

Qualifizierungsleitlinie der Deutschen Röntgengesellschaft (DRG) und der Deutschen Gesellschaft für Interventionelle Radiologie und minimalinvasive Therapie (DeGIR) zur Durchführung interventionell-radiologischer minimalinvasiver Verfahren an Arterien und Venen

Autoren

A. Bücker¹, W. Gross-Fengels², P. Haage³, P. Huppert⁴, J. Fischer⁵, P. Landwehr⁶, R. Loose⁷, P. Reimer⁸, J. Tacke⁹, D. Vorwerk¹⁰

Institute

Die Institutsangaben sind am Ende des Beitrags gelistet.

1. Vorbemerkung



Die Inzidenz degenerativer Gefäßerkrankungen wie der arteriellen Verschlusskrankheit (AVK) nimmt in der Gesellschaft zu und ist mit einer hohen Sterblichkeit und Invalidität verbunden. Die Anzahl der betroffenen Patienten mit einer peripheren AVK (pAVK) beträgt in Deutschland ca. 4 Millionen. Diese Zahl wird aufgrund der Alterung der Gesellschaft und der Zunahme an Diabetikern weiter steigen.

Gefäßmedizin umfasst die gesamtheitliche Versorgung gefäßkranker Patienten durch präventive, konservative, operative und interventionelle Maßnahmen. Aufgrund der Vielschichtigkeit der zugrunde liegenden Erkrankungen, der Begleiterkrankungen und der Vielzahl der möglichen Maßnahmen ist die Gefäßmedizin ein klassisches interdisziplinäres Arbeitsfeld, das nicht durch eine Fachgruppe alleine bearbeitet und allumfassend abgebildet werden kann. Eine interdisziplinäre Versorgung von Gefäßpatienten in zertifizierten Gefäßzentren mit interventioneller Radiologie, internistischer Angiologie und operativer Gefäßchirurgie bietet den bevorzugten Weg, eine optimale Versorgung zu erreichen, wobei dann die gesamte Bandbreite von der konservativen Behandlungsstrategie über Wundtherapie und Diabetologie unter Einschluss interventioneller Verfahren auf hohem Niveau bis zu technisch hochwertiger Gefäßchirurgie angeboten werden kann. Solche Gefäßzentren bieten neben dem Konzept des Mehraugenprinzips zur objektiven Therapieeinschätzung und der fachübergreifenden Anwendung interdisziplinär verabredeter Leitlinien gerade die Möglichkeit zur individuellen hochwertigen Spezialisierung der beteiligten Experten.

Entsprechend der Weiterbildungsordnung (WBO) vertritt das Fachgebiet der Radiologie in diesem Verbund alleine die Durchführung von interventionellen Eingriffen an den Gefäßen außerhalb des Herzens. In den Weiterbildungsrichtlinien

werden hierbei Mindestzahlen für diesen Teilabschnitt genannt, die zur Qualifizierung als Radiologe vorausgesetzt werden. Im Interesse einer optimalen Patientenversorgung dürfen diese nicht unterschritten werden.

Eine selbstständige Erbringung von Gefäßeingriffen setzt eine umfassende Erfahrung mit solchen Eingriffen voraus, deren Voraussetzungen in der Folge beschrieben werden. Die Weiterbildungsordnung für das Fach Radiologie fordert dabei neben umfangreichen Kenntnissen in der bildgebenden Gefäßdiagnostik eine Erfahrung mit 250 interventionell-radiologischen Eingriffen, in deren Rahmen die Expertise für vaskuläre Eingriffe erworben werden kann.

