

# Inhaltsverzeichnis

## Methodischer Teil

1 Einleitung und Ziel der Studie S. Martinoli, C. Muller . . . . .	2
2 Aufbau der Studie, Material und Methode S. Martinoli . . . . .	4
2.1 Teilnehmende Zentren und Koordination . . . . .	4
2.2 Aufnahmekriterien . . . . .	5
2.3 Organisation und Methodik der prä- und postoperativen Untersuchungen . . . . .	5
2.3.1 Klinische Nachuntersuchung . . . . .	5
2.3.2 Endoskopische und radiologische Nachuntersuchung . . . . .	6
2.3.3 Sekretionsuntersuchungen . . . . .	6
2.3.4 Andere Parameter . . . . .	6
2.4 Definition der Ulkustypen . . . . .	7
2.5 Definition des Ulkusrezidivs . . . . .	7
2.6 Studienkrankengut und Gesamtkrankengut an peptischen Ulzera im Zeitraum der Untersuchung . . . . .	7
3 Operative Technik der proximal-selektiven Vagotomie C. Muller . . . . .	10
3.1 Voraussetzungen und Entwicklung . . . . .	10
3.2 Standardtechnik der PSV . . . . .	11
3.3 Technische Schwerpunkte . . . . .	16
3.4 Technische Varianten der PSV . . . . .	21
3.5 Zusatzmaßnahmen zur PSV . . . . .	21
3.5.1 Reserosierung der kleinen Kurvatur . . . . .	21
3.5.2 Antirefluxmaßnahmen . . . . .	22
3.5.3 Drainageoperation . . . . .	22
4 Intraoperative Tests zur Überprüfung der Vollständigkeit der Vagotomie S. Martinoli . . . . .	23
4.1 Einleitung . . . . .	23

4.2 Möglichkeiten der intraoperativen Vollständigkeitskontrolle . . . . .	23
4.2.1 Leukomethylenblau-Test . . . . .	23
4.2.2 Neutralrot-Test . . . . .	24
4.2.3 Kongorot-Test . . . . .	24
4.2.4 pH-Test . . . . .	26
4.2.5 Vagomotorischer Elektrotest . . . . .	26
4.2.6 Andere Tests . . . . .	26
4.3 Methodik der in der Studie verwendeten Tests . . . . .	27
4.3.1 pH-Test . . . . .	27
4.3.2 Vagomotorischer Elektrotest . . . . .	28
4.3.3 Interpretation und Auswertung des VMET . . . . .	34
<b>5 Krankengut und Verlaufskontrolle</b>	
C. Muller . . . . .	35
5.1 Operiertes Krankengut . . . . .	35
5.1.1 Geschlecht . . . . .	35
5.1.2 Alter . . . . .	36
5.1.3 Art des Eingriffs . . . . .	38
5.1.4 Drainageoperationen . . . . .	38
5.2 Definition der Kontrollzeitpunkte . . . . .	39
5.3 Entwicklung der Studienpopulation während der Laufzeit der Studie . . . . .	39
5.4 Faktoren zur Ermittlung der Nachkontrollrate . . . . .	40
5.5 Ausfallrate . . . . .	40
5.6 Nachkontrollrate . . . . .	41
5.6.1 Klinische Nachuntersuchung . . . . .	41
5.6.2 Endoskopische und radiologische Nachuntersuchung . . . . .	41
5.6.3 Sekretionsuntersuchungen . . . . .	41
5.7 Diskussion der Nachkontrollrate . . . . .	42
<b>6 Auswertung und Statistik</b>	
C. Muller . . . . .	44
6.1 Auswertungszeitpunkte . . . . .	44
6.2 Inhalt und Schwerpunkte der Auswertung . . . . .	44
6.3 Methodik der Auswertung . . . . .	44
6.4 Statistische Verfahren . . . . .	45
6.4.1 Häufigkeiten . . . . .	45
6.4.2 Quantitative Parameter . . . . .	45
<b>Ergebnisse</b>	
<b>7 Operationsrisiko und frühpostoperative Komplikationen</b>	
C. Muller . . . . .	48

