



Nach der Bypassoperation: Wie geht es weiter?

Prof. Dr. med. Armin Welz

Klinik und Poliklinik für Herzchirurgie
der Universität Bonn

Herausgegeben von der
Deutschen Herzstiftung
Stand: 2015

Nach der Bypassoperation: Wie geht es weiter?

Prof. Dr. med. Armin Welz, Klinik und Poliklinik für Herzchirurgie der Universität Bonn

Als Tobias Kramer* nach seiner Bypassoperation wieder zu Hause war, dachte er an die vergangenen Wochen. „Meist führt die Bypassoperation zu sehr guten Ergebnissen“, hatte der Herzchirurg vor dem Eingriff gesagt. Und so war es: Er fühlte sich leistungsfähig, Atemnot und Herzbeschwerden waren verschwunden. Jetzt würde er bald wieder wandern und Ski laufen können. Die Operation hatte ihm ein besseres Leben geschenkt.

Aber er dachte auch an eine andere Aussage seines Arztes: „So gut die Ergebnisse dieser Operation sind – Sie dürfen nicht vergessen, dass wir die Ursache der Operation, die koronare Herzkrankheit, nicht beseitigen können. Die Krankheit besteht weiterhin. Ob sie fortschreitet, hängt auch von Ihnen selbst ab. *Worauf kommt es an?*, fragte sich Tobias Kramer. *Was muss ich wissen, um möglichst gesund zu bleiben?*

Grundkenntnisse sind wichtig

Die Krankheit, die dem Bypass vorausgeht, ist die Arteriosklerose der Herzkranzgefäße, die koronare Herzkrankheit. Weil unser Lebensstil diese Krankheit fördert, ist die koronare Herzkrankheit eine der häufigsten Erkrankungen in den entwickelten Ländern. Die Arteriosklerose entsteht unter anderem durch die Reaktion auf die Schädigung der Innenwand der Herzgefäße (*Endothel*), die Bluthochdruck, erhöhte Cholesterinspiegel, Übergewicht, Diabetes, Bewegungsmangel und natürlich Rauchen verursachen. Die weißen Blutkörperchen (Monozyten und Makrophagen), die

Fibroblasten und die Muskelzellen in den Arterienwänden vermehren sich, und das führt in einem komplexen Prozess zu den sogenannten *Plaques*, die die Arterien einengen. Eine genetische Veranlagung kann in einigen Fällen eine Rolle spielen. Der Herzinfarkt mit seinen oft fatalen Folgen kommt dadurch zustande, dass ein Blutgerinnsel das Gefäß vollständig verschließt. Deswegen muss die koronare Herzerkrankung immer als sehr ernst angesehen werden.

Ihre Therapie gründet sich auf vier Pfeiler:

- Lebensstil des Patienten
- Medikamente
- Aufdehnung der Gefäße (*Ballondilatation*), meist mit Einsetzen kleiner Gefäßstützen (Stents)
- Bypassoperation

Die Aufdehnung der Gefäße (Ballondilatation) erfordert lediglich einen Einstich in die Leisten- oder Armarterie, damit ein biegsamer, millimeterdünner Kunststoffschlauch (*Herzkatheter*) in die Herzkranzgefäße eingeführt werden kann. Dort werden die Engstellen mit einem Ballon aufgedehnt. Betreffen die Verengungen mehrere wichtige Herzkranzarterien oder gar den sogenannten Hauptstamm der linken Herzkranzarterie, so wird eine Bypassoperation nötig, damit das Herz wieder ausreichend durchblutet wird (Abb. 1, S. 3). Die Bypassoperation ist auch dann nicht zu umgehen, wenn Engstellen an wichtigen Herzkranzarterien aus anatomischen Gründen nicht zulassen, eine Ballondilatation durchzuführen oder einen Stent einzusetzen.

Wann eine Bypassoperation durchgeführt werden sollte, ist heute durch große Studien gut abgesichert (SYNTAX-Studie 2013 mit

* Name von der Redaktion geändert.

