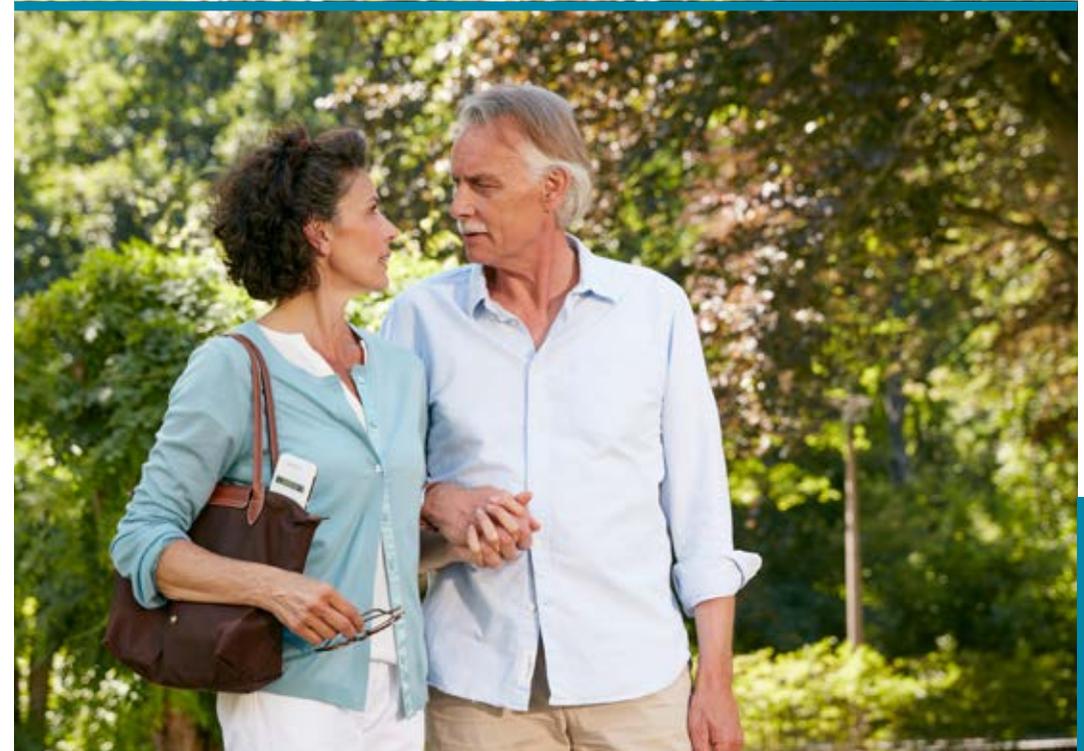


Koronare Herzkrankheiten und ihre Behandlung

Bildquelle:

1 Siemens AG, Healthcare Sector, Erlangen

Koronare Herzkrankheiten und ihre Behandlung



CE 0123
0681

© BIOTRONIK SE & Co. KG
Alle Rechte vorbehalten.
Technische Änderungen
vorbehalten.

BIOTRONIK Vertriebs
GmbH & Co. KG
Woermannkehe 1
12359 Berlin · Germany
Tel +49 (0)30 68905-0
Fax +49 (0)30 6852804
patienten@biotronik.de
www.biotronik.com

