

# JOURNAL FÜR ERNÄHRUNGSMEDIZIN

HACKL JM, GALVAN O  
*Beurteilung des Ernährungszustandes von weiblichen Personen am  
Beispiel von Innsbruck*

*Journal für Ernährungsmedizin 2005; 7 (1) (Ausgabe für  
Österreich), 10-13*

**Homepage:**

**[www.kup.at/  
ernaehrungsmedizin](http://www.kup.at/ernaehrungsmedizin)**

**Online-Datenbank mit  
Autoren- und Stichwortsuche**

*Mit Nachrichten der*



# Erschaffen Sie sich Ihre ertragreiche grüne Oase in Ihrem Zuhause oder in Ihrer Praxis

## Mehr als nur eine Dekoration:

- Sie wollen das Besondere?
- Sie möchten Ihre eigenen Salate, Kräuter und auch Ihr Gemüse ernten?
- Frisch, reif, ungespritzt und voller Geschmack?
- Ohne Vorkenntnisse und ganz ohne grünen Daumen?

**Dann sind Sie hier richtig**



# Beurteilung des Ernährungszustandes von weiblichen Personen am Beispiel von Innsbruck

J. M. Hackl<sup>1,2</sup>, O. Galvan<sup>2</sup>

Ca. 35 % der österreichischen Normalbevölkerung haben einen BMI über 25,0 kg/m<sup>2</sup>; Zahlen für untergewichtige Personen (BMI unter 20,5 kg/m<sup>2</sup>) werden kaum vorgestellt. Unterernährung ist jedoch ein „brennendes Problem“ bei Krankenhauspatienten (über 30 %). In dieser Studie wird versucht, bei 45- bis 65jährigen gesunden Frauen und Krankenhauspatientinnen die Validität des BMI zur Feststellung einer Mangelernährung mit Scoring-Systemen (SGA, NRS 2002, INS) zu vergleichen. Es wurden 171 Frauen in die Untersuchung einbezogen, davon waren 69 gesunde Probandinnen. Untersucht wurden der BMI, die Gewichtsabnahme, die Nahrungszufuhr in der letzten Woche und die Daten für die einzelnen Scores. Nach dem BMI waren 4,3 % der „gesunden Probanden“ und 22,5 % der Krankenhauspatientinnen mangelernährt. Bei den gesunden Frauen zeigte sich bei 4,3 % eine Gewichtsabnahme und bei 8,7 % eine verminderte Nahrungszufuhr, bei den Krankenhauspatientinnen konnte bei 24,5 % eine Gewichtsabnahme und bei 12,7 % eine verminderte Nahrungszufuhr beobachtet werden. Das SGA wies bei gesunden Frauen in 33 % und bei Krankenhauspatientinnen in annähernd 64 % pathologische Werte auf. Bei den gesunden Frauen konnte nach dem INS und NRS 2002 keine Person mit einem Risiko einer Mangelernährung festgestellt werden, bei den Krankenhauspatientinnen wiesen über 44 % Zeichen einer Mangelernährung auf. Der BMI weist nur bedingt auf eine Mangelernährung hin (Sensitivität von 45,7 %). SGA, INS und NRS 2002 stellen eine Mangelernährung wesentlich differenzierter dar („dynamische Komponente“). Zur Abklärung einer Mangelernährung sollte deshalb unbedingt ein Scoring-System eingesetzt werden, um dann eine entsprechende Ernährungstherapie durchführen zu können.

**Schlüsselwörter:** Mangelernährung, BMI, Ernährungs-Scoring

**Evaluation of Nutritional Status.** About 35 % of the Austrian population have a BMI above 25.0 kg/m<sup>2</sup>; underweight (BMI below 20.5 kg/m<sup>2</sup>) does not seem to represent any significant problem. Malnutrition is frequently observed in hospitalized patients, over 30 % of patients must be designated as undernourished; this percentage is higher among oncological patients (up to 82 %). In this study the reliability of BMI for assessing malnutrition will be compared with that of scoring systems (SGA, NRS 2002, INS) in 45 to 65 year old healthy women and hospitalized female patients. A total of 171 women were included in this study, 69 of them healthy volunteers. The parameters investigated were BMI, weight loss, nutritional intake in the past week and data for the individual scores. According to BMI, 4.3 % of the “healthy” subjects and 22.5 % of hospitalized patients were found to suffer from malnutrition. Weight loss was observed in 4.3 % of healthy women and reduced intake of food in 8.7 %; among the hospitalized patients, 24.5 % demonstrated weight loss and 12.7 % reduced food intake. SGA was 33 % among healthy women; almost 64 % of the hospitalized patients showed pathological values. Evaluation according to INS and NRS 2002 showed that there was no risk of malnutrition among healthy women, whereas more than 44 % of hospitalized women were malnourished. BMI indicates malnutrition only to a limited degree (sensitivity 45.7 %); SGA, INS and NRS 2002 are much more reliable indicators being much more differentiated (dynamic components). For assessing malnourishment, therefore, it is essential to employ a scoring system, so that appropriate nutritional therapy can be initiated. **J Ernährungsmed 2005; 7 (1): 10–3.**