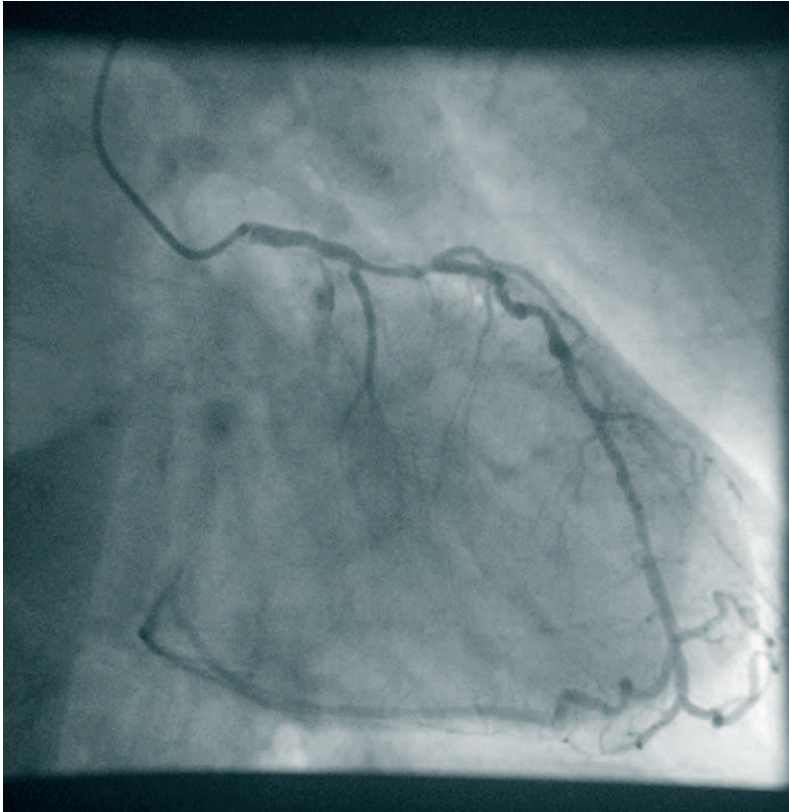


Abb. 1:
Herzkranzgefäßdarstellung (Koronarangiographie) eines Patienten mit Indikation zur Bypasschirurgie. Man erkennt mehrere Engstellen und einen Totalverschluss.

1800 Patienten, FREEDOM-Studie 2012 mit 1900 Patienten). Insbesondere bei Befall aller drei Herzkranzgefäße, bei Engstellen an Gefäßgabelungen und bei chronischen, kompletten Verschlüssen eines oder mehrerer Herzkranzgefäße profitieren Bypassoperierte deutlich im Vergleich mit der Stentbehandlung, auch haben sie eine bessere Lebenserwartung. Eine besondere Überlegenheit der Bypasschirurgie konnte zudem bei Patienten mit Diabetes gezeigt werden.

