

Info Kard9

Linksherzkatheter-Untersuchung und Röntgenkontrastuntersuchung der Herzkranzgefäße, ggf. mit Aufdehnen von Engstellen / Einsetzen einer Gefäßstütze

(Koronarangiographie, ggf. mit Ballondilatation (PTCA) / Stent-Implantation)

Klinik/Praxis:

Bitte vor dem Aufklärungsgespräch lesen und den Fragebogen ausfüllen!

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

Ihre Beschwerden und die bisherigen Untersuchungsergebnisse weisen darauf hin, dass Engstellen der Herzkranzgefäße die Blutversorgung des Herzmuskels behindern (Abb.1). Solche Engstellen entstehen vor allem durch Ablagerungen von Blutfetten (Cholesterin), Kalk und Blutplättchen an den Gefäßwänden (Arteriosklerose). Oft, aber nicht immer, treten dann, v. a. nach körperlicher Belastung, Schmerzen sowie ein bedrohliches Druck- und Engegefühl in der Herzgegend (Angina pectoris) auf. Verschließt sich ein Herzkranzgefäß ganz, so kann dies zum Herzinfarkt führen. Der von der Blutversorgung abgeschnittene Teil des Herzmuskels vernarbt dann und kann seine Funktion nicht mehr erfüllen.

Mit einer Linksherzkatheter-Untersuchung und einer Röntgenkontrastuntersuchung der Herzkranzgefäße (Koronarangiographie) kann diese vorläufige Diagnose überprüft werden. Es kann sich dabei ergeben, dass Ihre Beschwerden nicht auf einer Erkrankung der Herzkranzgefäße, sondern auf einer anderen Herzerkrankung, wie z.B. einer Erkrankung des Herzmuskels oder der Herzklappen beruhen.

Erst wenn Art und Schweregrad der Erkrankung genau bekannt sind, lässt sich entscheiden, welche Behandlung in Ihrem Fall erforderlich ist.

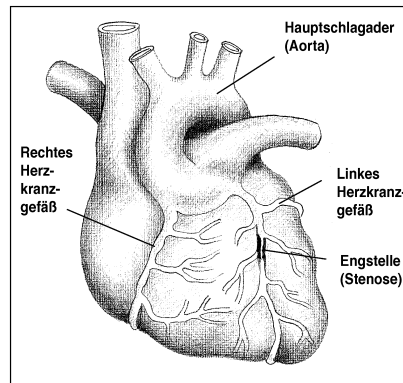


Abb. 1

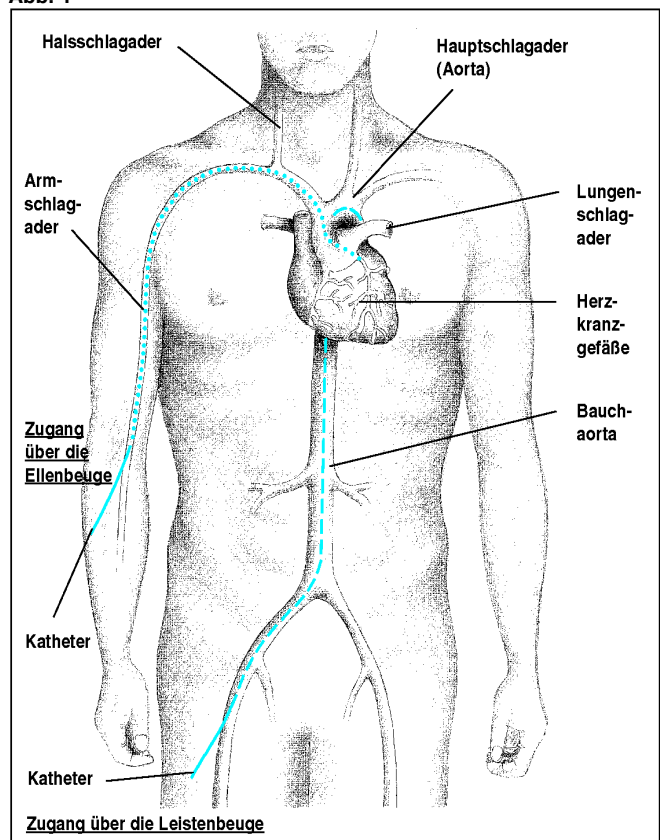


Abb. 2

Nach örtlicher Betäubung der Einstichstelle wird ein dünner Katheter in eine Schlagader (Arterie) unterhalb der Leistenbeuge, in der Ellenbeuge oder - selten - oberhalb des Handgelenks eingeführt. Unter Röntgenkontrolle wird er bis in die linke Herzkammer vorgeschoben (Abb. 2).

