

Therapie der Protein-Kalorien-Mangelernährung

H. Lochs, S. Meryn, L. Marosi, R. Pötzi, G. Kleinberger

Einleitung:

Die Protein-Kalorien-Mangelernährung stellt ein Krankheitsbild dar, das durch einen Mangel an Nahrungsprotein kombiniert mit einem unterschiedlich ausgeprägten Mangel an Kalorieträgern verursacht wird. Klinisch reicht das Bild vom Marasmus über verschiedene Mischformen bis zum Kwashiorkor. Die Mangelernährung kann durch zu geringe Nahrungsaufnahme oder durch chronische Erkrankungen, die mit Erbrechen, Appetitstörungen und Malabsorption einhergehen, verursacht werden (14). Durch die fehlende exogene Nahrungszufuhr ist der Organismus gezwungen, seinen Energiebedarf aus den eigenen Reserven zu decken. Dadurch kommt es zur Abnahme der Fett- und Glykogendepots, aber auch zum Eiweißverlust (2, 3, 4). In den ersten Tagen fehlender Nahrungszufuhr werden ca. 75 g Protein/Tag zur Energieproduktion verbraucht (10). Dabei werden hauptsächlich Proteine der stoffwechselaktiven Organe, wie Leber, Pankreas und Gastrointestinaltrakt in die Proteolyse eingeschleust (1). Dadurch kommt es zur Atrophie der Darmschleimhaut und zur Verringerung der Sekretion des Pankreas mit Maldigestion und Malabsorption (9). Die Therapie der Mangelernährung besteht in der Zufuhr einer ausreichenden Menge von Protein und Kalorieträgern. Dabei ist zu beachten, daß aber auch Wasser, Elektrolyte, Spurenelemente und Vitamine zugeführt werden müssen. Für die Zusammensetzung einer solchen Ernährung wurden verschiedene Vorschläge erarbeitet (13). Erschwert wird die Ernährungstherapie noch durch die häufig bestehende Malabsorption, sodaß in extremen Fällen mit parenteraler Ernährung begonnen werden muß, bevor auf orale Ernährung umgestellt werden kann.

Wir haben die Effizienz eines Ernährungsregimes an Patienten mit Morbus Crohn untersucht. Diese Patienten wiesen eine Protein-Kalorien-Mangelernährung auf, die mit einer ausgeprägten Malabsorption einherging, sodaß die parenterale Ernährung die einzige therapeutische Möglichkeit darstellte.

Patienten und Methodik:

15 Patienten mit Morbus Crohn wurden parenteral ernährt. Die klinischen Daten der Patienten sind in Tab. 1 angegeben. Die Indikation zur parenteralen Ernährung wurde gestellt, wenn das Gewicht der Patienten mehr als 20% unter dem optimalen Körpergewicht (6) lag und eine medikamentöse Therapie und orale Ernährung einschließlich Elementardiät zu keiner Besserung geführt hatten. Die parenterale Ernährung wurde mit einer Mischnährlösung durchgeführt, die 150 g Glucose, 50 g Sorbit, 50 g Aminosäuren (Amino-Mel optimal 10%^R) und 50 g Fett (Intralipid^R), 40 mVal KCl, 20 mVal Glucose-1-Phosphat, Spurenelemente und Vitamine je 1000 ml enthielt (8). Die Infusion erfolgte kontinuierlich durch eine Infusionspumpe über einen Zentralvenenkatheter. Es wurde

mit einer Adaptationsphase von 20 kcal/kg Körpergewicht/Tag begonnen und in 3 Tagen auf die Volldosis von 75 kcal/kg Körpergewicht/Tag gesteigert.

Als Parameter für den Therapieerfolg dienten das Körpergewicht bzw. die Prozent optimales Körpergewicht, das Serumalbumin, das Hämoglobin und das Präalbumin. Das Körpergewicht wurde täglich bestimmt, die Laborparameter wurden vor Beginn der Therapie sowie alle zehn Tage während der Therapie bestimmt.

