



**KORONARE
HERZERKRANKUNG,
HERZINFARKT UND
BYPASS-OPERATION**

ein Ratgeber für Patienten



INHALT

01	Einführung	I 03
02	Herz und Herz-Kreislauf-Funktion – Die Grundlagen	I 04
	> Symptomatik oder Beschwerden	I 06
	> Auswirkungen des Herzinfarktes	I 07
	> Untersuchungen bei koronarer Herzerkrankung	I 08
	> Katheteruntersuchung	I 09
	> Ballondilatation / Stentimplantation (PCI / Perkutane Koronarintervention)	I 10
	> Bypass-Operation	I 11
03	Medikamentöse Behandlung und Behandlungsziele	I 12
04	Herzerkrankung und körperliche Leistungsfähigkeit	I 15
05	Herzinfarkt und Bypass-Operation – wie geht es weiter?	I 16
	> Sport bei Herzerkrankung	I 18
	> Nachbetreuung	I 23

© MEDICLIN

Stand: Mai 2019

Z / Öffentlichkeitsarbeit, Offenburg

Text: MEDICLIN Reha-Zentrum Spreewald, Burg

Fotos: MEDICLIN, Fotolia

Satz und Layout: Tine Klußmann, www.TineK.net

Einführung

LIEBE PATIENTINNEN UND PATIENTEN,

die koronare Herzerkrankung (KHK) ist die Manifestation der Arteriosklerose (Gefäßverkalkung) an den Herzkranzgefäßen. In den Frühstadien der Erkrankung treten in der Regel noch keine Beschwerden auf, obwohl bereits Störungen, zum Teil durch Fetteinlagerungen bedingt, in der Gefäßwand vorliegen. Im weiteren Verlauf entsteht ein Missverhältnis zwischen Sauerstoffbedarf und Sauerstoffangebot im Herzmuskel, was sich in der Regel durch Brustenge (Angina pectoris) äußert. Die Erkrankung manifestiert sich als Angina pectoris, Herzinfarkt, Herzinsuffizienz oder Herzrhythmusstörung.

Die koronare Herzerkrankung gehört zu den wichtigsten Volkskrankheiten. Die chronisch-ischämische Herzerkrankung und der akute Herzinfarkt führen die Todesursachen-Statistik in Deutschland mit insgesamt knapp 20 % der registrierten Todesfälle an.

Wesentliche Risikofaktoren für Auftreten und Verlauf einer koronaren Herzerkrankung sind Rauchen, Bewegungsarmut, Fehlernährung, Übergewicht, Bluthochdruck, Störungen des Fettstoffwechsels, Diabetes mellitus, ungesunder Stress und genetische Faktoren.

Die besondere Gefahr der Erkrankung liegt darin, dass der akute Herzinfarkt bei ca. 80 % der Patienten ohne Vorzeichen plötzlich auftritt. Daraus resultiert auch die immer noch hohe Sterberate, die etwa bei 30 % liegt. Mindestens zwei Drittel dieser Todesfälle treten vor Eintreffen des Patienten im Krankenhaus auf.

DEFINITION

Die koronare Herzerkrankung (KHK) ist die Manifestation der Arteriosklerose (Gefäßverkalkung) in den Herzkranzarterien.