Über den Katheter werden in der Hauptschlagader (Aorta) und in der linken Herzkammer die Druckverhältnisse gemessen. Anschließend wird durch den Katheter ein Kontrastmittel eingespritzt, um die linke Herzkammer im Röntgenbild (Lävokardiographie) sichtbar zu machen. Die Ausbreitung des Kontrastmittels im Körper kann mit einem kurzzeitigen Wärmegefühl einhergehen.

Im Anschluss daran wird durch weitere spezielle Katheter ein Kontrastmittel direkt in die Herzkranzgefäße eingespritzt (Koronarangiographie), um eventuelle Engstellen der Herzkranzgefäße im Röntgenbild genau erkennen und bewerten zu können.

Bestätigt die Untersuchung eine Verengung der Herzkranzgefäße und genügen eine Verminderung der Risikofaktoren (z.B. Rauchen, Bluthochdruck, hohe Cholesterinwerte) und eine Behandlung mit Medikamenten alleine nicht, um eine ausreichende Blutversorgung des Herzen zu gewährleisten, so müssen die Engstellen entweder

- durch Einsetzen eines gesunden Blutgefäßes überbrückt werden (Bypass-Operation) oder
- auf eine ausreichende Weite aufgedehnt werden (**Ballondilatation, PTCA**).

Wir raten zur **Ballondilatation**, wenn nach den Untersuchungsergebnissen das Behandlungsziel damit erreicht werden kann. Sie kann unmittelbar im Anschluss an die Koronarangiographie durchgeführt werden, bietet im Allgemeinen gute Erfolgsaussichten und ist gegenüber der Bypass-Operation der kleinere Eingriff. Um das Risiko zu verringern, dass sich das aufgedehnte Blutgefäß sofort oder allmählich wieder verengt oder verschließt, kann eine Gefäßstütze (Stent) aus dünnem Metall eingebracht werden (**Stent-Implantation**). Über die Vor- und Nachteile gegenüber den anderen in Betracht kommenden Verfahren informieren wir Sie im Aufklärungsgespräch.

Die Ballondilatation (PTCA)/Stent-Implantation

Der Führungskatheter wird bis zum Herzkranzgefäß vorgeschoben, die Engstelle mit einem Kontrastmittel im Röntgenbild sichtbar gemacht und anschließend ein Katheter mit einem Ballon an der Spitze in den Bereich der Engstelle gebracht. Dort wird der Ballon mit Kontrastmittel unter Druck gefüllt und in diesem Zustand bis zu einer Minute oder auch länger belassen. Das Aufdehnen wird so oft wiederholt, bis die Engstelle genügend geweitet ist. Während der Aufdehnung empfinden Sie möglicherweise ein Druckgefühl in der Brust (Angina pectoris-Beschwerden).

Meistens wird anschließend eine **Gefäßstütze (Stent)** mit Hilfe des Ballonkatheters in das Gefäß eingeführt und durch das Füllen des Ballons in der Engstelle platziert (s. Abb. 3a und 3b). Er wird dort im Laufe der folgenden Wochen von einer Zellschicht der Gefäßinnenhaut (Endothel) überzogen. Medikamentenbeschichtete Stents haben im Vergleich zu nicht-beschichteten Stents Vor-, aber auch Nachteile. Im Aufklärungsgespräch informieren wir Sie näher über den speziellen Stent, der bei Ihnen vorgesehen ist, sowie über seine Vor- und Nachteile.

