CPR Advisor™ mit IKG-Technologie

Überblick

Bei der HLW eines Opfers eines plötzlichen Herzstillstands ist die Qualität der Herzdruckmassage entscheidend. Wenn die Qualität der HLW gut ist, sind die Chancen, einen Patienten erfolgreich wiederzubeleben, sehr hoch.[1]

Studien haben gezeigt, dass unausgebildete Ersthelfer oft eine erfolglose HLW aufgrund von Unerfahrenheit verabreichen.[2,3]

HeartSine samaritan PAD 500P (SAM 500P) mit CPR Advisor bietet dem Ersthelfer Feedback in Echtzeit zur Stärke und Frequenz der HLW während eines plötzlichen Herzstillstands. Der SAM 500P gibt dem Ersthelfer sowohl hörbare als auch visuelle Anweisungen.

Der CPR Advisor liefert dem Ersthelfer Feedback zur Stärke und Frequenz der Herzdruckmassage über die Defibrillatorelektroden, ohne zusätzlichen Beschleunigungsmesser (bzw. Pucks).

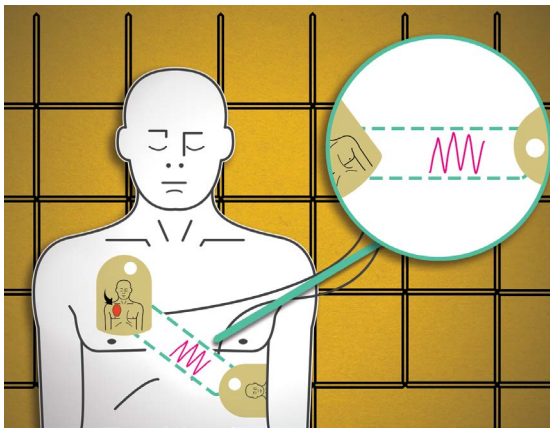


Abbildung 1. Der Defibrillator von HeartSine erkennt Änderungen der Patientenimpedanz.

Funktionsweise des CPR Advisor

Wenn ein Patient kollabiert und ein Ersthelfer eine HLW durchführt, bewirkt die vom Ersthelfer ausgeübte Herzdruckmassage eine Veränderung des Brustumfangs des Patienten und somit der IKG-Wellenform (IKG - Impedanzkardiogramm).[4] Der CPR Advisor erfasst diese Änderung der IKG-Wellenform und zählt ausgehend davon die Kompressionen, die der Ersthelfer durchführt, um so die Qualität der laufenden Herzdruckmassage zu ermitteln.

Der CPR Advisor bestimmt die Kompressionsrate durch das Zählen der Auslenkungen in der IKG-Wellenform und gibt dem Ersthelfer die Anweisung „Schneller drücken“, wenn die Kompressionsrate pro Minute (CPM - compressions per minute) unter der Empfehlung der ERC/AHA-Leitlinien liegt. Wenn die CPM-Rate über der Empfehlung der ERC/AHA-Leitlinien liegt, ertönt die Anweisung „Langsamer drücken“ (siehe Abbildung 2).

Wenn der Ersthelfer Druck auf die Brust des Patienten ausübt, spiegelt sich dies in der IKG-Wellenform wider. Je größer die Amplitude, desto größer die Auslenkung. Der CPR Advisor misst die Impedanzveränderung und gibt dem Ersthelfer dann die entsprechende Anweisung „Fester drücken“ oder bestätigt die HLW durch „Gute Herzmassage“ (Siehe Abbildung 3 und 4).

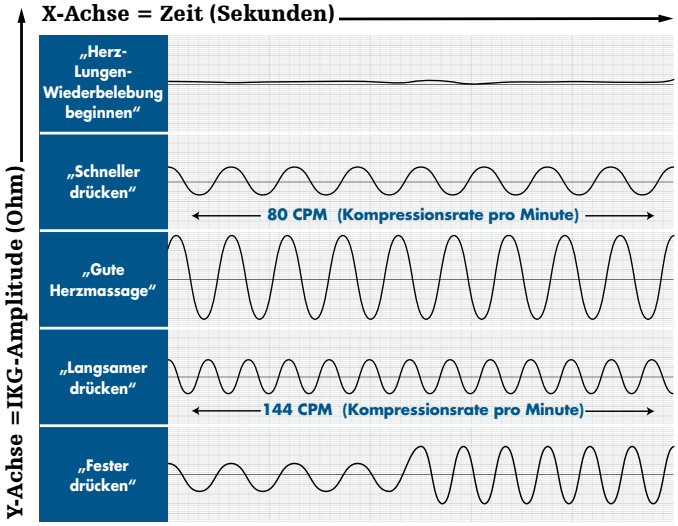


Abbildung 2. Der CPR Advisor bestimmt die Kompressionsqualität, um den Ersthelfer anzuleiten.