Die deutsche Röntgengesellschaft und die Deutsche Gesellschaft für interventionelle Radiologie und minimalinvasive Therapie (DeGIR) fördern die zusätzliche freiwillige Qualifizierung durch ein gestuftes Fortbildungsprogramm mit dem Erwerb und Nachweis einer besonderen Expertise und Fortbildung auf allen Gebieten der interventionellen Radiologie, aber auch gerade auf dem Gebiet der Gefäßinterventionen (www.degir.de). Das DeGIR- Modul- und Stufenkonzept zur zertifizierten Spezialisierung in interventioneller Radiologie beschreibt die freiwillige Weiterqualifizierung in interventioneller Radiologie zur Erlangung einer besonderen Expertise und zertifiziert diese in zwei Stufen. Die theoretische, curriculäre Qualifizierung erfolgt dabei durch zertifizierte Basis- und Spezialkurse, während die praktische Qualifizierung durch Weiterbildungsermächtigte (nach WBO) erfolgt, die gleichzeitig durch die DeGIR als Ausbilder für bestimmte Interventionsmodule zertifiziert sind.

Interventionelle Verfahren erfordern gleichermaßen wie offene Operationen eine umfassende fachärztliche Ausbildung. Diese umfasst diagnostische wie therapeutische kathetergestützte Eingriffe, eine solide Erfahrung mit bildgebenden Verfahren und ausführliche Kenntnisse im Strahl-

Bibliografie

DOI <http://dx.doi.org/10.1055/s-0032-1312756>
 Online-Publikation: 2012
 Fortschr Röntgenstr 2012; 184: 565–569 © Georg Thieme
 Verlag KG Stuttgart · New York ·
 ISSN 1438-9029

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. D. Vorwerk
 Klinikum Ingolstadt Institut für
 Diagnostische und
 Interventionelle Radiologie
 Krumenauerstraße 25
 85049 Ingolstadt
 Germany
 Tel.: ++49/841/8802800
 Fax: ++49/841/8802809
 dierk.vorwerk@klinikum-
 ingolstadt.de

lenschutz, wie sie in der Weiterbildung zum Radiologen gewährleistet sind. Bei der Durchführung peripherer Interventionen sind neben den eigentlichen Katheter-Techniken auch klinische Kenntnisse in der Gefäßmedizin sowie der Indikationen und Ergebnisse operativer Gefäßeingriffe erforderlich.

Anlass zu dieser Qualifizierungsleitlinie ist der andauernde Versuch anderer Fachgebiete, trotz eindeutiger Zuordnung in der Weiterbildungsordnung zum Fachgebiet der Radiologie und geltender rechtlicher Vorgaben, für diese Fachgebiete fachfremde Leistungen aus dem Gebiet der interventionellen Radiologie durchzuführen, ohne hierfür ausreichend weitergebildet zu sein. Dieses vorliegende Dokument repräsentiert die Mindestvoraussetzungen an Wissen und Kenntnissen, die für die Expertise zur selbstverantwortlichen Durchführung interventionell-radiologischer und minimalinvasiver Eingriffe erforderlich sind. Sie beschreibt detailliert die in der Weiterbildungsordnung genannten Anforderungen für die einzelnen Gefäßgebiete; eine Weiterbildung auf dem Gebiet der Radiologie ist hierbei Grundvoraussetzung für eine selbstständige Durchführung von Interventionen gemäß dieser Qualifizierungsleitlinie.

Mindestvoraussetzungen der Weiterbildung sowie zum Erwerb von Erfahrungen und Fähigkeiten für die Diagnostik und Therapie von Gefäßkrankheiten einschließlich arterieller und venöser Erkrankungen werden in dieser Qualifizierungsleitlinie ebenso spezifiziert wie die Mindestanforderungen an Ausbildung, Erfahrung und Fähigkeiten für die Durchführung von peripheren Katheter-Interventionen, einschließlich der diagnostischen Angiografie, der perkutanen transluminalen Angioplastie, der Implantation von Stents und Stentgrafts – auch bei Aortenaneurysmen – sowie der Durchführung von Thrombolyse und Thrombektomien. Die verschiedenen Spezifikationen können auf die meisten praktischen Gegebenheiten angewendet werden. Der Begriff „periphere Gefäßkrankheit“ bezieht sich in diesem Dokument auf Erkrankungen von Arterien und Venen einschließlich der Aorta und ihrer supraaortalen Äste, der extrakraniellen Arteria carotis, der Viszeral- und Nierenarterien, der Extremitätenarterien, extrakardialer Gefäßbypässe sowie der Venen inklusive des Hämodialyseshunt.