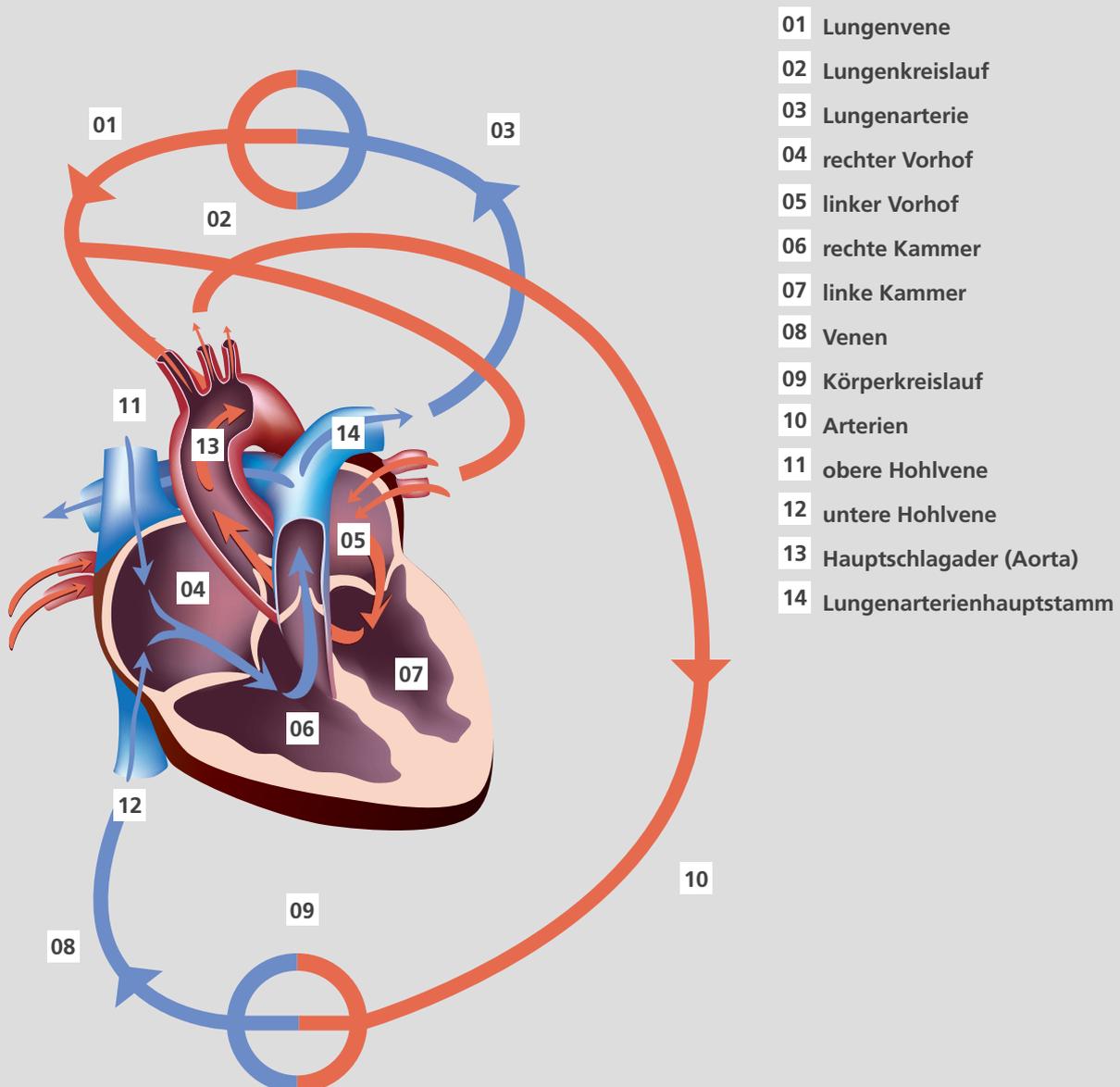
Sie führt häufig zu einem Missverhältnis zwischen Sauerstoffbedarf und Sauerstoffangebot im Herzmuskel. Eine KHK ist mit einem erhöhten Krankheits- und Sterberisiko verbunden. Beim Auftreten von Angina pectoris-Beschwerden ist die Lebensqualität vermindert.

Herz und Herz-Kreislauf-Funktion

DIE GRUNDLAGEN

Das Herz transportiert kontinuierlich das Blut durch die Gefäße. Pro Minute sind das ca. fünf bis sechs Liter, was einer Pumpmenge von 7.000 bis 8.000 Litern pro Tag entspricht.

