

# Klimawandel auch in der Intensivmedizin?

Die ganze Welt spricht von globaler Erwärmung, und irgendwie wird man beim Besuch deutscher Intensivstationen das Gefühl nicht los, als hätte diese Erkenntnis auch hier Einzug gehalten.

Seit dem Advisory Statement der ILCOR 2003 zur Kühlung von Patienten nach Herz-Kreislauf-Stillstand folgten mit den Leitlinien von AHA und ERC in den Jahren 2005 und 2010 klare Empfehlungen zum Temperaturmanagement ebendieser Patienten.

## Auf Eiszeit folgt Warmzeit

So sollten Patienten, die einen Herz-Kreislauf-Stillstand überlebt hatten, für 12–24 Stunden mit einer therapeutischen Hypothermie (TH) mit einer Zieltemperatur von 32–34°C behandelt werden.

Von der DIVI (Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin) wurde das Vorhalten eines Systems zur Induktion und Aufrechterhaltung der TH als Qualitätsindikator für die Intensivmedizin aufgenommen.

Doch plötzlich schien die „Eiszeit“ zu Ende zu sein. Vor fast fünf Jahren, im November 2013, wurde eine neue Studie zum Temperaturmanagement – die sog. TTM-Studie – publiziert. Es handelte sich dabei nicht nur um eine große Studie, es war auch die erste Studie, die zwei unterschiedliche Temperaturlevel – nämlich 33°C und 36°C miteinander verglich. Das Ergebnis überraschte viele Intensiv- und Notfallmediziner. Weder in der Überlebensrate noch im neurologischen Ergebnis

unterschieden sich die beiden Patientengruppen signifikant. Die Gründe für das Studienergebnis wurden vielfach diskutiert und sind mittlerweile meist bekannt:

Zum einen handelte es sich bei dem Patientenkollektiv (vor allem in skandinavischen Ländern rekrutiert) um Patienten, die zu 73% von Laien wiederbelebt wurden. Dadurch konnte die Zeit des Herz-Kreislauf-Stillstands vor Reanimationsmaßnahmen auf 1 Min. reduziert werden.

Zum anderen war die Hirnschädigung aufgrund der durch den Herz-Kreislauf-Stillstand verursachten hypoxisch-ischämischen Enzephalopathie bei vielen Patienten nur gering ausgeprägt, sodass die beiden eingesetzten Temperaturlevel der TH kaum Wirkung entfalten konnten. In den Leitlinien 2015 des ERC zur Wiederbelebung fanden sich die Studienergebnisse richtigerweise wieder, und die Empfehlungen wurden entsprechend erweitert. Die Kernaussagen finden Sie in Abb. 1.

## Theorie und Praxis

Bleibe man jetzt bei der Theorie, dass das zielgerichtete Temperaturmanagement nach erfolgreicher Reanimation richtig und für ein gutes neurologisches Überleben wichtig ist, könnte man sich entspannt zurücklehnen. Die Praxis sieht vielerorts mittlerweile aber ganz anders aus. Viele Patienten nach erfolgreicher Reanimation, die mit dem Notarzt die Klinik erreichen, werden im Rahmen der intensivmedizinischen Therapie gar nicht mehr mit Temperaturmanagement versorgt. Die Gründe hierfür sind zahlreich und lassen sich in drei Gruppen untergliedern: medizinische, organisatorische und ökonomische.

Als medizinischer Grund für das Vorhalten des Temperaturmanagements wird oft angeführt, dass in der oben genannten TTM-Studie kein Unterschied in der Behandlung mit 33°C und 36°C zu erkennen war. Dabei wird fälschlicherweise

Ein zielgerichtetes Temperaturmanagement bleibt wichtig, aber es besteht jetzt auch die **Option, eine Temperatur von 36°C statt wie bisher 32 – 34°C anzustreben. Fieber zu vermeiden bleibt sehr wichtig.**

Bei komatösen PatientInnen, bei denen der initial festgestellte Rhythmus nach Kreislaufstillstand eine pulslose Kamertachykardie oder ein Kammerflimmern ist, ist eine **Therapeutische Hypothermie (TH, 32°C – 34°C) sehr wahrscheinlich** imstande, Überleben und neurologisches Outcome im Vergleich zu „Normothermie“ zu verbessern. **[Level A Evidenz]**

Bei komatösen PatientInnen, bei denen der initial festgestellte Rhythmus eine pulslose Kamertachykardie oder ein Kammerflimmern ist, oder bei denen eine pulslose elektrische Aktivität (PEA) oder Asystolie nach dem Kreislaufstillstand besteht, ist Targeted Temperature Management (TTM = 36°C für 24 Stunden, gefolgt von langsamem Aufwärmen, über 8 Stunden, bis 37°C und stabiles Halten / Beibehalten der Körpertemperatur <37,5°C für mindestens 72 Stunden) **wahrscheinlich vergleichbar wirksam wie TH** und imstande, Überleben und neurologisches Outcome zu verbessern. TTM ist eine **akzeptable Alternative** zu TH. **[Level B Evidenz]**