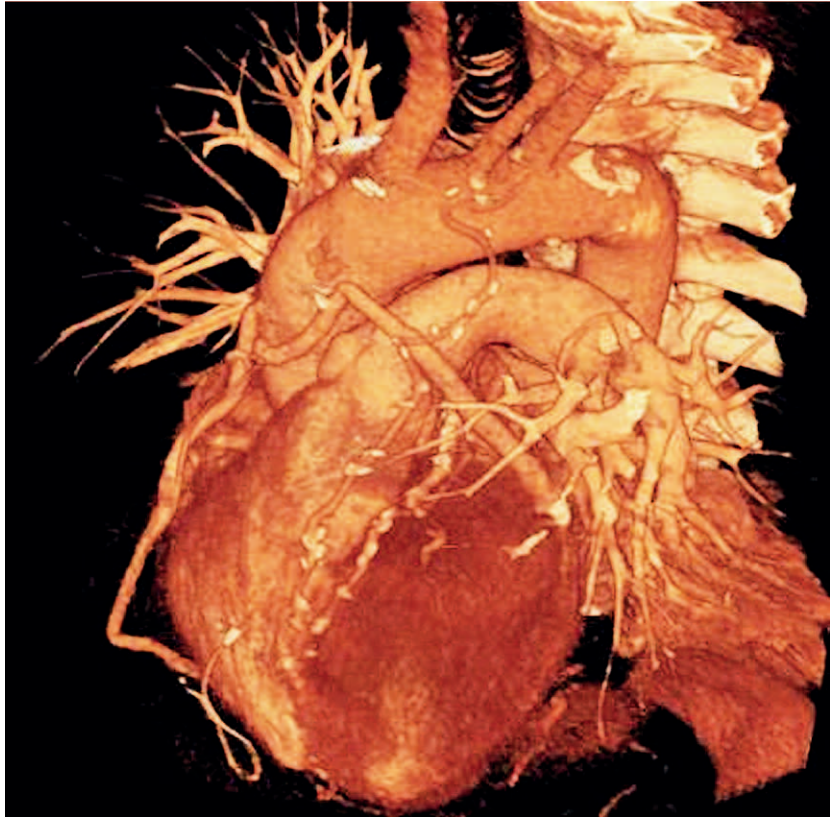
In der Regel werden die Engstellen in den Herzkranzarterien mit einer oder beiden inneren Brustkorbarterien (*Mammaria-Bypass*) überbrückt. Zusätzlich werden meist Venen aus den Beinen als Brücken über die Engstellen in Herzmuskelbezirken genutzt, die mit Arterien schlecht erreichbar sind.

Die Operation wird fast immer mithilfe der Herz-Lungen-Maschine durchgeführt. In ausgewählten Fällen ist die Anlage eines oder mehrerer Bypässe am schlagenden Herzen möglich. Eine in Deutschland durchgeführte, große vergleichende Studie zeigte, dass beide Verfahren, was die Komplikationen betrifft, gleichwertig sind.

Nach der Operation ist in der Regel ein kurzer Aufenthalt auf der Intensiv- und/oder Überwachungseinheit nötig. Nach neun Tagen sind zumeist die Wunden sicher verheilt, sodass eine Weiterbehandlung in einer Rehabilitationsklinik möglich ist. Bei Begleiterkrankungen kann vor Beginn einer Rehabilitation eine Rückverlegung in eine internistisch-kardiologische Klinik sinnvoll sein.

Mögliche Beschwerden im Frühverlauf

Nach einer Bypassoperation können in einzelnen Fällen Beschwerden im Brustkorb einige Wochen anhalten. Häufig sind Schmerzen zwischen den Schulterblättern als Folge der Dehnung der kleinen Rippenwirbelgelenke. Diese können mithilfe von Physiotherapie gut behandelt werden. Das Brustbein verheilt in der Regel innerhalb von sechs bis acht Wochen. Bis dahin muss das Heben schwererer Lasten oder eine Verdrehung des Brustkorbs beim Schlaf vermieden werden. Bei Verwendung der inneren Brustkorbarterie kann sich auf der betroffenen Brusthälfte für einige Zeit ein Taubheits-



*Abb. 2:
Diese computertomographische Aufnahme des Herzens von der linken Seite zeigt in 3-D-Rekonstruktion sehr schön zwei durchgängige Venenbypässe von der Hauptschlagader zur rechten Herzkranzarterie sowie zu einem Seitenast des umschlingenden Astes der linken Herzkranzarterie. Der vordere absteigende Ast (RIVA) der linken Herzkranzarterie ist mit der linken inneren Brustkorbarterie (A. mammaria) versorgt. Diese ist an den feinen Gefäßclips erkennbar.*

gefühl bemerkbar machen. Dasselbe gilt für den Unterschenkel nach Venenentnahme.

