

Update: Künstliche Ernährung bei Niereninsuffizienz

Professor Dr. Horst P. Kierdorf, Braunschweig

Das gesamte Therapiekonzept von Patienten mit akutem Nierenversagen (ANV) hat sich in den letzten 15 bis 20 Jahren grundlegend geändert. Dies hat auch zu wesentlichen Veränderungen der Ernährungstherapie bei diesen Patienten geführt. Neben einer Reihe von anderen Ursachen sind hierfür vor allem zwei Gründe wesentlich. Zum einen hat sich das klinische Bild der Erkrankung vollständig gewandelt. Das ANV stellt heute so gut wie nie eine isoliert auftretende Vitalfunktionsstörung dar, sondern ist fast immer Teil eines sogenannten Multiorganversagens (MOV) und dementsprechend Part eines schweren Krankheitsbildes mit hoher Letalität. Zum anderen hat die Entwicklung von kontinuierlichen Nierenersatzverfahren dazu geführt, dass die Ernährung den individuellen Bedürfnissen der Patienten angepasst werden kann, ohne dass die Notwendigkeit einer Flüssigkeitsrestriktion hier einen limitierenden Effekt hat, wie es früher bei ausschließlicher Anwendung von intermittierenden Therapieverfahren häufig der Fall war.

Die Ernährungstherapie bei kritisch Kranken mit ANV darf daher keinesfalls in irgendeiner Form durch das Ausmaß der Nierenfunktionsstörung eingeschränkt werden, sondern muß sich an der Schwere des MOV orientieren. Grundsätzlich gibt es so gut wie keinen Unterschied in der energetischen Zusammensetzung der Ernährungstherapie von kritisch Kranken mit und ohne ANV gibt, da das Krankheitsbild des ANV per se keinen Einfluss auf den Energiebedarf der Patienten hat. Dementsprechend besteht, ähnlich wie bei anderen Schwerkranken ein Energiebedarf von 25 - 35 kcal/kg KG/ Tag, der wie bei anderen Patienten auf der Intensivstation als Mischung (2-3:1) aus Glukose und Fett appliziert werden sollte. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass Zuckeraustauschstoffe nicht zur Anwendung kommen, da hierunter die Auslösung eines ANV oder eine Prolongation von bestehenden ANV beschrieben sind. Die Frage, ob Fettlösungen von Patienten mit ANV schlechter verstoffwechselt werden, scheint sich langsam zu klären. Es mehren sich nämlich die Berichte, die keinen Unterschied in der Fettverträglichkeit bei Patienten im MOV mit und ohne ANV zeigen. Nicht endgültig beantwortet ist zum jetzigen Zeitpunkt die Frage, ob diese Patienten von der Gabe mittelkettiger Triglyzeride (MCT-Lösungen) profitieren.

Von den energetisch wesentlichen Substanzen wird während der Nierenersatztherapie vor allem die Glukose in signifikanten Mengen eliminiert, während Lipide aufgrund ihrer Größe die Hämofiltrations- oder Hämodialysemembranen nicht passieren können. Eine Hämofiltration von 48 Liter am Tag führt

daher zu einem Verlust von ungefähren 65 – 80 Gramm Glucose, entsprechend eines Energieverlustes von 250 – 350 kcal.

Da Proteinmangelversorgung und Malnutrition als wesentliche, unabhängige Risikofaktoren für den Verlauf des von ANV und MOV identifiziert werden konnten, muss durch eine ausreichende Aminosäuren-Substitution einer solchen Mangelernährung mit konsekutivem Proteinkatabolismus vorgebeugt werden. Da zusätzlich durch die kontinuierliche Therapie zwischen 0,1 und 0,3 g Aminosäuren pro Liter entfernt werden (25 - 35g Aminosäuren am Tag bei 48 Liter Hämofiltrat), konnte gezeigt werden, daß eine Applikation von mindestens 1,2 - 1,5 g Aminosäuren/ kgKG/ Tag notwendig ist, um diesem Katabolismus zumindest entgegenzuwirken, auch wenn bei diesen Patienten bedingt durch die Schwere des Krankheitsbildes auch hierunter nur selten eine ausgeglichene Stickstoffbilanz erreicht werden kann. Zur Aminosäuresubstitution dürfen keinesfalls - wie früher üblich - ausschließlich essentielle Aminosäuren eingesetzt werden, da hierunter eine unphysiologische Verschiebung des Aminosäurenmusters entsteht. In verschiedenen Untersuchungen konnte der Vorteil von bedarfsadaptierten ("ICU-Lösungen") Aminosäurenlösungen eindeutig nachgewiesen werden. Ein zusätzlicher Effekt von Glutamin ist für Patienten mit ANV bisher nicht nachgewiesen.

Auch heute noch ist der Bedarf an Spurenelementen für schwerkranke Patienten mit ANV nicht ausreichend definiert. Allerdings ist der Verlust dieser Substanzen wie Zink, Selen und Molybdän aufgrund der hohen Plasmaeiweißbindung (> 95 %) bei den Nierenersatzverfahren relativ gering. Im Gegensatz dazu können durch diese Therapieverfahren wasserlösliche Substanzen (z.B. Vitamine) in größerem Umfang verloren gehen. So führt alleine die Elimination via CVVH (36 Liter) am Tag zu einem Verlust von mehr als 700 nmol Folsäure. Ähnliches gilt für Vitamin B. Diese Verluste müssen daher substituiert werden.

Wie bei allen anderen Patienten in der Intensivmedizin sollte auch für Patienten mit ANV der erste Weg der Applikation der Ernährung der enterale Zugang sein. In diesem Zusammenhang ist allerdings darauf hinzuweisen, dass Lösungen für die enterale Ernährung häufig eine relativ hohe Kaliumkonzentration aufweisen und daher für anurische Patienten mit ANV nicht geeignet sind.

Die genannten Verluste an Nahrungsbestandteilen können sich noch sehr viel stärker bemerkbar machen, wenn – wie aufgrund der aktuellen Literatur angezeigt – die Austauschmengen bei den kontinuierlichen Therapieverfahren deutlich erhöht werden.

Professor Dr. H.P. Kierdorf,
Chefarzt der Klinik für Nieren- und Hochdruckkrankheiten Braunschweig
Salzdahlumer Str.90, 38126 Braunschweig, Germany
Phone. +49 531 5952381
Fax: +49 531 5952655

Mail: h.kierdorf@klinikum-braunschweig.de