

Mangelernährung beim hospitalisierten Kind in der Schweiz

Johannes Spalinger, Marc Sidler, Pascal Müller für die Schweizerische Gesellschaft für Pädiatrische Gastroenterologie, Hepatologie und Ernährung

Gutes Gedeihen ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für eine altersgerechte und harmonische Entwicklung des Kindes. Es ist eine der grundlegenden Aufgaben der Pädiatrie, das Gedeihen zu überwachen und Abweichungen bei Wachstum und Gewichtszunahme frühzeitig zu erkennen. Nicht nur im Praxisalltag, sondern auch unter Spitalbedingungen besteht ein Risiko, dass Veränderungen im Ernährungszustand nicht wahrgenommen werden. Es ist eine Tatsache, dass Mangelernährung (ME) bei hospitalisierten Kindern oft unerkannt bleibt, obwohl der Ernährungszustand einen wesentlichen Einfluss auf den Krankheitsverlauf^{(1), (2), (3), (4)}, auf die Komplikationsrate und damit auf die Hospitalisationsdauer^{(5), (6)} hat. ME tritt bei uns v. a. im Zusammenhang mit chronischen Erkrankungen auf, dies im Gegensatz zu den Entwicklungsländern, wo die mangelnde Grundversorgung und generelle Armut dafür verantwortlich sind.

Der vorliegende Artikel geht auf das Thema Mangelernährung bei hospitalisierten Kindern ein und erklärt die Möglichkeit des Screenings, der Diagnosestellung und Behandlung. Seit dem 1.1.2016 kann diese Diagnose im Swiss-DRG-System kodiert werden. Die Diagnose und Behandlung einer Mangelernährung beim hospitalisierten Kind wird somit durch ein höheres Kostengewicht abgegolten⁽⁷⁾.

Verschiedene Mangelernährungs-Screening-Tools wurden für hospitalisierte Kinder entwickelt. Ein allgemein anerkanntes und validiertes System zur Erfassung der ME, welches für alle Altersgruppen gilt, steht nicht zur Verfügung. Bei der ME wird zwischen einer milden, mässigen und schweren Form unterschieden.

Eine kürzlich publizierte Multizenterstudie in 12 europäischen Ländern stellte eine ME bei 7% aller Spitaleintritte fest⁽⁸⁾. Weiter scheint während eines Spitalaufenthaltes das Risiko einer ME zuzunehmen⁽⁹⁾. Je nach Fachgebiet (Neurologie, Gastroenterologie, Onkologie, Intensivmedizin etc.) bestehen erhebliche Unterschiede⁽¹⁰⁾ in der Häufigkeit und die Angaben in der Literatur liegen zwischen 3–20% der hospitalisierten Kinder⁽¹¹⁾.

Definition Mangelernährung

Malnutrition oder Mangelernährung kann als Ernährungszustand bezeichnet werden, bei dem ein Mangel oder ein Exzess an Energie, Protein und weiteren Nährstoffen zu messbaren ungünstigen Effekten an Körperform und -funktion führt und das klinische Outcome beeinflusst. Der Begriff Fehl- bzw. Mangelernährung beinhaltet somit sowohl die Unterernährung als auch die Überernährung. In den folgenden Ausführungen wird aber primär auf Malnutrition als «Protein-Energie-Mangelernährung» eingegangen. Die Definition dieser Mangelernährung beim Kind berücksichtigt verschiedene Aspekte, insbesondere werden von der WHO zwischen «acute undernutrition» (wasting – weight for height < -2SD/z-Score) und «chronic undernutrition» (stunting – height for age < -2 SD) unterschieden (siehe auch Tabelle 1).

Die empfohlenen Messparameter zur Quantifizierung der ME sind die z-Score (bzw. Standardabweichungen) für «Gewicht für Länge», die «BMI-Perzentile» oder die «Länge für Alter». Stehen 2 Variablen über den Zeitverlauf zur Verfügung, kann die Gewichtszunahme (Alter

< 2 Jahre), der Gewichtsverlust (2–20 Jahre), die Dezeleration des Wachstumsverlaufs (z-Score) und eine ungenügende Nahrungszufuhr zur Objektivierung hinzugezogen werden^{(13), (14)}.