Als Reaktion auf die Operation können Appetitprobleme, Schlafstörungen, gelegentlich auch vorübergehende depressive Verstimmungen auftreten.

Duschen ist nach zehn bis 14 Tagen möglich, Baden nach Abschluss der Anschlussheilbehandlung. Die Patienten können nach Entlassung aus der Klinik jederzeit als Beifahrer Auto fahren. Die ersten sechs Wochen nach der Operation sollten die Patienten nicht selbst Auto fahren.

Langfristiger Erfolg

Wenn der Patient keine schweren Begleiterkrankungen hat, liefert die koronare Bypassoperation heute bei sehr niedrigem Operationsrisiko überaus zuverlässige Ergebnisse. Sie ist die häufigste Herzoperation. Im Jahr 2013 unterzogen sich in Deutschland 40 410 Patienten einer Bypassoperation, hinzu kamen 13 856 Bypassoperationen in Kombination mit weiteren Eingriffen am Herzen, zumeist an den Herzklappen. Die Beschwerden bessern sich,

die Lebenserwartung steigt deutlich und nähert sich der von Gesunden im gleichen Lebensalter.

Allerdings heilt die Operation die Grunderkrankung koronare Herzkrankheit nicht. Beseitigt werden – soweit möglich – nur die zum Zeitpunkt des Eingriffs vorliegenden Folgen dieser Krankheit, insbesondere die Durchblutungsstörungen des Herzens, die zu Schmerzen und Atemnot führen.

Zum langfristigen Operationserfolg tragen die Rehaklinik, der Hausarzt, der den Patienten überwacht und betreut, sowie regelmäßige Untersuchungen beim Kardiologen bei. Vor allem kommt es darauf an, dass der Patient die Chancen, die ihm dort geboten werden, wahrnimmt.

Korrektur der Risikofaktoren

Zunächst muss die Behandlung nach der Operation auf eine Korrektur der bekannten, für die koronare Herzkrankheit typischen Risikofaktoren zielen: hoher Blutdruck, erhöhte Cholesterinspiegel, Übergewicht, Diabetes, Bewegungsmangel – und vor allem Rauchen.

Übergewicht begünstigt das Auftreten des sogenannten *metabolischen Syndroms*, das charakterisiert ist durch eine Kombination von Typ-II-Diabetes und einem erhöhten Blutdruck. Nach einer Bypassoperation sollte bei Bluthochdruck immer ein ACE-Hemmer oder ein Sartan eingesetzt werden.

Treten mehrere Risikofaktoren zusammen auf, so steigt das Gesamtrisiko drastisch an. Ein zusätzliches Risiko ist eine erbliche Belastung, die wir ebenso wie Geschlecht und Alter naturgemäß nicht beeinflussen können. Alle anderen Risikofaktoren sind meist durch Umstellung der Ernährung, durch körperliche Aktivität (Ausdauerbewegung) und auch durch Medikamente erheblich zu verringern. Aber gerade bei erblicher Belastung, wenn Herzinfarkte bei mehreren Familienmitgliedern relativ früh aufgetreten sind, ist die Kontrolle der beeinflussbaren Risikofaktoren besonders wichtig und hilfreich.

Es hat sich gezeigt, dass halbjährliche hausärztliche Kontrollen der Risikofaktoren und entsprechende Korrekturen die Langfristigkeit des Operationserfolges deutlich verbessern. Dies gilt nach neueren Daten insbesondere für ein Absenken des LDL-Cholesterinspiegels unter 100 mg/dl, möglichst unter 70 mg/dl. Hierzu stehen effektive Medikamente zur Verfügung.

Medikamente

Die Blutplättchen (*Thrombozyten*) spielen bei der koronaren Herzkrankheit und ihren Folgen eine wichtige Rolle. Blutplättchen haften an der durch die Risikofaktoren geschädigten Gefäßinnenhaut (*Endothel*) und setzen dann Botenstoffe frei, die den Krankheitsprozess verschlimmern.

