



## Bypass-Operation der Herzkranzgefäße

**Sehr geehrte Patientin,  
sehr geehrter Patient,**

diese Information soll Ihnen kurz in allgemeiner Form die Besonderheiten und den Ablauf einer Bypass-Operation der Herzkranzgefäße erklären. Vor der Operation erfolgt noch eine individuelle Aufklärung durch den Herzchirurgen. Dabei werden dann auch der genaue Umfang und die Art der Operation geplant.

### Wann ist eine Bypass-Operation der Herzkranzgefäße erforderlich?

Die Bypass-Operation dient zur Behandlung von Verengungen und Verkalkungen (Atherosklerose) der Herzkranzgefäße.

Eine Bypass-Op wird dann durchgeführt, wenn eine Operation im Vergleich zu einer Ballondilatation (PTCA) oder medikamentösen Therapie die günstigeren Ergebnisse erwarten lässt.

Das Risiko einer Ballondilatation ist zum Beispiel dann größer, wenn eine koronare 3-Gefäßerkrankung besteht, d.h. alle 3 großen Herzkranzgefäße hochgradige Verengungen (= Stenosen) aufweisen oder die Hauptleitung der linken Herzkammer (Hauptstamm) betroffen ist.

Außerdem besteht die Notwendigkeit einer Operation, wenn eine Ballondilatation nicht durchführbar ist, oder wenn ein deutlich höheres Risiko als bei der Operation zu erwarten ist (insbesondere bei sehr komplizierten Verengungen).

Durch die **Bypass-Op** (engl. Bypass = Umgehungsstraße) werden Engstellen in den Herzkranzgefäße umgangen und somit die Blutversorgung des Herzens verbessert.

### Wie wird die Operation durchgeführt?

Die Bypass-Op wird unter Vollnarkose vorgenommen. Üblicherweise wird das Brustbein längs durchtrennt. Dadurch können alle Abschnitte des Herzens am Besten erreicht werden. In der Regel können die Bypässe mit einer speziellen Operationstechnik („off-pump“-Verfahren) weniger invasiv, ohne Ein-

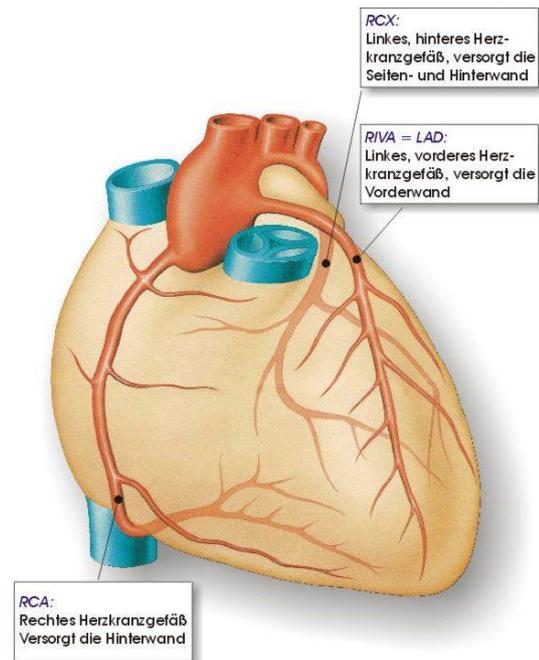


Abbildung 1: Schema der Herzkranzgefäße

satz der Herz-Lungen-Maschine, am schlagenden Herzen angelegt werden, die zu operierenden Herzkranzgefäße werden dabei mit besonderen Halteapparaturen und Zugnähten fixiert (Abbildung 2 und 3).

