

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Basiswissen</b>	
<b>1.1</b>	<b>Kurzeinführung in die Angiographie</b>	1
1.1.1	Röntgenographische Gefäßuntersuchung	1
1.1.2	Angiographietechniken	2
1.1.3	Aufnahmetechnik	3
1.1.4	Gefäßwandveränderungen	4
<b>1.2</b>	<b>Grundwissen über den Strahlenschutz</b>	8
1.2.1	Röntgenstrahlung	8
1.2.2	Strahlenwirkung auf biologische Gewebe	9
1.2.3	Dosisbegriffe	10
1.2.4	Strahlenwirkung auf menschliche Gewebe	10
1.2.5	Allgemeiner Strahlenschutz	12
1.2.6	Grundsatz des Personenschutzes	15
<b>1.3</b>	<b>Instrumentarien</b>	20
1.3.1	Größenangaben	20
1.3.2	Punktionsnadeln und Kanülen	21
1.3.3	Diagnostikkatheter	21
1.3.4	Interventionelle Katheter	23
1.3.5	Embolieschutzsysteme	33
1.3.6	Katheterschleusen	35
1.3.7	Fremdkörperextraktions- instrumente	35
1.3.8	Führungsdrähte	36
<b>1.4</b>	<b>Stents und Gefäßendoprothesen</b>	38
1.4.1	Stentvorgeschichte	38
1.4.2	Stentmaterialien	39
1.4.3	Stentarten	40
1.4.4	Stentproblematik	45
1.4.5	Resümee	47
<b>1.5</b>	<b>Untersuchungsvorbereitung</b>	47
1.5.1	Patientenaufnahme	47
1.5.2	Blutlabordiagnostik	48
<b>1.6</b>	<b>Patientenvorbereitung</b>	51
1.6.1	Patientenaufklärung	51
1.6.2	Überwachungsmaßnahmen	52
<b>1.7</b>	<b>Spezielle Anamnese und Sondermedikation</b>	53
1.7.1	Kontrastmittelunverträglichkeit	53
1.7.2	Schilddrüsenerkrankungen	54
1.7.3	Diabetes mellitus	54
1.7.4	Nierenfunktionseinschränkungen	55
1.7.5	Phäochromozytom	55
1.7.6	Heparinallergie	55
<b>1.8</b>	<b>Steriler Standardangiographietisch</b>	57
1.8.1	Wäscheset	58
1.8.2	Zubehör	58
<b>1.9</b>	<b>Prävention und Behandlung von Kontrastmittelnebenwirkungen</b>	58
1.9.1	Prävention von Kontrastmittel- nebenwirkungen bei Nieren- insuffizienz	58
1.9.2	Behandlung bei Kontrastmittelreaktionen	59
1.9.3	Wissenswertes über Kontrastmittelreaktionen	60
<b>1.10</b>	<b>Patientenbetreuung</b>	61
1.10.1	Während des Eingriffs	61
1.10.2	Nach dem Eingriff	61
<b>1.11</b>	<b>Auswertung von DSA-Serien</b>	62
1.11.1	Allgemeinregeln	62
1.11.2	Grundregeln	63
1.11.3	Auswertungsanforderungen	64