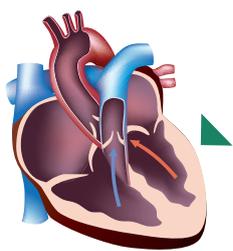
Das Herz weist vier Herzkammern auf, die beiden Vorhöfe und die beiden Hauptkammern, getrennt durch die Segelklappen. Von den Hauptkammern fließt das Blut durch die Taschenklappen, dann in die Körpergefäße. Es gibt den Körperkreislauf (großen Kreislauf), wo das sauerstoffreiche Blut aus der Lunge im linken Vorhof gesammelt, von dort in die linke Hauptkammer transportiert und danach über die Hauptschlagader im Körper verteilt wird. Im kleinen Kreislauf oder auch Lungenkreislauf sammelt sich im rechten Vorhof das sauerstoffarme Blut aus dem Körper und wird über den rechten Vorhof und die Kammer in die Lungengefäße transportiert, wo in den Lungenbläschen Kohlendioxid abgegeben sowie Sauerstoff aufgenommen wird. Dieses Blut wird dann über die Lungenvenen in den linken Vorhof transportiert und damit wieder dem großen Kreislauf zur Verfügung gestellt.



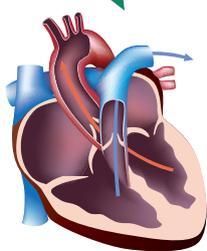
Die Herzkammern arbeiten wie Saug-Druck-Pumpen, die eine Phase der Füllung (Diastole) haben. Daraufhin spannt sich der Muskel an und es folgt die Pumpphase (Systole).

In der Druckphase oder Systole wird das Blut über die Hauptschlagader in den Körperkreislauf ausgeworfen und im gesamten Körper verteilt. Die Gefäße, die von der Hauptschlagader (Aorta) abgehen und das Blut im Körper verteilen, heißen Arterien.

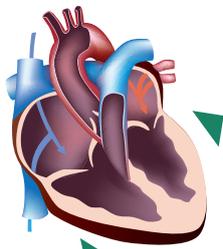
ABB. PHASEN DER HERZAKTION



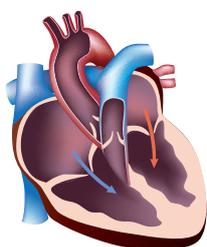
SYSTOLE
Anspannungsphase



SYSTOLE
Austreibungsphase



DIASTOLE
Entspannungsphase



DIASTOLE
Füllungsphase

Durch Herzultraschall, die Herzkatheteruntersuchung oder eine Szintigraphie kann die Herzleistung bestimmt werden. Man misst die Blutmenge, die bei einer Herzaktion aus dem Herzen ausgeworfen wird. Dabei entleert sich das Herz zu ca. zwei Dritteln, das heißt eine normale Herzleistung (Ejektionsfraktion/EF) liegt zwischen 55 und 75 %.

EF (AUSWURFFRAKTION) = „HERZLEISTUNG“

Definition:

Entspricht der Menge Blut, die bei einer Herzaktion aus der linken Hauptkammer in den Körper ausgestoßen wird (maximale Füllung minus maximale Entleerung in Prozent im Verhältnis zur Gesamtfüllung)

- > 55 – 75 %: **normal**
- > 40 – 55 %: **leicht eingeschränkt**
- > 30 – 40 %: **mittelgradig eingeschränkt**
- > < 30 %: **stark eingeschränkt**

HERZKRONZGEFÄSSE

Die Blutversorgung des Herzens erfolgt über die Herzkranzgefäße, die abgehend von der Hauptschlagader das Herz umspannen und den Herzmuskel mit Blut versorgen.

Die linke Herzkranzgefäßarterie versorgt mit zwei Hauptästen die Vorder- sowie Seitenwand und die rechte Herzkranzgefäßarterie die Hinterwand. Von allen Gefäßen gehen noch weitere Neben- und Seitenäste ab.

- > Linke Kranzgefäßarterie (LCA)
 - > Vorderwandast (RIVA, LAD)
 - > Seitenast (RCX)
- > Rechte Kranzgefäßarterie (RCA)

Wenn mehr als 50 % der Haupt- oder Seitenäste eingeengt sind, spricht man, je nachdem wie viele Gefäße befallen sind, von einer koronaren Ein-, Zwei- oder Dreifäßlerkrankung.

SYMPTOMATIK ODER BESCHWERDEN

Die Sauerstoffminderdurchblutung des Herzmuskels führt zu Angina pectoris (Brustenge).

