

# N. Interventionelle Radiologie

(Die Abkürzung P bedeutet hier primäre Therapie)

P: Primäre Therapie

S: Spezialverfahren

N: Nicht indiziert

Klinische Fragestellung	Bildgebendes Untersuchungs-/Behandlungsverfahren	Grad der Empfehlung	Kommentar
<b>N1</b> Asymptomatische Erkrankung der Carotiden	Endovaskuläres Procedere (Angioplastie / Stents)	N	Die kritische Durchsicht der Literatur zeigt die Notwendigkeit weiterer kontrollierter Studien Für die asymptomatische Karotisstenose liegen bisher keine gesicherten Daten vor
		S	Bei bestehender Indikation, Behandlung nur in interventionellen Zentren mit hoher Expertise nach neurologischem Konzil Zu fordern: neurolog. Untersuchung vor und nach PTA / Stent
<b>N2</b> Symptomatische Erkrankung der Carotiden	Perkutane Ballonangioplastie und Stentimplantation	S	Behandlungsalternative zur Karotisoperation Behandlung nur in interventionellen Zentren mit hoher Expertise Methode der Wahl bei radiogenen Stenosen, Restenose nach Operation, weit kranial gelegenen Stenosen Interdisziplinäre Indikationsstellung Zu fordern: neurolog. Untersuchung vor und nach PTA / Stent
<b>N3</b> Intrakranielle Aneurysmen	Coiling	P	Methode der Wahl bei rupturierten Aneurysmen Behandlung nur in interventionellen Zentren mit hoher Expertise und entsprechendem Case-load
		S	Nicht rupturierte / asymptomatische Aneurysmen
<b>N4</b> Zerebrale AV-Malformationen (AVM)	Embolisation	S	Behandlung nur in interventionellen Zentren mit hoher Expertise und entsprechendem Case-load Interdisziplinäres Indikationsstellungs- und Behandlungskonzept
<b>N5</b> Lungenembolie	Implantation eines Vena Cava Filters	S	In Gegenwart einer bekannten Thrombose der Becken- / Beinstrombahn ist die Implantation eines Cavafilters ausschließlich bei nachgewiesener Lungenembolie trotz adäquater Antikoagulation indiziert; des weiteren bei Kontraindikationen gegen eine Antikoagulation
	Fragmentation und Lyse	S	Bei Rechtsherzbelastung und hämodynamischer Relevanz

# N. Interventionelle Radiologie

(Die Abkürzung P bedeutet hier primäre Therapie)

P: Primäre Therapie

S: Spezialverfahren

N: Nicht indiziert

Klinische Fragestellung	Bildgebendes Untersuchungs-/Behandlungsverfahren	Grad der Empfehlung	Kommentar
<b>N6</b> Pulmonale arteriovenöse Malformation (AVM)	Pulmonalisangiographie und Embolisation	S	Voraussetzung für andere diagnostische Interventionen zum Zeitpunkt der Embolisationsbehandlung
	CT	P	Nützlich für die Diagnostik pulmonaler AVMs Native Spiral-CT i.d.R. ausreichend Einige Zentren empfehlen die Diagnostik vor Embolisationstherapie zur Klärung der Gefäßanatomie und der zuführenden Gefäße
	Rö Thorax	P	Rö-Thorax ist indiziert, wenn die Diagnose vermutet wird, und zur Therapiekontrolle. Nachsorgeintervalle folgen 6-monatlich oder jährlich nach einer Embolisation. Rö-Thorax ist ebenfalls als Vorsorgeuntersuchung bei Verwandtenuntersuchungen von Patienten mit AVM in Assoziation mit hereditären hämorrhagischen Teleangiectasien indiziert
	MRT Schädel	S	Zum Nachweis abgelaufener paradoxer Embolien bei Patienten mit AVM und zum Nachweis zerebraler AVMs bei Patienten mit assoziierter hereditärer hämorrhagischer Teleangiectasie
<b>N7</b> Pulmonale arteriovenöse Malformation (AVM)	MRT Thorax	S	Alternative zum Thorax-CT, zur Bestätigung der Diagnose einer pulmonalen AVM Die MRT des Thorax kann diagnostisch hilfreich sein, ist aber in der Mehrzahl der Fälle nicht notwendig
	Nuk	S	Perfusionsszintigraphie mit Tc-markierten Makroaggregaten zur Bestimmung des Re-Li-Shunts; nützlich für die Diagnostik und für die Erfolgskontrolle nach Therapie
	DSA	S	Embolisation des AVM bei Blutung oder hämodynamischer Relevanz
	US	N	Derzeit Gegenstand wissenschaftlicher Evaluation Doppler-US der Carotiden oder der Herzhöhlen mit Ultraschall-KM zum Nachweis des Re-Li-Shunts
<b>N8</b> Bauchaortenaneurysma	Stent-Graft Implantation	S	Die endovaskuläre Therapie abdomineller Aortenaneurysmen sollte Spezialabteilungen vorbehalten bleiben
<b>N9</b> Beinischämie (Claudicatio, Ruheschmerz mit oder ohne Gewebsschädigung) bei Iliakalverschluss	Stentversorgung der Iliakalarterie	S	Die primäre Stentversorgung ist akzeptiertes Verfahren
<b>N10</b> Beinischämie (Claudicatio, Ruheschmerz mit oder ohne Gewebsschädigung) bei Verschlusskrankheit der Femoralisstrombahn	PTA der A. femoralis superficialis / A. poplitea	S	Die PTA der A. femoralis superficialis und poplitea ist, was die Kurzzeitergebnisse angeht, zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit effektiv; zur Vermeidung einer Bypassoperation kann eine wiederholte PTA durchgeführt werden. Die primären klinischen Erfolgsraten der PTA sind denen des chirurgischen Bypasses unterlegen