 **BIOTRONIK**
excellence for life

 **BIOTRONIK**
excellence for life

Inhalt

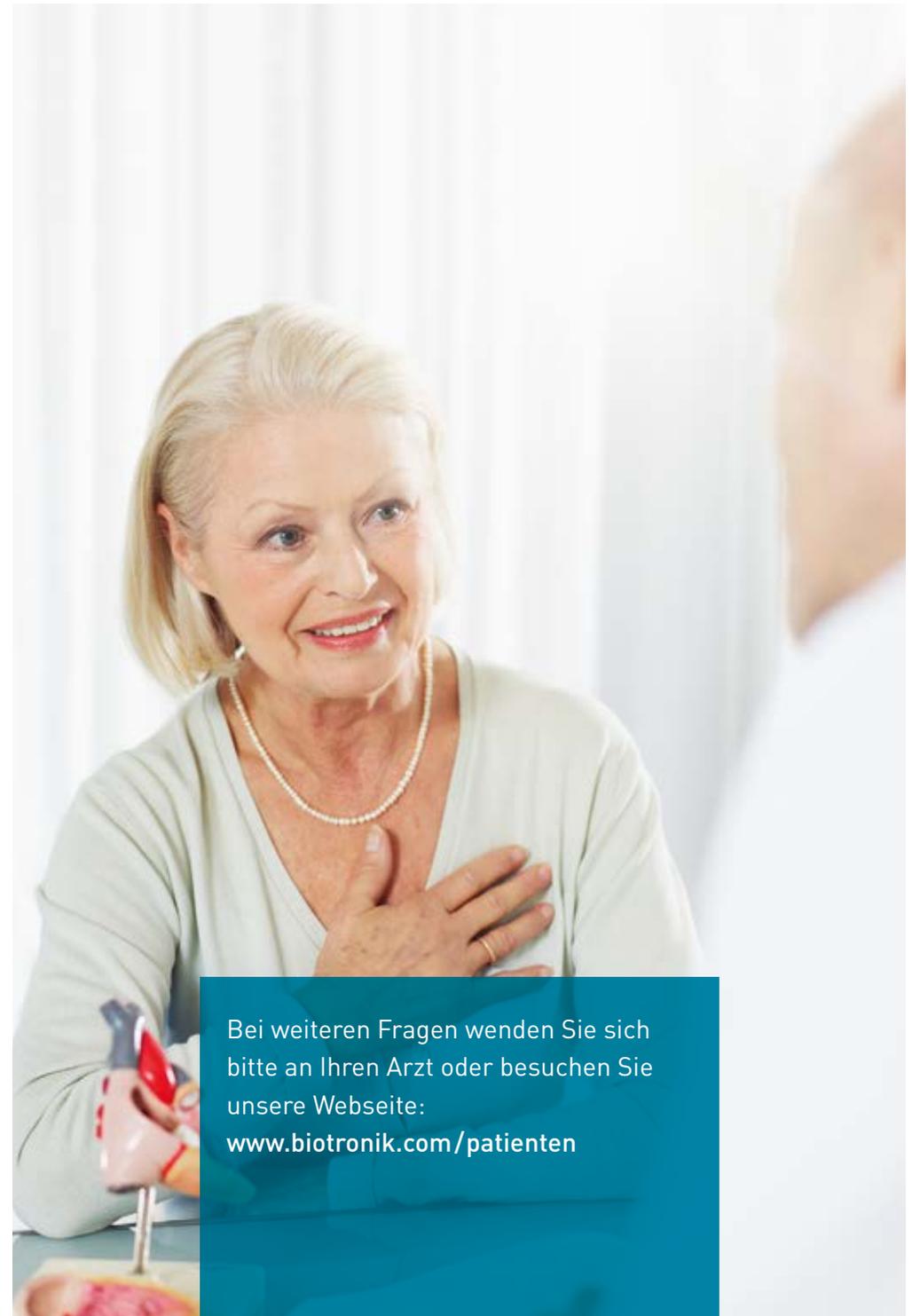
1. Einleitung	2
2. Koronare Herzkrankheit	4
Symptome	5
Wer ist Risikopatient?	7
3. Diagnostik und Behandlung der koronaren Herzkrankheit	8
4. Nachsorge	16
5. Häufig gestellte Fragen	18
6. Glossar	22

1. Einleitung

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

in dieser Broschüre erfahren Sie Wissenswertes über koronare Herzkrankheiten (KHK). Wir möchten Ihnen mit dieser Broschüre Fragen in Bezug auf die Diagnostik, die verschiedenen Verfahren zur Behandlung und das Leben nach dem Eingriff beantworten. Diese Broschüre ersetzt nicht das Gespräch mit Ihrem Arzt, sie soll aber dabei helfen, einen allgemeinen Überblick über die Situation zu erhalten. Mit dieser Basis können Sie dann zusammen mit Ihrem Arzt eine Entscheidung über die Behandlung treffen.