Wie soll die ME bei Kindern im Spital in der Schweiz erfasst werden?

In Abwägung der verschiedenen Vor- und Nachteile ist das BSV (Bundesamt für Versicherungen) dem Vorschlag einer Arbeitsgruppe⁽⁷⁾ gefolgt, welche eine Empfehlung für die Pädiatrie in Anlehnung an die bestehende Definition bei Erwachsenen erarbeitet hat⁽⁷⁾. Sie sieht die Verwendung des sog. **PYMS** (Paediatric Yorkhill Malnutrition Score)^{(7), (16), (17)} bei Kindern ab dem 2. Lebensjahr als Screening Tool vor in Analogie zum Nutritional Risk Score (NRS) beim Erwachsenen (siehe Tabelle 2). Der PYMS zur Erfassung des ME-Risikos ist einfach anzuwenden, neben 3 Fragen zum Ernährungszustand wird der BMI (mit einem Cut-off von -2 SD der SGP-Perzentilenkurve) als objektives Kriterium berücksichtigt. Pädiatrische Patienten ab dem 2. Lebensjahr sollen bei Spitaleintritt mittels des PYMS gescreent und bei Erfüllung der ME-Screening-Kriterien einem genauen Malnutri-tions-Assessment zugeführt werden (z. B. durch Fachperson Ernährungsberatung). Die definitive Diagnose und der Schweregrad einer «Mangelernährung» kann erst nach Durchführung des genauen Assessments gestellt werden. Führt die Diagnose einer Mangelernährung zu einer Ernährungsintervention (Ernährungsberatung und -therapie von mind. 2 Behandlungseinheiten bzw. multimodale Ernährungstherapie), so sind die Kriterien für die DRG-Codes der Mangelernährung (E43 bzw. E44) erfüllt.

Management der ME

Wird bei einem hospitalisierten Kind die Diagnose einer ME gestellt, ist die Behebung dieses Zustandes mittels gezielter Ernährungsintervention – abhängig von der Grunderkrankung –

Ernährungszustand Mangelernährung	Gewicht für Länge*	Länge für Alter	Gewicht für Alter
Adäquat	> -1.0	> -1.0	> -1.0
Mild	≤ -1.0 bis -2.0	≤ -1.0 bis -2.0	≤ -1.0 bis -2.0
Moderate	≤ -2.0 bis -3.0	≤ -2.0 bis -3.0	≤ -2.0 bis -3.0
Schwer	≤ -3.0**	≤ -3.0	≤ -3.0

Tabelle 1: Klassifikation der Mangelernährung (z-Scores bzw. SD)⁽¹⁵⁾

*oder BMI bei Kinder > 120 cm Länge, **Oedeme, unabhängig vom Gewicht

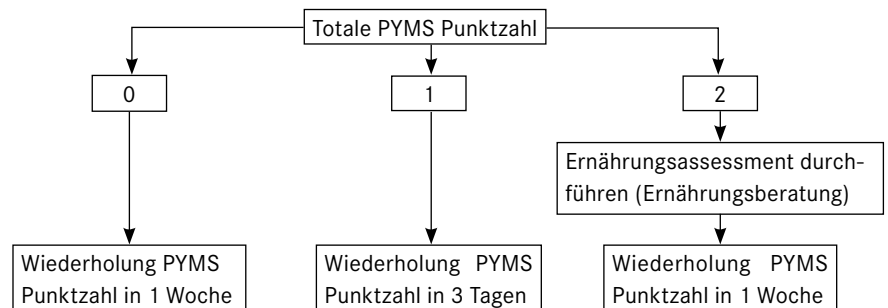
BMI Alter	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Mädchen	13.7	13.1	13.1	13.0	12.7	12.7	12.7	12.9	13.1	13.5	13.9	14.4	15.0	15.4	15.9	16.2	16.4	16.5
Knaben	14.4	13.7	13.3	13.0	13.0	13.0	13.2	13.3	13.5	13.8	14.1	14.5	15.0	15.5	16.0	16.5	16.9	17.2

