

Inhaltsverzeichnis

I	Propädeutik	
1	Geschichte der Mikrochirurgie	3
	<i>R. E. Horch</i>	
1.1	Definition und Einleitung	4
1.2	Historische Entwicklung vor dem Hintergrund der chirurgischen Neuerungen	4
1.3	Entwicklung von Operationsmikroskopen	4
1.4	Lupensysteme in der Mikrochirurgie	7
1.5	Geschichte der mikrochirurgischen Anwendungen	7
1.6	Entwicklung der Replantationschirurgie	8
1.7	Einführung von Gefäßinterponaten	9
1.8	Entwicklung des Indikationsspektrums	9
1.9	Ausblick	11
	Literatur	11
2	Physiologie und Pathophysiologie der Blutgerinnung	15
	<i>J. A. Voigt, J. Schmidt, R. Riss, M. Schmitz</i>	
2.1	Einleitung	16
2.2	Primäre Hämostase	16
2.3	Sekundäre Hämostase	17
2.4	Störungen der Hämostase	23
	Literatur	24
3	Pharmakologie, Gerinnung und Mikrochirurgie	25
	<i>M. Schmitz, J. A. Voigt, J. Schmidt, R. Riss</i>	
3.1	Einleitung	26
3.2	Volumentherapie im Rahmen des perioperativen Gerinnungsmanagements in der Mikrochirurgie	26
3.3	Der intra- und postoperative Medikamenteneinfluss auf die Mikrochirurgie	27
3.4	Fazit	29
	Literatur	30
4	Anatomische Grundlagen	31
	<i>W. Neuhuber</i>	
4.1	Blutgefäße und Nerven	32
4.2	Nerven	35
4.3	Fazit	37
	Literatur	37
5	Allgemeine und Labordiagnostik vor mikrochirurgischen Eingriffen	39
	<i>S. Kleinschmidt</i>	
5.1	Allgemeine Zielsetzung der präoperativen Risikoevaluation	40
5.2	Allgemeine Prinzipien der präoperativen Evaluation	40
5.3	Dauermedikation des Patienten	44
5.4	Fazit	45
	Literatur	45

6	Bildgebung vor plastischen Rekonstruktionen	47
	<i>M. Lell, M. Uder</i>	
6.1	Einleitung	48
6.2	Bildgebung des Entnahmeorts	48
6.3	Bildgebung des Zielorts	52
6.4	Radiologische Interventionen vor plastischer Deckung und bei Komplikationen	54
6.5	Zusammenfassung	56
	Literatur	56

II Der mikrochirurgische Arbeitsplatz

7	Optische Hilfsmittel, Instrumentenkunde und Ergonomie des Arbeitsplatzes	59
	<i>A. Daigeler, M. Lehnhardt</i>	
7.1	Einleitung	60
7.2	Optische Hilfsmittel	60
7.3	Instrumentenkunde und Nahtmaterial	63
7.4	Ergonomie des Arbeitsplatzes	68

III Mikrochirurgische Standardtechniken

8	Gefäßpräparation und Handling der Strukturen	73
	<i>T. Kremer, C. Hirche, U. Kneser</i>	
8.1	Einleitung	74
8.2	Präoperative Voraussetzungen und technische Erfordernisse	74
8.3	Anatomie	75
8.4	Indikationen	76
8.5	Intraoperativer Umgang mit Gefäßen	76
8.6	Darstellung von Anschlussgefäßen im Bereich des Kopfs/Halses	79
8.7	Darstellung der A. und V. mammaria interna	82
8.8	Darstellung der Arterien des Subscapularsystems	82
8.9	Darstellung Anschlussgefäße obere Extremität	82
8.10	Darstellung der A. femoralis im Adduktorenkanal	83
8.11	Darstellung der A. und V. tibialis anterior	85
8.12	Darstellung der A. tibialis posterior	85
8.13	Saphenaentnahme	87
	Literatur	87
9	End-zu-End-Anastomosen	89
	<i>A. Arkudas</i>	
9.1	Einleitung und Indikation	90
9.2	Durchführung der End-zu-End-Anastomose	90
9.3	Mögliche Probleme/Besonderheiten	97
9.4	Weitere Anastomosentechniken	99
9.5	Gefäßinterponate	101
	Literatur	102

