

Flemming, K.; Ziegs, E.; Diewok, C.; Gildemeister, R.; Wunderlich, C.; Simonis, G.; Strasser, R.H.

Technische Universität Dresden, Herzzentrum Dresden Universitätsklinik, Medizinische Klinik/Kardiologie

Einleitung

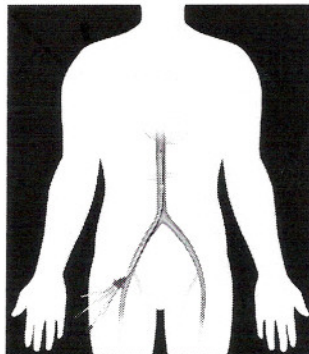
Eine induzierte Hypothermie für mindestens 24 Stunden verbessert das neurologische Outcome von Patienten nach kardiopulmonaler Reanimation (CPR). Mehrere Studien konnten zeigen, dass zur Reduktion des neuronalen Schadens die möglichst rasche Einleitung der Hypothermie entscheidend ist. Die Zieltemperatur sollte zwischen 33°C bis 34°C betragen. Derzeit werden verschiedene Methoden zum Erreichen einer milden Hypothermie angewendet. Die optimale Methode zur Hypothermieinduktion ist unklar. Ziel dieser Studie war, die Effektivität einer internen Kühlung mit einem automatisierten Kühlsystem mit dem einer externen Kühlung unter Alltagsbedingungen zu vergleichen.

Methode

Untersucht wurden Patienten nach erfolgreicher CPR und unbeobachteten Herz-Kreislaufstillstand. Zur internen Kühlung wurden diese Patienten nach initialer hämodynamischer Stabilisierung schnellstmöglichst mit einem Kühlkathetersystem versorgt (Coolgard, Alsius) und auf eine Zieltemperatur von 33°C gekühlt. Ziel war das Erreichen der Zieltemperatur innerhalb kürzester Zeit gemäß den ILCOR Richtlinien nach Aufnahme des Patienten und ein Vergleich der externen mit der internen Kühlgruppe aufzustellen. Untersucht wurden die Zeitdauer von Aufnahme bis zum Beginn der Hypothermieinduktion und die Zeit bis zum Erreichen der Zieltemperatur. Diese Daten wurden verglichen mit Patienten, die nur extern (mit Kühldecken und -kissen) gekühlt wurden.

Kühlverfahren

Interne Kühlung



- 8,5 Fr. ICY-Katheter
- wird in die Vena femoralis platziert
- Kühlleistung: 1,5 - 2°C / Std.

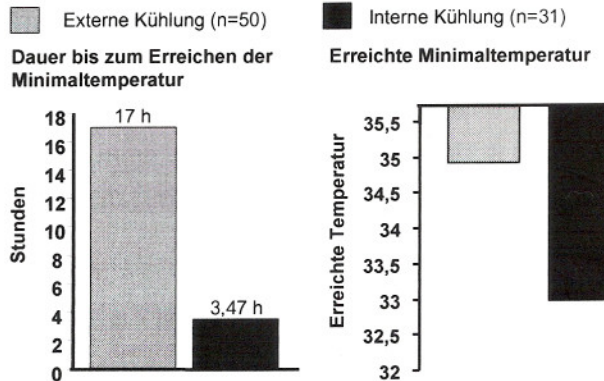


Externe Kühlung



Bei 31 konsekutiven Patienten wurde eine Hypothermie mittels interner Kühlung induziert. 50 Patienten wurden mit einer Kühlmatte und Kühlkissen unmittelbar nach der Krankenhausaufnahme extern gekühlt. Falls notwendig, wurden unterstützend externe Kühlkissen und gekühlte Infusionen angewendet. Die Körpertemperatur beider Gruppen unterschied sich zum Zeitpunkt der Aufnahme nicht signifikant. Ausgang war 35,91°C der internen zu 35,6°C in der externen Gruppe.

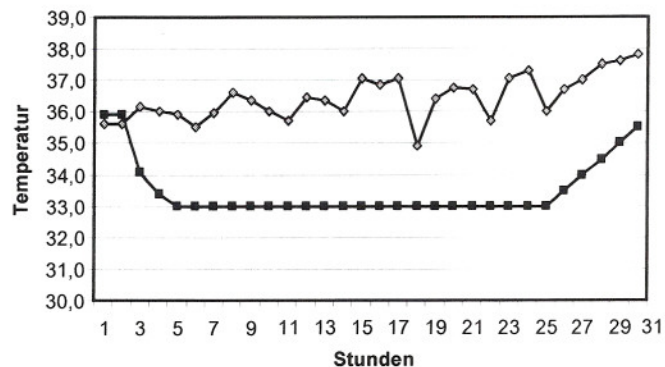
Ergebnisse



Die Dauer bis zum Erreichen der Minimaltemperatur war mit 17 Stunden in der extern gekühlten Patientengruppe deutlich länger als in der internen Kühlgruppe. Die 50 extern gekühlten Patienten konnten nur eine minimale Temperatur von 34,9°C für einen kurzen Zeitraum erreichen.

Die Zieltemperatur von 33°C konnte mit dem externen Kühlsystem, der unterstützenden Gabe von gekühlten Infusionen und Kühlkissen nicht erreicht werden. Eine kontrollierte Wiedererwärmung über einen definierten Zeitraum war auch in dieser Patientengruppe nicht möglich.

In der Gruppe der intern gekühlten Patienten begann die Hypothermieinduktion im Median 81 Minuten nach der stationären Aufnahme. Die Zieltemperatur von 33°C wurde im Median nach 208 Minuten nach Beginn der Kühlungsmaßnahmen erreicht. Diese Patienten konnten konstant mit 33°C Celsius über 24 Stunden behandelt werden.



Auch das kontrollierte Wiedererwärmen mit einer stündlichen Steigerung der Temperatur um 0,25°C bis zum Erreichen der 36°C Körpertemperatur in einem Zeitraum von 10 Stunden ist im Gegensatz zu der Gruppe der extern gekühlten Patienten gezielt möglich. Daten zum klinischen Outcome dieser Patienten werden derzeit noch ausgewertet.

Schlussfolgerung

Zur raschen Induktion einer Hypothermie nach kardio-pulmonaler Reanimation ist unter klinischen Bedingungen die interne Kühlung mit einem automatisierten Kühlsystem der externen Kühlung deutlich überlegen.