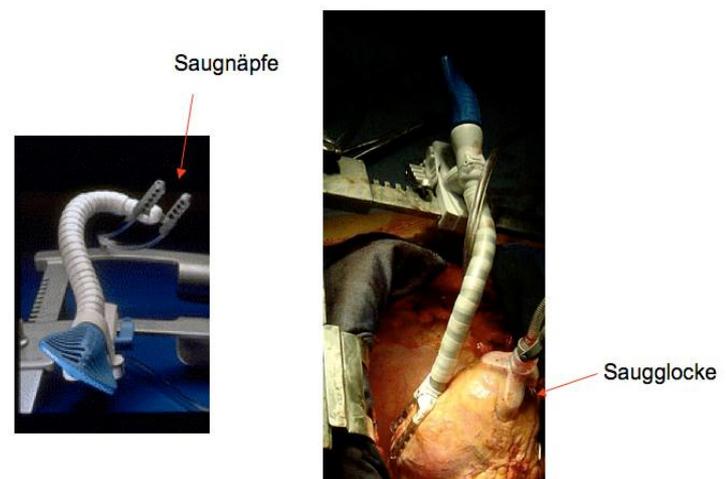
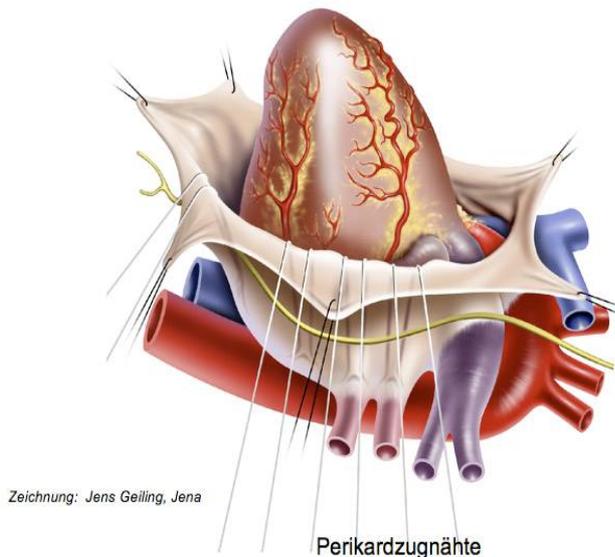


Abbildung 2: Octopus- und Starfish Halter



**Abbildung 3: Haltenähte am Herzbeutel (Perikard)**

Dieses schonende Operationsverfahren kann von erfahrenen Operateuren an allen wichtigen Herzkranzgefäßen eingesetzt werden und ist daher schon zum Routine-Verfahren geworden.

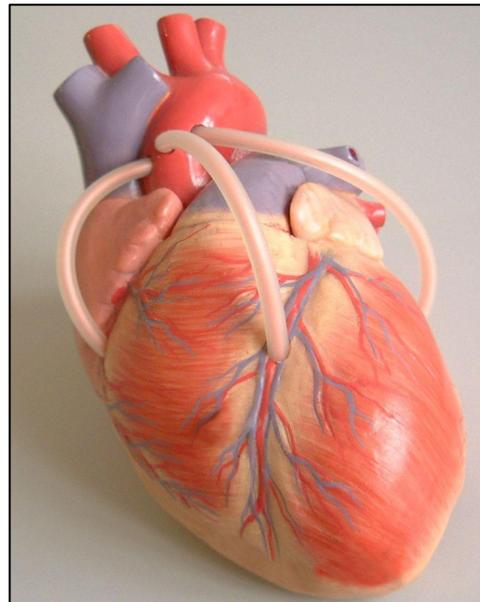
In Einzelfällen ist es auch möglich, eine „minimal invasive“ Operationstechnik durch einen kleinen Schnitt zwischen den linksseitigen Rippen einzusetzen. Dies richtet sich nach dem geplanten Umfang der Bypass-Op.

Ganz selten ist für die Anlage von Bypässen noch die Herz-Lungen-Maschine erforderlich. Ihr Einsatz ist nur für Kombinationseingriffe, wie z.B. gleichzeitiger Klappenersatz und Bypassoperation, bisher noch nicht verzichtbar.

Am ruhig gestellten Kranzgefäß und schlagenden Herzen erfolgt dann die Operation der Herzkranzgefäße. Als Bypassmaterial stehen grundsätzlich die Brustwandarterie (Arteria mammaria interna, so genannter „I-MA-Bypass“) und die Unterarmarterie, sowie Venen aus den Ober- und Unterschenkeln zur Verfügung. Seltener werden auch Arterien aus dem Bauchraum verwendet.