2. Praktische Qualifizierung in der Durchführung interventioneller minimalinvasiver Eingriffe an Arterien und Venen

2.1. Aortoiliakale Gefäße sowie Gefäße der unteren und oberen Extremitäten

Die Indikationen für eine Revaskularisation von Aortoiliakalgefäßen und Gefäßen der Extremitäten unter Berücksichtigung klinischer und anatomischer Gesichtspunkte müssen bekannt sein. Der Durchführende sollte den Behandlungserfolg in Abhängigkeit vom Läsionstyp (Stenose versus Verschluss), Länge und Lokalisation der Läsion, Anzahl und Durchgängigkeit der distalen Gefäße sowie Verkalkungsgrad beurteilen können. Zusätzliche klinische Gesichtspunkte bei der Frage der optimalen Therapie sollten sich auf die Anforderungen an die Lebensqualität und die speziellen Bedürfnisse des Patienten, z. B. Umstände des Arbeitsplatzes oder der Freizeitgestaltung, beziehen. Um eine sichere Durchführung der Intervention an Aorta und Extremitätengefäßen zu gewährleisten, muss der interventionelle Radiologe mit den entsprechenden Risiken und Kontraindikationen vertraut sein.

Zur selbstständigen Erbringung sind eine Erfahrung von mindestens 150 Katheter-Angiografien und mindestens 150 perkutanen

Interventionen an peripheren Gefäßen (aortoiliakales Stromgebiet und abdomineller Aortenäste sowie infrainguinale Arterien) Voraussetzung, wobei 75 Angiografien im Rahmen eines interventionellen Eingriffs erbracht werden können. Dabei kann die grundsätzliche Expertise teilweise auch durch technisch vergleichbare Eingriffe in anderen Anwendungsgebieten erlangt werden. Die Eingriffe müssen unter Aufsicht eines gemäß der WBO für die Art des Eingriffs zuständigen Weiterbildungsberechtigten erbracht werden. Eine Zertifizierung der Weiterbildungsstätte durch die DeGIR ist wünschenswert.

Diagnostische Katheter-Angiografien werden als komplette diagnostische oder interventionelle Prozeduren definiert, welche mit Einführung des Katheters über einen perkutanen Weg beginnen und eine drahtgeführte Katheterisierung, Kontrastmittelapplikation, Befunderhebung und Befundbericht umfassen. Da im Wesentlichen auch die manuellen Fähigkeiten zur Platzierung von Kathetern erforderlich sind, werden Feinnadel-Angiografien und intraoperative Angiografien nicht als Katheter-Angiografie im Sinne dieser Definition gesehen.

Interventionelle Eingriffe im Sinne der Definition können sowohl rekanalisierende als auch gefäßverschließende Maßnahmen umfassen, da sie vergleichbare technische Anforderungen, Erfahrungen mit Problemen und Komplikationsmöglichkeiten sowie anatomische Kenntnisse voraussetzen.

2.2. Nieren- und Viszeralarterien

Für Interventionen an den Nierenarterien sollte der Durchführende die normale Anatomie der Nierenarterien sowie häufige Variationen wie akzessorische Nierenarterien kennen und mit den anatomischen Verhältnissen nach Nierentransplantation vertraut sein. Eine Kenntnis der Ätiologie der Nierenarterienstenose (Atherosklerose, fibromuskuläre Dysplasie, Vaskulitiden) sowie von arteriovenösen Fisteln, Thrombosen und Embolien ist vorauszusetzen ebenso wie das Verständnis der Pathophysiologie und klinischen Manifestation der Nierenarterienstenose.

