Hypothermiebehandlung bei verstorbenen Organspendern und Funktion der Spenderniere

Originalpublikation

Niemann CU, Feiner J, Swain S et al (2015) Therapeutic hypothermia in deceased organ donors and kidney-graft function. N Engl J Med 373:405–414. doi: 10.1056/NEJMoa1501969

Hintergrund. Das verzögerte Einsetzen der Nierenfunktion nach Transplantation („delayed graft function“, DGF) betrifft bis zu 50 % aller Empfänger postmortaler Nierenspenden und ist mit einer reduzierten Langzeitfunktion des Spenderorgans assoziiert. Retrospektive und experimentelle Daten erbrachten Hinweise, dass eine Hypothermie beim verstorbenen Organspender die spätere Funktion der Spenderniere verbessert. Es wird davon ausgegangen, dass eine therapeutische Hypothermie unter anderem durch eine Verlangsamung des Zellmetabolismus und durch eine reduzierte Produktion an freien Radikalen zur Verminderung des Ischämieperfusionsschadens beiträgt [1]. Der Nutzen einer Hypothermiebehandlung beim verstorbenen Organspender zur Reduktion der Häufigkeit einer DGF ist derzeit unklar.

Methoden. Organspender aus zwei Regionen in den USA wurden nach Feststellung des Hirntods randomisiert und den Gruppen „Normothermie“ (NT; 36,5–37,5 °C) oder „Hypothermie“ (HT; 34–35 °C) zugeteilt. Die jeweilige Zieltemperatur wurde durch nichtinvasive Maßnahmen bis zum Verlassen der Intensivstation zur Organentnahme aufrechterhalten. Primärer Endpunkt der

Studie war eine DGF beim Empfänger, definiert als Notwendigkeit einer Dialysebehandlung innerhalb einer Woche nach Transplantation.

Ergebnisse. Die Studie wurde nach einer geplanten Interimsanalyse vorzeitig abgebrochen. Bis zu diesem Zeitpunkt wurden 370 Spender eingeschlossen, davon 180 in die HT-Gruppe und 190 in die NT-Gruppe. Von 572 Empfängern erhielten 285 Transplantate aus der HT-Gruppe und 287 aus der NT-Gruppe. Eine DGF entwickelte sich bei 79 Empfängern (28 %), die eine Niere von Spendern aus der HT-Gruppe erhalten hatten, und bei 112 Empfängern (39 %), die eine Niere von Spendern aus der NT-Gruppe erhalten hatten. Die multivariate Analyse zeigte ein signifikant reduziertes Risiko für das Auftreten einer DGF in der HT-Gruppe im Vergleich zur NT-Gruppe (Odds Ratio [OR] 0,62; 95 %-Konfidenzintervall [KI] 0,43–0,92; $p = 0,02$). Die Risikoreduktion für das Auftreten einer DGF durch Hypothermie war für Organe von Spendern nach erweiterten Kriterien („expanded-criteria donor“, ECD) noch stärker ausgeprägt (OR 0,31; 95 %-KI 0,15–0,68; $p = 0,003$), während die Risikoreduktion in der Subgruppe der Spender nach Standardkriterien nicht signifikant ausfiel (OR 0,71; 95 %-KI [0,45–1,13]; $p = 0,15$).

Diskussion und Fazit. In der vorliegenden Arbeit wurde gezeigt, dass eine Hypothermiebehandlung beim Organspender nach Feststellung des Hirntods die Rate an DGF signifikant reduziert. Es ist zu bedenken, dass eine Hypothermiebe-

handlung eine systemische Intervention darstellt und die Funktion anderer zu transplantierender Organe beeinflussen könnte. Die Gesamtzahl transplanterter Organe pro Spender und die Gesamtzahl transplanterter Einzelorgane zwischen der HT- und NT-Gruppe unterschieden sich jedoch nicht signifikant. Es liegen aber keine Informationen zur primären Organfunktion der anderen transplanterten Organe (Leber, Herz, Lunge, Pankreas) vor. Der protektive Effekt einer Hypothermiebehandlung war besonders deutlich für ECD-Organen nachweisbar. Dies legt nahe, dass Empfänger von ECD-Organen von der Konditionierung der Nieren mittels milder Hypothermie beim Spender im Sinne einer verbesserten Organprotektion und Minimierung des Ischämieperfusionsschadens profitieren.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. M. Anthuber

Klinik für Allgemein-, Viszeral- Transplantationschirurgie, Klinikum Augsburg
 Stenglinstr. 2, 86156 Augsburg, Deutschland
 matthias.anthuber@klinikum-augsburg.de

Interessenkonflikt. M. Schrempf und M. Anthuber geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

1. Polderman KH (2009) Mechanisms of action, physiological effects, and complications of hypothermia. Crit Care Med 37:186–202