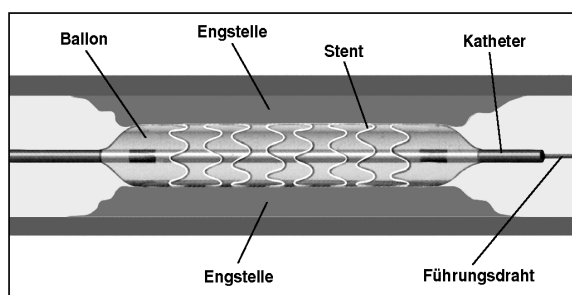


Abb. 3a Stent mit Ballon; vor Aufdehnung der Engstelle

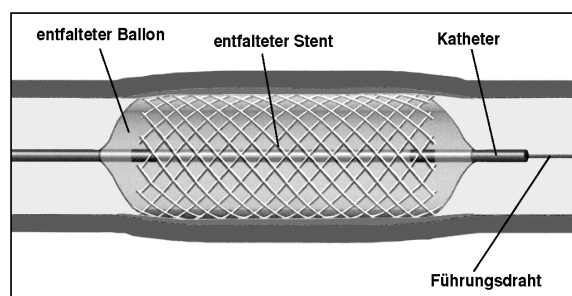


Abb. 3b Stent mit entfaltetem Ballon; nach Aufdehnung der Engstelle

Nach der Untersuchung/Behandlung

wird der Katheter entfernt. Wurde er von der **Leistengegend** aus eingeführt, wird die Einstichstelle durch einen mehrminütigen Druck geschlossen und dann ein straff sitzender Druckverband angelegt.

Wurde die Schlagader z.B. an der **Ellenbeuge** zum Einführen des Linksherzkatheters durch einen kleinen Schnitt eröffnet, wird dieser nach dem Eingriff vernäht.

Risiken der Untersuchung

In den meisten Fällen verlaufen die Linksherzkatheter-Untersuchung und Koronarangiographie komplikationslos.

Patienten mit sehr engen Blutgefäßen können beim Vorschieben des Katheters ein kurzes schmerzhaftes **Ziehen** verspüren. Selten muss der Katheter über ein anderes Gefäß eingeführt werden; sehr selten muss der **Katheter operativ entfernt** werden, z.B. wenn er sich wegen Schlaufenbildung nicht zurückziehen lässt.

Extraschläge des Herzens (**Extrasystolen**) oder leichte Herzrhythmusstörungen, die während oder kurz nach der Untersuchung auftreten können, klingen in der Regel von selbst ab. Eine Behandlung mit Medikamenten ist nur

selten erforderlich. Noch seltener sind schwerwiegende **Rhythmusstörungen**, die einer sofortigen Elektrobildung (Defibrillation) bedürfen.

An der Einstichstelle kann es zu einem **Bluterguss** kommen, der sich meist von selbst zurückbildet, sowie zu örtlichen **Verhärtungen** oder **Verfärbungen der Haut**.

Infektionen sind selten; extrem selten dringen sie über eine allgemeine **Blutvergiftung** (Sepsis) in das Herzinnere vor und können dort zu einer Entzündung der Herzinnenhaut (**Endokarditis**) führen; sie müssen stationär mit Antibiotika behandelt werden.

Beim Einführen und Verschieben des Katheters kann die **Gefäßwand**, die **Herzwand** oder eine **Herzklappe verletzt** und sehr selten **durchstoßen** werden (**Perforation**); ein operativer Eingriff und/oder eine Bluttransfusion können dann erforderlich werden.

Selten kann sich an der Punktionsstelle der Oberschenkelarterie eine **Gefäßbaussackung (Aneurysma)** oder eine **Verbindung zur benachbarten Vene (Gefäßfistel)** bilden. Gelingt es nicht, diese Komplikationen durch eine Druckbehandlung (Kompression) zu beseitigen, muss ein kleiner gefäßchirurgischer Eingriff durchgeführt werden.

Sehr selten lösen sich Blutgerinnsel (**Thromben**) oder Teile der Ablagerungen von der Gefäßwand und verschließen ein Blutgefäß (**Embolie**). Dies kann **Durchblutungsstörungen** zur Folge haben, z.B. in den Armen und Beinen, im Gehirn. Der Verschluss von hirnversorgenden Gefäßen kann zu vorübergehenden, seltener auch zu bleibenden **Seh-, Sprech- und Hörstörungen** sowie zu **Lähmungen** (im äußersten Fall zum Schlaganfall mit Halbseitenlähmung) führen. Äußerst selten kann es zu einem Herzinfarkt kommen. Bei diesen Zwischenfällen, auf die wir vorbereitet sind, kann eine Behandlung auf der Intensivstation und die medikamentöse Auflösung oder - in sehr seltenen Fällen - die operative Entfernung des Gerinnsels erforderlich werden.