10	End-zu-Seit-Anastomosen	105
	<i>A. Arkudas</i>	
10.1	Einleitung und präoperative Diagnostik	106
10.2	Durchführung der End-zu-Seit-Anastomose	106
	Literatur	113
11	Maschinelle Mikroanastomosen	115
	<i>R. E. Horch</i>	
11.1	Einleitung	116
11.2	Entwicklung der nahtlosen Anastomosentechniken	116
11.3	Prinzipielle Alternativen für nahtlose Mikrogefäßanastomosen	117
11.4	Praktische Durchführung der maschinellen Mikroanastomose	118
	Literatur	123
12	Mikrochirurgische Nervenkoaptation	125
	<i>C. Radtke, P.M. Vogt</i>	
12.1	Grundlagen zur Nervenverletzung	126
12.2	Anatomischer Aufbau peripherer Nerven	126
12.3	Therapie	127
12.4	Prognose der Nervenregeneration nach Wiederherstellung	135
12.5	Fazit für die Praxis	136
	Literatur	136
IV	Perioperatives Management	
13	Intraoperatives Management	141
	<i>C. Hirche, T. Kremer, U. Kneser</i>	
13.1	Planung und Dokumentation	143
13.2	Lagerung und Umgebungsbedingungen	143
13.3	Mikrobiologische Diagnostik versus lokale Immunkompetenz des Lappens	145
13.4	Interdisziplinäre Eingriffe in der Mikrochirurgie – besondere Aspekte	146
13.5	Medikamentöse Therapie	146
13.6	»Delay«-Technik	148
13.7	Prozedurale und organisatorische Besonderheiten	148
	Literatur	150
14	Postoperative Überwachung (»Monitoring«)	151
	<i>C. Hirche, U. Kneser</i>	
14.1	Klassisches Monitoring von mikrochirurgischen Transplantaten	152
14.2	Perforatorbasierte Monitorinsel	152
14.3	Doppler-Markierung	153
14.4	Implantierbare Mikro-Doppler-Sonden	153
14.5	Objektive Verfahren zur Perfusions- und Oxygenierungsmessung	153
14.6	Reaktionszeiten, logistische/infrastrukturelle Voraussetzungen	154
	Literatur	154

15	Postoperatives Management	155
	<i>C. Hirche, L. Harhaus, U. Kneser</i>	
15.1	Vorbemerkung	156
15.2	Der »normale« Patient	156
15.3	Der »kritische« Patient	156
15.4	Gerinnungsmanagement	156
15.5	Wärmemanagement	159
15.6	Antibiotikatherapie	159
15.7	Volumenmanagement	159
15.8	Schmerztherapie	159
15.9	Transfusion von Blutbestandteilen, Eigenblutspende	160
15.10	Lagerung	160
15.11	Atemtherapie und Bewegungstherapie	161
15.12	Lappentraining (»Dangling«) bzw. Mobilisation	161
15.13	Entlassungsmanagement	163
15.14	Geplante Folgeeingriffe	163
	Literatur	163

V Komplikationsmanagement

16	Komplikationsmanagement bei mikrochirurgischen Lappenplastiken	167
	<i>L. Harhaus, C. Hirche, U. Kneser</i>	
16.1	Einleitung	168
16.2	Komplikationsmöglichkeiten	168
16.3	Komplikationsarten	171
16.4	Diagnostik von Komplikationen	174
16.5	Indikation und Durchführung des Revisionseingriffs	176
16.6	Zusammenfassung	181
	Literatur	181