TYPISCHE BESCHWERDEN SIND

- > Enge, Druck, Brennen hinter dem Brustbein
- > Ausstrahlung in den Hals, die Kieferwinkel, die Schulter und Arme (links > rechts)
- > Oberbauchschmerzen
- > Schweißausbruch
- > Übelkeit, Erbrechen
- > Angst



Die Beschwerden können vom Ausmaß der Durchblutungsstörung, von der Lage des Gefäßes aber auch vom Geschlecht abhängig sein. Frauen weisen häufig ein nicht so typisches Beschwerdebild auf wie Männer.

Hier tritt Übelkeit, Erbrechen, Schweißausbruch und Unwohlsein in den Vordergrund. In Abhängigkeit von der Lage der Durchblutungsstörungen können die Beschwerden auch in den Kieferwinkel, in den Hals oder in den Rücken ausstrahlen.

Vom Krankheitsbild Angina pectoris spricht man, wenn die Beschwerden nur kurzzeitig auftreten und sich spontan oder unter Medikamenten zurückbilden. Typisch ist hier die Belastungs-Angina pectoris, z.B. beim Laufen, schnellen Treppensteigen, Fahrradfahren. Auslöser können aber auch Kälte und Stress sein.

ENTSTEHUNG DES HERZINFARKTES – WARUM SO PLÖTZLICH?

Über Jahre kommt es zu einer zunehmenden Verengung des Gefäßes durch die Entwicklung eines Fettpolsters (Stadium I, Dauer über Jahre). Häufig haben die Patienten auch bei einer 50 bis 60 % en Stenose keine Beschwerden. Wenn die Deckplatte des Fettpolsters, also ein verkalkter Plaque, aufbricht und Material das Lumen des Gefäßes dann auf 90 bis 95 % einengt, wird der Blutstrom stark eingeschränkt. Die im Blutstrom befindlichen Blutplättchen lagern sich an die Unebenheit an, bilden ein entsprechendes Gerinnsel (Thrombus) und es kommt zum Gefäßverschluss, was nur wenige Minuten dauert.

Diese lebensbedrohlichen Phasen der koronaren Herzkrankung fasst man unter dem Begriff akutes Koronarsyndrom zusammen.

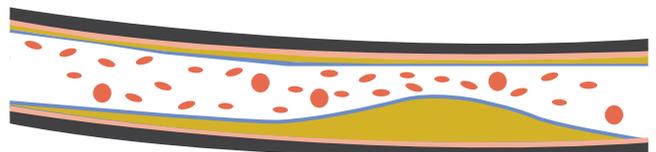
DAZU GEHÖREN

- > die instabile Angina pectoris
- > der akute Herzinfarkt und
- > der plötzliche Herztod

ENTWICKLUNG DES HERZINFARKTES

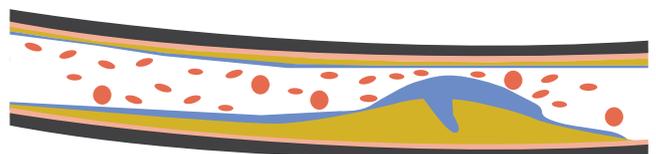
STADIUM I

Entwicklung eines Fettpolsters (Jahre)



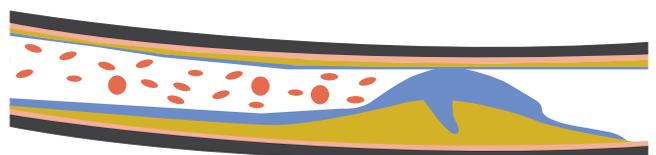
STADIUM II

Deckplattenaufbruch (Stunden)



STADIUM III

Gefäßverschluss durch Thrombose (Minuten)

