

Dresdner Herz-Kreislauf-Tage

Digitale Evaluation von Koronarstenosen – eine neue Methode im Herzkatheterlabor

K. Lenk¹, U. Laufs¹

Mit über 2.150 angemeldeten Teilnehmern haben die Dresdner Herz-Kreislauf-Tage vom 24. bis 26. Januar 2020 einen neuen Besucherrekord verzeichnet und stellen nach der Frühjahrs- und der Herbsttagung der Deutschen

Gesellschaft für Kardiologie den drittgrößten kardiologischen Kongress in Deutschland dar. Die Programmkommission (Prof. Dr. med. habil. Andreas Birkenfeld, Dresden, Prof. Dr. med. Rüdiger Christian Braun-Dullaes, Magdeburg, Prof. Dr. med. habil. Ulrich Laufs, Leipzig [Tagungspräsident], und Prof. Dr. med. habil. Axel Hans-Peter Linke, Dresden) hat sich in diesem Jahr um eine Verjüngung der Referenten und

die Erhöhung der Beiträge von Frauen bemüht. Der Veranstalter des Kongresses ist der Förderkreis Dresdner Herz-Kreislauffrage e. V. Nach Abzug der Kosten schüttet der gemeinnützige Verein die Einnahmen des Kongresses in Form von wissenschaftlichen Forschungspreisen und Doktoranden-Stipendien aus. Der Kongress bietet eine breite Übersicht zu den aktuellen Themen der klinischen Herz-Kreislaufmedizin und

¹ Universitätsklinikum Leipzig, Klinik und Poliklinik für Kardiologie

stellt neue diagnostische Verfahren und Therapieoptionen vor. Ein Beispiel für eine neue Technologie ist die Quantifizierung der hämodynamischen Relevanz von Stenosen der Herzkranzgefäße durch eine neuartige digitale Auswertung der Koronarangiografie. Die Bedeutung liegt in der Beurteilung der prognostischen Bedeutung einer Angioplastie bei Patienten mit chronischem Koronarsyndrom (CCS, früher: „stabiler KHK“). Während Patienten mit akuten Koronarsyndromen prognostisch und symptomatisch von einer

Revascularisation profitieren, ist der prognostische Vorteil einer Stent-Implantation bei CCS nur bei Stenosen mit hämodynamischer Relevanz belegt. Daher empfehlen die kardiologischen Leitlinien bei Koronarstenosen mit einem visuell eingeschätzten Schweregrad von 40 bis 90 Prozent ohne eindeutigen bildgebenden Ischämienachweis die Durchführung einer Druckdrahtmessung (FFR oder iFR) [1]. Hier wird anhand eines gemessenen Druckgradienten über der Stenose entschieden, ob eine Intervention erforderlich

ist oder ob eine optimale medikamentöse Therapie gewählt werden sollte. Nachteile der invasiven Druckdrahtmessung sind das potenzielle Risiko möglicher Komplikationen, Nebenwirkungen der erforderlichen Adenosin-gabe, die Verlängerung der Untersuchungsdauer (Strahlendosis, Kontrastmittel) und die Limitation pro Messung nur einzelne Gefäße evaluieren zu können. Eine Alternative könnten neue digitale Auswertungen wie die QFR (Quantitative Flow Ratio) aufzeigen. Bei dieser Methode wird anhand zweier optimierter Koronarangiografien sowie über volumetrische Flussanalysen eine virtuelle FFR aus dem Angiogramm berechnet [3]. Auf die Einführung eines Druckdrahtes und eine pharmakologische Provokation mittels Adenosin kann hierbei verzichtet werden. Eine multizentrische Studie (FAVOR II) zeigte, dass die QFR verglichen mit der FFR eine hohe Sensitivität (94,6 Prozent) und Spezifität (91,7 Prozent) in der Detektion hämodynamisch relevanter Stenosen besitzt [4]. Aktuell laufen randomisierte Endpunktstudien, die einen direkten Vergleich zwischen QFR und FFR untersuchen.

Zusammenfassend stellt die QFR ein Beispiel für eine neue technologische Weiterentwicklung dar, welche das

