Aktuelle Aspekte und Perspektiven in der klinischen Ernährung

K.-W.		Jauch
U.		Suchner ^a

^aMünchen, Gastherausgeber

PD Dr. med. K.-W. Jauch, Chirurgische Klinik und Poliklinik, Dr. med. U. Suchner, Institut für Anästhesiologie, Ludwig-Maximilians-Universität München, Klinikum Großhadern, D-81366 München (BRD)

Die Indikation zur künstlichen Ernährung wird heute zunehmend kritischer gestellt. Der Ernährungszustand des Patienten, die zu erwartende Nahrungskarenz sowie das Ausmaß der Katabolie bestimmen die ernährungstherapeutischen Entscheidungen und lassen diese differenzierter werden. Der enteralen Ernährung sollte dabei, wenn immer möglich, Priorität eingeräumt werden. Die Ära der präoperativen sowie der hyperkalorischen Ernährung kann – von wenigen Ausnahmen abgesehen – als beendet betrachtet werden. Aus klinischer Sicht wird heute der künstlichen Ernährung ein hoher Standard attestiert; dennoch mangelt es nicht an Anstrengungen zur weiteren Verbesserung. Da aber der Krankheitsverlauf kritisch kranker Patienten multifaktoriellen Einflüssen unterliegt, ist der Nachweis einer klinischen Effizienz im Rahmen der Optimierung von Ernährungskonzepten oft nur schwer zu erbringen. Dennoch darf dies nicht zum Stillstand im Bemühen um Weiterentwicklung führen. In dieser Ausgabe der Zeitschrift INFUSIONSTHERAPIE und TRANSFUSIONSMEDIZIN wird an einigen Beispielen aufgezeigt, welche Neuerungen sich in der Ernährungstherapie des kritisch Kranken vollzogen haben und welche Entwicklungen in den nächsten Jahren noch zu erwarten sind. Ein fundiertes Verständnis der Pathophysiologie des Post-aggressionsstoffwechsels ist eine unabdingbare Voraussetzung, um die Strategien einer rational begründeten Ernährungstherapie zu formulieren und durchzuführen. W. Hard et al. [pp 30-40] veranschaulichen in ihrer Übersicht den aktuellen Wissensstand zum Streßstoffwechsel. Bedingt durch neuro-humorale Veränderungen und Immobilisation sowie durch Induktion der Mediatorfreisetzung nach Trauma, Infektion und Ischämie kommt es zu vielfältigen Interaktionen zwischen Streßantwort und Substratverwertung. Letztlich resultiert daraus eine Katabolie, in der der Proteinabbau über die Protein-synthese dominiert. Die metabolischen Veränderungen stehen in enger Beziehung zur immunologischen Traumareaktion und stellen Teile einer Gesamtkörperinflammation, dem SIRS-Syndrom (systemic inflammatory response syndrome), dar. Die Katabolie zeigt einen zeitlich abhängigen Verlauf mit organspezifischen Merkmalen. Nachdem lange Zeit Muskulatur und Leber im Mittelpunkt der Betrachtungen standen, wird heute insbesondere aus metabolischer Sicht der Funktion sowie dem Stoffwechsel des Gastrointestinaltraktes größte Bedeutung beigemessen. Das Schlagwort vom Darm als Motor des Sepsis-Syndroms gewinnt an Gewicht. Neue Substrate wie Glutamin und Dipeptide nehmen dabei Einfluß auf den Stoffwechsel des Intestinums und die Erhaltung der Schleimhautintegrität.

Neuere Kenntnisse zur oxidativen Substratverwertung und zum Substratfluß in und zwischen den Organen erlauben uns heute die Orientierung der Substratzufuhr einzig und allein an den Eliminations- oder besser noch an den Oxidationskapazitäten. Dabei bestimmt die geeignete Auswahl der Substrate deren Utilisation.

In der Arbeit von Th. Schricker et al. [pp 7-13] wird erneut belegt, daß in der unmittelbaren postoperativen Phase nach Herzoperation eine Xylit/Glukose-Mischung zu niedrigeren Glukose-, Laktat- und Insulinspiegeln führt und in der Folge die Fettsäurenspiegel nicht so stark abfallen wie unter isokalorischer Zufuhr von Glukose. Erst durch die Untersuchung mit stabilen Isotopen an septischen Patienten wird die metabolische Bedeutung und der Mechanismus dieser Effekte faßbar. Durch Xylit kann die posttraumatisch erhöhte und energetisch ungünstige hepatische Glukoseproduktion auf normale Werte gesenkt werden. Neben der energetischen Optimierung des Stoffwechsels dürfte damit auch der Proteinhaushalt in seiner Verbindung zur Glukoneogenese einem positiven Einfluß ausgesetzt werden. Th. Schricker et al. zeigen, daß es bei kritisch Kranken zusätzlich zur Reduktion der Glukoneogenese zu einer Zunahme der Fettsäurenoxidation unter Xylit kommt. Durch diese Untersuchungen werden tierexperimentelle Befunde bestätigt, deren Relevanz für die längerfristige klinische Ernährung bisher nur durch Analogie und Extrapolation abgeleitet werden kann. Eine Bestätigung dieser Ergebnisse durch weitere klinische Befunde könnte zukünftig die Substratwahl beim kritisch Kranken beeinflussen. Seit einigen Jahren stehen neben rein langkettigen Fettemulsionen auch Mischemulsionen aus mittelkettigen und langkettigen Triglyzeriden (MCT/LCT) zur Verfügung. A. Herrmann et al. [pp 14-23] können bei Patienten nach Kolonresektion keinen

