

# Lösung in Sicht

Von Dr. Hildegard Kaulen

Gefäßverengungen im Abgangsbereich koronarer Seitengefäße sind keine Seltenheit. Wegen der komplexen und variablen Anatomie ist eine Angioplastie in diesem Bereich schwierig. Außerdem wird das klinische Ergebnis schlechter, wenn neben dem Hauptast auch der Seitenast behandelt werden muss und mehr als ein Stent implantiert wird. *Medical Solutions* sprach mit Professor Dr. Josef Ludwig, Kardiologe am Universitätsklinikum Erlangen, über das letzte Treffen des European Bifurcation Club, die beste Behandlung von Bifurkationsläsionen und die Zukunft der beschichteten Stents.

## Prof. Ludwig, vor einiger Zeit tagte der European Bifurcation Club in Rom zum zweiten Mal. Wie war das Treffen?

LUDWIG: Es war sehr interessant. Wir sind bei den Behandlungsempfehlungen ein gutes Stück vorangekommen. Der Satz: „Das Gegenteil von einfach ist nicht kompliziert, sondern falsch“, stellt eine gute Zusammenfassung unserer Beratungen dar. Bei Läsionen im Abgangsbereich koronarer Seitengefäße sollte, wenn möglich, nur der Hauptast mit einem Stent versorgt und der Seitenast nicht angetastet werden. In siebzig Prozent der Fälle reicht die Hämodynamik im Seitenast danach aus. Bei den meisten Bifurkationsläsionen ist also nur ein Stent notwendig. Das ist hier mit dem Wort einfach gemeint.

## Dieses Konzept gilt aber nicht für alle Läsionen im Abgangsbereich koronarer Seitengefäße?

LUDWIG: Da haben sie völlig Recht. Wir haben deshalb einen Behandlungsalgorithmus entwickelt. In diesem Entscheidungsbaum spielen nicht nur Zahl, Lage und Morphologie der Läsionen eine Rolle, sondern auch anatomische Besonderheiten wie Gefäßdurchmesser und Bifurkationswinkel. Entscheidend ist natürlich auch die Krankheitslast in Haupt- und Seitenast.

## Wie sieht dieser Behandlungsalgorithmus aus?

LUDWIG: Einen wichtigen Punkt habe ich schon genannt. Bei Bifurkationen wird immer zuerst der Hauptast mit einem Stent versorgt. Bei zwei Dritteln aller Interventionen ist danach Schluss. Das ist eine wichtige Änderung gegenüber früher, wo weitaus mehr gemacht wurde. Ist das Lumen des Seitenastes nach der Versorgung des Hauptastes noch zu mehr als 75 Prozent eingengt, muss auch dieser Gefäßabschnitt behandelt werden. Man wird zuerst versuchen, die Stenose mit einer Ballondilatation zu beseitigen. Gelingt das nicht, braucht auch der Seitenast einen Stent. Die bevorzugte Technik ist das so genannte Provisional T-Stenting. Dabei wird der Stent für den Seitenast bei Bedarf durch das weite Maschengeflecht des Stents im Hauptast geschoben.

## Welche Rolle spielt hier der Bifurkationswinkel? Es macht doch einen Unterschied, ob der Stent in ein Seitengefäß mit einem 90- oder 45-Grad-Winkel geschoben wird?

LUDWIG: Genau dieser Punkt ist therapieentscheidend. Liegt der Bifurkationswinkel bei 90 Grad oder kurz darunter, hat die Bifurkation also eine T-Form, wird der Stent dicht am Ostium, am Eingangsreich des Seitenastes, platziert. Durch dieses T-Stenting erreicht man eine gute Abdeckung der Gefäßwand in dieser Region. Ist der Winkel sehr spitz, hat die Bifurkation also eine Y-Form, geht das nicht so einfach. Der Stent würde entweder zu weit in den Hauptast hineinragen, so dass sich die Fließeigenschaften des Blutes ändern, oder er würde einen zu großen Bereich des Ostiums unbedeckt lassen, so dass mit einer schnellen Restenose zu rechnen ist. Bei sehr spitzen Bifurkationswinkeln muss der Stent mit der Crush-Technik platziert werden. Dazu werden die Wände der beiden Stents auf

der Höhe des Ostiums in ihrem Überlappungsbereich fest zusammengepresst und an die Gefäßwand gedrückt.

