

Inhaltsverzeichnis ---

1	Geschichte der enteralen Ernährung	1
2	Künstliche Ernährung	7
2.1	Indikationen für die künstliche Ernährung	7
2.2	Stufen der Ernährungstherapie	8
2.3	Enterale Ernährung aus medizinischer Sicht	10
2.3.1	Internistische Sicht	10
2.3.2	Chirurgische Sicht	11
2.4	Verlaufskontrollen bei enteraler Ernährung	14
2.5	Enterale Ernährung und Ethik	17
3	Anatomische und physiologische Grundlagen	19
3.1	Anatomie des Verdauungstraktes	20
3.1.1	Oberer Verdauungstrakt	20
3.1.2	Mittlerer Verdauungstrakt	23
3.1.3	Unterer Verdauungstrakt	26
3.2	Ernährungsphysiologie	27
3.2.1	Energiezufuhr	27
3.2.2	Energiebedarf	27
3.2.3	Flüssigkeitsbedarf	29
3.2.4	Makronährstoffe	29
3.2.5	Mikronährstoffe	33
3.2.6	Motilität des GIT bei enteraler Ernährung	34
4	Bilanzierte Diäten	37
4.1	Merkmale balanzierter Diäten	37
4.1.1	Zusammensetzung	37
4.1.2	Kennzeichnungspflicht	37
4.1.3	Warnhinweise	38
4.1.4	Energiedichte	38
4.1.5	Flüssigkeitsanteil bei unterschiedlicher Energiedichte	40
4.1.6	Flüssigkeitsgehalt	41
4.1.7	Exkurs: Flüssigkeit balancieren und substituieren	42
4.1.8	Kriterien für die Auswahl balanzierter Diäten	43
4.2	Bilanzierte Ergänzungsdiäten	43
4.2.1	Merkmale balanzierter Ergänzungsdiäten	43
4.2.2	Supplemente zur Energieanreicherung	46
4.2.3	Supplemente zur Eiweißanreicherung	48

4.3	Bedarfsdeckende bilanzierte Diäten	49
4.3.1	Merkmale bedarfsdeckender bilanzierter Diäten .	49
4.3.2	Niedermolekulare chemisch definierte Diäten (CDD)	54
4.3.3	Hochmolekulare nährstoffdefinierte Diäten (NDD)	57
4.4	Nährstoffmodifizierte Diäten und Spezialdiäten .	61
4.4.1	Eiweißmodifizierte bilanzierte Diäten	61
4.4.2	Fettmodifizierte bilanzierte Diäten	62
4.4.3	Kohlenhydratmodifizierte bilanzierte Diäten . .	64
4.4.4	Spezialdiäten	65

5

Diätetische Richtlinien bei speziellen Krankheitsbildern		69
5.1	Onkologische Erkrankungen	69
5.2	Geriatric	71
5.3	Neurologische Erkrankungen	72
5.4	AIDS	74
5.5	Nephrologische Erkrankungen	76
5.5.1	Chronische Niereninsuffizienz	76
5.5.2	Diätetik bei der Dialysebehandlung	78
5.6	Leberzirrhose	79
5.7	Gastroenterologische Operationen und Erkrankungen	81
5.7.1	Magenresektion	81
5.7.2	Dünndarmresektion	82
5.7.3	Morbus Crohn	84
5.7.4	Colitis ulcerosa	85
5.7.5	Zöliakie und Sprue	85
5.7.6	Milcheiweißallergie	86
5.7.7	Pankreatitis	87
5.7.8	Pankreatektomie	88
5.8	Pädiatrische Erkrankungen	88
5.8.1	Mukoviszidose	88
5.8.2	Glykogenose Typ 1	90
5.8.3	Angeborene Störungen des Aminosäurenabbaus	92
5.9	Diabetes mellitus	93
5.10	Herzinsuffizienz	95
5.11	Respiratorische Insuffizienz	96
5.12	Intensivmedizin	97
5.12.1	Polytrauma	98
5.12.2	Sepsis	99
5.12.3	Postoperative Situation	99
5.12.4	Verbrennung	101