Bei der Behandlung einer Nierenarterienstenose müssen sowohl die gängigen medikamentösen Therapieansätze als auch Indikationen und Kontraindikationen für eine Revaskularisierung von Nierenarterienstenosen bekannt sein. Aktuelle Studienergebnisse, die die Effektivität und Limitationen der renalen PTA bei ischämischer Nephropathie und arterieller Hypertonie beschreiben und die Ineffektivität der PTA inzidentell detektierter Nierenarterienstenosen nachweisen, müssen bekannt und beachtet werden. Erfahrung in der Technik der Ballonangioplastie und Stentimplantation der Nierenarterienstenose (Zugangswege, Schleusen, Führungskatheter, Drähte, Ballon- und Stentgrößen, periinterventionelle medikamentöse Therapie) sind vorauszusetzen ebenso wie der Umgang mit Komplikationen (Thrombose/Embolie, Dissektion, Nierenarterienverschluss, Perforation).

Für Interventionen an den Viszeralarterien ist die Kenntnis der normalen Anatomie von Truncus coeliacus, Arteria mesenterica superior und inferior sowie gängiger anatomischer Varianten vorauszusetzen. Gleiches gilt für die Kenntnis der Ätiologie und Pathophysiologie der Darmischämie (Atherosklerose, arterielle Thrombose und Embolie, Vaskulitis, Kompression des Truncus coeliacus durch das Ligamentum arcuatum, Mesenterialvenenthrombose).

Zur Erlangung einer Expertise zur Durchführung von Interventionen an Nieren- und Viszeralgefäßen wird die Durchführung von mindestens 50 diagnostischen Katheter-Angiografien – hiervon mindestens 25 selektive Angiografien – und 15 perkutan-interventionellen Eingriffen an den genannten Gefäßen empfohlen.

Die diagnostischen Angiografien können im Zusammenhang mit einer Intervention eingebracht werden. Dabei kann die grundsätzliche Expertise teilweise auch durch technisch vergleichbare Eingriffe in anderen Anwendungsgebieten erlangt werden. Die diagnostischen und interventionellen Eingriffe können Bestandteil der Qualifizierung für das aortoabdominale und periphere Stromgebiet sein und müssen nicht zusätzlich erbracht werden. Interventionelle Eingriffe im Sinne der Definition können sowohl rekanalisierende als auch gefäßverschießende Maßnahmen umfassen, da sie vergleichbare technische Anforderungen, Erfahrungen mit Problemen und Komplikationsmöglichkeiten sowie anatomische Kenntnisse voraussetzen. Die Expertise muss unter Aufsicht eines gemäß der WBO zuständigen Weiterbildungsermächtigten erbracht werden. Eine Zertifizierung der Weiterbildungsstätte durch die DeGIR ist wünschenswert.

2.3. Kopf- und Halsarterien

Ärzte, die supraaortale Interventionen durchführen, sind im besonderen Maße verpflichtet, eine sichere und effektive Therapie anzubieten. Dies setzt Kenntnisse der Risikofaktoren, Epidemiologie, Pathologie, Pathophysiologie, natürliche Entwicklung, klinische Symptome und auch therapeutischer Alternativen für Patienten mit extrakraniellen Karotisobstruktionen voraus. Weiterhin sind umfassende Kenntnisse der Bildgebung der hirnersorgenden Gefäße sowie des Hirnparenchyms essenziell, insbesondere auch in der modernen bildgebenden Diagnostik des Schlaganfalls. Darüber hinaus sind besondere Erfahrungen mit dem gesamten Spektrum an Interventionskathetern, Führungsdrähten und anderen Instrumentarien insbesondere im supraaortalen Stromgebiet Voraussetzung.

Die Stentimplantation der A. carotis setzt einen hohen Grad an Expertise und Fertigkeiten in der Katheter-Intervention bereits in anderen Gefäßregionen voraus. Erfahrungen allein in diagnostischen Angiografien sind nicht ausreichend. Da sich speziell die interventionelle Therapie von Karotisstenosen derzeit schnell weiterentwickelt, müssen die hier gegebenen Empfehlungen stetig an neuere Erkenntnisse angepasst werden.