Alle hervorgehobenen Begriffe sind am Ende dieser Broschüre in einem Glossar beschrieben.



Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Arzt oder besuchen Sie unsere Webseite:
www.biotronik.com/patienten

2. Koronare Herzkrankheit

Die koronare Herzkrankheit (KHK) ist eine **Arteriosklerose**, die in den Herzkranzgefäßen auftritt. Diese Gefäße liegen direkt auf der Herzaußenwand und versorgen den Herzmuskel mit Sauerstoff und Nährstoffen, damit dieser seine Pumpfunktion erfüllen kann. Die KHK wird durch eine Arterienverkalkung von Cholesterin-**Plaques** hervorgerufen und kann von einer Einengung über Verhärtung der Arterienwände bis hin zu einem Verschluss der **Arterien** führen. Wenn in diesen Gefäßen eine Engstelle oder sogar ein Verschluss entsteht, dann wird das hinter der Verengung (**Stenose**) liegende (Herzmuskel-) Gewebe nicht mehr ausreichend mit Sauerstoff und Nährstoffen versorgt. Dies kann dann zu einem Herzinfarkt führen, bei dem das hinter der Verengung liegende Gewebe abstirbt. Im schlimmsten Fall kann dieser Verschluss sogar tödliche Folgen haben. Die KHK ist in Europa und den USA die am weitesten verbreitete Herzkrankheit und ebenso die häufigste Todesursache.



Gesunde Arterie
Das Blut kann ungehindert fließen.



Arterie mit ersten
Gefäßveränderungen
Fett-, Kalkablagerungen und die Ablagerungen von Blutgerinnseln schränken den Blutfluss ein.



Stark verengte Arterie
Verengung der Blutgefäße (Stenose)

Typische Symptome:

- Brustschmerzen
- Kieferschmerzen
- Schulter- bzw. Armschmerzen
- Kurzatmigkeit

Meistens treten die Symptome bei einem Patienten nicht alle gleichzeitig auf und werden häufig von den Betroffenen unterschätzt. In manchen Fällen weist der Patient sogar keinerlei Beschwerden auf. Alle genannten Symptome deuten jedoch auf eine **Angina pectoris** (Brustenge) hin, die sich in zwei verschiedenen Formen äußern kann. Bei der stabilen **Angina pectoris** treten die oben genannten Symptome nur unter Belastung auf. Bei einer instabilen **Angina pectoris** hingegen treten die Anzeichen bereits in Ruhe auf, begleitet von Übelkeit und Schweißausbrüchen. Das erstmalige Auftreten von Beschwerden wird ebenfalls als instabile **Angina pectoris** bezeichnet.

Stumme Ischämie (Minderdurchblutung)

Bei einer stummen **Ischämie** hat der Patient keine Symptome, obwohl die Gefäße teilweise bis zu 90% verengt sind. Allerdings kann ein Elektrokardiogramm (EKG) auf eine vorhandene **Ischämie** hinweisen.

Informationen für Diabetiker

Diabetiker können ein anderes Schmerzempfinden aufweisen. Deswegen können die Schmerzen weniger intensiv oder gar nicht auftreten, obwohl eine Herzkrankheit vorliegt. Betroffene müssen deshalb besonders darauf achten, welche Signale ihr Körper sendet.



Wer ist Risikopatient?

Die nachfolgend aufgeführten Faktoren weisen auf ein erhöhtes Risiko, an einer arteriellen Verschlusskrankheit der Herzkranzgefäße zu erkranken, hin.