Blutplättchen lagern sich auch an den kleinsten Gefäßverletzungen an, die dadurch entstehen, dass bei einer Bypassoperation Gefäße genäht werden. Außerdem sind die Venen dadurch für die Blutplättchen angreifbar, weil sie für den höheren Blutdruck, dem sie als Bypässe ausgesetzt werden, nicht angelegt sind.

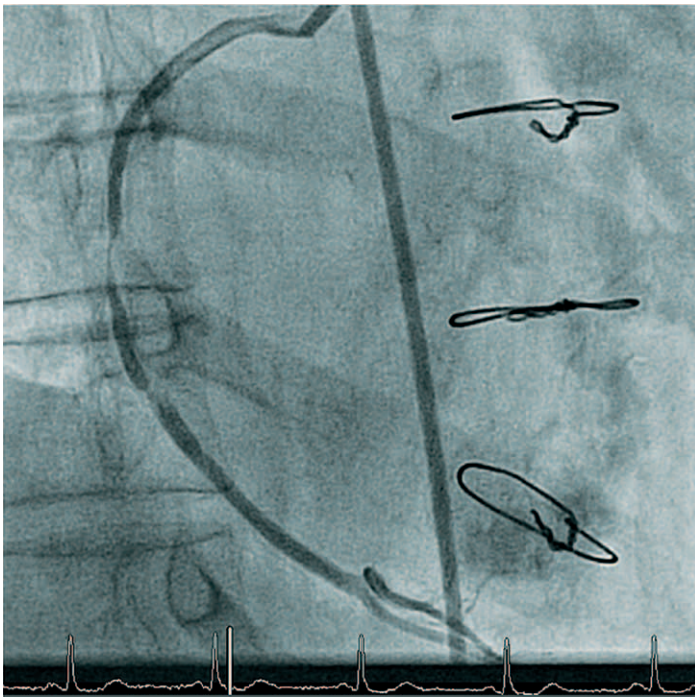
Es ist heute unumstritten, dass eine unmittelbar nach der Operation (innerhalb von 48 Stunden nach dem Eingriff) einsetzende Behandlung mit 75 bis 100 mg Acetylsalicylsäure (ASS) täglich diese Prozesse hemmt. Acetylsalicylsäure hemmt die Bildung der krankheitsfördernden Botenstoffe durch aktivierte Blutplättchen. Diese Therapie erhöhte in großen wissenschaftlichen Studien statistisch gesichert die Rate offener Venenbypässe.

Die Dosierung beträgt ein Fünftel der Menge, die üblicherweise in der Schmerztherapie eingesetzt wird. Daher wird sie von der Mehrzahl der Patienten problemlos vertragen. Außer ASS sind weitere neuere sogenannte *Thrombozytenaggregationshemmer* verfügbar. Zum Beispiel kann Clopidogrel, Prasugrel oder Ticagrelor bei Unverträglichkeit von ASS eingesetzt werden.

Statine stellen eine Stoffgruppe dar, die zur Senkung erhöhter Cholesterinspiegel eingesetzt wird. So gibt es auch viele Daten, die zeigen, dass bereits ihre Gabe vor der Operation das Risiko von Komplikationen vor, während und nach der Operation senkt. Ihr Einsatz in der Nachbehandlung nach einer Bypassoperation wird empfohlen. Das LDL-Cholesterin soll dabei möglichst auf unter 70 mg/dl gesenkt werden.

Untersuchungen beim Kardiologen

Spätestens drei Monate nach der Operation sollte sich der Patient beim Kardiologen vorstellen. Mittels Ultraschall kann die Leistungsfähigkeit des Herzmuskels sowohl insgesamt als auch auf einzelne Wandabschnitte bezogen geprüft werden. Ein Belastungs-EKG erlaubt die Überprüfung des Operationsergebnisses und die Festlegung der körperlichen Belastungsgrenzen. Die Ergebnisse dienen auch als Ausgangsbefunde für den weiteren Verlauf. Bei normalem Belastungs-EKG und nicht wesentlich eingeschränkter Pumpfunktion kann der Patient seinen gewohnten Alltagsaktivitäten uneingeschränkt nachgehen.