Die Embolie-Protektion ist bei der Karotisintervention häufig üblich, sodass auch deren Anwendung beherrscht werden muss. Wichtig ist ferner die Patientenauswahl unter Abwägung von Alternativtherapien in Kenntnis aktueller Studien und Leitlinien. Der durchführende Arzt muss auch mit den intraarteriellen Behandlungsmöglichkeiten bei zerebrovaskulären Komplikationen (Embolie, Reperfusionshämorrhagie) vertraut sein, sie technisch selbst beherrschen oder anderweitig vor Ort zeitnah anbieten können. Hierzu muss u. a. auch die Technik der koaxialen Einbringung von Mikrokathetern zur lokalen Thrombolysen intrazerebraler Arterien bekannt sein und beherrscht werden. Der durchführende Arzt muss am Ort der Behandlung über einen unverzüglichen Zugriff auf computertomografische Untersuchungen verfügen.

Für die Karotisintervention sollte eine Qualifizierung mit mindestens 100 selektiven diagnostischen Katheter-Angiografien der supraaortalen Gefäße sowie 50 eigenständig durchgeführten interventionellen Eingriffen an supraaortalen Arterien, mindestens hiervon aber 25 Stentangioplastien der A. carotis interna, erfolgen, wobei 50 diagnostische Angiografien im Zusammenhang mit einer Intervention eingebracht werden können. Die Eingriffe müssen unter Aufsicht eines gemäß der WBO für die Art des Eingriffs zuständigen Weiterbildungsbefugten erbracht werden. Eine Zertifizierung der Weiterbildungsstätte durch die DeGIR ist wünschenswert.

Zu den qualifizierenden Eingriffen zählen sowohl wiedereröffnende als auch gefäßverschießende Maßnahmen (siehe 2.1.).

2.4. Dialyseshunt

Der Durchführende sollte mit den diagnostischen Methoden sowie interventionellen Möglichkeiten der Behandlung von Stenosen und Verschlüssen von Dialyseshunts und zentralvenösen Abflussstörungen vertraut sein. Hierbei sind spezielle Kenntnisse der verschiedenen AV-Shunts und Protheseshunts in den verschiedenen Gefäßregionen vorzusetzen. Spezielle pathophysiologische Zusammenhänge zwischen Shuntfluss, Ort der Obstruktion als Einflussparameter des klinischen bzw. hämodynamischen Problems und Stealphänomens müssen bekannt sein.

Besonderheiten der Lysetechniken und Thrombektomien sowie Stentimplantationen an Dialyseshunts und zentralvenösen Stenosen sowie Gefäßverschlüssen müssen ebenso bekannt sein wie Besonderheiten der Kontrastmittelgabe bei Restfunktion der Niere.

Für die Intervention an Hämodialyseshunts sollte eine Qualifizierung mit 25 perkutan-interventionellen Eingriffen an Hämodialyseshunts erworben werden. Eine ausreichende Erfahrung mit diagnostischen arteriellen Angiografien ist Voraussetzung. Die Expertise muss unter Aufsicht eines gemäß der WBO zuständigen Weiterbildungsermächtigten erbracht werden. Eine Zertifizierung der Weiterbildungsstätte durch die DeGIR ist wünschenswert.

2.5. Venen und Pulmonalarterien

Im Vergleich zum arteriellen System spielen venöse Interventionen sowie Interventionen an Pulmonalarterien zahlenmäßig eine geringere, aber nicht unwesentliche Rolle. Daher muss der Durchführende auch hierfür über genaue Kenntnis der normalen Anatomie des Venensystems sowie der gängigen anatomischen Varianten sowie der Ätiologie und Pathophysiologie von Erkrankungen des venösen Systems verfügen.

Voraussetzung für die Durchführung von Interventionen an Venen und Pulmonalarterien ist die Kenntnis der normalen Anatomie der Venen und Pulmonalarterien sowie ihrer Äste und der Ätiologie und Pathophysiologie von Erkrankungen, die den Ausflusstrakt des rechten Ventrikels, die Pulmonalklappe und Pulmonalarterien beeinträchtigen (Lungenembolie, Vaskulitis, angeborene Anomalien).