Vom Patienten beeinflussbare Faktoren



Rauchen



Hoher Cholesterinspiegel durch ungesunde Ernährung



Bluthochdruck



Geringe körperliche Betätigung



Übergewicht



Diabetes mellitus



Stress

Vom Patienten nicht beeinflussbare Faktoren



Alter



Geschlecht



Familiäre Vorgeschichte



Genetische Faktoren



3. Diagnostik und Behandlung der koronaren Herzkrankheit

Bei der KHK gibt es zwei Diagnosekomplexe. Die Ischämiediagnostik liefert Aussagen über Wahrscheinlichkeit und Lokalisation einer Durchblutungsstörung des Herzmuskels, kann aber keine direkte Aussage über die Koronargefäße treffen.

Ein Verfahren der Ischämiediagnostik ist die Magnetresonanztomografie (MRT). Hier entstehen mit Hilfe eines starken Magnetfeldes Schnittbilder des Herzens, die es erlauben den Herzmuskel und dessen Durchblutung zu beurteilen. Da die MRT mit starken magnetischen Feldern arbeitet, ist es für Menschen mit implantiertem Herzschrittmacher in einigen Fällen nicht möglich, diese Methode zu nutzen. Das Stress-Echokardiogramm, eine weitere Methode der Ischämiediagnostik, ist eine Ultraschalluntersuchung des Herzens unter Belastung. Es dient als Nachweis bzw. Ausschluss einer **Ischämie** des Herzens bei Verdacht auf eine koronare Herzkrankheit.

Die Angiografie, d. h. die Darstellung der Herzkranzgefäße, beschreibt den zweiten diagnostischen Komplex. Hier werden die Koronargefäße mittels **Kontrastmittel** und Röntgenstrahlen bildhaft dargestellt. Eine Untersuchungsmethode der Angiografie ist die Computertomografie des Herzens (CT). Bei einer CT entsteht, wie bei der Magnetresonanztomografie, ein Schnittbild des Herzens in Echtzeit, jedoch werden bei einer CT Röntgenstrahlen verwendet, um einzelne Strukturen zu erkennen. Diese Methode ist daher für alle Herzschrittmacher-Patienten geeignet.





Die Koronarangiografie mittels **Herzkatheter** ist eine ebenfalls radiologische Untersuchungsmethode, mit der Blutgefäße unter Kontrastmittelgabe bildhaft dargestellt werden können. Eine bestehende KHK kann hierdurch sehr gut erkannt werden, da das Gefäßinnere durch **Kontrastmittel** und Durchleuchtung klar dargestellt wird.

Wenn eine KHK diagnostiziert wird, gibt es verschiedene Möglichkeiten die Krankheit zu behandeln. Teilweise kann der Patient selbst schon durch kleine Veränderungen seiner Lebensgewohnheiten zu einer wesentlichen Verbesserung beitragen. Hierbei sind eine gesteigerte körperliche Aktivität und eine gesunde Ernährung zwei wesentliche Punkte. Zur Therapie der

KHK steht dem Arzt zusätzlich eine Reihe von Medikamenten zur Verfügung. Ziel dieser ist, die Durchblutung zu verbessern und die Bildung von lebensgefährlichen Blutgerinnseln zu verhindern.

Der Patient wird vom Arzt individuell auf diese Medikamente eingestellt. Es besteht auch die Möglichkeit, den Blutstrom durch einen chirurgischen Eingriff umzuleiten. Diese Umleitung wird meist durch ein körpereigenes Gefäß realisiert und ist unter dem Namen **Bypass** geläufig.

Bei einem **minimalinvasiven Eingriff** (Herzkathetereingriff) wird ein **Katheter** von der Leiste oder dem Handgelenk aus in die arterielle Blutbahn eingeführt. Diese Prozedur kann unter vollem Bewusstsein durchgeführt werden, da sich in den Gefäßen keine Nervenzellen bzw. Schmerzrezeptoren befinden und der Patient somit nichts