## Werden die anderen Techniken zur Platzierung eines Stents bei Bifurkationen, etwa das Culotte- oder das Kissing-Stent-Verfahren, nicht mehr benutzt?

LUDWIG: Ihre Bedeutung ist gering. Das hat folgenden Grund: Bei beiden Techniken werden zwei Stents im Hauptast platziert – bei der Culotte-Technik sind sie ineinander geschoben, bei der Kissing Stent-Technik liegen sie Seite an Seite. Dadurch erhöht sich die Metalllast im Hauptast, was das Risiko für eine In-Stent-Thrombose erhöht.

## Der Bifurkationswinkel entscheidet also über das T-Stenting oder die Crush-Technik. Wie bestimmen Sie diesen Winkel?

LUDWIG: Aus einem zweidimensionalen Angiogramm lässt sich der Winkel nicht zuverlässig abschätzen. Wir waren deshalb bislang auf Zusatzinformationen aus der Computertomographie angewiesen. Mit der *syngo*<sup>®</sup> IC3D-Software von Siemens Medical Solutions können wir den Bifurkationswinkel nun online im Katheterlabor bestimmen. Wir brauchen dazu nur die Ansichten, die ohnehin während einer Intervention akquiriert werden. Die Software errechnet daraus innerhalb von Sekunden die dreidimensionale Geometrie der Gefäße mit den genauen Angaben zum Bifurkationswinkel und zum Gefäßdurchmesser.

## Wie funktioniert *syngo* IC3D?

LUDWIG: Für die dreidimensionale Rekonstruktion werden zwei Ansichten im Abstand von 30 Grad gebraucht. Die Software macht Vorschläge, was sinnvoll ist. Um die Rekonstruktion akkurater zu machen, kann noch eine dritte Ansicht



Prof. Dr. Josef Ludwig ist Mitglied des European Bifurcation Club und Experte für die Behandlung von Bifurkationsläsionen.



hinzugezogen werden. Auch dafür macht die Software einen Vorschlag. Das dreidimensionale Modell entsteht online im Katheterlabor. Die Berechnung interferiert nicht mit unserem normalen Workflow. Wir erhalten durch syngo IC3D nicht nur präzise Informationen zum Bifurkationswinkel, sondern vermeiden auch, dass Gefäße überlagert oder verkürzt dargestellt werden, was Auswirkungen auf das klinische Ergebnis haben kann. Unsere Daten sind viel versprechend. Wir wollen die klinische Relevanz von syngo IC3D jetzt in einer großen Multicenterstudie ausloten.

**Noch eine Frage zu den medikamentenbeschichteten Stents. Auf die Euphorie ist Ernüchterung gefolgt. Die kardiale Letalität ist nach vier Jahren um das 1,2-Fache, die Gesamtletalität um das 1,5-Fache gestiegen. Wie sehen Sie die Daten?**

LUDWIG: Man muss diese Daten sehr ernst nehmen, aber ich sehe keinen Grund zur Hysterie. Die wichtigste Botschaft ist, dass wir die duale antithrombotische Therapie mit Aspirin® und Clopidogrel länger fortsetzen müssen. Beim Sirolimus-Stent waren bisher drei, beim Palcitaxel-Stent sechs Monate üblich. Das ist offensichtlich zu kurz. Die US-Fachgesellschaften empfehlen jetzt eine zwölfmonatige Therapie.



*Das Interview mit Professor Ludwig führte die Medizin- und Wissenschaftsjournalistin Dr. Hildegard Kaulen in Erlangen.*