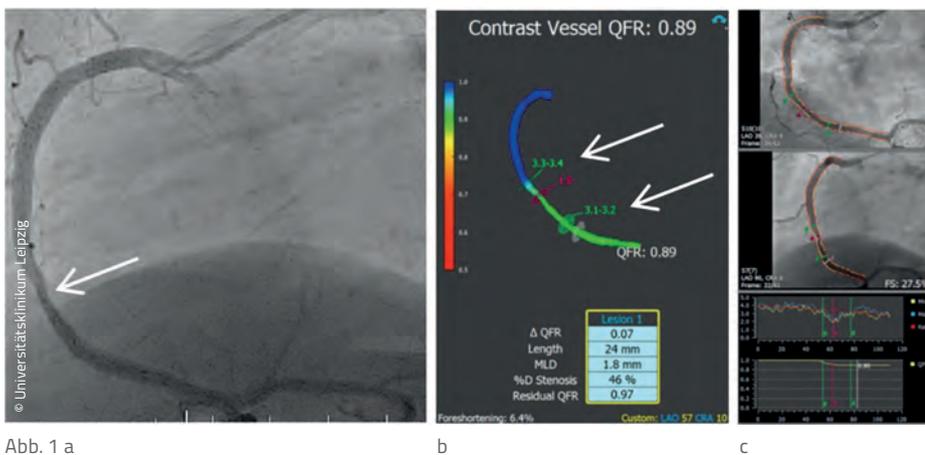


Abb. 1 a

b

c

Abb. 1 a – c: Beispielhaft hier eine QFR-Messung bei einem Patienten mit einem akutem Koronarsyndrom. Nach Sanierung der Culprit lesion fiel eine grenzgradige Stenose der RCA auf (a; Pfeil). Der Grenzwert für eine konservative Strategie liegt bei $>0,8$. Die QFR Messung betrug 0,89 und ist damit hämodynamisch nicht signifikant. Eine Stent-Implantation ist nicht erforderlich. Die QFR kann neben der hämodynamischen Signifikanz auch noch andere wichtige Parameter liefern. So erhält man zusätzlich Informationen zum Referenzdiameter vor und nach der Stenose (Pfeil), zur Läsionslänge (Length), zum minimalen Diameter (MLD), zum Stenosegrad (%D Stenosis) und zur residuellen QFR nach erfolgreicher Stentimplantation (Residual QFR) sofern erforderlich (Abb. 1b). Weiterhin werden der minimale und maximale Gefäßdiameter sowie die QFR als virtueller Rückzug (Abb. 1c) grafisch dargestellt.

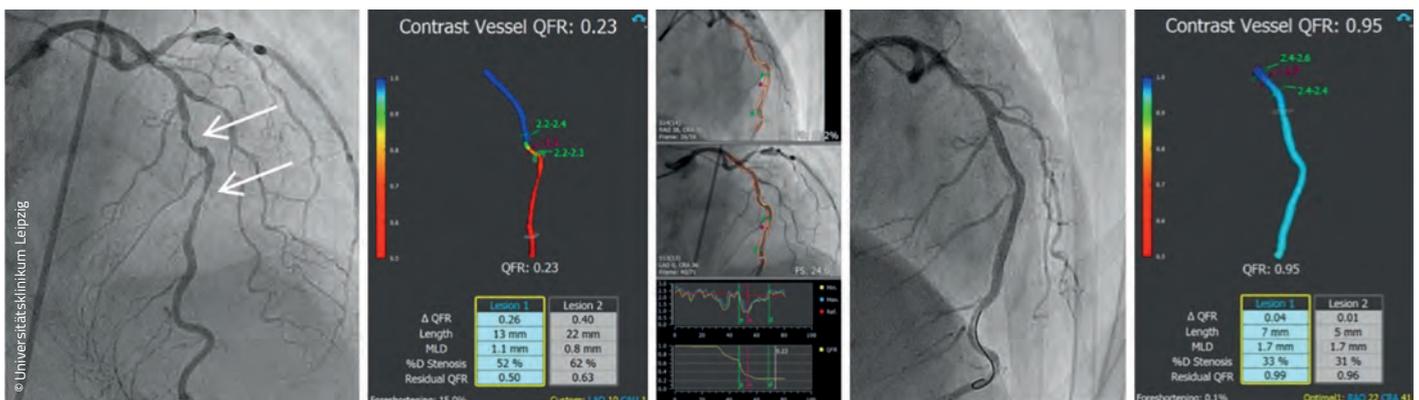


Abb. 2 a

b

c

d

e

Abb. 2 a – e: In einem weiteren Fall präsentierte sich eine Patientin mit einer stabilen Angina pectoris. Es zeigten sich eine Tandemstenose der Vorderwandarterie (LAD) mit einer QFR von 0,23 (a; Pfeile). Die Analyse zeigte, dass nur eine Behandlung beider Stenosen eine Normalisierung der QFR bewirken kann (2b, c). Nach Implantation eines Stents wurde eine erneute QFR-Messung durchgeführt, die mit einem Wert von 0,95 ein sehr gutes postinterventionelles Ergebnis zeigt (2d, e).

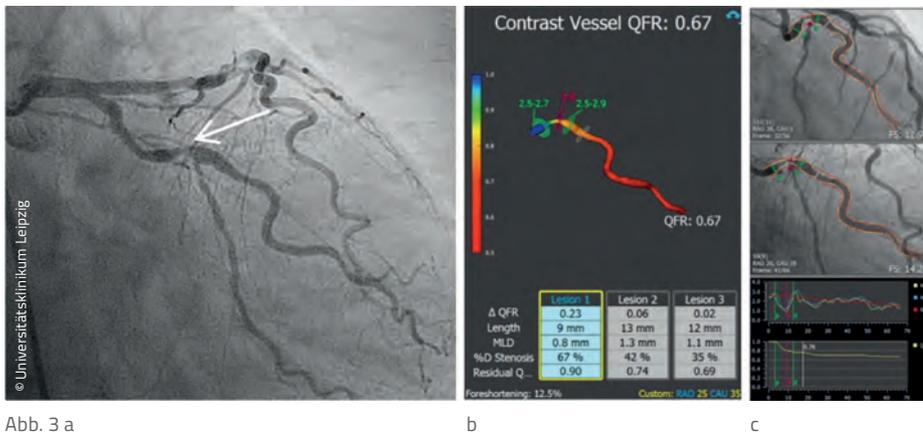


Abb. 3 a

b

c

Abb. 3 a – c: Bei derselben Patientin, die in Abb. 2 dargestellt ist, konnte auch die Seitwandarterie (RCX) in derselben QFR-Messung analysiert werden. Die QFR der RCX ergab ebenfalls einen pathologischen Befund.

Potenzial besitzt, die Belastung für den Patienten zu reduzieren und die Implantation eines Stents auf präzise Art und Weise individualisiert durchzuführen. Dies wird in den Abb. 1 bis 3 exemplarisch demonstriert. ■

Literatur bei den Autoren

Korrespondierender Autor:
Prof. Dr. med. habil. Ulrich Laufs
Universitätsklinikum Leipzig
Klinik und Poliklinik für Kardiologie
Liebigstraße 20, 04103 Leipzig
E-Mail: Ulrich.Laufs@medizin.uni-leipzig.de