<b>2</b>	<b>Diagnostische Angiographien</b>	
<b>2.1</b>	<b>Becken-Bein-Angiographie i.a.</b>	69
2.1.1	Untersuchungsvorbereitung	69
2.1.2	Patientenvorbereitung	70
2.1.3	Bereitzuhaltende Medikamente und Materialien	70
2.1.4	Patientennachsorge	70
2.1.5	CO <sub>2</sub> -Angiographie	70
2.1.6	Becken-Bein mit Tischnachverschiebung	72
2.1.7	Hauptindikation, Einschränkungen, Komplikationen	72
<b>2.2</b>	<b>Becken-Bein-DSA i.v.</b>	73
2.2.1	Untersuchungsvorbereitung	73
2.2.2	Patientenvorbereitung	74
2.2.3	Bereitzuhaltende Medikamente und Programmauswahl	74
2.2.4	Wissenswertes	75
<b>2.3</b>	<b>Karotiden und ZerebralfäÙe</b>	76
2.3.1	Untersuchungsvorbereitung	76
2.3.2	Patientenvorbereitung	76
2.3.3	Bereitzuhaltende Medikamente und Materialien	77
2.3.4	Wissenswertes	77
<b>2.4</b>	<b>Arteria-pulmonalis-DSA</b>	79
2.4.1	Untersuchungsvorbereitung	79
2.4.2	Patientenvorbereitung	80
2.4.3	DSA-Aufnahmebedingungen	80
2.4.4	Wissenswertes	81
<b>2.5</b>	<b>Zöliako- und Mesenterikographie</b>	82
2.5.1	Untersuchungsvorbereitung	82
2.5.2	Programm Vorbereitung	82
2.5.3	Patientenvorbereitung	83
2.5.4	Bereitzuhaltende Materialien und Medikamente	83
2.5.5	Wissenswertes	83
<b>2.6</b>	<b>Armphlebographie und Vena subclavia</b>	85
2.6.1	Untersuchungsvorbereitung	85
2.6.2	Patientenvorbereitung	85
2.6.3	Zu beachtende Punkte	85
2.6.4	Programmwahl	85
2.6.5	Wissenswertes	85
2.6.6	Einstelltechnik	86
<b>2.7</b>	<b>Armarteriographie und Arteria subclavia</b>	86
2.7.1	Untersuchungsvorbereitung	86
2.7.2	Patientenvorbereitung	87
2.7.3	Bereitzuhaltende Medikamente	87
2.7.4	Wissenswertes	87
2.7.5	Einstelltechnik	87
<b>2.8</b>	<b>Portkontrollen</b>	88
2.8.1	Untersuchungsvorbereitung	88
2.8.2	Patientenvorbereitung	89
2.8.3	Wissenswertes	89
<b>3</b>	<b>Selektive Blutentnahme</b>	
<b>3.1</b>	<b>Sinus-petrosus-Blutentnahme</b>	93
3.1.1	Untersuchungsvorbereitung	93
3.1.2	Patientenvorbereitung	95
3.1.3	Bereitzuhaltende Materialien	95
3.1.4	Probenentnahmen	95
3.1.5	Zu beachtende Punkte	95
3.1.6	Patientennachsorge	96
3.1.7	Wissenswertes	96
<b>3.2</b>	<b>Neben- und Schilddrüsenblutentnahme</b>	97
3.2.1	Untersuchungsvorbereitung	97
3.2.2	Blutentnahmeorte	97
3.2.3	Zu beachtende Punkte	98
3.2.4	Patientenvorbereitung	98
3.2.5	Bereitzuhaltende Materialien	98
3.2.6	Patientennachsorge	99
3.2.7	Wissenswertes	99
<b>3.3</b>	<b>Nebennierenblutentnahme</b>	99
3.3.1	Untersuchungsvorbereitung	100
3.3.2	Blutentnahmeorte	101
3.3.3	Patientenvorbereitung	101
3.3.4	Bereitzuhaltende Materialien	101
3.3.5	Zu beachtende Punkte	101
3.3.6	Patientennachsorge	101
3.3.7	Wissenswertes	101
<b>3.4</b>	<b>Blutentnahme zur Reninbestimmung</b>	103
3.4.1	Untersuchungsvorbereitung	103
3.4.2	Blutentnahmestellen	104
3.4.3	Patientenvorbereitung	105
3.4.4	Bereitzuhaltende Materialien	105
3.4.5	Zu beachtende Punkte	105
3.4.6	Patientennachsorge	105
3.4.7	Wissenswertes	105