Abbildung zeigt ein Herzkatheterlabor¹

spürt. Vorbereitend wird unter lokaler Betäubung ein Zugang zur Arterie mittels **Punktion** und Einführung eines Führungsdrahtes sowie einer kleinen Kunststoffschleuse eingerichtet. Die Punktionsstelle ist dabei ungefähr stecknadelkopfgroß. Unter Röntgenkontrolle wird der Führungsdraht vorsichtig bis in das Zielgefäß geschoben. Die Strahlenbelastung ist bei Verwendung moderner Geräte gering. Hat der Führungsdraht die Engstelle passiert, wird darauf der **Ballonkatheter** wie eine Art Zug, der über Schienen fährt, in die Verengung vorgeschoben. Im nächsten Schritt wird der Ballon unter hohem Druck mit einer **Kontrastmittelflüssigkeit** geweitet, sodass Ablagerungen an die Gefäßwand gedrückt werden. Anschließend wird der **Ballonkatheter** zurückgezogen. Ist das Ergebnis noch nicht zufriedenstellend, kann eine Gefäßstütze aus rostfreien Metalllegierungen (z.B. Kobalt-Chrom), der sogenannte **Stent**, in die geweitete Engstelle eingesetzt werden. Da weltweit ein großer Teil der Bevölkerung an Metallallergien leidet, besitzen die **Stents** mancher Hersteller eine spezielle Beschichtung



Aufweitung der Gefäßengstelle mit einem Ballonkatheter.



Einsatz eines ballonexpandierbaren Stents in die Gefäßengstelle.

(z.B. proBIO von BIOTRONIK), die die Metallionenfreisetzung in das umliegende Gewebe auf ein Minimum reduziert und somit den Einwachs- und Heilungsprozess unterstützt. Der nicht entfaltete **Stent** wird genau wie der **Ballonkatheter** auf dem Führungsdraht in die Verengung des Gefäßes vorgeschoben. Dort wird der **Stent** durch Aufdehnen des darunter montierten Ballons entfaltet und so in der Gefäßinnenwand verankert. Mit der Zeit wächst er in die Wand ein und verbleibt dort.

Bei einem sogenannten ballonexpandierbaren **Stent** werden Ballon und Führungsdraht wieder entfernt, lediglich der **Stent** bleibt im Gefäß und stützt es.

Die komplette Prozedur wird mit Hilfe einer Röntgenkamera unter Kontrastmitteldgabe auf einem Monitor bildhaft dargestellt. Der gesamte Eingriff dauert im Durchschnitt zwischen 15 und 45 Minuten. Die Vitalfunktionen (Blutdruck, Puls, Sauerstoffsättigung und Atemfrequenz) werden während des gesamten Eingriffs überwacht.

Als Weiterentwicklung von Standard-**Ballonkathetern** gibt es mittlerweile Ballons, die mit einem Medikament beschichtet sind, welches in die Gefäßwand eindringt und dort das übermäßige Wachstum von Gefäßzellen hemmt, wodurch eine Wiederverengung verhindert werden kann. Eine Zellwucherung an einer Gefäßengstelle nach einem Eingriff wird auch als **Restenose** bezeichnet.

Bei **Stents** verhält es sich ähnlich. Neben **unbeschichteten Stents** gibt es auch **medikamentfreisetzende Stents**. Der medikamentfreisetzende **Stent** gibt kontrolliert über einen längeren Zeitraum (ca. 100 Tage) ein Medikament an die Gefäßwand ab. Dieser Wirkstoff beugt dem übermäßigen Wachstum von Gefäßwandzellen im Inneren des **Stents (In-Stent-Restenose)** und dem damit einhergehenden Wiederverschluss des Gefäßes vor.

Seit einiger Zeit existieren neben den oben beschriebenen **Stents** auch so genannte **selbstauflösende (resorbierbare) Gefäßstützen (Scaffolds)**. Diese lösen sich, im Gegensatz zu einem herkömmlichen **Stent**, nach etwa zwölf Monaten nahezu vollständig auf. Das Gefäß kann so seine natürliche Form und Beweglichkeit, wie vor der Scaffold-Implantation, wiedererlangen und ist im Falle eines späteren Eingriffs wieder frei zugänglich. Die neueste Generation dieser Gefäßstütze besteht aus einer Magnesiumlegierung.