VI Mikrochirurgie der peripheren Nerven

17	Grundlegende Techniken der Mikrochirurgie	185
	<i>S. Salming, O. C. Aszmann</i>	
17.1	Einleitung	186
17.2	Diagnostik	188
17.3	Therapie	191
17.4	Nachbehandlung	197
17.5	Rehabilitation	198
	Literatur	198
18	Plexuschirurgie	199
	<i>P. Jaminet, H. E. Schaller</i>	
18.1	Einleitung	200
18.2	Anatomie	200
18.3	Ätiologie	200

18.4	Klinische Untersuchung	201
18.5	Apparative Diagnostik	202
18.6	Therapie	202
18.7	Postoperative Nachbehandlung	205
	Literatur	205

VII Mikrochirurgischer Lappentransfer

19	Techniken der freien Lappenplastiken	209
	<i>T. Kremer, U. Kneser</i>	
19.1	Entwicklung freier Lappenplastiken	210
19.2	Indikationen	210
19.3	Klassifikation von Lappenplastiken	211
19.4	Planung	212
19.5	Präoperative Vorbereitung	214
19.6	Intraoperatives Vorgehen	215
19.7	Postoperatives Management: Lagerung, Kontrolle Monitoring, Kompression	219
	Literatur	221
20	Komplexe und chimäre Lappenplastiken	223
	<i>A. Arsalan-Werner, M. Sauerbier</i>	
20.1	Einleitung und Definition	224
20.2	Typen von chimären Lappenplastiken	224
20.3	Vorteile und Nachteile von chimären Lappenplastiken	225
20.4	Das A.-subscapularis-System	226
20.5	Das A.-circumflexa-femoris-lateralis-System	229
20.6	Das A.-circumflexa-iliacum-System	230
20.7	Das A.-descendens-genus-System	231
20.8	Das Gefäßsystem der A. fibularis	231
20.9	Indikationen	233
20.10	Präoperative Planung, Operation und Nachbehandlung	233
20.11	Fazit	233
	Literatur	233
21	Funktioneller Muskeltransfer	237
	<i>A. K. Bigdeli, A. T. Bishop, U. Kneser, T. Kremer</i>	
21.1	Einleitung	238
21.2	Indikationen	238
21.3	Klassifikation	238
21.4	Auswahl des Spendermuskels	239
21.5	Voraussetzungen	239
21.6	Präoperatives Vorgehen	240
21.7	Intraoperatives Vorgehen	240
21.8	Postoperatives Vorgehen	242
21.9	Komplikationen	242
	Literatur	243

VIII Replantation

22	Makroreplantation	247
	<i>L. Mannil, H.-H. Homann</i>	
22.1	Einleitung und Geschichte der Makroreplantation	248
22.2	Ätiologie, Klinik, Diagnostik und Indikation	248
22.3	Amputatmanagement, Operation und postoperatives Vorgehen	250
22.4	Heterotope Replantationen	253
22.5	Rehabilitation	253
	Literatur	254
23	Mikroreplantation	255
	<i>B. Bicker</i>	
23.1	Einleitung	256
23.2	Prognostische Faktoren bei Replantationen	257
23.3	OP-Technik der Fingerreplantation	262
23.4	Postoperatives Management	263
23.5	Besondere Replantationen	266
23.6	Ergebnisse der Replantation von amputierten Fingern	268
23.7	Fazit	269
	Literatur	269

IX Composite Tissue-Allotransplantation

24	Historie und Indikationen	273
	<i>G. Djedovic, D. Wolfram, R. F. Zimmermann, G. Pierer</i>	
24.1	Historie	274
24.2	Indikationen	275
24.3	Die »neue Ära« der Immunsuppression – von der System- zur Lokalthherapie	277
24.4	Diskussion	278
	Literatur	279

X Supermikrochirurgie

25	Supermikrochirurgie der Gefäße und Nerven	283
	<i>H. Fansa</i>	
25.1	Einleitung	284
25.2	Entwicklung	284
25.3	Vorteile der Supermikrochirurgie	285
25.4	Voraussetzungen	285
25.5	Supermikrochirurgische Lappenplastiken	288
25.6	Perforatorgefäße als Empfängergefäße	292
25.7	Nerven	293
	Literatur	293