Tabelle 2: BMI-Grenzwerte gemäss Schritt 1 (BMI -2 SD)
BMI -2 SD (adaptiert nach WHO Growth Chart References bzw.SGP 2011)

rasch in die Wege zu leiten. Dabei geht es darum, das zu erreichende Sollgewicht/Länge zu berechnen und die dazu notwendige Zusatzernährung/Energie zu definieren. Die WHO Empfehlungen zur Behandlung der ME bei Kindern richtet sich in erster Linie an die Entwicklungsländer, dennoch sind die wichtigen Elemente wie primäre Stabilisierung, Rehabilitation und Überwachung des Verlaufs Grundlagen, die auch bei uns angewendet werden¹⁹. Die Möglichkeiten der peroralen und enteralen Ernährung sollten zuallererst ausgeschöpft werden, bevor eine parenterale Nahrungszufuhr initiiert wird. In der Regel benötigen Kinder mit milder bis mittlerer ME den doppelten Eiweissbedarf und 1.5 x des Energiebedarfs plus entsprechende Mikronährstoffe zur Gewichtszunahme und als Voraussetzung für ein Aufholwachstum^{18), 19), 20)}. Bei Kindern mit schwerer akuter ME ist zudem zu beachten, dass bei zu rascher Nahrungsintervention bedrohliche metabolische Veränderungen im Sinne des «Refeeding Syndroms» auftreten können. Eine erfolgreiche Behebung der ME zeigt sich durch Verbesserung des Allgemeinzustandes, Gewichtszunahme und einer verbesserten sozialen Interaktion.

Paediatric Yorkhill Malnutrition Score PYMS		Patientenetikette			
Diagnose:					
Operation:					
Grösse (cm):Gewicht (kg):					
BMI (kg/m ²):					
		Datum			
Schritt 1	Ist der BMI unter dem Grenzwert der untenstehenden Tabelle?	Nein	0		
		Ja	2		
Schritt 2	Hat das Kind kürzlich an Gewicht verloren?	Nein	0		
		Ja	1		
		- ungewollter Gewichtsverlust			
		- Losere Kleider			
Schritt 3	Hatte das Kind in der vergangenen Woche eine reduzierte Nahrungszufuhr?	Nein (üblicher Zufuhr)	0		
		Ja (verminderte Zufuhr in der vergangenen Woche)	1		
		Ja (keine Nahrungszufuhr oder nur wenige Bissen in der vergangenen Woche)	2		
Schritt 4	Wird die Ernährung in der kommenden Woche durch die aktuelle Hospitalisation / den aktuellen Gesundheitszustand beeinträchtigt sein?	Nein	0		
		Ja in kommender Zeit	1		
		Ja, keine Zufuhr (bzw. nur wenige Bissen) in kommender Woche	2		
Schritt 5	Berechne die Gesamtpunktzahl (Score aus Schritt 1-4)	Total PYMS Punktzahl			

Abbildung 1: Erfassung Mangelernährungsrisiko mit PYMS



Literatur

- 1) Lindemayr A, Marx M, Pollak A, Widhalm K. Ernährungszustand bei stationär aufgenommenen Kindern und Jugendlichen. J Ernährungsmed 2000;2:7-11.
- 2) Widhalm K, Rashidian F, Emminger W, Huber WD, Bariss-Riedel M, Fritsch M, et al. Malnutrition in hospitalized children aged 3-18 years. Results by using a new score in comparison with previous described scores. J Ernährungsmed 2007;9:13-7.
- 3) Campanozzi A, Russo M, Catucci A, Rutigliano I, Canestrino G, Giardino I, et al. Hospital-acquired malnutrition in children with mild clinical conditions. Nutrition 2009;25:540-7.
- 4) Pawellek I, Dokoupil K, Koletzko B. Prevalence of malnutrition in paediatric hospital patients. Clin Nutr 2008;27:72.
- 5) Hulst JM, Zwart H, Hop WC, Joosten KF. Dutch national survey to test the STRONG(kids) nutritional risk screening tool in hospitalized children. Clin Nutr 2010;29:106.
- 6) A. Campanozzi Russo M, Catucci A, Rutigliano I, et al. Hospital-acquired malnutrition in children with mild clinical conditions. Nutrition; 2009: 540-547.
- 7) <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/news/publikationen.html?publicationID=5702>.