**Key words:** malnutrition, nutrition scoring, epidemiological data, BMI

Die Normalbevölkerung Österreichs weist laut Österreichischem Ernährungsbericht von 2003 zu ca. 35 % einen BMI über 25,0 kg/m<sup>2</sup> (Übergewicht) auf, das Untergewicht (BMI < 20,5 kg/m<sup>2</sup>) stellt in diesem Bericht kein wesentliches Problem dar [1–3]. Die Mangelernährung („undernutrition“, „malnutrition“) wird jedoch als häufiger Befund bei hospitalisierten Patienten beschrieben, so sind nach der rezenten Literatur 30–55 % aller hospitalisierten Patienten mangelernährt, wobei jedoch unterschiedliche Kriterien zur Diagnose verwendet werden [4–8].

Über- bzw. Unterernährung werden unter dem Begriff der Fehlernährung (malnutrition, „misnutrition“?) subsumiert, wobei die Fehlernährung mit unterschiedlichen Ernährungsdefiziten einhergehen und sich in der Praxis durchaus vielfältig präsentieren kann. Der Begriff der Fehlernährung („malnutrition“ = „undernutrition“ und „overnutrition“) umfaßt alle klinisch relevanten Veränderungen des Ernährungszustandes, die zu einem erhöhten Krankheitsrisiko führen können. Eine Fehlernährung ist bedingt durch unausgewogene Bilanz zwischen Zufuhr (Energie, Substrate) und Verwertung/Verluste (Leistung, Fisteln, Sekrete) und/oder durch ein gestörtes Stoffwechselverhalten (Katabolie, Diabetes mellitus, Hyperlipidämie), daraus folgt eine veränderte Körperzusammensetzung (Körpergewicht, BMI, Bauchumfang, Gewichtsverlust, BIA) (Tab. 1).

Die Mangelernährung wird vielfach durch ein Krankheitsgeschehen beeinflusst, verschiedene onkologische Erkrankungen und Akutereignisse aggravierend die Malnutrition durch die Veränderung des Stoffwechsels [5, 8–10]. Eine Mangelernährung kann zu vielfältigen Komplikationen (Wundheilungsstörungen, Infektionen, verminderte Mobilität) führen und verschlechtert die Lebensqualität und das Outcome.

Es ist deshalb von besonderer Wichtigkeit, daß eine Fehlernährung frühzeitig erkannt (Diagnoseinstrumente) und entsprechend behandelt (Ernährungstherapie) wird [7, 10–19]. Eine wichtige Aufgabe kommt dabei den Ernährungsteams zu. Ziel der Untersuchung war nachzuweisen, ob der BMI ein taugliches Instrument zur Feststellung einer Mangelernährung bei Frauen im Alter von 45 bis 65 Jahren ist.

## Methodik der Untersuchung

Im März 2004 wurde bei Beschäftigten des Landeskrankenhauses Innsbruck und bei Besuchern der Innsbrucker Frühjahrsmesse („gesunde Probanden“) eine Erhebung des

**Tabelle 1:** Definition der Fehlernährung

Jede Störung des Ernährungs- bzw. Substratstatus durch:

1. Übermäßige/mangelnde Aufnahme oder Verwertung von Nahrung bzw. bestimmten Nährstoffen (Über-, Unterernährung)
2. Beeinträchtigung des Metabolismus (metabolisches Syndrom, Streßmetabolismus)
3. Daraus folgende Beeinträchtigung der Körperzusammensetzung (Über-, Mangelernährung)

Eingelangt am 29. April 2004; angenommen am 17. Mai 2004.

