

Apparative Diagnostik bei arteriellen Erkrankungen

Prof. Dr. med. Malte Ludwig

Chefarzt, Angiologie und Phlebologie

Gefäßzentrum Starnberger See, Benediktuskrankenhaus Tutzing

Periphere arterielle Verschlusskrankheit

In ca. 97% der Fälle ermöglichen die Anamnese und körperliche Untersuchung sowie die *Dopplerdruckmessung* in Ruhe und nach Belastung ohne erheblichen Zeitaufwand die Diagnose einer cpAVK und deren Lokalisation. Die Dopplerdruckmessung mit Bestimmung des Knöchel-/Armindex oder ABI (ankle brachial index) in Ruhe und nach Belastung hat bezüglich der cpAVK eine hohe diagnostische Sensitivität und Spezifität von 95% und 98-100%. Daher sollte die ABI-Messung an erster Stelle in der Stufendiagnostik des Patienten mit Verdacht auf cpAVK stehen. Mit der Zunahme des Schweregrades der cpAVK nimmt der ABI ab. Die GETABI-Studie hat darüber hinaus gezeigt, dass der ABI ein signifikanter praediktiver Parameter für den kardio- und zerebrovaskulären Tod ist.

Mit der *Farb-Duplexsonographie (FKDS)*, einer Kombination von zweidimensionaler Ultraschalltechnik (B-Bild) und Dopplersonographie, ist die Darstellung des Gefäßes mit der gleichzeitigen Blutströmungsanalyse möglich. Das Verfahren erlaubt die nichtinvasive Diagnose sowohl geringgradiger als auch hochgradiger Arterienstenosen sowie von Arterienverschlüssen und Gefäßaneurysmen mit einer Sensitivität und Spezifität von 88% und 96%. Die FKDS sollte daher an zweiter Stelle der Stufendiagnostik bei cpAVK stehen. Ein besonderer Vorteil des Verfahrens ist, dass mit ihm die Therapieentscheidung (konservativ/PTA/Operation) auch nicht-invasiv ohne vorherige Angiographie möglich ist.

Mit Hilfe der *CT-Angiographie (CTA)* können suprapopliteale Stenosen >50% mit einer Sensitivität von 91% und einer Spezifität von 91% nachgewiesen werden. Die Sensitivität und Spezifität des Nachweises von >70%igen infrapoplitealen Stenosen sind mit 90% und 74% geringer.

Die Sensitivität und Spezifität der kontrastgestützten *Magnetresonanztomographie (MRA)* zum Nachweis von Diameterstenosen >50% im Vergleich zur DSA betragen 95% und 97%.

Die *i.a. digitale Subtraktionsangiographie (DAS)* ist bis heute immer noch der Goldstandard in der Abklärung der cpAVK. Sie wird besonders im Rahmen einer PTA oder selektiv als sogenannte „Nadelarteriographie“ vor Extremitätenamputation eingesetzt.

Neben den genannten operativen Methoden ist der Einsatz spezieller angiologischer Verfahren wie der *transkutanen Sauerstoffpartialdruckmessung (tcpO₂)* oder der *Pulsozillographie* sowie *Kapillarmikroskopie* zur Beurteilung des Schweregrades und der Prognose bei kritischer Extremitätenischämie oder zur diagnostischen Abklärung akraler Durchblutungsstörungen sinnvoll.

Carotisstenose

Zur Diagnosesicherung einer Carotisstenose ist die *FKDS* der extrakraniellen Arterien mit einer Sensitivität von 89% und einer Spezifität von 84% ausreichend. Zudem können hiermit Aneurysmen, Knickbildungen und Arteriendissektionen sowie entzündliche Wandverdickungen bei M. Takayasu erfasst werden. Das Verfahren ermöglicht die genaue Analyse zwischen rauhen und glatten Plaques, homogenen und inhomogenen Binnenechos und Läsionen mit oder ohne Schallschattengebung und sollte an erster Stelle in der Stufendiagnostik der Carotisstenose stehen.

Die diagnostische Treffsicherheit der *CTA* ist vergleichbar derjenigen der *FKDS*. Übertroffen wird diese durch die *MRA*, die bezüglich der Diagnose von Carotisstenosen mit Lumeneingang von > 50% eine Sensitivität von 94% und eine Spezifität von 93% hat. Die *MRA* ist der Arteriographie (i.a. *DSA*) gleichwertig. Präoperativ sollte die Bildgebung mittels *MRA* oder *DSA* zusammen mit der Darstellung der intrazerebralen Arterien, zum Ausschluss intrazerebraler Stenosen und Verschlüsse und zur Beurteilung des *Circulus Arteriosus Willisii*, erfolgen.

Wichtig bei der Carotisangiographie ist die Darstellung des Gefäßes in zwei Projektionsebenen, um exzentrische Arterienstenosen nicht zu übersehen. Die arteriographische Darstellung filiformer Carotisstenosen kann sich außerordentlich schwierig gestalten. Hierzu ist die Beobachtung langer Aufnahmeserien wichtig.