PYMS Punktezahl	Punkte	Risiko für ME
Punktezahl	≥ 4	Hoch
Punktezahl	3	Mittel
Punktezahl	2	Niedrig

Tabelle 3: Beurteilung PYMS und Massnahmen

- 8) Hecht C, Weber M, Grote V, et al. Disease associated malnutrition correlates with length of hospital stay in children. *Clin Nutr* 2015;34: 53–9.
- 9) Corkins MR, Guenter P, DiMaria-Ghalili RA, et al. Malnutrition diagnoses in hospitalized patients: United States, 2010. *JPEN* 2014;38:186–95.
- 10) Pawellek I, Dokoupil K, Koletzko B. Prevalence of malnutrition in paediatric hospital patients. *Clin Nutr* 2008;27:72.
- 11) Huysentruyt K, Alliet P, Muyschont L, et al. Hospital-related under-nutrition in children: still an often unrecognized and undertreated problem. *Acta Paediatr* 2013;102:e460–6.
- 12) World Health Organization, United Nations Children's Fund. WHO Child Growth Standards and the Identification of Severe Acute Malnutrition in Infants and Children: A Joint Statement by the World Health Organization and the United Nations Children's Fund. Geneva, Switzerland: World Health Organization/United Nations Children's Fund; 2009.
- 13) Becker P, Carney MR, Moncka J, et al. Consensus Statement of the Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. Indicators Recommended for the Identification and Documentation of Pediatric Malnutrition (undernutrition). *Nutr Clin Pract*. 2014; 30:147–61.
- 14) S. Sissaoui et al. Large scale nutritional status assessment in pediatric hospitals. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnme.2013.02.002>.
- 15) Management of Severe Malnutrition: A Manual for Physicians and Other Senior Health Workers. Geneva: World Health Organization; 1999.
- 16) Gerasimidis K, Keane O, Macleod I, Flynn DM, Wright CM. A four-stage evaluation of the Paediatric Yorkhill Malnutrition Score in a tertiary paediatric hospital and a district general hospital. *Br J Nutr* 2010;104: 751.
- 17) Gerasimidis K, Macleod I, Maclean A, Buchanan E, McGrogan P, Swinbank I, et al. Performance of the novel Paediatric Yorkhill Malnutrition Score (PYMS) in hospital practice. *Clin Nutr* 2011;30:430.
- 18) Vaughan JF, Fuchs GJ. Identification and Management of Acute Malnutrition in Hospitalized Children: Developed Country Perspective. *JPGN* 2015;61: 610–612.
- 19) Becker P, et al. Consensus Statement of the Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. Indicators Recommended for the Identification and Documentation of Pediatric Malnutrition (Undernutrition). *Nutr Clin Pract*. 2014 American Society for Parenteral and Enteral Nutrition and Academy of Nutrition and Dietetics.
- 20) Guideline: Updates on the Management of Severe Acute Malnutrition in Infants and Children. Geneva: World Health Organization; 2013.

Korrespondenzadresse

Dr. med. J. Spalinger
 Pädiatrische Gastroenterologie und Ernährung
 Pädiatrische Klinik, Kinderspital Luzern
 6000 Luzern 16
johannes.spalinger@luks.ch

Die Autoren haben keine finanzielle Unterstützung und keine anderen Interessenkonflikte im Zusammenhang mit diesem Beitrag deklariert.

BFS Medizinisches Kodierhandbuch 2016

S. 171/172

Definition der Stadien der Mangelernährung:

Die Definitionen sind für Kinder und Jugendliche im Alter von 1–16 Jahre gültig. Im Säuglingsalter (0–12 Monate) ist der PYMS (Paediatric Yorkhill Malnutrition Score*) nicht anwendbar und es reicht für die Diagnostik, wenn eines der drei verbleibenden Argumente erfüllt wird.