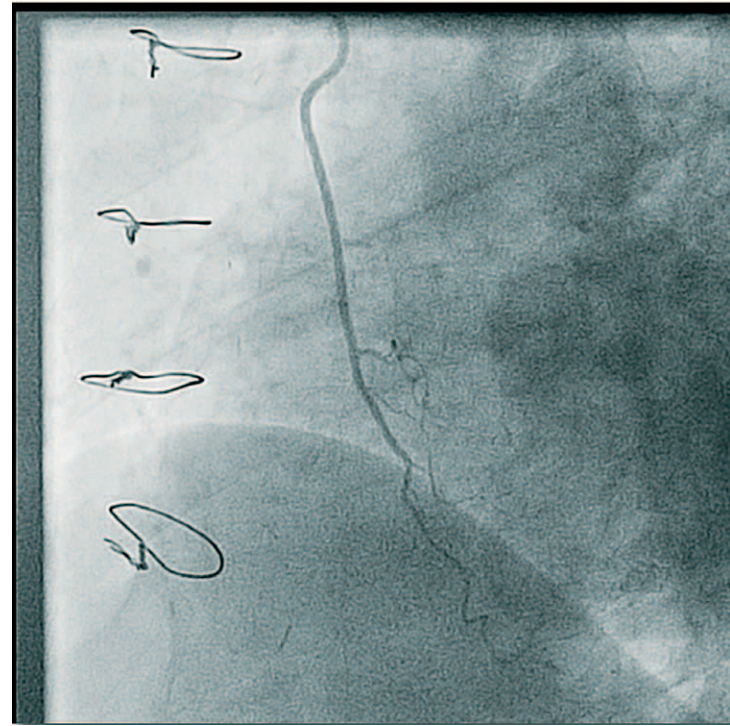


a

Wie oft kontrollieren?

Bei Beschwerdefreiheit empfehlen wir, einmal im Jahr ein Belastungs-EKG durchführen zu lassen. Das Belastungs-EKG besitzt bei ausreichender körperlicher Belastbarkeit und normalem Ruhe-EKG eine hohe Sicherheit, Durchblutungsstörungen des Herzens aufzudecken. Zusätzlich wird der Kardiologe eine Ultraschalluntersuchung des Herzens vornehmen. Wenn vor dem Kontrolltermin erneut typische Beschwerden auftreten (Angina pectoris, Atemnot, Herzrhythmusstörungen), sollte man auf keinen Fall bis zum vereinbarten Termin warten, sondern umgehend den Kardiologen aufsuchen.

In der Kontrolle der Bypässe sind in den letzten Jahren große Fortschritte gemacht worden. Heute ist ein Herzkatheter *nicht* mehr nötig, um festzustellen, ob ein Bypass offen ist. Die Durchgängigkeit der Bypassgefäße kann mittels moderner *computertomographischer Verfahren* überprüft werden (Abb. 2, S. 4). Die Wahrscheinlichkeit, einen Verschluss tatsächlich zu erkennen, liegt bei über 95%. Bei Beschwerden oder auffälligem EKG sollte zugleich die Durchblutung der Herzkranzgefäße mit Stressechokardiographie oder Stress-MRT überprüft werden. Je nach Ergebnis der



b

Untersuchungen werden weitere Schritte unternommen.

Liegen Beschwerden vor und die Computertomographie zeigt, dass wichtige Bypässe verschlossen oder verengt sind, sodass eine erneute Therapie notwendig wird wie z. B. Ballondilatation, Einsetzen eines Stents oder gar eine Nachoperation, dann ist eine direkte Darstellung der Herzkranzgefäße mit dem Herzkatheter unumgänglich.

