



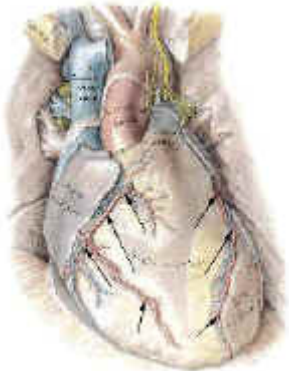
Diagnostik	2
Therapie	3
Bypass – Operation.....	4
Prognose	4
Prophylaxe	4

Angina pectoris, koronare Herzkrankheit

Die Beschwerden von Patienten mit Koronarer Herzkrankheit werden unter dem Begriff der **Angina pectoris** zusammengefasst. Dabei handelt es sich um Schmerzen und Missempfindungen im Brustkorb, die durch Zustände ausgelöst werden, die den Sauerstoffbedarf des Herzmuskels steigern, z.B. durch eine Zunahme der Herzfrequenz oder eine Blutdrucksteigerung oder zu Koronarspasmen (= Krampfhaftes Zusammenziehen der Herz ernährenden Gefässe) führen:

Körperliche Belastung

- Kälte
- ausgiebige Mahlzeiten
- psychische Belastung und Aufregung



Die Pfeile zeigen auf die Herzkranzgefässe im vorderen Teil des Herzens

Der Angina-pectoris-Schmerz ist selten scharf lokalisiert. Die Patienten klagen über ein dumpfes Druckgefühl bis hin zum Brennen hinter dem Brustbein, das typischerweise durch eine Belastung ausgelöst wird. Die Schmerzen können in den rechten oder linken Arm, die Schultern, den Hals oder die Wangen und die Zähne, selten auch in die Magengegend ausstrahlen. Es handelt sich um einen eher kurz dauernden Schmerz, meist zwischen 5 und 30 Minuten anhaltend, der gewöhnlich nach Beendigung der körperlichen Belastung schnell aufhört.

Nitroglyzerin in Kapsel- oder Sprayform führt innerhalb von 2 bis 5 Minuten zur Beschwerdefreiheit oder zumindest -linderung. Dies ist besonders wichtig zur



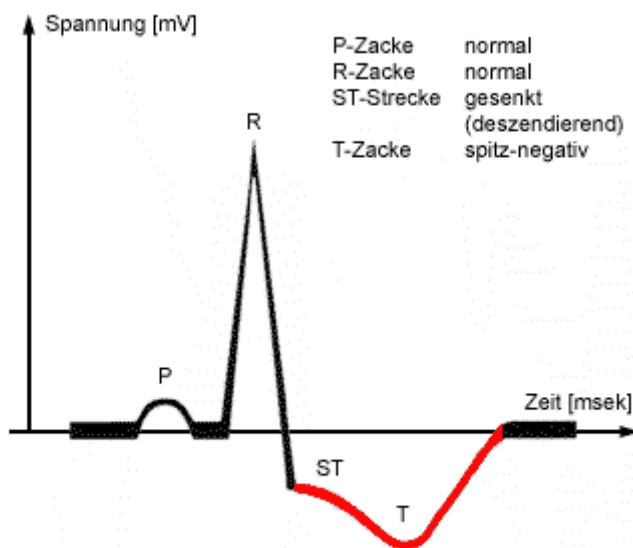
Abgrenzung gegenüber einem Herzinfarkt. Gelegentlich berichten die Patienten über Angstgefühle.

Eine Sonderform stellt die stumme Myokardischämie, d.h. Mangel durchblutung des Herzmuskels, dar. Ca. 50% aller Patienten mit Koronarer Herzkrankheit sind ohne Symptome, haben also keinerlei Beschwerden, zeigen aber in speziellen Untersuchungen, z.B. dem Langzeit-EKG, eine vorübergehende Mangel durchblutung des Herzens.

