

Inhalt

1	Ernährungszustand von Tumorpatienten in frühen und späten Krankheitsstadien	1
1.1	Erfassung des Ernährungszustandes	2
1.1.1	Grundlagen	2
1.1.2	Empfohlene Methoden	3
1.1.3	Faktorenmuster von Parametern des Ernährungszustandes	11
1.2	Subklinische Mangelernährung	12
1.3	Klinische Mangelernährung	14
1.3.1	Ganzkörperfett versus fettfreie Masse bzw. Fettgewebe versus Körpermagermasse	15
1.3.2	Körperzellmasse in Prozent des Körpergewichts, Fettgewebe versus Muskulatur	15
1.3.3	Muskulatur versus Nichtmuskel-Magermasse	17
2	Stoffwechsel von Tumorpatienten in frühen und späten Krankheitsstadien	19
2.1	Energiebedarf	21
2.1.1	Prävalenz der Abweichungen des Ruheumsatzes von Referenzwerten	21
2.1.2	Faktoren mit potenziellem Einfluss auf den Energieverbrauch	21
2.1.3	Pathogenese des Hypermetabolismus	22
2.1.4	Klinische Relevanz des Hypermetabolismus	23
2.2	Kohlenhydrat- und Fettstoffwechsel im Nüchternzustand und bei Nährstoffzufuhr	23
2.2.1	Ganzkörperstoffwechsel	23
2.2.2	Peripherer Stoffwechsel	27
2.2.3	Splanchnischer Stoffwechsel	31
2.3	Protein- und Aminosäurenstoffwechsel im Nüchternzustand und bei Nährstoffzufuhr	35
2.3.1	Ganzkörperstoffwechsel	36
2.3.2	Peripherer Stoffwechsel	36
2.3.3	Splanchnischer Stoffwechsel	39

3	Tumorstoffwechsel	41
3.1	Tumordurchblutung	42
3.1.1	Vaskularisation	42
3.1.2	Tumolvolumen, -durchblutung und -oxygenierung	43
3.2	Kohlenhydrat- und Fettstoffwechsel	45
3.2.1	Bilanzen der Energiesubstrate	46
3.2.2	Glykolyse	50
3.2.3	Fettsäuresynthese	52
3.3	Protein- und Aminosäurenstoffwechsel	53
3.3.1	Proteinkinetik	54
3.3.2	Aminosäurebilanzen	55
3.3.3	Glutaminolyse versus Glykolyse	57
3.3.4	Leuzinstoffwechsel	58
4	Konventionelle Ernährung bei Tumorkrankheiten	59
4.1	Konzepte für Makro- und Mikronährstoffe	61
4.1.1	Makronährstoffe	61
4.1.2	Mikronährstoffe	66
4.2	Diätetik	69
4.2.1	Indikationen	69
4.2.2	Störungen der Nahrungsaufnahme	69
4.2.3	Ernährungskonzept und spezielle Maßnahmen	70
4.2.4	Efficacy und Effectiveness	70
4.2.5	„Krebsdiäten“	71
4.3	Indikationen zur künstlichen Ernährung	72
4.3.1	Primäre Indikationen	72
4.3.2	Sekundäre Indikationen	73
4.4	Enterale Ernährung	75
4.4.1	Praxis der enteralen Ernährung	75
4.4.2	Effekte der enteralen Ernährung	76
4.5	Parenterale Ernährung	80
4.5.1	Praxis der parenteralen Ernährung	81
4.5.2	Effekte der parenteralen Ernährung	82
4.6	Ernährung und Tumorwachstum	84
4.6.1	Tierexperimente	85
4.6.2	Klinische Studien	86

5	Metabolisch adaptierte Ernährung bei Tumorkrankheiten . . .	88
5.1	Pathophysiologische Begründung des Konzepts	89
5.2	Tierexperimentelle Studien	94
5.3	Klinische Studien	96
5.4	Empfehlungen für die Praxis	101
5.4.1	Allgemeine Vorgaben	101
5.4.2	Diätetik und enterale Ernährung	103
5.4.3	Parenterale Ernährung	104
6	Nährstoff-Pharmaka bei Tumorkrankheiten	108
6.1	Einführung	109
6.1.1	Problematik des Einsatzes von Nährstoff-Pharmaka	109
6.1.2	„Tumorstadium“	110
6.1.3	Wirkungsmechanismen	110
6.1.4	Patientengruppen	111
6.2	Fettsäuren	111
6.2.1	Kurzkettige Fettsäuren	111
6.2.2	Mittelkettige Fettsäuren	112
6.2.3	Langkettige, gesättigte Fettsäuren	113
6.2.4	Langkettige, einfach ungesättigte Fettsäure: Ölsäure	114
6.2.5	Langkettige, mehrfach ungesättigte Fettsäuren der n-6-Serie	115
6.2.6	Langkettige, mehrfach ungesättigte Fettsäuren der n-3-Serie	116
6.3	Aminosäuren	123
6.3.1	Glutamin	123
6.3.2	Arginin und Ornithin	125
6.3.3	Verzweigt-kettige Aminosäuren	126
7	Ernährung bei aggressiver Tumorthherapie	128
7.1	Einführung	129
7.1.1	Primäre und sekundäre Indikationen der Ernährungstherapie	130
7.1.2	Mangelernährte versus nichtmangelernährte Patienten	131
7.1.3	„Timing“ der Interventionen	132
7.2	Einflüsse aggressiver Tumortherapien auf den Ernährungszustand	133
7.3	Ernährung bei chirurgischer Tumorthherapie	135
7.3.1	Parenterale Ernährung	135
7.3.2	Enterale Ernährung	138
7.3.3	Enterale versus parenterale Ernährung	141
7.3.4	Nährstoff-Pharmaka zur Immunonutrition	142

X	Inhalt	
7.4	Ernährung bei Chemotherapie	145
7.4.1	Ernährungszustand	146
7.4.2	Ansprechrate, Morbidität und Letalität	147
7.5	Ernährung bei Radio- und Radio-Chemotherapie	148
7.5.1	Ernährungszustand	149
7.5.2	Ansprechrate, Morbidität und Letalität	150
7.6	Ernährung bei Knochenmarktransplantation	150
8	Aspekte der parenteralen und enteralen Heimernährung	152
8.1	Patientengruppen und Indikationen	153
8.2	Organisation	155
8.3	Erfahrungen	157
8.3.1	Parenterale Ernährung	157
8.3.2	Enterale Ernährung	159
9	Ernährungsflankierende Maßnahmen	160
9.1	Pharmakotherapie	160
9.2	Körperliches Training	162
10	Lebensqualität bei Tumorkrankheiten	164
10.1	Einführung	164
10.2	Instrumente zur Erfassung der Lebensqualität	165
10.2.1	Verfahren zur bevorzugten Abbildung gruppenbezogener Aussagen	166
10.2.2	Verfahren zur bevorzugten Abbildung individualbezogener Aussagen	167
10.3	Dimensionen der Lebensqualität am Beispiel eines Faktorenmusters	168
10.4	Nahrungsaufnahme, Ernährungszustand und Lebensqualität	170
	Literatur	172
	Sachverzeichnis	199