Was kann der Patient selbst tun?

Trotz einer koronaren Herzerkrankung ist es heute in vielen Fällen möglich, eine normale Lebenserwartung und eine gute altersentspre-

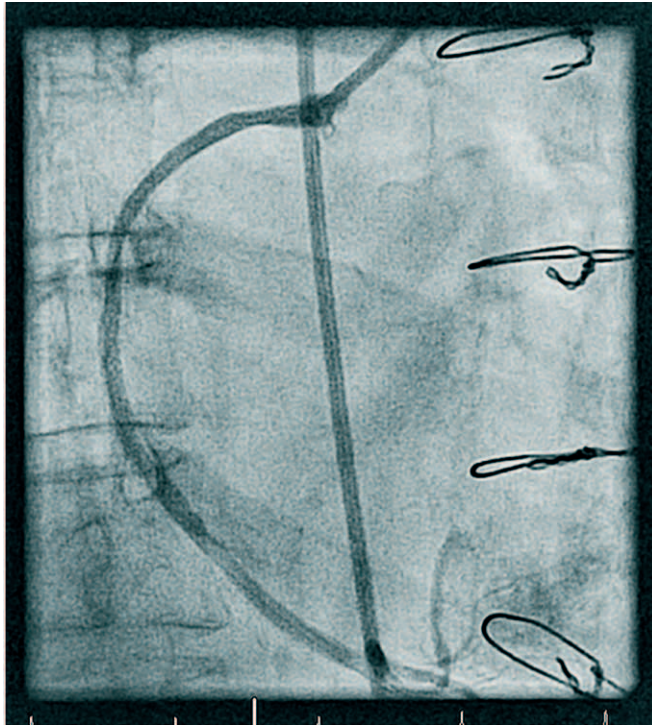


Abb. 3:
 a) Zehn Jahre alter Venenbypass zur rechten Kranzarterie mit zwei inzwischen entstandenen Engstellen.
 b) Nach zehn Jahren noch voll funktionsfähiger Mammaria-Bypass zum vorderen absteigenden Herzkranzgefäß (RIVA) desselben Patienten.
 c) Nach Ballondehnung und Stentimplantation nun wieder gut durchgängiger Venenbypass zum rechten Herzkranzgefäß.

c

chende Leistungsfähigkeit zu erreichen, wenn gezielt Medikamente, Ballondilatation und moderne Herzchirurgie eingesetzt werden. Nach erfolgreicher Bypassoperation ist die Weiterführung der meisten beruflichen Tätigkeiten wieder möglich. Voraussetzung ist allerdings die Mitarbeit des Patienten. Gerade bei koronarer Herzerkrankung kann und muss der Patient durch Änderung seines Lebensstils die Bemühungen der Ärzte wesentlich unterstützen.

Rauchen kann nach einer Bypassoperation mit Fug und Recht als Todsünde bezeichnet werden. Wenn möglichst Normalgewicht erreicht wird, wird das Herz weniger belastet, zugleich verringert sich das Risiko von Herz-Kreislauf-Komplikationen (Herzinfarkt, Schlaganfall). Als einfach zu berechnendes Maß gilt der BMI (*Body-Mass-Index*)** bzw. der Taillenumfang***.

Wir empfehlen unseren operierten Patienten

** Der *Body-Mass-Index* errechnet sich aus:
 Körpergewicht in kg geteilt durch Körperlänge² in m. Zum Beispiel Körpergewicht 80 (kg) : Körperlänge 1,80 (m)² = BMI 24,7.

*** Optimaler Taillenumfang bei Frauen unter 88 cm, bei Männern unter 102 cm.

eine Umstellung der Ernährung auf die *Mittelmeerkost*. Der Schwerpunkt dieser Ernährung liegt auf Gemüse, Salat und Obst, wenig Fleisch, eher Fisch, fettarmen Milchprodukten. Statt tierischen Fetten sollten bevorzugt Oliven- und Rapsöl verwendet werden.