Aus der <sup>1</sup>Abteilung für Grundlagen der Medizin, Private Universität für Medizinische Informatik und Technik Tirol (UMIT) und dem <sup>2</sup>Landeskrankenhaus (Universitätskliniken), Innsbruck

**Korrespondenzadresse:** Univ.-Prof. Dr. med. Johann Michael Hackl, Abteilung für Grundlagen der Medizin, Privatuniversität UMIT, A-6020 Innsbruck, Innrain 98; E-Mail: johann.hackl@uibk.ac.at

Ernährungszustandes mittels Fragebogen und Messung der Körpergröße, des Körpergewichtes und des Bauchumfanges durchgeführt.

Für den Vergleich wurden nur die Daten der weiblichen Personen im Alter von 45 bis 65 Jahren herangezogen. Dabei wurden zwei Gruppen gebildet: die Gruppe der sog. „gesunden Probandinnen“ (d. h. von Probandinnen, die zum Zeitpunkt der Untersuchung nicht stationär oder bettlägerig waren) und die Gruppe der „Krankenhauspatientinnen“. Es war uns bei dieser deskriptiven Studie bewußt, daß hier nur ein grober Einblick in den Ernährungszustand der Normalbevölkerung gewonnen werden kann, da die Daten ungezielt (keine Randomisierung, keine Kongruenz mit epidemiologischen Verfahrensweisen) erhoben wurden.

Als Vergleichsgruppe wurden die Daten (BMI, Gewichtsverlust, Nahrungskarenz, INS, NRS 2002, SGA) einer Studie von Patienten („Krankenhauspatienten“), die im Frühjahr 2000 stationär an verschiedenen Abteilungen der Innsbrucker Universitätsklinik aufgenommen wurden, herangezogen [20].

Es erfolgte eine deskriptive Beschreibung, wobei auf statistische Signifikanzen verzichtet wurde. Verglichen wurden der BMI, die prozentuelle Gewichtsabnahme in drei Monaten (über 5 %), die Nahrungszufuhr (weniger als 75 % der normalen Nahrungszufuhr in der letzten Woche), das Subjective Global Assessment (SGA) und das Nutrition Risk Screening (NRS 2002) mit dem Innsbrucker Nutrition Score (INS) (Tab. 2).

## Ergebnisse

In der Gruppe der „gesunden Probandinnen“ fanden sich 69 Frauen mit einem durchschnittlichen Alter von 54,8 ± 5,8 Jahren und in der Gruppe der „Krankenhauspatientinnen“ 102 Frauen mit einem durchschnittlichen Alter von 55,0 ± 6,0 Jahren. Der mittlere BMI lag bei den gesunden

Frauen bei 25,8 ± 4,0 kg/m<sup>2</sup>, bei den Krankenhauspatientinnen bei 25,3 ± 6,2 kg/m<sup>2</sup> (Tab. 3). Nach dem BMI waren 4,3 % der „gesunden Frauen“ untergewichtig und 49,3 % übergewichtig, bei den Krankenhauspatientinnen waren 22,5 % untergewichtig und 45,1 % übergewichtig.

Bei den gesunden Frauen (Tab. 4) fand sich in 4,3 %, bei den Krankenhauspatientinnen in 24,5 % eine Gewichtsabnahme über 5 % in den letzten 3 Monaten. Bei den mangelernährten Krankenhauspatientinnen konnte bei 52,2 % eine Gewichtsabnahme über 5 % beobachtet werden, bei den normal Ernährten in keinem Fall.

Die Nahrungszufuhr (Tab. 4) betrug bei 8,7 % der gesunden Frauen und bei 12,7 % der Krankenhauspatientinnen weniger als 75 % der normalen Zufuhr. Die Nahrungszufuhr war am meisten bei den normal ernährten und moderat mangelernährten Patientinnen eingeschränkt (18,2 % bzw. 25 %).

