

Inhaltsverzeichnis

1	Geschichtlicher Hintergrund der Herztransplantation	1
	Literatur	5
2	Pathophysiologie der Herzinsuffizienz	7
2.1	Akute Herzinsuffizienz	8
2.2	Chronische Herzinsuffizienz	9
2.3	Pathophysiologie	10
2.3.1	Frank-Starling-Mechanismus	10
2.3.2	Neurohumorale Mechanismen	12
2.3.3	Myokardhypertrophie	13
	Literatur	14
3	Grunderkrankungen	15
3.1	Dilatative Kardiomyopathie (DCM)	17
3.2	Hypertrophe Kardiomyopathie (HCM)	18
3.3	Restriktive Kardiomyopathie (RCM)	19
3.4	Rechtsventrikuläre Kardiomyopathie (ARVC)	20
3.5	Ischämische Kardiomyopathie (ICM)	20
	Literatur	21
4	Diagnostik der Herzinsuffizienz	23
4.1	Laboruntersuchungen	25
4.2	EKG	25
4.3	Röntgenthoraxbild	26
4.4	Echokardiographie	26
4.5	MRT und nuklearmedizinische Untersuchungen	27

4.6	Linksherzkatheteruntersuchung	27
	Literatur.	28
5	Medikamentöse Therapie der Herzinsuffizienz	29
5.1	Angiotensin-Rezeptor-Neprilysin-Inhibitoren. . . .	30
5.2	Betablocker	31
5.3	Diuretika/Mineralokortikoidrezeptor- Antagonisten	32
5.4	SGLT2-Inhibitoren.	33
5.5	ACE-Hemmer	34
5.6	Angiotensin-Rezeptor-Blocker	35
5.7	Digitalis	36
5.8	Vericiguat.	37
	Literatur.	38
6	Indikation zur Herztransplantation	39
6.1	Belastungstests.	43
6.2	Rechtsherzkatheter.	44
6.3	Herzinsuffizienz-Prognosescores.	45
6.4	Komorbidität	47
6.5	Checklistenuntersuchungen	48
6.6	Kontraindikationen.	51
	Literatur.	53
7	Mechanische Kreislaufunterstützung	55
7.1	Indikation.	56
7.2	Kontraindikationen.	57
7.3	Wahl des Unterstützungssystems.	59
7.4	Präoperatives Management	61
7.5	Intraoperatives Management	62
7.6	Postoperatives Management	63
7.7	Langzeitunterstützung	65
7.8	Thromboembolie	66
7.9	Infektion.	67
7.10	Belastungsprotokolle/Entwöhnen vom System	68
	Literatur.	68

8	Organisation der Herztransplantation	73
8.1	Einverständnis	74
8.2	Organangebot	75
8.3	Organisation der Entnahme	79
8.4	Empfängerauswahl	80
8.5	Empfängereinbestellung	81
8.6	Zeitplan	82
8.7	Ablehnung des Organs	83
	Literatur	83
9	Operationstechniken bei der Herztransplantation	85
9.1	Spenderherzentnahme	85
9.2	Perfusions- und Transportsysteme	87
9.3	Orthotope Herztransplantation (Technik nach Lower und Shumway)	90
9.4	Orthotope Herztransplantation mit bikavaler Anastomosierung	93
9.5	Total orthotope Herztransplantation	94
9.6	Protektionsmaßnahmen während der Implantation	95
9.7	Besonderheiten nach vorheriger VAD-Implantation	96
	Literatur	98
10	Perioperatives Management	99
10.1	Narkoseführung	99
10.1.1	Präoperative Vorbereitung	99
10.1.2	Intraoperative Narkoseführung	101
10.1.3	Herz-Lungen-Maschinen-Phase	101
10.2	Frühpostoperative Probleme	103
10.2.1	Vorbereitende Hygienemaßnahmen	104
10.2.2	Pumpversagen	104
10.2.3	Rechtsherzversagen	107
10.2.4	Trikuspidalklappeninsuffizienz	110
	Literatur	110

11 Akute Abstoßung	113
11.1 Immunsystem	113
11.2 Akut zelluläre Abstoßung	116
11.3 Akut humorale/vaskuläre Abstoßung	118
11.4 Hyperakute Abstoßung	120
11.5 Myokardbiopsie	121
Literatur	122
12 Immunsuppression	123
12.1 Induktionstherapie	124
12.2 Erhaltungstherapie	126
12.2.1 Cyclosporin A	127
12.2.2 Tacrolimus	130
12.2.3 Mycophenolat	131
12.2.4 Azathioprin	133
12.2.5 Rapamycin	135
12.2.6 Methylprednisolon	139
12.3 Abstoßungstherapie	141
12.3.1 Zelluläre Abstoßung	141
12.3.2 Humorale Abstoßung	142
12.3.3 Therapie der hyperakuten Abstoßung	144
Literatur	145
13 Chronische Abstoßung/ Transplantatvaskulopathie	149
13.1 Pathologie	149
13.2 Diagnostik	155
13.3 Therapie der chronischen Abstoßung	157
Literatur	158
14 Infektionsprophylaxe und -therapie	161
14.1 Allgemeine Prinzipien	161
14.2 Prätransplantationsevaluation	162
14.3 Infektionsrisiko in Abhängigkeit vom zeitlichen Verlauf	165
14.4 Einfluss der Immunsuppression	166

14.5	Erreger	167
14.5.1	Bakterielle Infektionen	167
14.5.2	Mykobakterielle Infektionen	168
14.5.3	Virale Infektionen	169
14.5.4	Pilzinfektionen	171
14.5.5	Parasiteninfektionen	173
14.6	Diagnostik	173
14.7	Prophylaxe und Therapie	176
	Literatur	180
15	Nachsorge und Langzeitkomplikationen	183
15.1	Ziele und Organisation der Nachsorge	183
15.2	Abstoßung	185
15.3	Transplantatvaskulopathie	185
15.4	Rhythmusstörungen	186
15.5	Sympathische Reinnervation	187
15.6	Bluthochdruck	188
15.7	Nierenfunktion	188
15.8	Leberfunktion	189
15.9	Stoffwechsel	189
15.10	Tumorerkrankungen	190
15.11	Psyche	191
15.12	Nichtkardiale Eingriffe nach Herztransplantation	191
15.13	Kardiale Eingriffe nach Herztransplantation	192
	Literatur	192
16	Leben mit dem neuen Herzen	195
16.1	Baulich-hygienische Veränderungen	195
16.2	Ernährung	196
16.3	Haustiere	197
16.4	Pflanzen	198
16.5	Genussmittel	198
16.6	Schwimmbad/Sauna	199
16.7	Autofahren und öffentliche Verkehrsmittel	199
16.8	Lkw/Bus fahren	200
16.9	Wiedereingliederung in das Arbeitsleben	200

16.10	Sexualleben	200
16.11	Schwangerschaft	201
16.12	Sport.	201
16.13	Urlaub	202
16.14	Impfungen	202
	Literatur.	205
17	Anhang: Richtlinien und Institutionen	
	im Kontext der Herztransplantation.	207
17.1	Dissoziierter Hirntod	207
17.2	Deutsche Stiftung Organtransplantation	209
17.3	Eurotransplant International Foundation	211
17.4	Richtlinien der Bundesärztekammer zur Transplantationsmedizin	219
	Stichwortverzeichnis.	221