# N. Interventionelle Radiologie

(Die Abkürzung P bedeutet hier primäre Therapie)

P: Primäre Therapie

S: Spezialverfahren

N: Nicht indiziert

Klinische Fragestellung	Bildgebendes Untersuchungs-/Behandlungsverfahren	Grad der Empfehlung	Kommentar
<b>N11</b> Beinischämie (Claudicatio, Ruheschmerz mit oder ohne Gewebsschädigung) bei Verschlusskrankheit der tibiofibularen Strombahn	PTA der tibiofibularen Arterien	S	Bei geeigneter Situation im Bereich des Truncus tibiofibularis ist die PTA Verfahren der 1. Wahl bei Patienten mit kritischer Ischämie und Claudicatio
<b>N12</b> Akute, substitutionspflichtige gastrointestinale Blutung unklarer Ursache	Endoskopie / DSA mit oder ohne Embolisation	S	Stabilisierung des Patienten hat Vorrang Die Endoskopie ist primäres Interventionsverfahren Bei negativer oder erfolgloser Endoskopie DSA in Embolisationsbereitschaft im direkten Anschluss Der Nachweis einer Blutungsquelle setzt die aktive Blutung mit KM-Austritt voraus Bei erfolgloser Embolisation Chirurgie
<b>N13</b> Nachgewiesene oder vermutete Cholezystitis	Perkutane transhepatische oder transperitoneale Cholezystostomie	S	Die perkutane transhepatische oder transperitoneale Cholezystostomie ist zur Diagnostik und Therapie einer konkrement- oder nicht konkrementbedingten Cholezystitis geeignet
<b>N14</b> Hypertonus bei fibromuskulärer Dysplasie der Nierenarterie	PTA mit oder ohne Stentimplantation	P	Die PTA der Nierenarterien ist in einem spezialisierten Zentrum indiziert
<b>N15</b> Hypertonus bei arteriosklerotischer Nierenarterienstenose	PTA mit oder ohne Stentimplantation	S	Der Hypertonus bei arteriosklerotischer NAST sollte medikamentös behandelt werden. Bei medikamentös nicht kontrollierbarem Hypertonus kann die renale PTA / Stentimplantation in ausgewählten Fällen vorteilhaft sein
<b>N16</b> Nierenversagen aufgrund arteriosklerotischer NAST	PTA mit oder ohne Stentimplantation	S	Diese Intervention sollte nur unter sorgfältiger Patientenselektion in spezialisierten Zentren durchgeführt werden (Einzelfallentscheidungen). Standardindikationen sind bisher nicht definiert
<b>N17</b> Lungenödem infolge arteriosklerotischer NAST	PTA mit oder ohne Stentimplantation	S	Renale PTA / Stentimplantationen sollte bei Patienten mit rezidivierenden Episoden eines Lungeödems und signifikanter bilateraler NAST oder NAST einer Einzelniere sollte für eine renale PTA / Stentimplantation erwogen werden
<b>N18</b> Nierenkonkremente	Perkutane Nephrolithotomie	S	Die perkutane Nephrolithotomie ist als primäre Therapie bei Nierensteinen mit einem maximalen Durchmesser von $\geq 3\text{cm}$ akzeptiert, sowie bei anatomischen Besonderheiten wie Kelchdivertikeln, einer rotierten oder ektopen Niere und extrem adipösen Patienten bei Versagen anderer Therapieverfahren

# N. Interventionelle Radiologie

(Die Abkürzung P bedeutet hier primäre Therapie)