Wenn möglich, wird die Arteria mammaria interna für das wichtige Versorgungsgefäß der Herzvorderwand verwendet, da hier sehr gute Langzeitergebnisse nachgewiesen sind. So sind nach 10 Jahren im Durchschnitt noch 90% dieser Bypässe offen, wogegen bei Verwendung von Venenbypässen im Durchschnitt 60% noch durchgängig sind.

Meistens werden beide Bypass-Möglichkeiten kombiniert, wenn während derselben Opera-



**Abbildung 4: Herzmodell mit Bypassgefäßen**

tion mehrere Herzkranzgefäße überbrückt werden müssen.

Die Zahl der angelegten Bypässe richtet sich nach der Zahl der kranken Gefäße und liegt im Durchschnitt bei drei bis vier Umgehungsweegen. Die Operation dauert üblicherweise etwa 2 bis 3 Stunden, bei zusätzlichen Maßnahmen (z.B. Entfernung eines Aneurysmas oder Ersatz von defekten Herzklappen) auch länger.

### **Nach der Bypass-Op**

Üblich ist eine Überwachung auf der Intensivstation für meistens zwei bis drei Tage. In der Regel kann das Krankenhaus 10 bis 14 Tage nach der Operation verlassen werden.

Meistens schließt sich eine 3-wöchige Anschlussheilbehandlung (AHB) an. Sie dient zur Rehabilitation und Schulung über die geänderten Lebensumstände.

Das Brustbein braucht für die vollständige Heilung ungefähr drei Monate. Da dieser künstliche "Knochenbruch" aber glatte Kanten hat, verheilt er relativ schnell. Nach ca. drei bis sechs Wochen sollten keine Schmerzen mehr auftreten. Während der Heilung sollten ruckartige Bewegungen und Kraftanstrengungen der Arme vermieden werden, das Tragen von Gegenständen schwerer als 5 kg (z.B. Getränkebox) ist verboten. Leichte Mißempfindungen des Brustbeins oder ein geringes Taubheitsgefühl der Haut können auch über einige Monate bestehen bleiben.

## Ergebnisse der Bypass-Operation

Ziel der Operation ist es, die Minder-Durchblutung des Herzmuskels zu beseitigen und dadurch die Angina pectoris Symptomatik zu bessern. Dies ist in mehr als 90% der Fall, ca. 65% der Patienten werden vollkommen beschwerdefrei, 25% erfahren zumindest eine deutliche Besserung.

Auch nach ca. 10 Jahren bleiben noch ungefähr 60% der Patienten weitgehend beschwerdefrei.

Unabhängig von der Besserung der Beschwerden lässt sich auch eine Verbesserung der Lebenserwartung durch eine Bypass-Op nachweisen.

Nach 5 Jahren sind von den operativ behandelten Patienten (einschließlich der Operationssterblichkeit) noch 95 % am Leben, während von den ausschließlich medikamentös behandelten Patienten 85% überleben.

Wird eine koronare 3-Gefäßerkrankung mit bereits geschädigtem Herzmuskel nicht operiert, beträgt die 5-Jahres-Überlebensrate nur 70%, bei bestehender linkskoronarer Hauptstammstenose sogar nur zwischen 40 u. 60%. Daher ist in diesen Fällen die Operation dringend erforderlich.

## Mögliche Komplikationen

Obwohl es sich bei der Bypass-Op um eine Routine-Operation handelt, sind hiermit zwangsläufig Risiken verbunden, die von Begleiterkrankungen oder vom individuellen Krankheitsverlauf abhängen. Lebensbedrohliche Komplikationen sind jedoch selten. Das Risiko durch die Operation zu versterben beträgt durchschnittlich etwa 1% und ist damit wesentlich niedriger als das Risiko der Erkrankung ohne Operation.

**Bitte teilen Sie uns und dem Herzchirurgen unbedingt ihre Vorerkrankungen, Allergien und Medikamenten-Unverträglichkeiten mit, damit das Risiko der Operation so gering wie möglich ist.**

In den ersten Tagen treten häufiger Herzrhythmusstörungen auf, meistens als „Vorhofflimmern“ mit unregelmäßigem, schnellen Puls. Dies kann eine längere Überwachung und zusätzliche medikamentöse Maßnahmen erfordern.