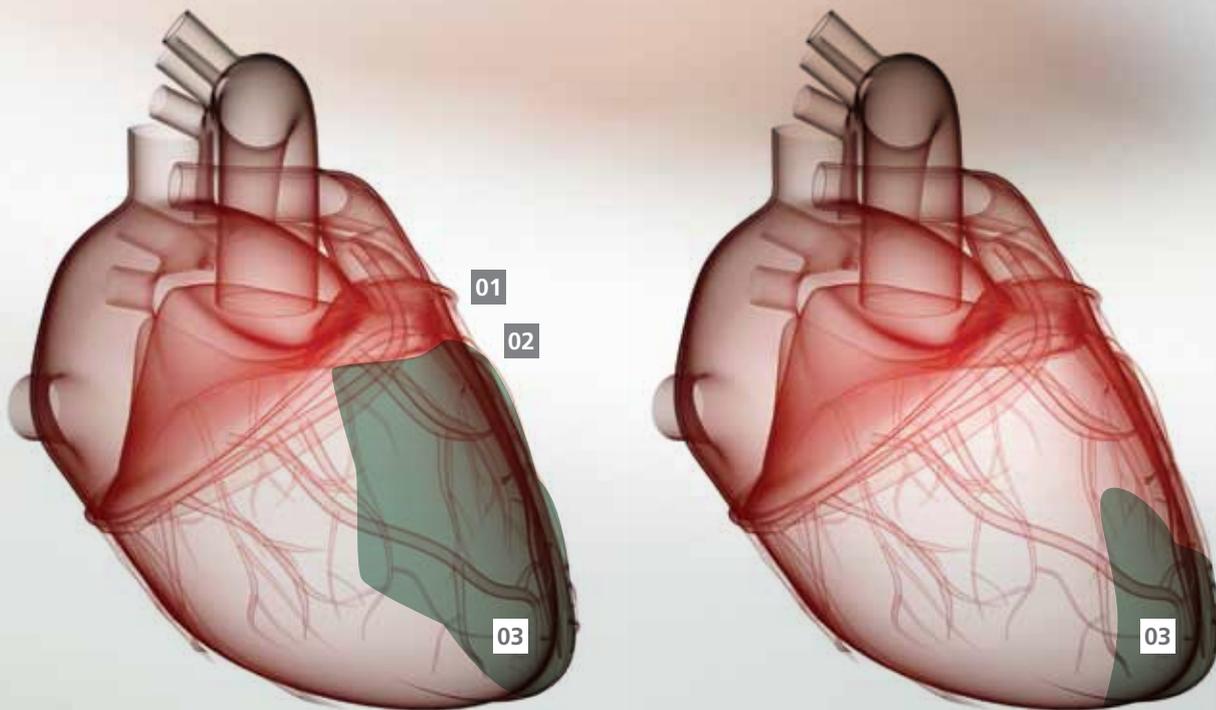


● Blut ■ Fettpolster ■ Deckplatte

AUSWIRKUNG DES HERZINFARKTES

GROSSER VORDERWANDINFARKT

KLEINER VORDERWANDINFARKT



01 Stenose **02** Verschluss **03** Infarktbereich

Ausbildung einer Narbe: Bindegewebe statt Muskelgewebe

Durch den Gefäßverschluss entwickelt der davon betroffene Muskelabschnitt eine Narbe, das heißt, dass Muskelgewebe durch Bindegewebe ersetzt wird. In Abhängigkeit der Lage des Verschlusses kann ein kleiner Herzinfarkt-Bezirk entstehen, der die Gesamtherzleistung nicht oder nur gering einschränkt. Je dichter der Verschluss des Herzkranzgefäßes vom Abgang an der Hauptschlagader liegt, umso größer ist der Infarktbezirk. Je größer die entstehende Infarkt Narbe ist, umso mehr kann die Herzleistung (Auswurfleistung-Ejektionsfraktion) eingeschränkt sein.

Entscheidend für die Ausbildung einer Herzinfarkt-Narbe ist der Zeitpunkt vom Einsetzen des Gefäßverschlusses (Beschwerden) bis zur Wiedereröffnung des Gefäßes. Je schneller der Patient in eine spezielle medizinische Betreuung gelangt, desto erfolgreicher ist die Behandlung. Leider warten die Menschen in Deutschland aktuell ca. vier bis fünf Stunden, bevor sie bei akuten Herzbeschwerden den Notarzt anrufen (Telefon Notruf 112). Wenn der Patient innerhalb von 60 bis 120 Minuten einer Wiedereröffnung des Gefäßes im Herzkatheterlabor (Regelfall) oder einer medikamentösen Gefäßeröffnung (Thrombolyse) zugeführt wird, sind die Folgen des Herzinfarktes für den Herzmuskel geringer.