Das SGA (Tab. 4) wies bei 33,3 % der gesunden Probandinnen und bei 63,7 % der Krankenhauspatientinnen

**Tabelle 3:** Beurteilung nach BMI für Frauen im Alter von 45–65 Jahren. Anzahl (n), Prozentwert und BMI (kg/m<sup>2</sup>; Mittelwert und Standardabweichung) bei normalgewichtigen (BMI 20,5–25,0 kg/m<sup>2</sup>), übergewichtigen (BMI 25–30 kg/m<sup>2</sup>), adipösen (BMI > 30 kg/m<sup>2</sup>), grenzwertig untergewichtigen (BMI 18,5–20,5 kg/m<sup>2</sup>) und ausgeprägt untergewichtigen Probandinnen (BMI < 30 kg/m<sup>2</sup>)

	„Gesunde“ Probanden			Klinikpatienten		
	n	%	BMI	n	%	BMI
Gesamt	69	100	25,8 ± 4,0	102	100	25,3 ± 6,2
Normalgewichtig	32	46,4	23,1 ± 1,1	33	32,4	22,7 ± 1,2
Übergewichtig	24	34,8	27,0 ± 1,1	27	26,5	27,3 ± 1,4
Adipös	10	14,5	33,5 ± 2,0	19	18,6	35,5 ± 4,4
Grenzwertig untergewichtig	2	2,9	19,6 ± 0,7	12	11,8	19,2 ± 0,4
Ausgeprägt untergewichtig	1	1,4	18,0	11	10,8	17,4 ± 1,1

**Tabelle 2:** Beurteilung des Ernährungszustandes nach dem modifizierten INS (Innsbruck 2003): Stratifizierung in normal ernährt, überernährt und mangelernährt mit Angabe der Punktwerte. Hauptbefunde sind BMI (kg/m<sup>2</sup>), prozentueller Gewichtsverlust und Bauchumfang, Nebenfunde sind Serum-Albumin, Nahrungsaufnahme (%), Streßmetabolismus (Quotient aus Serum-Harnstoff und Serum-Kreatinin, Nüchtern-Blutzucker, HDL-Cholesterin, Serum-Triglyzeride und systolischer Blutdruck. Für die Diagnose „Fehlernährung“ müssen zwei Hauptbefunde bzw. ein Hauptbefund und mindestens 2 Nebenfunde erfüllt werden. Bei den Nebenfunden werden maximal 4 berechnet.

	Überernährung			Normalernährung 0	Mangelernährung		
	4	2	1		-1	-2	-4
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	> 40	> 30	> 25	Normaler Ernährungszustatus	< 20,5	< 18,5	< 16
Gewichtsverlust (% in Monaten)	–	–	–		> 5 % in 3	> 5 % in 2	> 5 % in 1
Bauchumfang (cm Männer/Frauen)	–	> 109/> 97	> 101/> 87		–	–	–
S-Albumin (g/dl)	–	–	–		< 7,0	< 6,0	< 5,0
Nahrungsaufnahme (% der normalen Zufuhr der letzten Woche)	–	–	–		> 50–75 %	> 25–50 %	> 0–25 %
Streßmetabolismus (Harnstoff/Kreatinin)	–	–	–		Gering (> 30)	Mittel (> 40)	Sehr hoch (> 60)
Alter (Jahre)	–	–	–		> 70	> 80	–
N-Blutzucker (mg/dl)	> 200	> 140	> 110		–	–	–
HDL-Cholesterin (mg/dl für Männer/Frauen)	< 35/< 45	–	< 55/< 65		–	–	–
Triglyzeride (mg/dl)	> 500	> 200	> 150		–	–	–
Syst. Blutdruck (mmHg)	–	> 180	> 140	–	–	–	

mehr als zwei Punkte auf. Alle Patientinnen mit einer Adipositas hatten mehr als 2 Punkte und sind deshalb als Risikopersonen einzustufen. Mangelernährte Krankenhauspatientinnen wiesen in 95,7 % und mangelernährte „gesunde Frauen“ in 33,3 % erhöhte Werte auf.

Beurteilt man die untersuchten Frauen nach dem INS (Tab. 5), so konnten 69,6 % der gesunden Probandinnen und 53,9 % der Krankenhauspatientinnen als normal ernährt oder grenzwertig mangelernährt bezeichnet werden. Keine der „gesunden Probandinnen“ konnte als mangelernährt bezeichnet werden, jedoch waren 29,4 % der Krankenhauspatientinnen moderat mangelernährt und 14,7 % schwer mangelernährt. Der INS war mit 3,4 bzw. 6,7 Punkten und der NRS 2002 mit 1,9 und 2,9 Punkten eindeutig pathologisch. 12 (11,8 %) der Krankenhauspatientinnen hätten unbedingt einer Ernährungstherapie bedurft.

Ein BMI (Tab. 5) unter 20,5 kg/m<sup>2</sup> ist zwar sehr spezifisch für eine Mangelernährung (96 %), er ist jedoch nicht sehr sensitiv zur Erfassung der Mangelernährung (45,7 %).