ERC Leitlinien, Kurzdarstellung, Kapitel 1 der Leitlinien zur Reanimation 2015 des European Resuscitation Council, Notfall Rettungsmed 2015; 18:655-747

Abb. 1: Kernaussagen ERC-Leitlinien 2015 Postreanimationsbehandlung – Temperaturmanagement

36°C mit Normothermie gleichgesetzt und daraus gefolgert, dass kein Temperaturmanagement notwendig ist, bis der Patient Fieber bekommt. Was in dieser Diskussion hierzulande zu kurz kommt, ist die generelle Frage, ob die in Skandinavien gewonnenen Studienergebnisse auf unsere heutige Situation übertragbar sind. Die Antwort lautet: leider nein. Aktuell liegen die Laienreanimationsraten in Deutschland bei etwa 30%, was schon eine signifikante Verbesserung gegenüber den Vorjahren bedeutet. Dies bedeutet aber auch, dass die Zeit bis zum Einsetzen der Wiederbelebensmaßnahmen im Schnitt nicht bei 1 Minute wie in der TTM-Studie, sondern bei 6–8 Minuten liegt. Somit fällt der durch den Herz-Kreislauf-Stillstand bedingte hypoxisch-ischämische Hirnschaden deutlich größer aus, und das Temperaturmanagement hätte ein viel größeres Potential, seine Wirkung zu entfalten.

Diese traurige Erkenntnis musste auch Stephen Bernard machen, einer der großen Forscher im Bereich der therapeutischen Hypothermie der letzten 20 Jahre, der sich allzu schnell von den Ergebnissen

der TTM-Studie überzeugen und in seiner Klinik in Australien das Protokoll von 33°C auf 36°C anpassen ließ. Nach Auswertung der klinikeigenen Daten stellte er fest, dass nach Erhöhen der Zieltemperatur auf 36°C sowohl Sterblichkeit als auch schlechtes neurologisches Outcome wieder zunahmen.

Die amerikanische Gesellschaft für Neurologie hat aufgrund der Verunsicherung hinsichtlich der Handlungsweise in vielen Kliniken 2017 eine Praxisleitlinie herausgegeben, um den Patienten nach Herz-Kreislauf-Stillstand ein möglichst gutes neurologisches Überleben zu gewährleisten. Als organisatorische Gründe werden mehr und mehr die Personalengpässe in den Krankenhäusern, speziell auf der Intensivstation genannt. Je nachdem, mit welchem System das Temperaturmanagement durchgeführt wird, ergibt sich eine zusätzliche zeitliche Belastung auf Seiten der Ärzte oder Pflegekräfte bzw. beider. Dieses Argument ist schwer zu entkräften, sieht man doch allorts abgemeldete Intensivbetten, weil Intensivpflegekräfte zur Mangelware geworden sind.



Abb. 2: Thermogard XP von Zoll

Als ökonomischer Grund wird vielfach von Ärzten der gestiegene Druck von Seiten der Klinikverwaltungen angeführt, die Patientenversorgung doch möglichst für die Klinik wirtschaftlich zu gestalten. Dies ist nun kein spezifisches Problem, was das Temperaturmanagement angeht, sondern ein seit Einführung des DRG-Systems allgemein zunehmendes Thema, das viel zu oft den Alltag in Kliniken bestimmt und von einer bestmöglichen Patientenversorgung abhält. Doch hier liegt die Lösung auf der Hand.

## Leitliniengerechte Versorgung

Manchmal hält das DRG-System auch positive Überraschungen bereit. Waren die Mehrkosten, die durch das Temperaturmanagement entstehen, augenscheinlich seit 2015 nicht mehr im DRG-System abbildbar und führten auch deshalb oft zur Einschränkung oder ersatzlosen Streichung der Therapie, ist dem in der Realität nicht wirklich so. Bei Durchführung einer leitliniengerechten Therapie und Codierung exakt derselben im DRG-System, lassen

sich die entstandenen – nicht geringen – Mehrkosten weiterhin darstellen und abrechnen. So ist weiterhin eine medizinisch hochwertige Versorgung möglich, ohne mit wirtschaftlichen Fragen konfrontiert zu werden. Die Geschichte lehrt uns, dass auf Eiszeiten Warmzeiten und auf Warmzeiten bisher immer wieder Eiszeiten gefolgt sind. Das Lesen von Büchern, Artikeln und Studien kommt in unserer schnelllebigen Zeit, die von Überschriften dominiert wird, zunehmend zu kurz. Zum Wohle der Patienten lohnt sich die Lektüre aktueller Leitlinien für Ärzte, Pflegekräfte aber auch Medizincontroller gleichermaßen. Nehmen Sie diesen Artikel zum Anlass, die nun kürzer werdenden Tage zum Weiterlesen zu nutzen.

Steffen Stegherr  
Marketing Manager  
ZOLL Medical Deutschland GmbH  
Köln  
Tel.: 02236/8787-413  
sstegherr@zoll.com  
www.zoll.com/de