<b>4</b>	<b>Interventionen</b>		
<b>4.1</b>	<b>Hämodialyseshunt</b>	107	
4.1.1	Untersuchungsvorbereitung	107	
4.1.2	Patientenvorbereitung	107	
4.1.3	Bereitzuhaltende Materialien	108	
4.1.4	Gefäßzugänge für Hämodialyse	108	
4.1.5	Anzeichen für ein Dialyseshunt- versagen und Kontroll-DSA	110	
4.1.6	Interventionsmethoden bei insuffizienten Dialyseshunts	111	
4.1.7	Stentimplantationen bei Dialyseshunts	114	
4.1.8	Wissenswertes	115	
<b>4.2</b>	<b>Nierenangiographie und PTRÄ/Stentung</b>	116	
4.2.1	Untersuchungsvorbereitung	117	
4.2.2	Patientenvorbereitung	118	
4.2.3	Bereitzuhaltende Materialien	118	
4.2.4	Patientennachsorge	118	
4.2.5	Intravasale Druckmessung	120	
4.2.6	Wissenswertes	120	
<b>4.3</b>	<b>PTÄ/Stentung der Becken-Bein-Gefäße</b>	123	
4.3.1	Untersuchungsvorbereitung	124	
4.3.2	Patientenvorbereitung	125	
4.3.3	Bereitzuhaltende Materialien	125	
4.3.4	Patientennachsorge	125	
4.3.5	Wissenswertes	126	
<b>4.4</b>	<b>Karotisstentung</b>	134	
4.4.1	Untersuchungsvorbereitung	134	
4.4.2	Patientenvorbereitung	135	
4.4.3	Bereitzuhaltende Materialien	135	
4.4.4	Patientennachsorge	136	
4.4.5	Wissenswertes	136	
<b>4.5</b>	<b>PTCD-Anlage</b>	138	
4.5.1	Untersuchungsvorbereitung	138	
4.5.2	Patientenvorbereitung	139	
4.5.3	Bereitzuhaltende Materialien	139	
4.5.4	Patientennachsorge	140	
4.5.5	Wissenswertes	140	
<b>4.6</b>	<b>Subklaviaportimplantation</b>	142	
4.6.1	Untersuchungsvorbereitung	143	
4.6.2	Patientenvorbereitung	144	
4.6.3	Portimplantation	145	
4.6.4	Patientennachsorge	146	
4.6.5	Portpflege	147	
4.6.6	Wissenswertes	147	
<b>4.7</b>	<b>Dialyseports</b>	149	
4.7.1	Untersuchungsvorbereitung	149	
4.7.2	Patientenvorbereitung	150	
4.7.3	Bereitzuhaltende Materialien	150	
4.7.4	Vorgehensweise	150	
4.7.5	Wichtiges	152	
4.7.6	Wissenswertes	152	
<b>4.8</b>	<b>Kavafilter</b>	154	
4.8.1	Untersuchungsvorbereitung	154	
4.8.2	Patientenvorbereitung	155	
4.8.3	Bereitzuhaltende Materialien	155	
4.8.4	Zum Beachten	155	
4.8.5	Patientennachsorge	156	
4.8.6	Wissenswertes	156	
<b>4.9</b>	<b>TIPS-Anlage, Reintervention, Revision</b>	158	
4.9.1	Vorbereitung zur TIPS-Anlage	158	
4.9.2	Patientenvorbereitung	159	
4.9.3	Tischvorbereitung	159	
4.9.4	Vorbereitung zur TIPS- Reintervention und -Revision	159	
4.9.5	Bereitzuhaltende Materialien	160	
4.9.6	Vorgehensweise bei TIPS-Anlage	161	
4.9.7	Intravaskuläre Druckmessung	161	
4.9.8	Patientennachsorge	161	
4.9.9	TIPS-Ziel und Problematik	162	
<b>4.10</b>	<b>Leberbiopsie</b>	165	
4.10.1	Transjuguläre Nadelbiopsie der Leber	165	
4.10.2	Transvenöse Zangenbiopsie der Leber	167	
<b>4.11</b>	<b>Stentapplikation im Ösophagus</b>	167	
4.11.1	Untersuchungsvorbereitung	168	
4.11.2	Patientenvorbereitung	168	
4.11.3	Bereitzuhaltende Materialien	169	
4.11.4	Patientennachsorge	169	
4.11.5	Wissenswertes	169	
<b>4.12</b>	<b>PEG-Anlage</b>	170	
4.12.1	Untersuchungsvorbereitung	170	
4.12.2	Patientenvorbereitung	171	
4.12.3	Bereitzuhaltende Materialien	171	
4.12.4	Vorgehensweise	171	
4.12.5	Patientennachsorge	172	
4.12.6	Wissenswertes	173	