## Diskussion

Bei der Evaluierung der Fehlernährung stellt sich die Frage, welche Eigenschaften die einzelnen Indikatoren haben müssen, um für Einzelpersonen (Genauigkeit, Spezifität, Empfindlichkeit) bzw. Bevölkerungsgruppen (Einfachheit, Akzeptanz, Kosten, Empfindlichkeit) relevante Aussagen machen zu können. Da eine epidemiologische Untersuchung des Ernährungszustandes der Gesamtbevölkerung wegen der Unzahl der Einflußmöglichkeiten (Alter, Geschlecht, Wohnort, Essens- und Bewegungsverhalten, Gesundheitszustand) ausgenommen schwierig ist, haben wir uns bei dieser Untersuchung auf Frauen im Alter von 45 bis 65 Jahren bezogen, die entweder „gesund“ waren oder

wegen einer Erkrankung in ein Krankenhaus aufgenommen wurden.

Zur Ernährungsbeurteilung stellt Oltersdorf (1984) fest, daß „eine direkte Feststellung der Körperzusammensetzung... nicht möglich ist. Es wurde jedoch eine Vielzahl von Methoden entwickelt, die indirekt und mit bestimmter Wahrscheinlichkeit Rückschlüsse auf den aktuellen Zustand zulassen“. Um eine möglichst valide Einschätzung der Mangelernährung zu erhalten, sollten alle drei Hauptkriterien, die den Ernährungszustand beeinflussen (Bilanz, Stoffwechsel, Körperzusammensetzung), berücksichtigt werden. Die „dynamischen Komponenten“ bedingen Änderungen der Körperzusammensetzung („statische Komponente“), d. h. es ändert sich das Körpergewicht und die Verteilung von Fett und fettfreier Masse.

Zur Ernährungsbeurteilung können Einzelparameter (BMI, Gewichtsabnahme, Nahrungszufuhr, Laborparameter) oder Parametermixe („Scoring-Systeme“) verwendet werden, jedoch muß der Aufwand bei hoher Sensitivität möglichst gering sein. Einzelparameter (Gewicht, BMI, Albumin und andere Biomarker) sind für die Diagnose einer Mangelernährung kaum geeignet [13, 15, 17]. So wiesen bei dieser Untersuchung 4,3 % der gesunden Probandinnen einen BMI unter 20,5 kg/m<sup>2</sup> auf, jedoch kann keine dieser Personen als mangelernährt bezeichnet werden, da zum Untersuchungszeitpunkt keine Gewichtsabnahme bzw. verminderte Nahrungszufuhr beobachtet werden konnte. Bei den Klinikpatientinnen wiesen über 22 % einen BMI von weniger als 20,5 kg/m<sup>2</sup> auf, über 50 % dieser Patientinnen hatte einen Gewichtsverlust über 5 % und 17 % eine eingeschränkte Nahrungszufuhr. Auch bei den normalgewichtigen Patientinnen war es in über 21 % zu einem Gewichtsverlust gekommen, d. h. es konnten Zeichen einer Mangelernährung festgestellt werden. Der BMI ist kein sensitiver Parameter für die Diagnose einer Mangelernährung.

**Tabelle 4:** Beurteilung nach BMI bei Frauen von 45–65 Jahren. Anzahl (n), Prozentwert (%), Gewichtsabnahme > 5 % in 3 Monaten (Gew.-Abn.), Nahrungszufuhr < 75 % in der letzten Woche (Nahr.-Kar.) und Punktwert > 2 nach dem Subjective Global Assessment (SGA) bei normalgewichtigen (BMI 20,5–25,0 kg/m<sup>2</sup>), übergewichtigen (BMI 25–30 kg/m<sup>2</sup>), adipösen (BMI > 30 kg/m<sup>2</sup>), grenzwertig untergewichtigen (BMI 18,5–20,5 kg/m<sup>2</sup>) und ausgeprägt untergewichtigen Probandinnen (BMI < 30 kg/m<sup>2</sup>)