Ergebnisse:

Tab. 2 zeigt das Verhalten der angegebenen Parameter des Ernährungszustandes während der Therapie. Bei allen Patienten kam es zu einer deutlichen Zunahme des Körpergewichtes sowie zu einer Zunahme des Präalbumins und Albumins als Indikatoren der Eiweißsynthese. Das Albumin lag bei den meisten Patienten auch vor der Therapie im Normalbereich, was durch die Exsikkose der mangelernährten Patienten erklärt wird. Das Hämoglobin war bei nahezu allen Patienten während der gesamten Beobachtungszeit etwas erniedrigt. Am Ende der parenteralen Ernährung hatte sich der Zustand aller Patienten soweit gebessert, daß sie auch unter oraler Ernährung weiter Gewicht zunahmen. Elektrolytstoffwechselstörungen oder andere Stoffwechselentgleisungen konnten während der Therapie nicht beobachtet werden.

Diskussion:

Bei Patienten mit Morbus Crohn kommt es häufig zu Mangelernährungserscheinungen, die mit einer ausgeprägten Malabsorption einhergehen. Eine Behandlung dieser Mangelernährung durch orale Nahrungszufuhr ist bei den meisten Patienten nicht mehr möglich, weshalb von verschiedenen Autoren (7, 12) parenterale Ernährungsregime für diese Patienten entwickelt wurden. Die optimale Zusammensetzung der parenteralen Ernährung sowie die Dosierung sind jedoch noch weitgehend unklar. In der vorliegenden Studie wurde die Wirkung einer bilanzierten Gesamtnährlösung, die sämtliche Nahrungsbestandteile (Aminosäuren, Kohlenhydrate, Fett, Elektrolyte, Spurenelemente und Vitamine) enthält, auf verschiedene Parameter des Ernährungszustandes untersucht. Dabei fand sich eine deutliche Gewichtszunahme bei allen Patienten unter der Therapie. Diese Gewichtszunahme ist teilweise jedoch durch die Flüssigkeitszufuhr bedingt, da die mangelernährten Patienten vor Therapiebeginn durchwegs exsikkiert waren. Dies zeigt sich darin, daß die Gewichtszunahme in den ersten Tagen wesentlich rascher erfolgte, als später. Es ist jedoch auch zur Proteinsynthese gekommen. Präalbumin, ein kurzlebige Serumprotein, das als Indikator für den Proteinbestand des Organismus verwendet wird (6, 11) lag bei den Patienten vor Therapiebeginn unterhalb des Normalbereiches und stieg unter Therapie in den Normalbereich an. Auch das Serumalbumin erlaubt eine gewisse Aussage über den Ernährungszustand (2, 5), weist jedoch einige wesentliche Nachteile auf. Einerseits ist die Halbwertszeit mit 13 Tagen relativ lang, weshalb kurzfristige Änderungen des Ernährungszustandes nicht beurteilt werden können, und andererseits ist Albumin auf Grund seines geringen Verteilungsvolumens sehr vom Hydratationszustand des Organismus abhängig. Dadurch ist es zu erklären, daß bei einem Großteil unserer Patienten auch vor Beginn der Therapie die Serumalbuminspiegel normal waren. Ein Anstieg des Hämoglobins konnte im allgemeinen nicht erreicht werden. Dies ist zum Teil durch die Vergrößerung des

Verteilungsvolumens zu erklären. Weitere Gründe sind die relativ kurze Beobachtungszeit sowie Blutverluste durch den Stuhl. Als wesentlicher therapeutischer Erfolg ist auch zu werten, daß alle Patienten nach Abschluß der parenteralen Ernährung unter oraler Ernährung weiterhin Körpergewicht zugenommen haben.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß das angegebene Therapieschema zur Behandlung der Malnutrition und Malabsorption bei Patienten mit Morbus Crohn geeignet ist. Es ist bei allen Patienten zur Verbesserung des Ernährungszustandes sowie zur Verbesserung der Malabsorption gekommen. Komplikationen von Seiten des Stoffwechsels konnten bei der angegebenen Dosierung nicht beobachtet werden.

Korrespondenz:

Dr. H. Lochs, I. Universitätsklinik für Gastroenterologie und Hepatologie,
A-1090 Wien, Lazarettgasse 14.