<b>4.13</b>	<b>Endovaskuläre Ausschaltung von Aortenaneurysmata</b> . . . . .	174
4.13.1	Patientenvorbereitung . . . . .	174
4.13.2	Untersuchungsvorbereitung . . . . .	175
4.13.3	Intervention . . . . .	176
4.13.4	Endovaskuläre Stentgrafts und Implantationsbeispiele . . . . .	177
4.13.5	Patientennachsorge . . . . .	182
4.13.6	Indikationen/Kontraindikationen zur TEVAR . . . . .	182
4.13.7	Indikationen/Kontraindikationen zur EVAR . . . . .	182
4.13.8	Differenzierung der Aortendissektion . . . . .	183
4.13.9	Klassifikation von Endoleckagen . . . . .	183
4.13.10	Rückblick und Ausblick . . . . .	184

## 5 Fibrinolyse und Thrombektomie

<b>5.1</b>	<b>Lokale intraarterielle Fibrinolyse</b> . . . . .	185
5.1.1	Untersuchungsvorbereitung . . . . .	185
5.1.2	Patientenvorbereitung . . . . .	185
5.1.3	Bereitzuhaltende Materialien . . . . .	185
5.1.4	Fibrinolytika . . . . .	185
5.1.5	Dosierungsrichtlinien bei peripherer lokaler i.a. Fibrinolyse . . . . .	187
5.1.6	Patientennachsorge . . . . .	188
5.1.7	Wissenswertes . . . . .	188
5.1.8	Zu beachtende Punkte . . . . .	189
5.1.9	Beendigung der Lyse . . . . .	190
5.1.10	Nachbehandlung . . . . .	190
<b>5.2</b>	<b>Direkte intravenöse Thrombolyse</b> . . . . .	190
5.2.1	Untersuchungsvorbereitung . . . . .	190
5.2.2	Obere Extremität . . . . .	191
5.2.3	Untere Extremität . . . . .	191
5.2.4	Vena cava . . . . .	192
5.2.5	Patientennachsorge . . . . .	192
5.2.6	Wissenswertes . . . . .	192
<b>5.3</b>	<b>Arterielle Thrombembektomie</b> . . . . .	192
5.3.1	Untersuchungsvorbereitung . . . . .	193
5.3.2	Instrumentarium zur Thrombembektomie . . . . .	193
5.3.3	Perkutane Aspirationsthrombembektomie . . . . .	194
5.3.4	Thrombembektomie nach Starck . . . . .	194
5.3.5	Schutz vor distalen Embolien . . . . .	195

<b>5.4</b>	<b>Venöse Thrombektomie</b> . . . . .	196
5.4.1	Untersuchungsvorbereitung . . . . .	196
5.4.2	Instrumentarium zur mechanischen Thrombektomie . . . . .	196
5.4.3	Wissenswertes . . . . .	198