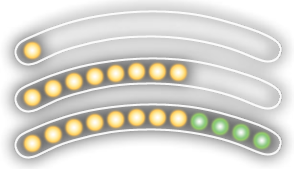


Abbildung 3. Visuelle Indikatoren zeigen dem Benutzer an, ob eine wirksame HLW durchgeführt wird.

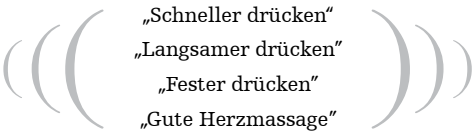


Abbildung 4. Sprachanweisungen teilen dem Benutzer mit, ob die Herzdruckmassage richtig durchgeführt wird. Hörbare „Klicks“ helfen dem Benutzer, den Takt zu halten.

Dieses Feedback in Echtzeit ist wichtig, da sogar bei geübten Ersthelfern nach bereits einer Minute die Kraft nachlassen kann und dies zu einer langsameren Kompressionsrate führt, obwohl sie wissen, dass sie fest und schnell drücken müssen.[5,6] Der SAM 500P gibt dem Ersthelfer visuelle Anweisungen auf der Benutzeroberfläche des SAM 500P sowie hörbare Sprachanweisungen.

Ein weit verbreiteter Standard zum Messen der Wirksamkeit einer HLW ist das Messen von endtidalem CO_2, d. h. der vom Patienten ausgeatmeten Menge an Kohlendioxid (CO_2). Der CPR Advisor hat sich als starker Indikator für die HLW-Wirksamkeit erwiesen, da er sehr gut mit der Messung des endtidalen CO_2 sowie mit anderen Vitalzeichen korreliert. [4,7-11]

Wirksamere HLW

Eine effektive HLW, allein oder mit Schockabgabe, erhöht die Überlebenschancen.[12] Der CPR Advisor hilft Ersthelfern gemeinsam mit dem Metronom bei der Durchführung der HLW nach den ERC/AHA-Leitlinien, indem die verabreichte HLW in Echtzeit überwacht wird und der Ersthelfer Anweisungen zur Durchführung einer wirksamen HLW erhält.

Der integrierte CPR Advisor ermöglicht die Einhaltung der Leitlinien zur Wiederbelebung. Und da der CPR Advisor in HeartSine SAM 500P integriert ist, kann bei Bedarf ein lebensrettender Schock abgegeben werden.

References

1. Christenson J, Andrusiek D, Everson-Stewart S, et al. Chest compression fraction determines survival in patients with out-of-hospital ventricular fibrillation. *Circulation*. 2009;120:1241-1247.
2. Gyllenborg T, Granfeldt A, Lippert F, et al. Quality of bystander cardiopulmonary resuscitation during real-life out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation.* 2017;120:63-70.
3. White AE, Ng H, Ng W, et al. Measuring the effectiveness of a novel CPRcard feedback device during simulated chest compressions by non-healthcare workers. *Singapore Med J*. 2017;58:438-445.
4. Howe A, O'Hare P, Crawford P, et al. An investigation of thrust, depth and the impedance cardiogram as measures of cardiopulmonary resuscitation efficacy in a porcine model of cardiac arrest. *Resuscitation.* 2015;96:114–120.
5. Heidenreich JW, Berg RA, Higdon TA, et al. Rescuer fatigue: standard versus continuous chest-compression cardiopulmonary resuscitation. *Academic Emergency Medicine*. 2006;13(10):1020–1026.
6. Ochoa FJ, Ramalle-Gómara E, Lisa V, et al. The effect of rescuer fatigue on the quality of chest compressions. Resuscitation. 1998;37:149-152.
7. Di Maio R, O'Hare P, McAlister O, et al. The correlation between the impedance cardiogram and end-tidal carbon dioxide during cardiopulmonary resuscitation in a porcine model of cardiac arrest. *Resuscitation*. 2014;85:1:S6.
8. Di Maio R, Howe A, McCanny P, et al. Is the impedance cardiogram a potential indicator of effective external cardiac massage in a human model? A study to establish if there is a linear correlation between the impedance cardiogram and depth in a cardiac arrest setting. *Resuscitation*. 2012;83:62.
9. Di Maio R. The impedance cardiogram is an indicator of CPR effectiveness for out-of-hospital cardiac arrest victims. *Am J Cardiol*. 2010;55.A217.E2062.22.
10. Brody D, Di Maio R, Crawford P, et al. The impedance cardiogram amplitude as an indicator of cardiopulmonary resuscitation efficacy in a porcine model of cardiac arrest. *Am J Cardiol*. 2011;57:E1134.
11. Cromie NA, Allen JD, Navarro C, et al. Assessment of the impedance cardiogram recorded by an automated external defibrillator during clinical cardiac arrest. *Crit Care Med*. 2010;38(2):510-7.
12. Meaney PA, Bobrow BJ, Mancini ME, et al. Written on behalf of the CPR Quality Summit Investigators, the American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee, and the Council on Cardiopulmonary, Critical Care, Perioperative and Resuscitation. CPR quality: improving cardiac resuscitation outcomes both inside and outside the hospital: a consensus statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2013;128:1-19.