Wundinfektionen können vereinzelt auftreten und eine längere Nachbehandlung erfordern.

Betroffen sind vorwiegend übergewichtige Patienten, Diabetiker sowie Raucher.

Weitere Komplikationen wie zum Beispiel bedrohliche Nachblutungen, Herzinfarkt, Embolien, Schlaganfall oder Verletzungen von benachbarten Organen treten selten auf.

Bitte beachten Sie, dass alle Risiken zusammen aber wesentlich geringer sind, als das Risiko einer Krankheitsverschlimmerung, wenn die Operation nicht durchgeführt wird.

## Erhöhtes Risiko bei Rauchern!

Um die Komplikationsrate zu verringern, sollten Sie in jedem Fall das **Rauchen sofort einstellen!** Raucher sind insbesondere in den ersten Tagen nach der Operation durch schwerwiegende Wundheilungsstörungen des Brustbeins (durch den so genannten „Raucherhusten“) und Lungenentzündung gefährdet.

**Die Komplikationsrate ist bei Rauchern deutlich höher. Der Herzchirurg lehnt daher in der Regel eine Bypass-Op ab, wenn der Nikotinkonsum nicht eingestellt wurde!**

Auch um das Fortschreiten der koronaren Herzkrankheit zu verhindern, ist der Verzicht auf Nikotin wichtig.

## Eigenblutspende

Grundsätzlich besteht die Möglichkeit der Eigenblutspende. Der Sinn der Eigenblutspende liegt darin, die Gabe von Fremdblut zu minimieren bzw. zu vermeiden.

Die Gabe von Fremd- oder Eigenblut ist in ca. 30% der Bypass-Operationen erforderlich. Allerdings benötigt die Hälfte der Patienten, die Eigenblut gespendet haben, noch zusätzlich Fremdblut. Daher hat das Verfahren an Bedeutung verloren.

Auch bei der Rücktransfusion der eigenen Blutkonserven bestehen Risiken, z. B. Infektionen. Eine Eigenblutspende erfordert eine ungefähre Vorbereitungszeit von 4-6 Wochen. In der Regel werden dann 2 bis 3 Blutentnahmen vor der Operation durchgeführt.

Bei bestimmten Begleiterkrankungen oder dringend erforderlicher Operation ist Eigenblutspende jedoch aufgrund der Gefährdung der eigenen Gesundheit nicht möglich.

## Nachbehandlung

Die Erkrankung der Herzkranzgefäße ist nach der Bypass-Op nicht beseitigt. Um ein Fortschreiten der Gefäßverkalkungen zu verhindern sind eine lebenslange medikamentöse Nachbehandlung, regelmäßige kardiologische Kontrolluntersuchungen sowie in der Regel eine Umstellung der Lebensweise erforderlich.

In Ihrem eigenen Interesse sollten folgende Dinge dringend beachtet werden:

- Vermeiden Sie Übergewicht.
- Ein regelmäßiges leichtes sportliches Training bringt Fitness und fördert die Herzdurchblutung. Sie leben länger!
- Diabetes mellitus, Bluthochdruck und Fettstoffwechselstörung sollten optimal behandelt sein.
- Werden Sie dauerhaft Nichtraucher! Rauchen ist der stärkste vermeidbare Risikofaktor für eine weitere Verschlimmerung der Gefäßerkrankung!

Die weitere Behandlung wird nach der Operation von Ihrem Kardiologen und Ihrem Hausarzt mit Ihnen individuell geplant.

Für die bevorstehende Operation wünschen wir Ihnen eine rasche Genesung und für die Zukunft Alles Gute!

Ihre Kardiologische Gemeinschaftspraxis

Dr. med. Ulrich Winkler  
Dr. med. Klaus Groger  
Dr. med. Ulrich Rissel  
Dr. med. Ludger Obergassel  
Dr. med. Eva Schalber

**Die Abb. 2 und 3 mit freundlicher Genehmigung Prof. Dr. med. Jan Gummert, Direktor der Klinik für Thorax- und Kardiovaskularchirurgie, Herz- und Diabeteszentrum NRW, Bad Oeynhausen**