

# Inhalt

## Vorwort — V

### 1 Historie — 1

- 1.1 Wie werden Krankheiten festgestellt und wie klärt man ihre Ursache auf? — 1
- 1.2 Krankheitsbild Zöliakie – erste Hypothesen zu möglichen Ursachen — 3
- 1.3 Wie wurde die auslösende Rolle von Getreideprodukten erkannt? — 5
- 1.4 Meilensteine in der Aufklärung der Zöliakie — 7
- 1.5 Stammbaum der Getreidearten — 10
- 1.6 Kulturgeschichte des Weizenanbaus — 12

### 2 Definitionen / Neue Klassifizierung — 16

- 2.1 Chamäleon Zöliakie – Einteilung in unterschiedliche Verlaufsformen — 16
- 2.2 Eisberg-Modell der Zöliakie — 18
- 2.3 Refraktäre Zöliakie (RCD) — 21
- 2.4 Spektrum der Gluten-assoziierten Erkrankungen — 22

### 3 Zöliakie — 26

- 3.1 Epidemiologie — 26
  - 3.1.1 Screeninguntersuchungen zur Zöliakie-Prävalenz in der Allgemeinbevölkerung in Europa und den USA — 26
  - 3.1.2 Prävalenz und Inzidenz der Zöliakie außerhalb Europas und der USA — 30
  - 3.1.3 Prävalenz prädisponierender HLA-Haplotypen in verschiedenen Kontinenten — 33
  - 3.1.4 Zöliakie-Prävalenz bei bestimmten Risikogruppen — 35
  - 3.1.5 Zunahme der Häufigkeit der Zöliakie in den letzten 50 Jahren — 39
  - 3.1.6 Wandel der Symptomatik der Zöliakie im Lauf der letzten Jahrzehnte — 42
  - 3.1.7 Ist die Zöliakie bei beiden Geschlechtern gleich häufig? — 44
  - 3.1.8 Ist ein Massenscreening gerechtfertigt oder sind Screening-Untersuchungen bei Risikogruppen ausreichend? — 45
- 3.2 Genetik — 48
  - 3.2.1 Bedeutung genetischer Faktoren in der Genese der Zöliakie — 48
  - 3.2.2 Assoziation bestimmter HLA-Haplotypen zur Zöliakie — 49
  - 3.2.3 Nicht-HLA assoziierte genetische Faktoren — 53

3.3	Gluten und andere Umweltfaktoren — 56
3.3.1	Gluten — 56
3.3.2	Intestinale Infektionen — 59
3.3.3	Protektiver Effekt des Stillens? — 60
3.3.4	Zeitpunkt der Gluten-Einführung in die Säuglingsernährung — 62
3.3.5	Rolle des intestinalen Mikrobioms — 65
3.3.6	Andere Einflussfaktoren — 69
3.4	Pathogenese der intestinalen Entzündung — 70
3.4.1	Passage von Gliadin- und Glutenin-Peptiden durch die Schleimhaut — 70
3.4.2	Rolle der Gewebstransglutaminase — 73
3.4.3	Gluten-spezifische T-Zell-Antwort — 74
3.5	Klinische Symptomatik — 76
3.5.1	Spektrum der klinischen Symptomatik — 76
3.5.2	Wandel der klinischen Symptomatik und der Altersverteilung — 78
3.5.3	Gastrointestinale Symptome — 78
3.5.4	Extraintestinale Symptome — 82
3.5.5	Klinischer Untersuchungsbefund und Laborbefunde — 88
3.6	Assoziierte Erkrankungen — 97
3.6.1	Assoziation – Zufall oder gemeinsame Pathogenese? — 97
3.6.2	Spektrum der mit Zöliakie assoziierten Erkrankungen — 100
3.6.3	Dauer der Schleimhautschädigung und Häufigkeit assoziierter Erkrankungen — 102
3.6.4	Störungen der Fertilität und Schwangerschaftskomplikationen — 102
3.7	Serologische Diagnostik — 107
3.7.1	Historische Aspekte zu serologischen Untersuchungen bei Zöliakie — 107
3.7.2	Sensitivität und Spezifität von AGA, EMA-, anti-tTG-Antikörpern und Antikörpern gegen deaminierte Gliadinpeptide — 108
3.7.3	Sind Point-of-Care-Tests hilfreich? — 111
3.7.4	Bestimmung der HLA-DQ2 und -DQ8-Heterodimere — 112
3.7.5	Seronegative Zöliakie — 113
3.7.6	Bestimmungen von Vitamin- und Spurenelementen — 115
3.7.7	Künftige serologische Marker — 116
3.8	Endoskopisch-biopsische Diagnostik und Histologie — 118
3.8.1	Endoskopie — 118
3.8.2	Biopsien — 126
3.8.3	Histologie — 130
3.9	Zusätzliche Untersuchungen und Verlaufskontrollen — 140
3.9.1	Zusätzliche Laboruntersuchungen und technische Untersuchungen — 140

3.9.2	Verlaufskontrollen und Gluten-Belastung — 143
3.10	Screeninguntersuchungen bei Risikogruppen — 148
3.11	Komplikationen — 149
3.11.1	Kollagene Zöliakie — 149
3.11.2	Refraktäre Zöliakie (RCD) — 149
3.11.3	Malignomrisiko bei langjähriger Zöliakie — 151
<b>4</b>	<b>Glutenfreie Ernährung — 154</b>
4.1	Indikationen zur glutenfreien Ernährung — 154
4.2	Glutenhaltige Nahrungsmittel — 159
4.3	Beratung zu glutenfreier Ernährung — 166
4.4	Adhärenz zu einer glutenfreien Ernährung — 174
4.5	<i>Low gluten oder no gluten?</i> Ist Hafer erlaubt? — 179
4.6	Nebenwirkungen einer glutenfreien Ernährung — 189
4.7	Auf eine glutenfreie Ernährung nicht ansprechende Zöliakie — 200
4.8	Zukünftige Therapieoptionen — 207
<b>5</b>	<b>Gluten-assoziierte Erkrankungen — 219</b>
5.1	Dermatitis herpetiformis — 219
5.2	Gluten-Ataxie und andere neurologische Erkrankungen — 222
5.2.1	Gluten-Ataxie — 222
5.2.2	Andere neurologische Erkrankungen — 224
5.2.3	Psychiatrische Erkrankungen — 227
5.3	Weizenallergie — 231
5.4	<i>Non-celiac wheat sensitivity (NGWS) / Weizensensitivität</i> — 234
5.4.1	Neues Krankheitsbild Weizensensitivität — 234
5.4.2	Differenzialdiagnose Zöliakie – Weizenallergie – Weizensensitivität — 236
5.5	Reizdarmsyndrom und Gluten – Stand der Diskussion — 241
<b>Verzeichnis der Abkürzungen — 251</b>	
<b>Register — 253</b>	