7.1 Intraoperative Komplikationen . . . . .	48
7.1.1 Milzverletzung . . . . .	48
7.1.2 Ösophagusverletzung . . . . .	49
7.1.3 Omentumblutung . . . . .	50
7.2 Postoperative Frühkomplikationen . . . . .	50
7.2.1 Eigene Ergebnisse . . . . .	50
7.2.2 Postoperative Frühkomplikationen nach Literaturangaben . . . . .	53
7.3 Operationsletalität . . . . .	58
7.3.1 Das Operationsrisiko der PSV . . . . .	58
7.3.2 Vergleich mit dem Operationsrisiko anderer chirurgischer Verfahren . . . . .	59
7.3.3 Spätletalität . . . . .	60
<b>8 Klinische Ergebnisse</b>	
C.Muller, S.Martinoli . . . . .	63
8.1 Symptomatisches Gesamtergebnis . . . . .	63
8.1.1 Visick-Klassifikation . . . . .	64
8.1.2 Beschwerdebild bei Patienten mit Symptomen . . . . .	66
8.1.3 Vergleich mit anderen Operationsverfahren . . . . .	69
8.1.4 Schlußfolgerungen . . . . .	75
8.2 Rezidive	
C.Muller . . . . .	75
8.2.1 Rezidivrate nach PSV beim Ulcus duodeni . . . . .	76
8.2.2 Rezidivrate nach PSV beim Ulcus pyloricum . . . . .	79
8.2.3 Rezidivrate nach PSV beim Ulcus praepyloricum . . . . .	82
8.2.4 Rezidivrate nach PSV beim Ulcus ventriculi (Typ I) . . . . .	85
8.2.5 Rezidivrate beim kombinierten Ulkus . . . . .	87
8.2.6 Analyse und Verlauf der Rezidive . . . . .	87
8.2.7 Vergleich mit den Ergebnissen in der Literatur . . . . .	100
8.3 Diarröh	
S.Martinoli . . . . .	109
8.3.1 Einführung . . . . .	109
8.3.2 Resultate aus der multizentrischen Studie . . . . .	110
8.3.3 Diskussion . . . . .	110
8.4 Dumping	
S.Martinoli . . . . .	112
8.4.1 Einführung . . . . .	112
8.4.2 Resultate aus der multizentrischen Studie . . . . .	113
8.4.3 Diskussion . . . . .	114
8.5 Späte Entleerungsstörung	
C.Muller . . . . .	114
8.5.1 Ergebnisse . . . . .	115
8.5.2 Diskussion . . . . .	115

8.6 Wirkung der Vagotomie auf den unteren Ösophagussphinkter	
S. Martinoli	120
8.6.1 Experimentelle Befunde	120
8.6.2 Klinische Beobachtungen	121
8.6.3 Eigene Untersuchungen	122
8.6.4 Diskussion	127
8.6.5 Schlußfolgerungen	128
8.7 Reoperationen	
C. Muller	128
8.7.1 Frühe Reoperationen	128
8.7.2 Späte Reoperationen	128
8.7.3 Diskussion	130
8.8 Metabolische Spätfolgen	
S. Martinoli	132
8.8.1 Einführung	132
8.8.2 Resultate aus der multizentrischen Studie	133
8.8.3 Diskussion	139
9 Spezifische Probleme beim Ulcus ventriculi	
C. Muller	140
9.1 Eigene Ergebnisse im Basler Krankengut	140
9.2 Karzinomrisiko	143
9.3 Technik der PSV mit Exzision	145
9.4 Bedeutung der Ulkusexzision	146
9.5 Bedeutung der Drainageoperation	147
9.6 Wirkungsmechanismus der Vagotomie	148
9.7 Indikation und Verfahrenswahl	149
10 Sekretion	
C. Muller	151
10.1 Sekretionsergebnisse beim Ulcus duodeni	152
10.1.1 Basale und pentagastrinstimulierte Sekretion	152
10.1.2 Insulinstimulierte Säuresekretion	154
10.2 Sekretionsergebnisse beim pylorischen Ulkus	154
10.2.1 Basale und pentagastrinstimulierte Sekretion	154
10.2.2 Insulinstimulierte Sekretion	156
10.3 Sekretionsergebnisse beim präpylorischen Ulkus	156
10.3.1 Basale und pentagastrinstimulierte Sekretion	156
10.3.2 Insulinstimulierte Sekretion	157
10.4 Sekretionsergebnisse beim Ulcus ventriculi (Typ I)	158
10.4.1 Basale und pentagastrinstimulierte Sekretion	158
10.4.2 Insulinstimulierte Sekretion	159
10.5 Sekretionsergebnisse beim kombinierten Ulkus	160
10.5.1 Basale und pentagastrinstimulierte Sekretion	160
10.5.2 Insulinstimulierte Sekretion	161