Die Diagnose eines akuten Koronarsyndroms (akuten Herzinfarktes) wird durch die Beschwerdesymptomatik des Patienten, das EKG und spezifische Laborwerte (Enzyme: Troponin, Kreatininkinase, Myoglobin) gestellt.

UNTERSUCHUNGEN BEI KORONARER HERZERKRANKUNG

Für die Diagnostik der akuten oder chronischen koronaren Herzerkrankung stehen uns eine Reihe von Untersuchungen zur Verfügung.

DIAGNOSTIK BEI KORONARER HERZERKRANKUNG

- › Krankheitsgeschichte, Anamnese (Beschwerden, Häufigkeit, Dauer)
- › Körperliche Untersuchung
- › Laborkontrollen
- › Ruhe-EKG
- › Belastungs-EKG
- › Echokardiographie (Herzultraschall)
- › Belastungs-Echokardiographie (Stressecho)
- › Röntgen
- › Myokardszintigraphie
- › Herzkatheteruntersuchung

Spezialuntersuchungen:

- › Computertomographie (CT) des Thorax
- › Magnetresonanztomographie (MRT)

RUHE-EKG

Das Ruhe-EKG trägt zur Diagnostik bei:

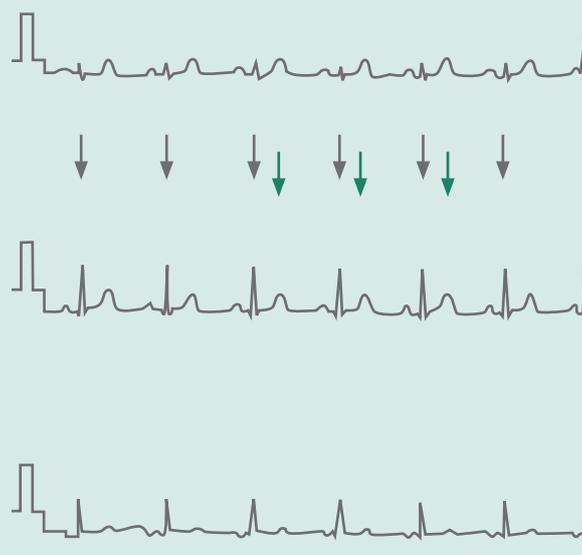
- › Herzinfarkt, Durchblutungsstörungen
- › Herzwandverdickung (Hypertrophie)
- › Herzrhythmusstörungen
- › Herzentzündungen
- › Lungenembolie
- › Seltenen Erkrankungen

EKG hilft zur Patientenüberwachung (Herzfrequenz, Herzrhythmus)

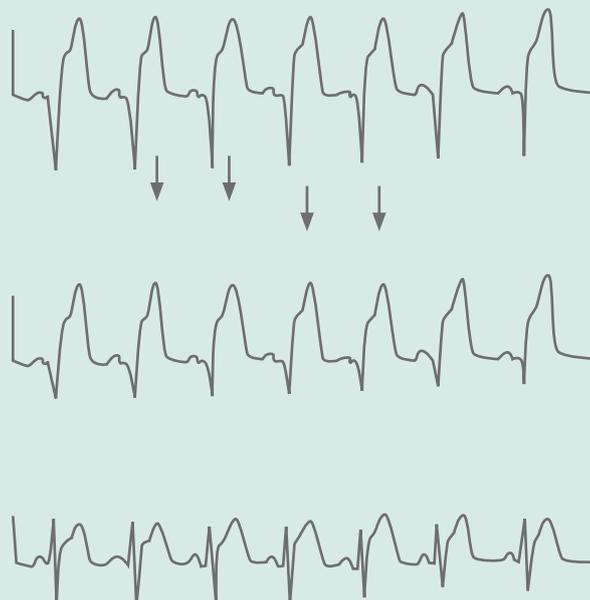
Keine Aussage über Herzkraft oder Herzleistung! Ein drohender Herzinfarkt kann im Ruhe-EKG ebenfalls nicht erkannt werden!

