

Inhaltsverzeichnis

Echokardiografische Untersuchungstechniken

1	2-D-Echokardiografie, M-Mode-, Doppler-Echokardiografie	22
1.1	Allgemeines	22
1.2	2-D-Echokardiografie	22
1.2.1	Anlotebenen	23
1.3	M-Mode	38
1.4	Doppler-Echokardiografie	39
1.4.1	Farb-Doppler	39
1.4.2	PW-Doppler	39
1.4.3	CW-Doppler	43
2	Techniken zur Myokardbewegungsanalyse	44
2.1	Gewebe-Doppler-Echokardiografie	44
2.1.1	Doppler Velocity Imaging – Geschwindigkeitsanalyse	44
2.1.2	Doppler Strain Imaging (Strain/Strain Rate Doppler) – Verformungsanalyse	46
2.2	Speckle Tracking Imaging – 2-D-Strain	47
2.2.1	2-D-Strain Imaging (Strain/Strain Rate) – Verformungsanalyse	47
2.2.2	2-D-Vector Velocity Imaging – Geschwindigkeitsvektoranalyse	50
3	3-D-Echokardiografie	51
4	Kontrastechokardiografie	53
4.1	Rechtsherzkontrastechokardiografie	53
4.2	Linksherzkontrastechokardiografie	55

5	Stressechokardiografie	58
5.1	Allgemeines	58
5.2	Indikationen	58
5.3	Belastungsformen	59
5.4	Grundausrüstung und Untersuchungsvoraussetzungen ...	60
5.5	Ischämie- und Vitalitätsdiagnostik	61
5.6	Stressechokardiografie bei Klappenvitien	64
5.7	Stressechokardiografie bei myokardialen Erkrankungen ..	66
5.8	Vorteile der Stressechokardiografie	67
6	Transösophageale Echokardiografie	68
7	Intravaskulärer Ultraschall (IVUS), intravaskulärer Doppler und intrakardiale Echokardiografie (ICE)	70

Krankheitsbilder

8	Ischämische Herzerkrankung	75
8.1	Allgemeines	75
8.1.1	Echokardiografische Befunde	75
8.2	Komplikationen nach Myokardinfarkt	77
8.2.1	Aneurysma	77
8.2.2	Pseudoaneurysma	79
8.2.3	Thromben im linken Ventrikel	80
8.2.4	Myokardruptur	82
8.2.5	Papillarmuskeldysfunktion oder -ruptur	83
8.2.6	Rechtsventrikulärer Infarkt	85
8.2.7	Perikarderguss, Dressler-Syndrom	86

9	Perikarderkrankungen	87
9.1	Perikarderguss/Perikardtampnade	87
9.2	Pericarditis constrictiva	90
9.3	Akute Perikarditis	93
9.4	Perikardzyste	94
10	Herzklappenerkrankungen	96
10.1	Aortenklappenstenose (AS)	96
10.2	Aortenklappeninsuffizienz (AI)	102
10.3	Mitralklappenstenose	108
10.4	Mitralklappeninsuffizienz	114
10.5	Mitralklappenprolaps	123
10.6	Trikuspidalklappenstenose	125
10.7	Trikuspidalklappeninsuffizienz	128
10.8	Trikuspidalklappenprolaps	132
10.9	Pulmonalklappenstenose	133
10.10	Pulmonalklappeninsuffizienz	136
10.11	Endokarditis	139
10.12	Herzklappenersatz	145

11	Kardiomyopathien	154
11.1	Klassifikationen	154
11.2	Dilatative Kardiomyopathie (DCM)	154
11.2.1	Echokardiografische Befunde	154
11.3	Hypertrophe Kardiomyopathie ohne (HCM) und mit Obstruktion (HOCM)	159
11.3.1	Echokardiografische Befunde	159
11.4	Restriktive Kardiomyopathie (RCM)	163
11.4.1	Amyloidose	164
11.4.2	Hämochromatose/Hämosiderose	166
11.4.3	Sarkoidose	168
11.4.4	Hypereosinophiles Syndrom	169
11.4.5	Karzinoid	171
11.4.6	Morbus Fabry	172
11.5	Arrhythmogene rechtsventrikuläre Dysplasie (ARVD)	174
11.6	Tako-Tsubo-Kardiomyopathie/stressinduzierte Kardiomyopathie	176
11.7	Non-Compaction-Kardiomyopathie (NCCM)	178
11.8	Inflammatorische Kardiomyopathie/Myokarditis	180
12	Arterielle Hypertonie	182
13	Sportlerherz	184
14	Differenzialdiagnose LV-Hypertrophie	186
14.1	Allgemeines	186
14.2	Kriterien	186

15	Erkrankungen des rechten Herzens	188
15.1	Primäre myokardiale RV-Erkrankungen	188
15.2	Erkrankungen mit RV-Druckbelastung: pulmonale Hypertonie (PH), akute Lungenembolie	188
15.2.1	Pulmonale Hypertonie	188
15.2.2	Akute Lungenembolie	195
15.3	Erkrankungen mit RV-Volumenbelastung	196
15.3.1	Ursachen	196
15.3.2	Echokardiografische Befunde	196
16	Persistierendes Foramen ovale (PFO)/Vorhofseptumaneurysma	198
17	Angeborene Herzfehler	200
17.1	Vorhofseptumdefekt (ASD)	200
17.2	Atrioventrikulärer Septumdefekt (AVSD)	203
17.3	Fehlmündende Pulmonalvenen	205
17.4	Nachsorge nach Intervention bei ASD, PFO, AVSD, fehlmündenden Pulmonalvenen	206
17.5	Ventrikelseptumdefekt (VSD)	207
17.6	Offener Ductus Botalli	210
17.7	Ebstein-Anomalie	212
17.8	Fallot-Tetralogie	214
17.9	Eisenmenger-Reaktion	216
17.10	Echokardiografische Beurteilung von Shuntvitien, Abschätzung der Shuntgröße und Berechnung von Shuntvolumina	217
17.11	Angeborene Klappenanomalien	220

18	Erkrankungen der Aorta	222
18.1	Dilatation (Ektasie) und Aneurysma der thorakalen Aorta.	222
18.2	Aortendissektion	223
18.3	Sinus-valsalvae-Aneurysma	226
18.4	Aortenisthmusstenose	228
19	Bindegewebserkrankungen mit kardiovaskulärer Beteiligung	231
19.1	Marfan-Syndrom	231
19.2	Weitere seltene Bindegewebserkrankungen mit möglicher kardiovaskulärer Beteiligung	233
20	Kardiale Tumore	234
20.1	Allgemeines	234
20.2	Myxom	235
20.2.1	2-D-Echo und M-Mode	235
20.2.2	Doppler	235
20.2.3	Procedere	235
21	Kardiale Thromben	237
21.1	Allgemeines	237
21.2	Thromben im linken Herzen	237
21.3	Thromben im rechten Herzen	238
22	Kardiotoxische Effekte	240

Hämodynamische Parameter des Herzens

23	Funktionsprüfung des linken Herzens	244
23.1	Systolische LV-Funktion	244
23.2	Diastolische LV-Funktion	248
23.3	Funktionsprüfung des linken Vorhofs	256
23.4	Globale systolische und diastolische Funktion	258
24	Funktionsprüfung des rechten Herzens	261

Normalwerte, Referenzwerte und Formeln

25	Normalwerte, Referenzwerte und Formeln	266
25.1	2-D-Echokardiografie und M-Mode-Echokardiografie	266
25.2	Doppler- und Gewebe-Doppler-Echokardiografie	275
26	Literaturverzeichnis	284
	Sachverzeichnis	288