26	Lymphatische Mikrochirurgie	295
	<i>R. G. H. Baumeister</i>	
26.1	Einleitung	296
26.2	Experimentelle technische Vorbereitung	296
26.3	Lympho-lymphatische Anastomosen	296
26.4	Lympho-lymphonoduläre Anastomosen	297
26.5	Gewinnung von autologen Lymphgefäßtransplantaten	298
26.6	Vorgehen bei Ödemen in verschiedenen Regionen	299
26.7	Lymphableitende mikrochirurgische Verfahren	301
	Literatur	302

XI Indikationsspezifische Besonderheiten

27	Mikrochirurgische Rekonstruktionsverfahren in der Therapie von Weichteilsarkomen	307
	<i>N. Kapalschinski, H.-H. Homann, M. Lehnhardt</i>	
	Literatur	311
28	Extremitätenrekonstruktion	313
	<i>T. Kremer, C. Hirche, U. Kneser</i>	
28.1	Einleitung	314
28.2	Amputation versus Rekonstruktion	314
28.3	Extremitätenrekonstruktion bei posttraumatischen Defekten	315
28.4	Extremitätenrekonstruktion bei chronischen Defekten – Pseudarthrose, Osteomyelitis	317
	Literatur	320
29	Mikrochirurgie bei Patienten mit arterieller Verschlusskrankheit	321
	<i>R. E. Horch</i>	
29.1	Einleitung	322
29.2	Systemische Faktoren der pAVK	322
29.3	Technische Aspekte	323
29.4	Algorithmus der verschiedenen Konstellationen für Bypass-Free-Flaps	325
29.5	Anforderungen an die zu wählende Lappenplastik	325
29.6	Zusammenfassung	327
	Literatur	330

XII »Transferkapitel«

30	Handchirurgie	335
	<i>U. Kneser, B. Bickert</i>	
	Literatur	337
31	Die Anwendung mikrochirurgischer Techniken in der Neurochirurgie	339
	<i>I. Y. Eyüpoglu</i>	
31.1	Einleitung	340
31.2	Wichtige Prinzipien	340
31.3	Besonders diffizile Eingriffe	341

32	Mikrochirurgische Techniken in der Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie . . .	343
	<i>M. R. Kesting</i>	
32.1	Einleitung	344
32.2	Freier Gewebetransfer	344
32.3	Mikronervenchirurgie	345
	Literatur	346
33	Entwicklung der Mikrochirurgie aus Sicht der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie	347
	<i>J. Schipper</i>	
	Literatur	349
34	Gynäkologie	351
	<i>J. Heil, C. Sohn</i>	
	Literatur	353
35	Urologie	355
	<i>C. Leiber</i>	
	Literatur	357
36	Gefäßchirurgie	359
	<i>W. Lang</i>	
36.1	Besonderheiten	360
36.2	Klemmung der Gefäße	360
36.3	Spezialgebiet: Dialysefistel bei Kindern und Jugendlichen	360
36.4	Fazit	361
	Literatur	361

XIII Experimentelle Mikrochirurgie

37	Experimentelle Mikrochirurgie	365
	<i>Y. Harder, H.-G. Machens, D. Schmauß</i>	
37.1	Einleitung	366
37.2	Rückenhautkammer	366
37.3	Arteriovenöser Loop	368
37.4	Kremastermuskel und osteomyokutaner Composite-Lappen	369
37.5	Allotransplantation	371
37.6	Lymphchirurgie	372
37.7	Chirurgie der peripheren Nerven	373
	Literatur	373

XIV Mikrochirurgische Ausbildung

38	Struktur eines Basiskurses, Implementierung des Wissens im klinischen Alltag, Erfolgskontrolle	379
	<i>A. Kämpfen, D. J. Schäfer</i>	
38.1	Struktur eines Basiskurses	380
38.2	Implementierung des Wissens im klinischen Alltag	383
38.3	Erfolgskontrolle	383
	Literatur	386
	Serviceteil	389
	Stichwortverzeichnis	390