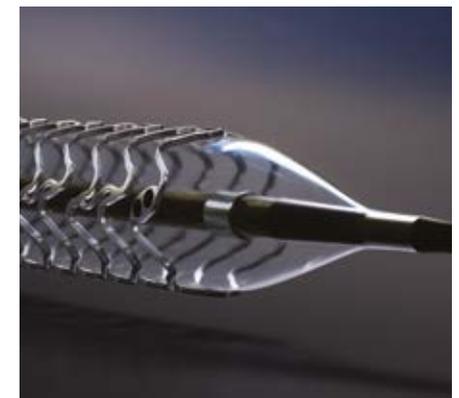
Magnesium ist ein natürlicher Bestandteil des menschlichen Körpers und wird für verschiedene lebenswichtige Funktionen benötigt.

Ebenso wie der medikamentfreisetzende Stent gibt auch die resorbierbare Gefäßstütze kontrolliert ein Medikament an die Gefäßwand ab, welches das Zellwachstum und somit den Wiederverschluss des Gefäßes hemmt.

Nach den eben beschriebenen Formen des Kathetereingriffs (Angioplastie) ist der optimale Blutfluss sofort wieder gewährt. Die Punctionsstelle wird mit Hilfe eines Druckverbandes oder speziellen mechanischen Verschlussystemen wieder verschlossen. In den meisten Fällen wird dazu geraten, bestimmte Medikamente einzunehmen, die verhindern, dass sich aktivierte Blutplättchen (Thrombozyten) an den behandelten Gefäßabschnitt anlagern und zu einem Wiederverschluss führen. Über die genauen Medikamente und deren Einnahme wird Sie Ihr behandelnder Arzt informieren.



Medikamentfreisetzender Stent





4. Nachsorge

Nachdem der Patient aus dem Krankenhaus entlassen wurde, kann er meist kurzfristig seinen normalen Lebensalltag wieder aufnehmen. Manches, wie zum Beispiel sportliche oder berufliche Belastung, sollte jedoch mit dem behandelnden Arzt abgesprochen werden. Um einen langfristigen Erfolg des geschilderten Gefäßeingriffes zu gewährleisten, sollte stets eine Minimierung der Herz-Kreislauf-Risikofaktoren beachtet werden. Hierbei ist, neben dem Nikotinverzicht, regelmäßige körperliche Bewegung in Form von konditionssteigernden Sportarten (z.B. Schwimmen, Fahrradfahren, Walking, Jogging, etc.) sowie eine fleisch- und fettarme Ernährung besonders zu empfehlen. Eine entsprechende Empfehlung sollte in Absprache mit Ihrem betreuenden Arzt erfolgen.

5. Häufig gestellte Fragen

Ist der Stent austauschbar?

Nein, ein Stent bleibt dauerhaft im Körper und wächst über die Zeit ins Gefäß ein.

Ist die resorbierbare Gefäßstütze austauschbar?

Nein, sie muss nicht ausgetauscht werden. Sie löst sich mit der Zeit auf, sodass kein dauerhaftes Implantat im Körper verbleibt.

Kann sich der Stent bewegen oder rosten?

Nein, wenn der Stent einmal implantiert wurde, kann er sich in der Regel nicht mehr bewegen. Neuere Stents bestehen aus rostfreien Legierungen wie Kobalt-Chrom oder Nickel-Titanium.

Kann ich Sport treiben?

Sportliche Aktivitäten sind möglich und wirken unterstützend für den Gesundheitszustand. Sprechen Sie mit Ihrem Arzt ab, welche Art und welches Ausmaß für Sie gesund sind.

Kann ich mit dem Stent durch Metalldetektoren laufen?

Anders als Herzschrittmacher reagieren Stents nicht auf Metalldetektoren. Sie können diese also bedenkenlos passieren.





Wann kann ich wieder anfangen zu arbeiten?