E43

Nicht näher bezeichnete erhebliche Energie- und Eiweissmangelernährung

Eine erhebliche Mangelernährung liegt vor, wenn folgende 2 Bedingungen erfüllt sind:

- a) PYMS-Gesamtscore (Paediatric Yorkhill Malnutrition Score*) von mindestens 4 **und zusätzlich eines der folgenden 3 Kriterien**
- b) **bis 120 cm:** Gewicht für Länge ≥ -3 SD (standard deviation z-Score) bzw. $< P 0.5$ WHO-Perzentilenkurven bei reduziertem Allgemeinzustand
- c) **ab 120–175 cm Knaben und 120–163 Mädchen:** Längen-Sollgewicht (Wellcome**) $< 70\%$ bei reduziertem Allgemeinzustand
- d) **ab 175 cm Knaben bzw. 163 cm Mädchen:** BMI ≥ -3 SD z-score unter dem entsprechenden Wert für Alter und Geschlecht bzw. $< P 0.5$ WHO-Perzentilenkurven bei reduziertem Allgemeinzustand

oder

- ungewollter Gewichtsverlust $\geq 10\%$ bei reduziertem Allgemeinzustand

oder

- in der vergangenen Woche ungewollt reduzierte Nahrungsaufnahme (0–25% des Bedarfs)

E44.0

Mässige Energie- und Eiweissmangelernährung

Eine mässige Mangelernährung liegt vor, wenn folgende 2 Bedingungen erfüllt sind:

- a) PYMS-Gesamtscore (Paediatric Yorkhill Malnutrition Score*) von mindestens 3 **und zusätzlich eines der folgenden 3 Kriterien**
- b) **bis 120 cm:** Gewicht für Länge -2.0 bis -2.9 SD (standard deviation z-Score) bzw. $< P 3$ WHO-Perzentilenkurven bei reduziertem Allgemeinzustand
- c) **ab 120–175 cm Knaben und 120–163 Mädchen:** Längen-Sollgewicht (Wellcome**) $70-79\%$ bei reduziertem Allgemeinzustand
- d) **ab 175 cm Knaben bzw. 163 cm Mädchen:** BMI -2 bis -2.9 SD z-score unter dem entsprechenden Wert für Alter und Geschlecht (BMI-Perzentilen) bei reduziertem Allgemeinzustand

oder

- ungewollter Gewichtsverlust von $\geq 7.5\%$ bei reduziertem Allgemeinzustand

oder

- in der vergangenen Woche ungewollt reduzierte Nahrungsaufnahme (26–50% des Bedarfs)

E44.1

Leichte Energie- und Eiweissmangelernährung

Eine leichte Mangelernährung liegt vor, wenn folgende 2 Bedingungen erfüllt sind:

- a) PYMS-Gesamtscore (Paediatric Yorkhill Malnutrition Score*) von mindestens 2 **und zusätzlich eines der folgenden 3 Kriterien**
- b) **bis 120 cm:** Gewicht für Länge -1 bis -1.9 SD (standard deviation z-Score) bzw. $< P 16$ WHO-Perzentilenkurven bei reduziertem Allgemeinzustand
- c) **ab 120–175 cm Knaben und 120–163 Mädchen:** Längen-Sollgewicht (Wellcome**) $80-89\%$ bei reduziertem Allgemeinzustand
- d) **ab 175 cm Knaben bzw. 163 cm Mädchen:** BMI -1 bis -1.9 SD z-score des entsprechenden Wertes für Alter und Geschlecht bei reduziertem Allgemeinzustand

oder

- ungewollter Gewichtsverlust $\geq 5\%$ bei reduziertem Allgemeinzustand

oder

- in der vergangenen Woche ungewollt reduzierte Nahrungsaufnahme (51–75% des Bedarfs)

2. Kodierung:

- a) Eine Mangelernährung gemäss ICD-10 **E43** kann kodiert werden, wenn **eine der** untenstehenden Prozeduren durchgeführt wurde:

89.0A.4– Multimodale Ernährungstherapie

oder

89.0A.32 Ernährungsberatung und -therapie von mind. 2 Behandlungseinheiten durch dipl. Ernährungsberaterin HF/FH

- b) Eine Mangelernährung gemäss ICD-10 **E44** kann kodiert werden, wenn mindestens **eine der** untenstehenden Prozeduren durchgeführt wurde:

89.0A.32 Ernährungsberatung und -therapie

89.0A.4– Multimodale Ernährungstherapie

96.6 Enterale Infusion konzentrierter Nährstoffe, mindestens 5 Behandlungstage

99.15 Parenterale Infusion konzentrierter Nährlösungen mindestens 5 Behandlungstage

Anmerkung:

Bei nicht erfüllten Kriterien (Definition Mangelernährung und/oder Prozedur) wird E 46 Nicht näher bezeichnete Energie- und Eiweissmangelernährung kodiert.