2.6. Aortenaneurysmen und Aneurysmen peripherer Arterien

Die interventionelle endoluminale Ausschaltung von Aortenaneurysmen wird zunehmend häufig durchgeführt. Die Technik erfordert eine interdisziplinäre Zusammenarbeit in der Indikationsstellung und Therapie. Hierbei ist zumeist ein kombiniertes endoluminaler Eingriff mit Arteriotomie oder perkutaner Intervention mit großlumigen Verschluss-Systemen erforderlich.

Für die Durchführung von Behandlungen unter Verwendung von endoluminalen Aortenprothesen wird eine Qualifizierung mit mindestens 10 Implantationen endoluminaler Aortenprothesen, davon zur Erlangung einer Qualifikation bei thorakalen Aortenaneurysmen mindestens 3 thorakaler Prothesen unter Anleitung empfohlen. Die Expertise muss unter Aufsicht eines gemäß der WBO zuständigen Weiterbildungsermächtigten erbracht werden. Eine Zertifizierung der Weiterbildungsstätte durch die DeGIR ist wünschenswert.

Die Expertise bei der Behandlung peripherer Aneurysmen mittels Stentgrafts ist Bestandteil der praktischen Qualifizierung bei

Gefäß eröffnenden Verfahren in den jeweiligen Stromgebieten, da die hierzu erforderlichen Techniken grundsätzlich vergleichbar sind.

3. Erwerb umfassender Kenntnisse im Strahlenschutz

3.1. Gesetzliche Grundlagen

Gesetzliche Grundlage sind die aktuelle Röntgenverordnung (RöV) und die Richtlinie Fachkunde und Kenntnisse im Strahlenschutz bei dem Betrieb von Röntgeneinrichtungen in der Medizin oder Zahnmedizin vom 22.12.2005.

Es liegt in der Verantwortung des behandelnden Arztes, die einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen bezüglich der Anwendung ionisierender Strahlung am Menschen zu kennen und zu beachten, um auszuschließen, dass Schäden durch vermeidbare Überexpositionen eintreten. Nachfolgend werden die wichtigsten diesbezüglichen Forderungen des Strahlenschutzes zusammengefasst. Katheter-Angiografien und Interventionen unter Anwendung von Röntgenstrahlen dürfen nur von Ärzten angeordnet und durchgeführt werden, welche die dafür erforderliche Fachkunde im medizinischen Strahlenschutz besitzen. In diesem Zusammenhang sind für Radiologen die Fachkunde gesamte Röntgendiagnostik (RöV-FK Nr.1) und die Fachkunde Interventionelle Radiologie (RöV-FK Nr.7) geeignet.

3.2. Erwerb der Sachkunde für FK Nr. 7

Die Sachkunde ist arbeitstätig über 6 Monate bei einem fachkundigen Arzt mit mindestens 100 dokumentierten Untersuchungen zu erwerben. In der o.g. Richtlinie Strahlenschutz ist hierzu Folgendes festgelegt: „Die Sachkunde umfasst theoretisches Wissen und praktische Erfahrung bei der Anwendung von Röntgenstrahlung am Menschen in dem jeweiligen medizinischen Anwendungsgebiet. Die Sachkunde ist unter ständiger Aufsicht einer Person mit der erforderlichen Fachkunde im Strahlenschutz und in einer Einrichtung (z. B. Klinik, Arztpraxis) innerhalb Deutschlands zu erwerben. Die Einrichtung muss auf Grund ihrer technischen und personellen Ausstattung und die Person mit der erforderlichen Fachkunde im Strahlenschutz muss auf Grund ihrer bisherigen Tätigkeit und ihrer fachlichen Kompetenz in der Lage sein, die praktische Anwendung von Röntgenstrahlung den Erfordernissen des Strahlenschutzes entsprechend zu vermitteln. Der Erwerb der Sachkunde ist durch ein Zeugnis nach den in Anlage 13 niedergelegten Gesichtspunkten nachzuweisen. Das Zeugnis ist von der jeweiligen fachkundigen Person auszustellen, unter deren Aufsicht und Verantwortung die Sachkunde oder Teile hiervon erworben wurden. Der Erwerb der Sachkunde außerhalb Deutschlands kann auf Antrag ganz oder teilweise anerkannt werden, wenn er den Grundsätzen dieser Richtlinie entspricht und entsprechende Nachweise vorgelegt werden.“