© 1994 S. Karger GmbH, Freiburg

Einfluß auf den Proteinhaushalt nachweisen, wie er anfangs von anderen Gruppen gezeigt wurde. Bei gleich guter klinischer Verträglichkeit zeigten die MCT/LCT-Emulsionen aber bezüglich einer potentiell ernährungsbedingten Leberschädigung deutliche Vorteile. Nachdem die Patienten eine relativ hohe Kalorienzufuhr erhielten, darf diesen Befunden zwar keine allgemeine Gültigkeit attestiert werden; für Risikosituationen hinsichtlich potentieller Leberschäden könnten die Befunde jedoch eine Überlegenheit der Mischemulsion nahelegen. Die Möglichkeiten zur rekombinanten Herstellung von Hormonen mit anabolem Charakter sowie ein verbessertes Verständnis für katabole Stoffwechselvorgänge führten in jüngster Zeit zur Anwendung von humanem Wachstumshormon (HGH) im Postaggressionsstoffwechsel. Der hormonal fixierten Katabolie wird so entgegengewirkt. Wie im Beitrag von / . Tacke et al. [pp 24-29] deutlich wird, geben die klinischen Daten Anlaß zur Hoffnung. Dabei ist es wie bei allen kostenintensiven Therapien entscheidend, Indikation sowie Einsatzzeitpunkt im Krankheitsverlauf sorgfältig zu wählen, um die Effizienz der Therapie zu gewährleisten und die entstehenden Kosten zu rechtfertigen. Außerhalb von Studien erscheint uns der Einsatz nach Überwindung der akuten Traumaphase derzeit nur in Einzelfällen gerechtfertigt, wie z. B. nach Verbrennungen, nach Transplantation mit kompliziertem Verlauf sowie bei anhaltender, ausgeprägter Katabolie. Beim kritischen Kranken kann auch die Phase der Entwöhnung vom Respirator ein relevantes Behandlungsintervall darstellen, wenn das akute streßauslösende Problem als saniert anzusehen ist, die katabole Stoffwechselsituation jedoch aufgrund des schweren intensivmedizinischen Verlaufs nur zögerlich abnimmt.

In zunehmendem Maße wird heute deutlich, daß manche Ernährungssubstrate keine wirkungsneutralen Substanzen sind, sondern pharmakodynamische Effekte entfalten können, welche Einfluß auf die Inflammationsreaktion und die Immunabwehr ausüben. Obwohl die Lipide als die jüngsten Substrate in der Entwicklung der parenteralen Ernährung anzusehen sind, zeichnet sich ab, daß die Entwicklung des Verständnisses ihrer «nicht-energetischen Bedeutung» am weitesten vorangeschritten ist.

In ihrer Übersicht beschreiben U. Suchner und U. Senfleben [pp 59-70], daß Fettsäuren als strukturelle Bestandteile der Membranen wie auch als Präkursoren der Mediatorsynthese potente Determinanten der Zellfunktion darstellen. Neben hämodynamischen sowie hämostatischen Variablen werden

insbesondere Parameter des Immunsystems durch die Auswahl der zugeführten Fettsäuren beeinflusst. Letztere Einflüsse werden auch als immunmodulatorische Wirkungen definiert. Insbesondere die mehrfach ungesättigten Fettsäuren (PUFAs) der n-6- und n-3-Familie entwickeln dabei funktionellen Charakter. Sehr wesentlich interagieren sie über die Synthese der Eikosanoide – deren Präkursoren sie darstellen – mit Zell- und Systemfunktionen. Da n-6- und n-3-Fettsäuren die Vorläufersubstanzen unterschiedlicher Eikosanoide mit differenter Wirkung sind, kann durch quantitative wie qualitative Änderungen der Applikation der Präkursoren ein ernährungstherapeutischer Einfluß ausgeübt werden. Experimentelle wie erste klinische Untersuchungen geben zu der Hoffnung Anlaß, daß zukünftig mit der Auswahl der zugeführten Lipide auch eine adjuvante, pharmakologisch determinierte Therapie verfolgt werden kann, die sich an den jeweils vorgegebenen pathophysiologischen Gegebenheiten zu orientieren hat.

Praktisch-technische Aspekte werden bei der Diskussion der Infusionstherapie oft übergangen. Die Übersichtsarbeiten von B.W. Böttiger und A. Bach [pp 42-51] sowie von F. Schroder [pp 52-58] veranschaulichen, welche Aufmerksamkeit den Fragen zur technischen Sicherheit, zur Infektionsverhütung, zur Reduktion von Kosten sowie zur Abfallvermeidung zukommen sollte.

Die Indikation aller Therapiemaßnahmen muß stetig überprüft, eine Polypragmasie hinterfragt werden. Inkompatibilitäten sind so schon im Ansatz zu reduzieren. Beim Intensivpatienten werden wir heute oft dem Mehrlumenkatheter zur Sicherheit der Medikamentenzufuhr den Vorzug geben. Die Kenntnis häufiger Inkompatibilitäten kann durch einfach zu handhabende Tabellen oder Schieber am Bett des Patienten unterstützt werden, um Inkompatibilitäten bis zur Unwirksamkeit der Medikation zu vermeiden. Der Einsatz von Infusionsfiltern wird noch vielerorts aus Kostengründen generell abgelehnt. B. W. Böttiger und A. Bach zeigen auf, daß bei richtiger Indikation und Anwendung diese Filter kosteneffektiv einzusetzen sind. Gerade im Rahmen der Budgetierung müssen diese praxisnahen technischen Aspekte mitberücksichtigt werden.

Wir hoffen, in diesem Heft der Zeitschrift INFUSIONSTHERAPIE und TRANSFUSIONSMEDIZIN eine Reihe von relevanten Themen angesprochen zu haben, um damit zum Hinterfragen klinischer Routine anzuregen und zur Umsetzung neuer Kenntnisse in die Praxis beizutragen.