Diagnostik

Verengte Koronargefäße können zu erheblichen Beschwerden führen, die erste Hinweise für die Diagnosestellung liefern. Sollte es zu einem Verschluss kommen, so ist in der Regel ein **Infarkt** die Folge. Daher sollte eine gute Diagnostik nicht erst beim Auftreten derartiger Beschwerden, sondern schon bei ersten, auch leichten Anzeichen erfolgen. Sie kann stufenweise in der nachstehend aufgeführten Art und Weise stattfinden:

- **Ruhe- und Belastungs-EKG** mit einer Treffsicherheit von 80-85%.



Mögliche EKG-Veränderungen bei der Koronaren Herzkrankheit

- **Echokardiographie**, also eine Ultraschalluntersuchung. Mit Hilfe dieser Untersuchung lassen sich Wandbewegungsstörungen und die Funktion des Herzens bestimmen.
- Eine **Thallium- oder Technetiumsintigraphie** mit einer Spezifität von bis zu 95%. Dies ist eine Röntgenaufnahme mit Kontrastmitteleinspritzung in eine Vene. Eine derartige Szintigraphie gestattet vor allem gute Aussagen über die Feindurchblutung (Mikroperfusion) innerhalb des Herzmuskels, die z.B. bei einer Angiographie nicht erfasst werden kann.
- Eine Röntgenuntersuchung der Herzkranzgefäße (= **Angiographie**) mit Kontrastmittel, das durch einen über die Leistenarterie eingeführten Katheter in die Herzkranzgefäße injiziert wird (**Herzkatheteruntersuchung**). Mit Hilfe dieser Untersuchung lassen sich Durchblutungsstörungen und Verengungen einzelner



Herzkranzarterien aufzeigen. Diese Untersuchung ist Voraussetzung für eine Bypass-Operation.

- Mit Hilfe eines besonders schnellen CT-Gerätes, dem sogenannten **EBT** (Electron Beam Tomography) lassen sich Verkalkungen in den Herzkranzgefässen darstellen.

Therapie

Man kann bei der Therapie der Koronaren Herzkrankheit prinzipiell zwischen der **Therapie des Angina-pectoris-Anfalls** und der **Intervalltherapie** unterscheiden.

Therapie des Angina-pectoris-Anfalls Das Mittel der Wahl ist **Glyceroltrinitrat als Spray oder Zerbeisskapsel**. Die Substanz wird sehr schnell über die Mundschleimhaut resorbiert und entfaltet innerhalb weniger Minuten ihre Wirkung. Das Schlucken (Tabletten, Tropfen) ist nicht sinnvoll, da das Medikament dann nach Resorption im Magen-Darm-Trakt zuerst die Leber passieren würde und dort sofort inaktiviert würde.

Wenn der Patient vorhersehen kann, dass eine bestimmte körperliche Belastung zu einem Angina-pectoris-Anfall führt, kann Glyceroltrinitrat auch vorbeugend eingenommen werden.

Intervalltherapie der Koronaren Herzkrankheit Das Ziel dieser Therapie besteht in der Vermeidung eines Angina-pectoris-Anfalls bzw. in der Reduzierung der Anfallshäufigkeit, was zu einer Steigerung der Belastbarkeit und damit zu einer Verbesserung der Lebensqualität führt. In erster Linie sollten eventuell vorhandene Risikofaktoren bekämpft werden, z.B. Gewichtsabnahme, körperliche Bewegung, Blutdruck- und Blutzuckereinstellung. Des weiteren stehen Medikamente zur Verfügung, die sowohl allein als auch kombiniert eingesetzt werden können:

- Nitrate
- Beta-Rezeptoren-Blocker
- Kalzium-Antagonisten
- Thrombozytenaggregationshemmer

Neben der medikamentösen Therapie gibt es eine Reihe von Therapieverfahren, die darauf abzielen, Verschlüsse bzw. Einengungen der Herzkranzgefässe direkt zu beseitigen.