Eine Maßnahme zur Vorbeugung von Thrombosen vor der Ballondilatation/Stent-Implantation ist die Gabe gerinnungshemmender Mittel (z.B. die **Injektion von Heparin**), die allerdings die **Blutungsneigung** erhöht und zu einer **schwerwiegenden, u.U. lebensbedrohlichen Störung der Blutgerinnung** führen kann.

Falls Vor- oder Begleiterkrankungen, insbesondere eine bereits bestehende Schädigung des Herzens, Ihr individuelles Risiko erhöhen, werden wir Sie im Aufklärungsgespräch informieren.

Bei **Allergie** oder **Überempfindlichkeit** (z.B. auf Röntgenkontrastmittel, Medikamente, Betäubungs-, Schmerz-, Desinfektionsmittel, Latex) können vorübergehend Schwindel, Juckreiz, Erbrechen und ähnliche leichtere Reaktionen auftreten. **Schwerwiegende Unverträglichkeitsreaktionen** (z.B. Schleimhautschwellungen), **andere lebensbedrohende Komplikationen** (z.B. Herz-, Kreislauf- bzw. Atemstillstand), die eine stationäre Behandlung erfordern und **bleibende Schäden** (z.B. Organversagen, Lähmungen, Sehstörungen) sind sehr selten.

Bei entsprechender Veranlagung kann durch jodhaltige Röntgenkontrastmittel eine **Schilddrüsenüberfunktion** (Hyperthyreose) ausgelöst werden, die u.U. medikamentös behandelt werden muss.

Kontrastmittel-bedingte Nierenfunktionsstörungen sind selten. Bei einer vorbestehenden Schädigung der Nieren und bei Diabetes mellitus ist das Risiko, eine vorübergehende Nierenschädigung (Nephropathie) zu entwickeln, wesentlich höher; bleibende Nierenschäden, die eine Dialysebehandlung erfordern können, sind jedoch selten.

Über andere **Nebenwirkungen von Medikamenten**, die bei dem Eingriff angewandt werden, informieren wir Sie im Aufklärungsgespräch.

Wurde die Armschlagader nach dem Eingriff genäht, kann dadurch das **Blutgefäß eingeengt** und damit die Kraft und Feinbeweglichkeit der Hand eingeschränkt werden. Ein kleiner Eingriff kann aber wieder eine ausreichende Durchblutung herstellen.

Die **Strahlenwirkung** durch die Koronarangiographie ist so gering, dass sie für Ihre Entscheidung, sich dem Eingriff zu unterziehen, außer Betracht bleiben kann.

Trotz aller Sorgfalt, mit der Fremdblutkonserven, Plasmaderivate und andere Blutprodukte hergestellt werden, lassen sich bei ihrer Übertragung/Anwendung Risiken nicht sicher ausschließen, insbesondere **Infektionen**, z.B. sehr selten mit Hepatitis-Viren (Leberentzündung) und extrem selten mit HIV (AIDS) sowie evtl. auch mit Erregern von BSE bzw. der neuen Variante der Creutzfeldt-Jakob-Erkrankung oder mit bisher unbekanntem Erregern.

Bitte bedenken Sie: das Risiko einer nicht rechtzeitig erkannten und behandelten Herzkrankheit ist im Allgemeinen sehr viel höher als das der Herzkatheteruntersuchung.

Zusätzliche Risiken der Ballonaufdehnung (PTCA) / Stent-Implantation

Im Rahmen der Aufdehnung kann es an der Engstelle zu einem Verschluss kommen. Gelingt es nicht, diesen Verschluss rasch durch eine erneute Aufdehnung, durch eine Gerinnselauflösung mit Medikamenten oder, im äußersten Fall, eine Bypass-Operation zu beheben, droht ein Herzinfarkt. Eine sofortige notfallmäßige Bypass-Operation ist in weniger als 1% der Fälle erforderlich. Trotz dieser Vorsorgemaßnahmen lässt sich bei 3-5 von 100 Patienten ein **Herzinfarkt** im Rahmen der PTCA nicht verhindern. Todesfälle ereignen sich bei weniger als 1% der Eingriffe.

Wird ein **Stent** eingepflanzt, lässt sich nicht völlig ausschließen, dass er sich beim Einführen vom Katheter löst und ein **Gefäß verschließt**. Selten muss er dann operativ entfernt oder eine Bypassoperation durchgeführt werden. Sehr selten ist eine **Infektion des Stents**, die stationär mit Antibiotika behandelt werden muss.

