
Inhalt

1 Einleitung	1
2 Wirkung der Laserstrahlung bei der Stapedotomie	5
2.1 Übersicht über verwendete Betriebs- und Applikationsarten der CO ₂ -Laserstrahlung	6
2.2 Über Grundlagen der Laserwirkung im Gewebe	7
2.3 Gewebeabtragungsvermögen an der Steigbügel Fußplatte	10
2.4 Temperaturentwicklung im Cochleamodell	18
2.5 Akustische Wirkung der CO ₂ -Laserstrahlung im Cochleamodell	23
2.6 Wirkung der Laserstrahlung auf das Hörorgan im Tiermodell	28
3 Geeignete Laser- und Applikationssysteme für die Stapedotomie	41
3.1 Anforderungen an die CO ₂ -Lasersysteme	46
3.2 Anforderungen an die Applikationssysteme	46
3.3 Effektive und sichere Laserenergieparameter	47
3.4 Übertragbarkeit unserer Parameter auf andere Laser- und Applikationssysteme	49
3.4.1 Vorgehen zur Berechnung der Leistungsdichte für das jeweils verwendete System	50
4 Chirurgische Technik der CO₂-Laserstapedotomie	53
4.1 Erstoperationen	54
4.1.1 Exposition des Mittelohres	54
4.1.2 Durchtrennung der Stapediussehne	55

4.1.3	Durchtrennung des Amboß-Steigbügel-Gelenks	56
4.1.4	Durchtrennung des hinteren Steigbügelschenkels	56
4.1.5	Durchtrennung des vorderen Steigbügelschenkels	60
4.1.6	Perforation der Fußplatte	62
4.1.7	Einführen eines Platin-Teflon-Pistons	67
4.2	Sonderfälle	70
4.2.1	Oblitative Otosklerose	70
4.2.2	Enge Nische des ovalen Fensters	73
4.2.3	Überhängender Nervus facialis	73
4.2.4	Überhängendes Promontorium	74
4.2.5	Otosklerose in der Umgebung des runden Fensters	75
4.2.6	Chirurgisches Vorgehen bei Unerreichbarkeit der Fußplatte	75
4.2.7	Bewegliche Fußplatte (floating footplate)	76
4.3	Revisionsoperationen	77
4.3.1	Konventionelle Revisionsstapedektomien	77
4.3.2	Chirurgische Technik der CO ₂ -Laserrevisionsstapedotomie	79
4.4	Regeln und Tips	85
4.5	Mögliche Fehlerquellen	86
5	Resultate der CO₂-Laserstapedotomie	87
5.1	Patienten-Evaluation	88
5.1.1	Krankengut	88
5.1.2	Audiometrische Meßverfahren	88
5.1.3	Statistische Methoden	89
5.2	Ergebnisse der Erstoperationen	89
5.2.1	Prä- und postoperative Knochenleitung	89
5.2.2	Vestibuläre Symptome	91
5.2.3	Postoperatives Air-Bone-Gap	91
5.3	Ergebnisse der Revisionsoperationen	93
5.3.1	Krankengut	93
5.3.2	Intraoperative Befunde	94
5.3.3	Prä- und postoperative Knochenleitung	95
5.3.4	Vestibuläre Symptome	96
5.3.5	Postoperatives Air-Bone-Gap	97
5.4	Diskussion klinischer Ergebnisse	98
Literatur		101
Sachverzeichnis		107