Literatur:

1. **Addis, T., Poo, L.J. and Lew, W.:** The quantities of protein lost by the various organs and tissues of the body during a fast. *J.biol.Chem.* 115, 111 (1936).
2. **Blackburn, G.L., Bistran, B.R., Maini, B.S., Schlamm, H.T., Smith, M.F.:** Nutritional and metabolic assessment of the hospitalized patient. *J.parent.ent.Nutr.* 1,11 (1977).
3. **Cahill, G.F.:** Starvation in man. *New Eng. J. Med.* 282, 668 (1970).
4. **Cahill, G.F. and Aoki, T.T.:** In: Cowand and Scheetz, *Intravenous Hyperalimentation* (Lea & Febinger, Philadelphia 1972).
5. **Farlane, H. Mc.:** Biochemical assessment of protein calorie malnutrition. *Lancet*, 392 (1969).
6. **Gofferje, H., Fekl, W.:** Diagnostik der Mangelernährung. *Infusionstherapie*, 6, 95 (1979).
7. **Holm, I.:** Can parenteral nutrition constitute an alternative to surgery in Crohn's disease and ulcerative colitis? *Acta chir. scand., Suppl.* 494, 151 (1979).
8. **Kleinberger, G., Druml, W., Gassner, A., Lochs, H.:** Parenterale Ernährung bei internistischen Intensivpatienten. *Der Krankenhausarzt*, 54, 3—10 (1981).
9. **Pimparkar, B.D., et al.:** Malnutrition and malabsorption. *Am.J.Gastroenterology* 67, 580 (1977).
10. **Saudek, C.D.:** *Am.J.Med.* 60, 117 (1976).
11. **Shetty, P.S.:** Rapid turnover transport proteins: An index of subclinical protein energy malnutrition. *Lancet*, 8136, 230 (1979).

12. **Strobel, C.T., Byrne, W.J. and Ament, M.E.:** Home parenteral nutrition in children with Crohn's disease: An effective management alternative. *Gastroent.* 77, 272 (1979).
13. **Trowell, H.C., Davies, J.N.P., Dean, R.F.A.:** Kwashiorkor. London, Arnold (1954).
14. **Viteri, F., Behar, M., Arroyare, G., Scrimshaw, N.S.:** Im Mammalian protein metabolism. Vol. 2, S.523, Ed.: Munro H.N., Allison J.B., Academic Press New York, (1964).

TABELLE 1

Klinische Daten der Patienten				
n =	15	Ausdehnung des Morbus Crohn		
männlich:	12			n
weiblich:	3	Magen + Dünndarm + Colon		2
		Dünndarm		3
Alter:	17—59 a	Colon		1
Mittelwert:	30,8 a	Dünndarm + Colon		9
		zusätzliche Fisteln		4
Behandlungsdauer:	Mittelwert 34 d			

TABELLE 2

Veränderungen des Ernährungszustandes unter parenteraler Ernährung								
Normalwert	% optimales Körpergewicht 100 %		Albumin g/dl 35 — 55		Präalbumin mg% 25 — 40		Hämoglobin g/l 13 — 17	
	vorher	nachher	vorher	nachher	vorher	nachher	vorher	nachher
PATIENT								
1	77	86	29,0	30,6	15,2	48,2	9,3	9,7
2	73	80	27,8	35,7	16,6	21,6	5,8	9,4
3	78	88	33,0	41,0	17,6	24,8	11,7	11,7
4	72	80	26,9	34,3	9,2	36,2	10,0	8,8
5	75	86	41,6	35,5	14,4	26,4	12,1	8,7
6	72	81	36,0	38,0	26,4	25,4	13,9	14,3
7	66	81	36,6	34,3	26,0	30,0	16,2	11,3
8	46	66	29,9	36,0	16,8	39,8	8,4	12,5
9	78	90	32,3	44,5	19,6	35,8	10,9	14,2
10	76	100	38,6	38,0	16,8	23,2	14,8	10,0
11	67	86	39,0	42,0	34,6	31,4	12,5	8,8
12	69	80	43,0	39,0	16,0	15,2	16,3	12,8
13	73	83	43,0	45,1	28,0	29,0	16,6	12,8
14	57	71	33,2	27,6	14,9	9,0	7,6	8,9
15	71	105	34,4	36,3	12,0	28,0	11,5	11,8
x	69,6	84,2	32,5	37,3	18,9	28,3	11,8	11,0

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Österreichischen Gesellschaft für Tropenmedizin und Parasitologie](#)

Jahr/Year: 1981

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Lochs H., Meryn S., Marosi L., Pötzi R., Kleinberger G.

Artikel/Article: [Therapie der Protein-Kalorien-Mangelernährung 41-44](#)