Die meisten Patienten können nach wenigen Tagen wieder mit Ihrer Arbeit beginnen. Sprechen Sie dies jedoch mit Ihrem Arzt ab.

Kann ich aufhören die Medikamente zu nehmen, wenn es mir besser geht?

Nein, selbst wenn Sie sich besser fühlen, müssen Sie die Medikamente weiterhin einnehmen. Sprechen Sie hierzu mit Ihrem behandelnden Arzt.

Was muss man als Stentträger beachten?

Sie sollten sich regelmäßig bewegen und gesund ernähren. Stressvermeidung sowie über den Tag verteilte Ruhepausen gehören ebenso zu einem gesunden Lebensstil wie eine ausgewogene und fettarme Ernährung.

Kann ich mit einem Stent ins MRT?

Die Stents einiger Hersteller, wie z.B. BIOTRONIK, sind MRT-tauglich.

6. Glossar

Arteriosklerose

Unter Arteriosklerose versteht man die Ablagerung von Fett und Kalk in den Blutgefäßen, wodurch eine Gefäßverengung entsteht und das Blut nicht mehr ungehindert im Körper fließen kann.

Plaque

Ablagerung in der Gefäßwand aus überschüssigem Cholesterin, Kalkablagerungen und anderen Substanzen.

Arterien

Periphere Arterien versorgen die Extremitäten und alle anderen Organe mit sauerstoff- und nährstoffreichem Blut. Die Koronararterien versorgen das Herz.

Stenose

Eine Stenose ist eine Engstelle in den Blutgefäßen z.B. durch einen Plaque.

Angina Pectoris

bedeutet Brustenge und ist ein anfallartiger Schmerz in der Brust, der durch eine vorübergehende Durchblutungsstörung des Herzens ausgelöst wird.

Endovaskulär

Innerhalb eines Gefäßes bzw. das Innere eines Gefäßes betreffend.

Ischämie

ist eine Durchblutungsstörung, bei der eine Minderdurchblutung oder ein vollständiger Durchblutungsausfall eines Gewebes oder Organs auftritt.

Kontrastmittel

Mit Kontrastmittel können Blutgefäße unter Zuhilfenahme von Röntgenstrahlung dargestellt werden.

Bypass

künstlich angelegte Umgehung eines verengten Blutgefäßes, wenn erkrankte Gefäße zur Blutversorgung nicht mehr ausreichen.

Minimalinvasiver Eingriff

Ziel eines minimalinvasiven Eingriffs ist die Reduktion der Wunde/ Eingriffsstelle beim Zugang und bei der Operation.

Punktion

Als Punktion bezeichnet man das Einstechen mit einer speziellen Kanüle (Hohlnadel) in ein Gefäß.

Katheter/Ballonkatheter

Ein Katheter ist ein schlauchartiges Instrument, welches in Hohlgane (bspw. Arterien) eingeführt wird um diese zu behandeln. Im Falle einer Verengung im Blutgefäß werden Ballonkatheter eingesetzt, die die Engstelle unter hohem Druck aufdehnen.

Restenose

Ist eine erneute Verengung eines per Ballonaufdehnung geöffneten Gefäßes. Tritt die Verengung in einem bereits implantierten Stent auf, spricht man von einer In-Stent-Restenose.

Stent

Ein Stent ist eine Gefäßstütze aus Metall, die in verengte Gefäße eines Menschen implantiert wird, um diese zu weiten und offen zu halten. Es existieren Stents mit und ohne Medikamentenbeschichtung.

Resorbierbare Gefäßstütze

Eine selbstaflösende Gefäßstütze (auch als „Scaffold“ bezeichnet), besteht aus einem biologisch abbaubaren Magnesiumgerüst, das mit einem langsam freisetzenen und das Zellwachstum hemmenden Wirkstoff beschichtet ist. Sie wird zur Therapie von verengten Herzkranzgefäßen eingesetzt, um diese zu weiten und offen zu halten. Nach ca. 12 Monaten löst sich das Gefäßgerüst nahezu vollständig auf.