	„Gesunde“ Probanden				Klinikpatienten			
	n	Gew.-Abn.	Nahr.-Kar.	SGA	n	Gew.-Abn.	Nahr.-Kar.	SGA
Gesamt	69	3 (4,3 %)	6 (8,7 %)	23 (33,3 %)	102	26 (24,5 %)	13 (12,7 %)	65 (63,7 %)
Normalgewichtig	32 (46,4 %)	0	1 (3,2 %)	3 (9,4 %)	33 (32,4 %)	7 (21,2 %)	6 (18,2 %)	8 (24,2 %)
Übergewichtig	24 (34,8 %)	1 (4,2 %)	4 (16,7 %)	9 (37,5 %)	27 (26,5 %)	5 (18,5 %)	1 (3,7 %)	16 (59,3 %)
Adipös	10 (14,5 %)	2 (20,0 %)	1 (10,0 %)	10 (100 %)	19 (18,6 %)	2 (10,5 %)	2 (10,5 %)	19 (100 %)
Grenzwertig untergewichtig	2 (2,9 %)	0	0	0	12 (11,8 %)	7 (58,3 %)	3 (25 %)	11 (91,7 %)
Ausgeprägt untergewichtig	1 (1,4 %)	0	0	1 (100 %)	11 (10,8 %)	5 (45,5 %)	1 (9,1 %)	11 (100 %)

**Tabelle 5:** Beurteilung nach INS für Frauen im Alter von 45–65 Jahren bei „gesunden Probanden“ und Klinikpatienten. Anzahl (n), Prozent (%), BMI (kg/m<sup>2</sup>), negativer Punktwert des Innsbruck Nutrition Score (INS) und des Nutrition Risk Score (NRS 2002). Unterteilung in „normal und grenzwertig“, in „übergewichtig“ ohne Mangelsymptomatik und in „moderate“ und „ausgeprägte“ Mangelernährung

	„Gesunde“ Probanden				Klinikpatienten			
	n	BMI	INS	NRS 2002	n	BMI	INS	NRS 2002
Gesamt	69	25,8 ± 4,0	0,2 ± 0,6	0,2 ± 0,4	102	25,3 ± 6,2	2,6 ± 2,2	1,3 ± 1,2
Normal + grenzwertig	48 (69,6 %)	23,9 ± 3,3	0,2 ± 0,6	0,2 ± 0,4	55 (53,9 %)	26,5 ± 5,0	1,1 ± 0,8	0,6 ± 0,6
Adipositas (≥ 3 Punkte)	21 (30,4 %)	30,2 ± 3,6	0,1 ± 0,5	0,2 ± 0,4	2 (2,0 %)	44,0 ± 0,3	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0
Moderate Mangelernährung (≥ 3)	0	–	–	–	30 (29,4 %)	24,2 ± 6,0	3,4 ± 0,5	1,9 ± 0,5
Ausgeprägte Mangelernährung (≥ 5)	0	–	–	–	15 (14,7 %)	20,6 ± 4,6	6,7 ± 1,4	2,9 ± 1,3

Bei den hier verwendeten Ernährungs-Scores (Subjective Global Assessment [SGA], Nutritional Risk Screening [NRS 2002], Innsbruck Nutrition Score [INS]) werden mehrere Parameter (BMI, Gewichtsverhalten, Nahrungskarenz, Streßfaktoren) zur Beurteilung herangezogen und in ein Punktesystem integriert, es existiert jedoch noch kein allgemein anerkannter Standard für die Scores [11, 12, 16, 18–22]. Nach dem SGA wiesen über 49 % der übergewichtigen „gesunden Probanden“ und über 33 % der Untergewichtigen ein Ernährungsrisiko auf, bei den „Klinikpatienten“ 76 % bzw. 96 %. Nach dem INS und dem NRS 2002 konnte bei keiner der gesunden Probandinnen ein erhöhtes Risiko festgestellt werden. Bei den Klinikpatienten konnte bei 44,1 % ein erhöhtes Ernährungsrisiko beobachtet werden, 14,7 % der Patientinnen mußten als schwer mangelernährt bezeichnet werden.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß der BMI als Einzelparameter eine Mangelernährung nur unzureichend darstellt, denn es wird dabei die dynamische Komponente (Gewichtsabnahme, Nahrungszufuhr, Streß) nicht berücksichtigt. Der große Unterschied zwischen gesunden Probanden und Klinikpatienten weist auf den Einfluß des Krankheitsgeschehens hin. Um das Risiko einer Mangelernährung frühzeitig zu erkennen, sollte bei jeder stationären Aufnahme ein Risikoassessment durchgeführt werden. An unserer Klinik haben sich das SGA und der INS bewährt, denn sie zeigen eine Fehlernährung am besten auf. Der modifizierte INS beurteilt sowohl die Mangelernährung (BMI, Gewichtsverlust, Nahrungskarenz und Stoffwechselfparameter) als auch die Überernährung (BMI, Bauchumfang, Stoffwechselfparameter) und gibt damit Auskunft über den Gesamternährungszustand. Weitere umfassende epidemiologische Studien mit den verschiedenen Scores müssen bei verschiedenen Bevölkerungsgruppen (Feldstudien) und Patientenkollektiven durchgeführt werden, um valide Daten zu erhalten.