In der Richtlinie Strahlenschutz sind für die verschiedenen Teilfachkunden Mindestzahlen für die selbstständig zu erbringenden Leistungen festgelegt. Für das Gefäßsystem sind 100 Untersuchungen vorgeschrieben und für Interventionen mit Anwendung von Röntgenstrahlen sind ebenfalls 100 Leistungen festgelegt (Abschnitt 3.6. der Richtlinie).

Die Sachkunde für die Anwendung von Röntgenstrahlen bei Interventionen kann parallel zur Röntgendiagnostik eines Organsystems oder Anwendungsgebiets erworben werden, wenn dies ganztätig in einer fachradiologischen Abteilung mit Weiterbil-

dungsberechtigung und dem erforderlichen Leistungsumfang erfolgt.

3.3. Strahlenschutzkurse

Neben dem Erwerb der Sachkunde ist der Nachweis der Teilnahme an einem modularen System von Strahlenschutzkursen für den Erwerb der Fachkunde im Strahlenschutz erforderlich. Dabei ist zu beachten, dass die Kurse in der vorgegeben Abfolge belegt werden, da diese aufeinander aufbauen. Folgende Kurse müssen belegt werden (Angaben in Klammern: Anzahl der Kursstunden):

- ▶ Kurs zum Erwerb der Erforderlichen Kenntnisse (8 Std.) Die Kenntnisse müssen vor dem Erwerb der Sachkunde nachgewiesen werden.
- ▶ Grundkurs im Strahlenschutz (24 Std.)
- ▶ Spezialkurs im Strahlenschutz (20 Std.)
- ▶ Spezialkurs Interventionsradiologie (4 Std.)

3.4. Erteilung der Fachkunde

Die erworbenen Qualifikationen werden in der Regel den Landesärztekammern zur Beantragung der Fachkunde vorgelegt. Erteilte Fachkunden müssen bei der Benennung zum Strahlenschutzbeauftragten und auf Anforderung der zuständigen Behörden vorgelegt werden. Der Erwerb der Fachkunde ist erst nach abgeschlossenem Studium möglich. Sämtliche Übergangsbestimmungen sind abgelaufen.

3.5. Fachkunde-Aktualisierung und fortlaufende Qualitätskontrolle

Die Fachkunden im Strahlenschutz sind alle 5 Jahre zu aktualisieren. Katheter-Angiografien und Angioplastien sind Maßnahmen mit zum Teil hoher Strahlenexposition der Patienten und damit verbundener Strahlenexposition des Personals. Aus diesem Grunde wurde z. B. von der Strahlenschutzkommission (SSK) 2007 eine Empfehlung zur interventionellen Radiologie herausgegeben. Bei der Durchführung von Angioplastien sind die Dosisreferenzwerte (DRW) des Bundesamts für Strahlenschutz (BfS) zu beachten. Die Einhaltung der DRW wird von der ärztlichen Stelle überwacht. Beständiges Überschreiten der DRW kann zur Meldung an die Aufsichtsbehörde führen. Neben den DRW wird auch die rechtfertigende Indikation, die Bildqualität, die technischen Parameter, die Arbeitsanweisungen (SOP) und ggf. die Befunde überprüft.

4. Definition des Anwenders und der Prozedur

Während des Trainings kann der Anzuleitende an den Katheter-Interventionen als Assistent oder als primär Durchführender teilnehmen. Als primär Durchführender wird derjenige Anzuleitende verstanden, der den Patienten evaluiert, die Indikation stellt, die kritische Katheter-Manipulation selbst durchführt und die postprozedurale Versorgung übernimmt. Nur ein Anzuleitender kann pro Fall als der primär Durchführende angesehen werden. Ein Weiterbildungsermächtigter ist für den durchführenden Arzt verantwortlich.