Behandlungserfolg nach Aufdehnen von Engstellen/Stentimplantation

In den meisten Fällen gelingt es, die Verengungen soweit aufzudehnen, dass das Herz wieder ausreichend

durchblutet wird und die Patienten bei normaler körperlicher Belastung beschwerdefrei sind. Trotz erfolgreicher Dilatation und medikamentöser Behandlung kommt es bei 30-40% der Patienten jedoch wieder zu einer Verengung. Die Einpflanzung eines Stents senkt dieses Risiko auf etwa 10-20%. Eine erneute Verengung bzw. ein Verschluss des Stents kann meist durch einen Wiederholungseingriff beseitigt werden.

Bitte unbedingt beachten!

Sofern ärztlich nicht anders angeordnet!

Zum Erfolg der vorgesehenen Untersuchung können Sie selbst beitragen, indem Sie die nachstehenden Verhaltenshinweise befolgen.

Vor dem Eingriff

Bitte informieren Sie uns unverzüglich, wenn Sie **Diabetiker** sind und Tabletten mit dem Wirkstoff **Metformin** einnehmen, da es zu Wechselwirkungen mit dem Röntgenkontrastmittel (u. a. Gefahr des Nierenversagens) kommen kann. Der behandelnde Arzt wird dann entscheiden, ob und wann diese Tabletten abgesetzt bzw. durch andere Mittel ersetzt werden müssen.

- **Bis zu 6 Stunden vor dem Eingriff** dürfen Sie noch eine kleine Mahlzeit (z.B. eine Scheibe Weißbrot mit Marmelade, ein Glas Milch) zu sich nehmen. Danach **nichts mehr essen, nicht mehr rauchen und nichts mehr trinken!**
- Erlaubt sind jedoch **bis zu 2 Stunden vor dem Eingriff** 1-2 Gläser/Tassen **klare Flüssigkeit, ohne Fett und ohne feste Bestandteile** (z.B. Mineralwasser, Limonade, Tee), aber **keine Milch und kein Alkohol!**
- Bitte sagen Sie es uns, wenn Sie entgegen diesen Anweisungen doch etwas gegessen oder getrunken haben!
- Bitte fragen Sie den Arzt, welche **Medikamente** Sie einnehmen dürfen bzw. einnehmen sollen und welche Sie absetzen müssen.
- Kontaktlinsen, herausnehmbaren Zahnersatz, Ringe, Schmuck, künstliche Haarteile ablegen und sicher aufbewahren. Make-up und Nagellack entfernen!

Nach dem Eingriff

kommen Sie zur Überwachung möglicherweise zunächst auf die Intensivstation.

Wurde der Katheter von der **Leistengegend** aus eingeführt:

- Nach ärztlicher Anordnung strenge Bettruhe einhalten; flach auf dem Rücken liegen und das betreffende Bein nicht bewegen. Druckverband bzw. Sandsack nicht selbst entfernen.
- Um eine Nachblutung zu vermeiden, nach dem Eingriff eine Woche lang körperliche Belastungen (z.B. Heben, Pressen) vermeiden.

Wurde der Katheter von der **Ellenbeuge** aus oder oberhalb des **Handgelenks** eingeführt:

- Bettruhe nach ärztlicher Anordnung einhalten.
- Verband nach etwa 3 Tagen vom Arzt kontrollieren lassen.

Bitte verständigen Sie sofort Ihre Ärztin/Ihren Arzt bei Blutungen aus der Einstichstelle, Schmerzen in der Brust oder anderen Herzbeschwerden, bei Fieber oder Schüttelfrost sowie bei Schmerzen, Blasswerden und Kälte- oder Taubheitsgefühl im betroffenen Arm/Bein, auch wenn diese Beschwerden erst einige Tage nach dem Eingriff auftreten!

Sollte eine Ballondilatation (PTCA)/Stent-Implantation nicht nötig bzw. möglich sein, kann die **Untersuchung** auch **ambulant** durchgeführt werden. Sorgen Sie dann bitte dafür, dass Sie nach der Entlassung aus der ärztlichen Überwachung von einer erwachsenen Begleitperson abgeholt werden, da Sie noch nicht aktiv am Straßenverkehr teilnehmen dürfen. Nähere Hinweise zur häuslichen Betreuung und zur Nachsorge wird Ihnen der behandelnde Arzt geben.