schnellstmöglich ein Notruf erfolgen und ohne sinnlose Zeitverzögerung mit der Herz-Lungen-Wiederbelebung begonnen werden. Die bekannte Pulskontrolle wird seit dem Jahre 2000 nicht mehr empfohlen, da sie als Ergänzung zur Atemkontrolle unnötig ist, um einen Herz-Kreislauf-Stillstand zu erkennen, weiterhin fehleranfällig selbst bei medizinischem Fachpersonal ist und somit einen sinnlosen Zeitverzug darstellt. Nur Medizinischem Fachpersonal wird zugestanden eine Pulskontrolle durchzuführen, aber nur parallel zur Atemkontrolle ohne weiteren Zeitverlust. Wenn ein Defibrillator in der Nähe ist, sollte dieser von einem weiteren Ersthelfer geholt werden.

Für eine optimale und ein längeres Durchhalten der Ersthelfer ist es notwendig den Betroffenen auf den Boden zu legen und möglichst seitlich am Betroffenen kniend die Thoraxkompressionen durch eine Gewichtsverlagerung des Oberkörpers durchzuführen.

Für die Thoraxkompressionen sind 4 Kriterien wichtig.

effiziente Thoraxkompressionen	Tiefe 5-6cm
	Frequenz – 100-120/min
	Entlastung – vollständig
	Hands-off – minimal

Abbildung 3 Kriterien der effizienten Thoraxkompressionen

Es wird eine Kompressionstiefe von 5-6cm aktuell empfohlen. Studienzeigten, daß Kompressionstiefen von < 5cm ineffizient sind und bei > 6cm eher Verletzungen (z.B. Rippenfrakturen) entstehen können.

Als Kompressionsfrequenz werden 100-120/min empfohlen. Kompressionen in einer Frequenz < 100/min bauen keinen ausreichenden Flow auf. Kompressionen > 120/min lassen die notwendige Tiefe nicht erreichen. Bei Kompressionen > 120/min sind 25% der Kompressionen ineffizient, bei > 130/min sind 50% ineffizient. Das heißt, mit zunehmender Frequenz reduziert sich die Zahl der ausreichend tiefen Kompressionen.

Es muß auf die vollständige Thoraxentlastung geachtet werden. Durch eine vollständige Entlastung wird ein negativer intrathorakaler Druck erzeugt,

wodurch der venöse Rückstrom und der Herz-Lungen-Blutfluß gewährleistet werden. Durch eine unvollständige Thoraxentlastung steigt der intrathorakale Druck, damit sinken der venöse Rückstrom und der koronare Perfusionsdruck, sowie der Herz-Lungen-Blutfluß - damit verschlechtert sich das Reanimationsergebnis.

Die Hands-off-Zeiten sind von großer Bedeutung. Hands-off bedeutet, jeder Augenblick in dem keine Thoraxkompressionen durchgeführt werden. Es wird unterschieden, ob die Hands-off-Zeiten durch Handlungen zu sinnhaften Unterbrechungen oder zu sinnlosen Unterbrechungen führen. Grundsätzlich sollten die Hands-off-Zeiten mit ihrer Frequenz und Dauer auf ein Minimum reduziert werden, um die Anzahl der Kompressionen pro Minute zu maximieren. Durch ein Maximum an Kompressionen pro Minute werden der koronare Blutfluß und die Perfusion gesteigert. Zu hohe Hands-off-Zeiten beeinflussen die Prognose des Betroffenen ungünstig.

30:2 Thoraxkompressionen zu Atemspenden

Aktuell (seit 2000) sind die Fachgesellschaften überzeugt, daß sich das Verhältnis 30:2 (Thoraxkompressionen zu Beatmungen) aus didaktischen Gründen gerade bei den Laienhelfern bewährt.

Kompressions-Feedback-Systeme

Mittlerweile gibt es von verschiedenen Herstellern verschiedene Systeme zur Echtzeitoptimierung der Thoraxkompressionen mit audiovisuellen Rückmeldungen. Belege zeigen, daß ein Feedback zu hohe Kompressionsfrequenzen verlangsamt und Abstützungskräfte (unvollständige Thoraxentlastungen) verringert. Ein System, welches sich allerdings allein auf einen Metronom reduziert, lenkt von der Kompressionstiefe ab. Bei Defibrillatoren, gibt es Feedbacks über ein Metronom oder/und mit Hilfe der Klebepads die Kompressionstiefe bestimmen. Dabei gibt es vermehrt Tools, die unabhängig von einem Defibrillator zum Einsatz kommen.

Verzögerte Beatmung

Drei Studien zeigen aktuell bei Reanimationen mit

- Passiver Beatmung (durch Thoraxkompressionen)
- Einführung einer Atemwegshilfe (Laryntubus, endotracheal Intubation, etc)
- 200 kontinuierlichen Thoraxkompressionen
- Zwischenzeitlicher Defibrillation

Dass damit eine bessere Überlebensrate mit positivem neurologischem Status erreicht wird.

Es wird empfohlen die Beatmungen mit angeschlossenem Sauerstoff, möglichst 100%, durchzuführen.

Bei Return of spontaneous Circulation (ROSC) sollte auf alle Fälle eine an die Sauerstoffsättigung angepaßte Sauerstoffgabe erfolgen. Die SpO₂ ist bei 94-98% optimal, 100% soll nicht erreicht werden, da evtl. Eine hohe O₂-Konzentration im Blut toxisch wirkt und es damit zu Coronarspasmen kommt.

Fazit

Alle Leitlinien zur Reanimation sind sich einig, daß für ein positives Ergebnis einer Reanimation die effektive Basisreanimation entscheidend ist und nicht eine medikamentöse Therapie oder ein Airwaymanagement.

Hier geht es um die Einhaltung der aktuell empfohlenen Kompressionstiefe, -frequenz und vollständige Entlastung mit Maximierung der Kompressionen pro Minute.

Die Anwendung eines Echtzeit-Feedbacksystems zur Optimierung der Thoraxkompressionen wird empfohlen und hilft nachweislich dem Ersthelfer.

Korrespondenzadresse



Andrea König

Trainerin für Erste-Hilfe und Notfallmedizin
Lehrrettungsassistentin und Krankenschwester

Sicherheit im Notfall GbR
Schloßplatz 4 35510 Butzbach
a.koenig@sicherheit-im-notfall.de

Abbildung 1 Rettungskette außerhalb des Krankenhauses, Darstellung der ERC

Abbildung 2 1.Teil des ERC Ablaufschemas Basic Life Support

Abbildung 3 Kriterien der effizienten Thoraxkompressionen

Literatur

- 1) Dr.rer.nat.Dr.med. Burkhard Dirks
Reanimation 2015 – Leitlinien kompakt
1.Auflage 2015
Deutscher Rat der Wiederbelebung - German Resuscitation Council e.V.
ISBN 978-3-9814591-4-2
- 2) H.J.Trappe (Bochum), T.R. Arntz (Berlin), H.H. Klein (Warburg), D. Andresen (Berlin),
N. Frey (Kiel), G. Sionis (Dresden)
DGK Pocket-Leitlinie Version 2015
Kommentar zu den
European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation
Deutsche Gesellschaft für Kardiologie
Börm Bruckmeier Verlag GmbH
ISBN 978-3-89862-966-9
- 3) Prof. Dr. med. Martin Möckel und das AHA Guidelines Highlights International
Project Team
Zusammenfassung der Leitlinien-Aktualisierung 2015 für HLW und kardiovaskuläre
Notfallmedizin
American Heart Association