## 6 Blutungen und Embolisationen

<b>6.1</b>	<b>Blutungsbehandlung und Gefäßembolisation</b> . . . . .	201
6.1.1	Untersuchungsvorbereitung . . . . .	201
6.1.2	Patientenvorbereitung . . . . .	202
6.1.3	Bereitzuhaltende Materialien . . . . .	202
6.1.4	Embolisationsmaterialien . . . . .	203
6.1.5	Minimumwissen über Embolisationsspiralen . . . . .	205
6.1.6	Embolisationsmittelauswahl . . . . .	206
6.1.7	Indikationen und Embolisationsbeispiele in Bildern . . . . .	207
6.1.8	Wissenswertes . . . . .	212
<b>6.2</b>	<b>Chemoembolisation der Leber</b> . . . . .	212
6.2.1	Untersuchungsvorbereitung . . . . .	213
6.2.2	Patientenvorbereitung . . . . .	214
6.2.3	Bereitzuhaltende Materialien . . . . .	214
6.2.4	Zubereitung von Doxorubicin und Beladen von DC-Beads . . . . .	214
6.2.5	Patientennachsorge . . . . .	216
6.2.6	Wissenswertes über TACE . . . . .	217
6.2.7	SIRT, eine innovative Leberkrebstherapie . . . . .	220
<b>6.3</b>	<b>Embolisation von Hämangiomen</b> . . . . .	222
6.3.1	Embolisationstechniken . . . . .	222
6.3.2	Untersuchungsvorbereitung . . . . .	223
6.3.3	Patientenvorbereitung . . . . .	225
6.3.4	Bereitzuhaltende Materialien . . . . .	225
6.3.5	Wissenswertes . . . . .	225
<b>6.4</b>	<b>Verödung von Varikozelen</b> . . . . .	226
6.4.1	Spermatika-Varikozelen . . . . .	226
6.4.2	Untersuchungsvorbereitung . . . . .	227
6.4.3	Patientenvorbereitung . . . . .	227
6.4.4	Bereitzuhaltende Materialien . . . . .	227
6.4.5	Patientennachsorge . . . . .	227
6.4.6	Ergänzendes zu Testikularis-Varizen . . . . .	228
6.4.7	Pelvine Varikozelen . . . . .	230

<b>6.5</b>	<b>Uterusmyomembolisation</b> . . . . .	231	7.1.3	Bereitzuhaltende Materialien . . . .	239
6.5.1	Beschwerdebild, Diagnosesicherung und Behandlungsmethoden . . . .	232	7.1.4	Informatives . . . . .	239
6.5.2	Patientenvorbereitung . . . . .	234	<b>7.2</b>	<b>Perkutane</b>	
6.5.3	Untersuchungsvorbereitung . . . .	234		<b>Gallengangsteinentfernung</b> . . . . .	242
6.5.4	Schmerzmanagement . . . . .	235	7.2.1	Steinentfernung über den T-Drain-Kanal . . . . .	242
6.5.5	Interventionsverlauf, radiologischer Eingriff . . . . .	236	7.2.2	Transhepatische und transpapilläre Gallengangsteinentfernung über PTCD . . . . .	245
6.5.6	Nachsorge und Kontrolle . . . . .	236			
6.5.7	Schlussfolgerung . . . . .	236			
 				<b>Literaturverzeichnis</b> . . . . .	249
<hr/>					
<b>7</b>	<b>Extraktionen</b>			<b>Bezugsquellen</b> . . . . .	251
<b>7.1</b>	<b>Extraktion intravasaler Fremdkörper</b>	239		<b>Abbildungsnachweis</b> . . . . .	255
7.1.1	Untersuchungsvorbereitung . . . .	239		<b>Sachverzeichnis</b> . . . . .	257
7.1.2	Patientenvorbereitung . . . . .	239			



<http://www.springer.com/978-3-662-44890-8>

Praxishandbuch Angiographie

Spektrum der Diagnostik und Interventionen

Goldyn

2008, XXI, 264 S. 637 Abb., 44 Abb. in Farbe., Softcover

ISBN: 978-3-662-44890-8