Hypothermie nach Reanimation Sinnvoll oder Unsinn?

Die Kardiokompression und die Defibrillation sind die entscheidenden Maßnahmen im Rahmen einer Reanimation. Mit der milden therapeutischen Hypothermie ist in den letzten Jahren ein drittes Therapieprinzip hinzugekommen, das die Prognose betroffener Patienten nachweislich verbessert. Doch was sind der optimale Zeitpunkt und die optimale Dauer der Hypothermie und ist dieses Verfahren auch sinnvoll bei anderen Ätiologien des Herzstillstands wie Asystolie oder Lungenembolie?

■, Unbestritten verzögert eine Hypothermie nach zerebraler Hypoxie und Ischämie Stoffwechselprozesse und apoptotische Prozesse“ sagte Dr. Magnus W. Prüll, Herne. Die Wirkung beruhe auf einer Herabsetzung der zerebralen Sauerstoffextraktion, wodurch weniger freie Sauerstoffradikale entstünden, was wiederum inflammatorische Reaktionen reduziere.

Welche Indikationen sind gesichert?

Die protektive Wirkung der Hypothermie betrifft nicht nur isolierte Organe, sondern sie manifestiert sich auch am Gesamtorganismus. Dies zeigen Fallberichte von bereits hypothermen Patienten nach Lawinenunfällen oder nach Beinaheertrinken in eiskalten Gewässern. Solche Patienten konnten trotz eines stundenlangen Herz-Kreislauf-Stillstands noch erfolgreich reanimiert und ohne neurologische Folgeschäden aus der Klinik entlassen werden. Eine therapeutische Hypothermie ist heute auch nach stattgehabter zerebraler Schädigung sinnvoll; denn bei tiefen Gehirntemperaturen wird der weitere Untergang von Neuronen verhindert oder zumindest verringert.

In den letzten Jahren konnte im Rahmen klinischer Studien gezeigt werden, dass das Konzept der Hypothermie auch bei Patienten mit Herz-Kreislauf-Stillstand und bei Neugeborenen mit Asphyxie sinnvoll und Erfolg versprechend ist, d. h., das neurologische Outcome verbessert sich und die Überlebensrate wird erhöht.

Nach den Empfehlungen des European Resuscitation Council empfiehlt sich eine

Induktion der Hypothermie bereits während der Reanimation?

Hypothermie bei Patienten mit präklinischem Kammerflimmern oder pulsloser Kammertachykardie, wenn sie komatös sind. „Weniger gut belegt ist die Wirksamkeit bei anderen Formen des Herzstillstands wie Asystolie oder Lungenembolie“, so Prüll. Doch schon aufgrund der jetzigen Datenlage sei es gerechtfertigt, die milde therapeutische Hypothermie auch bei anderen Formen des Herzstillstands anzuwenden.

Wann beginnen?

Es gibt Hinweise darauf, dass ein Zusammenhang besteht zwischen dem Zeitpunkt des Kühlungsbeginns und verschiedenen Messgrößen der kardiopulmonalen Reanimation bzw. zerebraler Metabolite. Mit anderen Worten, je früher die Zieltemperatur erreicht wird, desto besser wird das Reanimationsergebnis ausfallen. „Wahrscheinlich ist die Induktion der Hypothermie bereits während der Reanimation sinnvoll“, so Prüll. Deshalb solle nach Möglichkeit mit entsprechenden Methoden wie Kühlschirm oder Nasenvaporisator bereits präklinisch begonnen werden.

Wie wird die Kühlung erreicht?

Das Prinzip der milden therapeutischen Hypothermie bedeutet, dass die Körpertemperatur auf 32–34 °C gekühlt wird. Dazu eignet sich die Infusion von 2–4 °C kalter 0,9%iger NaCl-Lösung und zwar in einer Dosierung von 30 mg/kg KG über 30 Minuten. Soweit verfügbar sollten innerhalb der Klinik Küh-

lungssysteme mit einer Temperaturreückkopplung eingesetzt werden, die eine automatische Anpassung der Kühlleistung, z. B. mittels intravaskulärer Systeme, garantieren. Nach Erreichen der Zieltemperatur von 32–34 °C Körperkerntemperatur wird diese für 12–24 Stunden aufrecht erhalten. „Die Durchführung einer therapeutischen Hypothermie erfordert eine tiefe Analgosedierung“, so Prüll. Um ein Kältezittern, auch Shivering genannt, zu verhindern, ist nicht selten die Gabe eines Muskelrelaxanz oder von MgSO₄ erforderlich. Die Wiedererwärmung bis zur Normothermie erfolgt kontrolliert, wobei die Temperatur um 0,25–0,5 °C pro Stunde angehoben wird.

Nebenwirkungen beachten

Die Nebenwirkungen der Hypothermie erklären sich aus der Temperaturabhängigkeit biologischer Prozesse. Gefürchtet neben dem Shivering ist eine Erhöhung des Gefäßwiderstands, eine Induktion von Bradyarrhythmien, Elektrolytverschiebungen, insulinpflichtige Hyperglykämien und Gerinnungsstörungen mit konsekutiven Blutungen. Aber auch die Diurese ist gesteigert und die Elimination von Sedativa verzögert.

Dr. med. Peter Stiefelhagen ■

■ Quelle: Seminarkongress „Interdisziplinäre Intensivmedizin“ 6.–11. März 2011 in Garmisch-Partenkirchen.