Als Anleitender ist ein Arzt qualifiziert, der selbst die Anerkennung zur Weiterbildung für diese Art der ärztlichen Leistung besitzt oder als Arzt für Radiologie an einer Abteilung tätig ist, die die Weiterbildungsbefugnis im Sinne der Weiterbildungsordnung für Ärzte für diese Art der ärztlichen Leistung besitzt.

Die Auflistung der individuellen Prozeduren mit dem Ziel, die entsprechende Kompetenz zu entwickeln, soll den folgenden Empfehlungen entsprechen. Eine diagnostische periphere Angiografie, die

während einer einzelnen Maßnahme durchgeführt wurde, ist als eine einzelne Prozedur anzuerkennen. Intraoperative Angiografien werden nicht als Katheter-Angiografien angerechnet, da diese eine perkutane, drahtgeführte Katheter-Einbringung voraussetzen. Dabei ist es unerheblich, ob diese Prozedur allein oder in Zusammenhang mit anderen Maßnahmen durchgeführt wurde. Periphere endovaskuläre Interventionen können auf der Basis der behandelten Gefäßabschnitte gezählt werden. Jede Intervention, die in einem speziellen Gefäßgebiet durchgeführt wurde und ihren eigenen selektiven Zugang erforderte, kann als separate Prozedur gewertet werden, auch wenn sie in Zusammenhang mit der gleichen Behandlung durchgeführt wurde.

Im Rahmen der Qualifizierung sind als gleichwertig zu interventionellen Eingriffen, die eine Gefäßwiedereröffnung (PTA, Stent, Lyse etc.) zum Ziel haben, solche anzusehen, die kathetergestützt andere interventionelle Maßnahmen wie z.B. gefäßverschließende Therapien (Embolisationen aller Art etc.) zum Ziel haben. Anhand dieser Eingriffe sind kathetergestützte Interventionen in ähnlicher Weise zu erlernen.

Kenntnisse, die im Rahmen von Simulatorübungen erworben werden, können die erforderlichen Kenntnisse ergänzen, aber keinesfalls ersetzen. Ihre Anerkennung als Ersatz für am Patienten erworbene Erfahrungen ist nicht möglich.

5. Erhalt der Kompetenz



Die Sicherung der Kompetenz in der katheterbasierten, peripheren vaskulären Intervention ist ein fortschreitender Prozess, der

die Kontinuität und die Zunahme des theoretischen Wissens, aber auch der klinischen und technischen Erfahrung durch ständiges Training voraussetzt. Das Wissen der Ärzte hinsichtlich des Managements der peripheren Verschlusskrankung und der Techniken muss auf dem neuesten Stand bleiben. Die DRG, die DeGIR und die CIRSE bieten ein aufwendiges Fortbildungs- und Qualifizierungsprogramm an, das alle interventionell-radiologisch tätigen Ärzte im Rahmen ihrer gesetzlich vorgeschriebenen Fortbildung nutzen können.

Technische Fähigkeiten müssen erhalten werden, daher sollten hierzu mindestens 30 Interventionen jährlich durchgeführt und dokumentiert werden, auch hinsichtlich ihrer Ergebnisse und ihrer Komplikationsrate. Hierzu wird empfohlen, bevorzugt die Dokumentation im Rahmen der DeGIR-QS-Software einzusetzen. Weiterhin sind die erforderliche Teilfachkunde Angiografie/Interventionen sowie die Gesamtfachkunde im Strahlenschutz in der gesetzlich vorgeschriebenen Weise zu aktualisieren.

Institute

- ¹ Universitätsklinikum des Saarlandes, Homburg/Saar
- ² Asklepiosklinik, Hamburg-Harburg
- ³ Helios-Kliniken, Wuppertal
- ⁴ Klinikum Darmstadt
- ⁵ Hexenweg 14, Coesfeld
- ⁶ Henriettenstiftung, Hannover
- ⁷ Klinikum Nürnberg-Nord
- ⁸ Klinikum Karlsruhe
- ⁹ Klinikum Passau
- ¹⁰ Klinikum Ingolstadt