6 Sonden und Sondierung 103

6.1	Wahl der Sondierung	103
6.2	Nasoenterale Magen-, Duodenal- und Jejunalsonden	104
6.2.1	Indikationen und Kontraindikationen	104
6.2.2	Charakteristika der Sonden	105
6.2.3	Sonden legen	108
6.3	Perkutane endoskopische Gastro- und Jejunostomie (PEG/PEJ)	112
6.3.1	Indikationen und Kontraindikationen	112
6.3.2	Charakteristika der Sonden	113
6.3.3	PEG implantieren	114
6.3.4	PEG wechseln	118
6.3.5	Button implantieren	119
6.3.6	PEG entfernen	120
6.4	Sonographische Gastrostomie	121
6.4.1	Indikationen und Kontraindikationen	121
6.4.2	Sonographische Gastrostomie legen	122
6.5	Operative Ernährungsfisteln	124
6.5.1	Indikationen und Kontraindikationen	124
6.5.2	Charakteristika der Sonden	124
6.5.3	FKJ anlegen	125
6.5.4	Operative Ernährungsfisteln	127
6.6	Kostaufbau nach der Sondierung	128

7 Pflege bei Sondenernährung 131

7.1	Pflegebedarf ermitteln	131
7.2	Pflege bei Magen-, Duodenal- und Jejunalsonde	133
7.2.1	Sonde fixieren	134
7.2.2	Sonde entfernen	135
7.2.3	Sonde säubern	135
7.2.4	Sondenlage kontrollieren	136
7.2.5	Magenentleerung kontrollieren	138
7.2.6	Mundpflege und Parotitisprophylaxe	139
7.2.7	Nasenpflege	140
7.3	Pflege bei implantierter PEG	141
7.3.1	Verbandwechsel	141
7.3.2	Sondenpflege	145
7.4	Pflege bei operativen Ernährungsfisteln	146
7.4.1	Verbandwechsel	146
7.4.2	Atemtraining	147
7.5	Kontrollen während der Sondenernährung	148
7.5.1	Körpergewicht	148
7.5.2	Haut- und Schleimhaut	148

8 Sondennahrung applizieren 151

8.1	Applikationsformen	151
8.1.1	Überblick über Applikationsformen	151
8.1.2	Anforderungen an das Applikationsmaterial	154
8.1.3	Auswahlkriterien für die Applikationsform	155
8.2	Applikationssysteme im Vergleich	157
8.3	Applikationstechniken	158
8.3.1	Applikation vorbereiten	158
8.3.2	Bolusapplikation	158
8.3.3	Schwerkraftapplikation über das Beutelsystem	159
8.3.4	Applikation mit Beutelsystem und Ernährungspumpe	160
8.4	Ernährungssonde spülen	161
8.5	Medikamente applizieren	163
8.6	Hygiene bei der Applikation	164
8.7	Probleme während der Applikation	166

9 Komplikationen bei der enteralen Ernährung 167

9.1	Komplikationen durch die Sonde	167
9.1.1	Druckulzera	167
9.1.2	Infektionen an der Sondeneintrittsstelle	168
9.1.3	Dislokation	169
9.1.4	Hypergranulationsgewebe	170
9.1.5	Pflasterunverträglichkeit	171
9.1.6	Bauchdeckenhämatom	171
9.1.7	Nachblutung	172
9.1.8	Peritonitis	172
9.1.9	Pneumoperitoneum	173
9.2	Komplikationen durch Gabe der Sondenkost	173
9.2.1	Aspiration	173
9.2.2	Übelkeit	174
9.2.3	Flatulenz, Meteorismus	174
9.2.4	Diarrhoe	175
9.2.5	Obstipation	176
9.2.6	Erhöhter Blutzucker	176
9.3	Defekte an der Sonde	177

10 Home Care 179

10.1	Aufgaben und Finanzierung	179
10.2	Logistische und personelle Voraussetzungen	180
10.2.1	Home-Care-Teams	180
10.2.2	Aufgaben des Home-Care-Teams	181
10.3	Möglichkeiten und Grenzen	183