Wichtig für die Erhaltung der Gesundheit ist regelmäßige Ausdauerbewegung (Gehen, Walken, Joggen, Radfahren, Ergometer). Anzustreben ist drei- bis fünfmal in der Woche ein Training über mindestens 30 Minuten mit mäßiger Belastung. Die Belastungsintensität wird für jeden Patienten individuell aufgrund der Untersuchungsbefunde (Belastungs-EKG und Ultraschall) festgelegt. Keinesfalls darf die Belastung Atemnot oder Brustenge (*Angina pectoris*) auslösen. Wertvolle Hilfe und Beratung bieten alle Rehabilitationskliniken und ambulante Rehabilitationszentren, die mit herzchirurgischen Zentren zusammenarbeiten. Dort kann man lernen, was ein gesunder Lebensstil ist, wie man sich am besten ernährt und bewegt. Auch die Teilnahme an Herzsportgruppen ist wertvoll. Eine Liste der Herzsportgruppen in Ihrer Region können Sie bei der Deutschen Herzstiftung anfordern.

Bypassverschluss: Was nun?

Bypässe, die mit Arterien die Engstellen überbrücken, sind auch nach zehn Jahren und später in über 85% der Fälle voll funktionsfähig. Allerdings sind nicht alle Regionen des Herzens problemlos mit Arterien zu erreichen. Auch fördern arterielle Bypässe unmittelbar nach der Operation weniger Blut als Bypässe aus Venen. Darüber hinaus bringt die Verwendung beider *Mammaria-Arterien* gerade bei Vorliegen weiterer Risikofaktoren wie hohes Alter, Übergewicht und Diabetes eine höhere Rate an Komplikationen bei der Heilung der Brustkorbwunde mit sich.

Deshalb werden an den meisten Herzzentren zusätzlich Gefäßbrücken aus Venen angelegt. 50% der Bypassgefäße aus Venen zeigen nach zehn Jahren Engstellen oder Verschlüsse.

Allerdings geht nicht jeder einzelne Bypassverschluss im Langzeitverlauf zwingend mit ernst-
gesundheitlichen Problemen einher. In der Regel ist der für das Herz sehr wichtige vordere absteigende Herzkranzgefäßast (*Ramus interventricularis anterior* oder *RIVA*) durch ein sehr langlebiges Mammaria-Gefäß geschützt (Abb. 3a, b, S. 6). Damit können Engstellen in Bypässen an den Seiten oder der Hinterwand des Herzens, wenn eine Therapie mit Medikamenten nicht ausreicht, in den allermeisten Fällen ohne weitere Operation durch Einsetzen einer Gefäßstütze (Stent) gut behandelt werden (Abb. 3c, S. 7). Falls nötig, ist auch eine zweite Bypassoperation möglich, aber unserer Erfahrung nach ist das nur in wenigen Fällen erforderlich.

Nach der Bypassoperation: Wie geht es weiter?

Prof. Dr. med. Armin Welz

Klinik und Poliklinik für Herzchirurgie der Universität Bonn

Wie alle Schriften der Deutschen Herzstiftung wird auch dieser Sonderdruck von namhaften Herzexperten erarbeitet und regelmäßig aktualisiert.

Herausgeber: Deutsche Herzstiftung e.V.
Bockenheimer Landstraße 94-96
60323 Frankfurt am Main
Telefon 069 955128-0
Fax 069 955128-313
www.herzstiftung.de
info@herzstiftung.de

Druck:
Druckmedien Speyer GmbH, Speyer



Unser E-Mail-Newsletter ist für alle erhältlich, die jeden Monat wertvolle Informationen zu Herzerkrankungen zugesandt bekommen möchten. Tragen Sie sich dafür auf unserer Website ein: www.herzstiftung.de

SD0012

d1 - 15.09.2015