10.6 Diskussion . . . . .	161
10.6.1 Die Aussagekraft von Sekretionsuntersuchungen . . . . .	161
10.6.2 Vergleich der Sekretionsergebnisse bei den verschiedenen Ulkustypen . . . . .	164
10.6.3 Wirkung der Vagotomie auf die Säuresekretion . . . . .	165
10.6.4 Prognostische Bedeutung der Sekretionsparameter vor und nach PSV beim Ulcus duodeni . . . . .	170
10.6.5 Einfluß der Vagotomietechnik auf die Sekretion . . . . .	176
10.6.6 Ulkuschirurgie nach Maß? . . . . .	177
10.6.7 Bedeutung der Sekretionsuntersuchungen . . . . .	177
10.7 Zusammenfassung . . . . .	179
 11 Einfluß der intraoperativen Vollständigkeitskontrollen auf die klinischen und sekretorischen Ergebnisse S. Martinoli . . . . .	180
11.1 Vagomotorischer Elektrotest (VMET) . . . . .	180
11.2 pH-Test . . . . .	182
11.3 Diskussion . . . . .	184
 12 Ulkusblutung C. Muller . . . . .	187
12.1 Epidemiologie . . . . .	187
12.1.1 Häufigkeit, Verlauf, Letalität . . . . .	187
12.1.2 Blutungsquelle und Prognose . . . . .	189
12.1.3 Malignitätsrisiko des blutenden Ulcus ventriculi . . . . .	190
12.2 Indikation zur Operation . . . . .	190
12.2.1 Entscheidungsgrundlagen . . . . .	190
12.2.2 Zeitpunkt der Operation . . . . .	192
12.2.3 Vorgehen bei der akuten Ulkusblutung . . . . .	194
12.3 Chirurgische Behandlungsverfahren . . . . .	195
12.3.1 Lokale Umschaltung . . . . .	196
12.3.2 Devaskularisation . . . . .	197
12.3.3 Resektion . . . . .	198
12.3.4 Vagotomie . . . . .	200
12.4 Eigene Ergebnisse mit der PSV bei der peptischen Ulkusblutung . . . . .	202
12.4.1 Krankengut . . . . .	202
12.4.2 Ergebnisse . . . . .	203
12.4.3 Diskussion . . . . .	206
12.5 Praktische Empfehlungen und Schlußfolgerungen . . . . .	206
12.5.1 Chirurgische Verfahrenswahl . . . . .	206
12.5.2 Operationstaktik . . . . .	208
12.5.3 Zusammenfassung . . . . .	211

13 Ulkusperforation C. Muller . . . . .	212
13.1 Einführung . . . . .	212
13.2 Methode . . . . .	214
13.3 Ergebnisse . . . . .	214
13.4 Diskussion . . . . .	217
13.5 Schlußfolgerungen . . . . .	219
14 PSV und Karzinogenese im operierten Magen S. Martinoli . . . . .	223
14.1 Problemstellung . . . . .	223
14.2 Epidemiologie des Karzinoms im operierten Magen . . . . .	223
14.3 Histologische Befunde . . . . .	224
14.4 Rolle des duodenogastralen Refluxes und des Resektionstyps	224
14.5 Vagotomie und Krebsentstehung . . . . .	225
14.6 Bakterielle Besiedlung, Nitrosaminbildung und Säuresekretion . . . . .	225
14.7 Versuch einer Prognose . . . . .	226
15 Perspektiven für die Zukunft C. Muller, S. Martinoli . . . . .	228
15.1 Indikation zur PSV und Verfahrenswahl beim peptischen Ulkus C. Muller . . . . .	228
15.2 Intraoperative Vollständigkeitskontrolle S. Martinoli . . . . .	229
16 Zusammenfassung C. Muller, S. Martinoli . . . . .	232
Literatur . . . . .	235
Sachverzeichnis . . . . .	262