#### Literatur:

1. Institut für Ernährungswissenschaften der Universität Wien (Elmadfa I). Österreichischer Ernährungsbericht 1998. Bundesministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales. Wien, 1998.
2. Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE). Ernährungsbericht 1998. Frankfurt/M 1998.
3. Elmadfa I, Freisling H (ed). Austrian Nutrition Report 2003. Institute of Nutritional Sciences, University of Vienna, Wien, 2003.
4. Mc Whirter JP, Pennington CR. Incidence and recognition of malnutrition in hospital. *BMI* 1994; 308: 945–8.
5. Compan B, di Castri A, Plaze JM, Arnaud-Battandier F. Epidemiological study of malnutrition in elderly patients in acute, sub-acute and longterm care using the MNA. *J Nutr Health Aging* 1999; 3: 146–51.
6. Joosten E, Vanderelst B, Pelemans W. The effect of different diagnostic criteria on the prevalence of malnutrition in a hospitalized geriatric population. *Aging (Milano)* 1999; 11: 390–4.
7. ASPEN Board of directors. Guidelines for the use of parenteral, enteral nutrition in adult and pediatric care. *J Parent Enteral Nutr* 2002; 26: 9SA–12SA.
8. Gariballa SE. Malnutrition in hospitalized elderly patients: when does it matter? *Clin Nutr* 2001; 20: 487–91.
9. Mowe M, Bohmer T, Kindt E. Reduced nutritional status in an elderly population is probable before disease and possibly contributes to the development of disease. *Am J Clin Nutr* 1994; 59: 317–24.
10. Löser C. Mangelernährung im Krankenhaus – Prävalenz, klinische Folgen, Budgetrelevanz. *Dtsch Med Wschr* 2001; 125: 805–9.
11. Hackl JM, Balogh D. Indikation zur künstlichen Ernährung – Was ist gesichert? *Akt Ernähr Med* 1997; 22: 146–53.
12. Österreichische Arbeitsgemeinschaft für Klinische Ernährung (AKE). Empfehlungen für die parenterale und enterale Ernährungstherapie des Erwachsenen. AKE, Wien, 2000; 37–43.
13. McVay-Smith C. Nutrition assessment. *Nutrition* 2001; 17: 785–6.
14. Kyle UG, Morabia A, Slosman DO, Mensi N, Unger P, Pichard J. Contribution of body composition to nutritional assessment at hospital admission in 995 patients. *Br J Nutr* 2001; 86: 725–31.
15. Studley HO. Percentage of weight loss: a basic indicator of surgical risk in patients with chronic peptic ulcer. *Nutr Hosp* 2001; 16: 141–3.
16. Jones JM. The methodology of nutritional screening and assessment tools. *J Hum Nutr Dietet* 2002; 15: 59–71.
17. Pirlich M, Schwenk A, Müller MJ. DGEM-Leitlinie Enterale Ernährung: Ernährungsstatus. *Akt Ernähr Med* 2003; 28: 2–16.
18. Kondrup J, Allsion SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr* 2003; 22: 415–21.
19. Corish CA, Flood P, Kennedy NP. Comparison of nutritional risk screening tools in patients on admission to hospital. *J Hum Nutr Dietet* 2004; 17: 133–9.
20. Galvan O, Joannidis M, Widschwendter A, Bonatti H, Sprinzl GM, Rehak P, Balogh D, Hackl JM. Comparison of different scores to judge the nutritional status of hospitalised patients. *Wien Klin Wschr* 2004; 16: 596–602.
21. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA, Jeejeeboy KN. What is subjective global assessment of nutritional care? *J Parent Enteral Nutr* 1987; 11: 8–13.
22. Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, Stanga Z. Nutritional Risk Screening (NRS 2002): a new method based on analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr* 2003; 22: 321–36.