P: Primäre Therapie

S: Spezialverfahren

N: Nicht indiziert

Klinische Fragestellung	Bildgebendes Untersuchungs-/Behandlungsverfahren	Grad der Empfehlung	Kommentar
<b>N19</b> Varikozele	Varikozelenembolisation	P	Effektives Verfahren zur Behandlung einer Varikozele bei kompromittierter Fertilität oder bei symptomatischen Patienten; die Komplikationsrate ist geringer als bei chirurgischen Verfahren
<b>N20</b> Bauchtrauma mit akuter GI-Blutung (mit oder ohne retroperitonealer oder intraperitonealer Blutung)	DSA / Embolisation	S	Zum Nachweis der Blutungsquelle per DSA ist eine aktive Blutung (Kontrastmittelaustritt) Voraussetzung. Bei geeigneter Situation Embolisation oder Operation. Durchführung der Intervention beim stabilen Patienten
<b>N21</b> Embolisation bei unkontrollierter Blutung nach Beckenfraktur	Embolisation	S	Patienten mit Beckenfrakturen und persistierender Kreislaufinstabilität nach Erstversorgung sollten einer diagnostischen Beckenangiographie zugeführt werden. Bei Nachweis einer Blutungsquelle folgt die Embolisation
<b>N22</b> Pulmonale Raumforderung	Durchleuchtungsgezielte Biopsie	S	Die durchleuchtungsgesteuerte Lungenbiopsie hat in ausgewählten Fällen in der Hand eines erfahrenen Untersuchers eine niedrige Komplikationsrate und eine hohe diagnostische Aussagekraft
	CT-gesteuerte Biopsie	S	Die CT-gesteuerte Lungenbiopsie ist eine geeignete diagnostische Methode zur Dignitätsabklärung (Verwendung einer Schneidbiopsiekanüle) bei Patienten mit pulmonalen Rundherden
	US-gesteuerte Biopsie	S	Die US-gesteuerte Biopsie ist eine sichere und exakte Methode zur histologischen Abklärung pulmonaler Läsionen mit Thoraxwandkontakt
<b>N23</b> Mediastinale Raumforderung	CT-gesteuerte Biopsie	S	Geeignet zur Biopsie unklarer Raumforderungen im vorderen, mittleren und hinteren Mediastinum
	US-gesteuerte Biopsie	S	Die Mehrzahl der Raumforderungen im vorderen Mediastinum kann über einen parasternalen oder supraklavikulären Zugangsweg US-gesteuert biopsiert werden, ggf. auch bronchoskopisch gesteuert
<b>N24</b> Cava-Obstruktion	Stent-Implantation in superiore / inferiore V. cava	S	Patienten mit maligner Obstruktion der oberen oder unteren Hohlvene haben meist nur eine kurze Lebenserwartung. Die Symptome sind oft belastend und sprechen auf eine Strahlentherapie nur unzureichend an. Die Stentversorgung ist eine einfache palliative Maßnahme unter Lokalanästhesie. Nach Stentimplantation bleiben die meisten Patienten asymptomatisch. Symptomatische Rezidive treten in ca. 10% der Fälle auf und sind einer erneuten Therapie zugänglich. Eine frühzeitige Zuweisung ist anzustreben, andernfalls komplizieren venöse Thrombosen die Intervention. Bei malignen Cavaobstruktionen, die auf eine Chemo- oder Radiotherapie nicht rasch ansprechen, ist die Stentimplantation Therapie der Wahl. Alternative Verfahren wie die PTA oder Operation sollten bei Patienten mit benignen Stenosen oder höheren Lebenserwartung eingesetzt werden

# N. Interventionelle Radiologie

(Die Abkürzung P bedeutet hier primäre Therapie)

P: Primäre Therapie

S: Spezialverfahren

N: Nicht indiziert

Klinische Fragestellung	Bildgebendes Untersuchungs-/Behandlungsverfahren	Grad der Empfehlung	Kommentar
<b>N25</b> Perkutane Gastrostomie zur parenteralen Ernährung	Perkutane Gastrostomie	S	Die perkutane und endoskopische Gastrostomie stellen gleichwertige Verfahren dar; die Wahl hängt von der vorhandenen Expertise vor Ort und der Sichtbarkeit mit dem jeweiligen Verfahren ab
<b>N26</b> Fokale Leberläsionen (abklärungsbedürftig)	CT- / US-gesteuerte Biopsie	P	Voraussetzung sind ausreichende Gerinnungsparameter; die Wahl der Modalität (CT oder US) hängt von der lokalen Expertise ab
<b>N27</b> Lebertumoren (irresektabel)	Radiofrequenzablation	S	Die Radiofrequenzablation sollte bei Patienten mit einer kleinen Anzahl gut zugänglicher Lebertumoren eingesetzt werden, die für eine Resektion nicht in Frage kommen
<b>N28</b> Hepatom und Lebermetastasen	Radiofrequenzablation / Chemoembolisation (CE)	S	Die Radiofrequenzablation ist beim primären Hepatom und bei Lebermetastasen indiziert. Sie ist bei der überwiegenden Mehrzahl der Lebermetastasen effektiver als die Chemoembolisation (CE). Die CE hat einen signifikanten antitumoralen Effekt, der sich allerdings durch die Kompromittierung des nicht betroffenen / gesunden Parenchyms relativiert. Die selektive CE minimiert diesen Effekt. Die CE wird auch zur palliativen Therapie neuroendokriner Tumoren und Sarkometastasen eingesetzt