Ballondilatation Als Therapie können nach der Kontrastmitteluntersuchung der Herzkranzgefässe mittels eines über einen Katheter in die Herzkranzgefässe eingeführten Ballons (Ballondilatation), und neuerdings über einen drahtgeführten Laser, die Gefässe erweitert werden. Die Behandlung kann theoretisch beliebig oft wiederholt werden. Mit dieser Methode können unter gewissen Voraussetzungen Gefässe bis zu einer unteren Grenze von ca. 0,6 mm Innendurchmesser auch bei ausgedehnten Verengungen behandelt werden. Sofern man alle derart behandelten Fälle betrachtet, sind nach einem Jahr zwischen 40-50% der Gefässe in dem früheren oder sogar einem noch schlechteren Zustand. Bei einfachen konzentrischen Verengungen sind jedoch nur 20% nach einem Jahr wieder verschlossen. Bei Rekanalisation von Totalverschlüssen z.B. nach Infarkten sind nach einem Jahr bereits über 70% wieder verschlossen. Oft wird ein Maschendrahtgeflecht von 1-2 cm Länge als sogenannter **Stent** (= Koronarendoprothese) in das Gefäss dauerhaft eingesetzt.



Artherektomie Eine weitere Methode steht mit dem sogenannten "Artherektomie"-Katheter zur Verfügung, mit einem an der Katheterspitze befindlichen Schälmesser. Diese Methode ist nur bei sehr proximal, also nahe dem Gefässanfang, gelegenen Verengungen anwendbar. Die Gefahr bei diesen Therapien besteht in einer Verletzung der Gefässintima, das ist die innerste Gefässschicht, die dann mit einem "überschiessenden" Wachstum, der Intimahyperplasie, reagiert und zu erneuten Verschlüssen oder Einengungen führt. Die Anwendung der ionisierenden Strahlen verhindert diesen Prozess.

Lokale Thrombolyse Wichtig zu erwähnen ist die Möglichkeit der lokalen Auflösung des Verschlusses mit bestimmten Medikamenten. Dabei wird die Substanzgruppe der Plasminogenaktivatoren (Streptokinase, Urokinase, t-PA, APSAC u.ä.) in der Regel während der notwendigen Katheteruntersuchung mittels des Katheters an den Ort des Geschehens gebracht. Diese lokale Lysebehandlung kann durch eine systemische ergänzt werden. Diese Therapie wird jedoch eher bei Infarktpatienten eingesetzt.

Bypass – Operation

Sollten alle diese Therapien zu keiner dauerhaften Verbesserung führen oder technisch nicht möglich sein, werden die verengten Gefässe mittels einer aus dem Bein entnommenen Vene (**aortokoronarer Venenbypass**) oder mittels einer Brustarterie (**Arteria-mammaria-interna-Bypass**) überbrückt. Seit einiger Zeit wird zusätzlich die Arteria mammaria (=Brustdrüsenarterie) aus dem Thoraxraum zur Überbrückung verwendet. Diese Operation wird als Bypass-Operation bezeichnet. Sie ist auf lange Sicht deutlich effektiver als die vorher erwähnten invasiv-kardiologische Methoden. Nach einem Jahr sind erst ca. 20% der Bypässe wieder verschlossen, demgegenüber stehen jedoch die Risiken einer grossen Operation am offenen Brustkorb.

Die Operation findet am offenen Herzen unter Einsatz einer Herz-Lungen-Maschine statt. Die Sterblichkeitsrate (Letalität) der Operation liegt nur bei etwa 2%.

Die Idee, Herzkranzgefässe mittels körpereigener Gefässe zu überbrücken, stammt von Jäger aus dem Jahr 1912. Aber erst im Jahre 1967 wurde diese Idee in die Tat umgesetzt.

Prognose

Eine Bypass-Operation bei einem Verschluss des Hauptstammes der linken Herzkranzarterie oder bei einer 3-Gefäss-Erkrankung wirkt eindeutig lebensverlängernd. Patienten mit einer 1-Gefäss-Erkrankung haben auch mit einer alleinigen medikamentösen Therapie eine gute Prognose.

Prophylaxe

Eine gute Prophylaxe besteht vor allem in der Vermeidung der oben aufgeführten Risikofaktoren. Weiterhin sind regelmässige Untersuchungen, z.B. im jährlichen Rhythmus, vor allem bei Risikopatienten dringend zu empfehlen.