Alle Angaben gelten mit Stand vom 05/2022.

Bitte kontaktieren Sie Ihren Stryker-Gebietsleiter, um weitere Informationen zu erhalten, oder besuchen Sie unsere Website unter strykeremergencycare.com

Emergency Care Public Access

AED-Anwender sollten in der HLW sowie der Verwendung von AED-Geräten geschult sein.

Auch wenn nicht jeder Mensch gerettet werden kann, haben Studien gezeigt, dass eine frühzeitige Defibrillation die Überlebensraten deutlich steigern kann. AEDs können an Erwachsenen und Kindern verwendet werden. AEDs können an Kindern mit einem Körpergewicht von weniger als 25 kg verwendet werden, aber bei einigen Modellen sind separate Defibrillationselektroden notwendig.

Mit den hierin bereitgestellten Informationen soll das Produktangebot von Stryker demonstriert werden. Lesen Sie die vollständigen Informationen zu Verwendungsindikationen, Kontraindikationen, Warnhinweisen, Vorsichtsmaßnahmen und möglichen Nebenwirkungen in der Bedienungsanleitung, bevor Sie die Produkte von Stryker verwenden. Es ist möglich, dass nicht alle Produkte in allen Märkten verfügbar sind, da die Produktverfügbarkeit von behördlichen und/oder medizinischen Praktiken in den einzelnen Märkten abhängt. Bitte wenden Sie sich mit Fragen zur Verfügbarkeit von Stryker-Produkten in Ihrem Gebiet an Ihren Gebietsleiter. Technische Daten können unangekündigt geändert werden. Die hier dargestellten Produkte tragen gemäß EUVerordnungen und -Richtlinien die CE-Kennzeichnung.

Stryker oder seine verbundenen Unternehmen besitzen oder verwenden die folgenden Handels- oder Dienstleistungs-marken oder haben diese beantragt: CPR Advisor, HeartSine, samaritan, Stryker. Alle anderen Marken sind Marken ihrer jeweiligen Besitzer oder Inhaber.

Wenn ein Produkt, eine Funktion, ein Dienstleistungsname oder Logo in dieser Liste nicht genannt wird, stellt dies keinen Verzicht auf die Handelsmarke oder sonstige geistige Eigentumsrechte von Stryker hinsichtlich dieses Namens oder Logos dar.

CE 0123 HeartSine samaritan PAD verfügt über die CE-Kennzeichnung (Klasse IIb – 0123) gemäß EU MDD 93/42 und anderen zutreffenden Richtlinien. Es wird in CE Klasse III – 0123 gemäß EU MDR zum oder vor dem Ende des MDR-Übergangszeitraum Mai 2024 neu klassifiziert. Pad-Pak und Pediatric-Pak verfügen über die CE-Kennzeichnung (Klasse IIb – 0123) gemäß zutreffenden Richtlinien.

HeartSine samaritan PAD: UL-Prüfzeichen. Siehe vollständige Kennzeichnung auf dem Produkt.

Erscheinungsdatum: 05/2022
Hergestellt in UK
H009-013-026-AC DE
HeartSine SAM 500P ist nicht zum Verkauf in den USA verfügbar.
Copyright © 2022 Stryker.

HeartSine Technologies, Ltd.
207 Airport Road West
Belfast
Northern Ireland
BT3 9ED
United Kingdom
Tel +44 28 9093 9400
Fax +44 28 9093 9401
heartsinesupport@stryker.com
heartsine.com

Stryker European
Operations B.V.
Herikerbergweg 110
1101 CM Amsterdam
Netherlands
Tel +31 43 362 0008
Fax +31 43 363 2001

Vertrieben von:

Dr. Homer Stryker Platz 1
Duisburg 47228
Germany
Tel +49 2065 837 0
Fax +49 2065 837 837