Ein akuter Herzinfarkt zeigt sich im EKG an typischen Veränderungen mit einer Anhebung der Kurve (siehe Beispiele). Aber nicht jeder (kleine) Herzinfarkt führt zu EKG-Veränderungen.

DAS NORMALE EKG



DAS EKG BEIM HERZINFARKT MIT HEBUNG



BELASTUNGSUNTERSUCHUNG

Bei Verdacht auf eine koronare Herzerkrankung oder Angina pectoris ohne Hinweise auf einen akuten Herzinfarkt muss eine Belastungsuntersuchung durchgeführt werden. Hierfür bieten sich das Belastungs-EKG, die Belastungs-Echokardiographie, die Myokardszintigraphie oder als Spezialmethode das Stress-MRT an. Bei allen diesen Untersuchungen wird unter einer körperlichen (Fahrrad, Laufband) oder medikamentösen Belastung die Verbesserung der Durchblutung des Herzens überprüft und nach Zeichen einer Minderdurchblutung gesucht.

Im Belastungs-EKG muss der Patient ausbelastet werden, um im EKG dann typische Veränderungen, die für eine Durchblutungsstörung sprechen, zu erkennen.

In der Stressechokardiographie wird zusätzlich zum EKG mit dem Ultraschall die Herzfunktion kontrolliert. Eine Verschlechterung der Herzpumpleistung unter Belastung würde hier zusätzlich für eine relevante Minderdurchblutung sprechen.

In der Szintigraphie, einer nuklearmedizinischen Methode, wird ebenfalls eine definierte Belastung durchgeführt und Speicherdefekte als Hinweise für eine Durchblutungsstörung ggf. nachgewiesen.

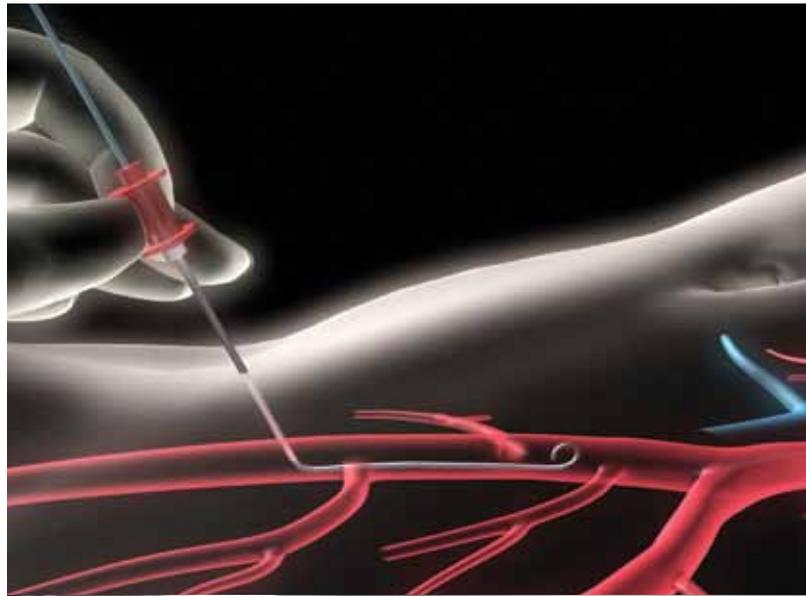
Durch diese nichtinvasiven Methoden kann man eine vorliegende relevante Durchblutungsstörung zu circa 80 bis 90 % nachweisen. Ein unauffälliger Befund schließt eine koronare Herzerkrankung aber nicht vollständig aus.

Herzultraschall (Echokardiographie):

Die Echokardiographie ist ein nichtinvasives Verfahren zur Beurteilung des Herzens, wobei im Zusammenhang mit dem akuten Herzinfarkt insbesondere die Auswirkungen des Herzinfarktes und die dadurch bestehenden Wandbewegungsstörungen dokumentiert werden. Das Verfahren bietet sich dann exzellent für eine Verlaufskontrolle an, da damit nichtinvasiv die Herzleistung bestimmt werden kann.

- > 55 – 75 %: **normal**
- > 40 – 55 %: **leicht eingeschränkt**
- > 30 – 40 %: **mittelgradig eingeschränkt**
- > < 30 %: **stark eingeschränkt**

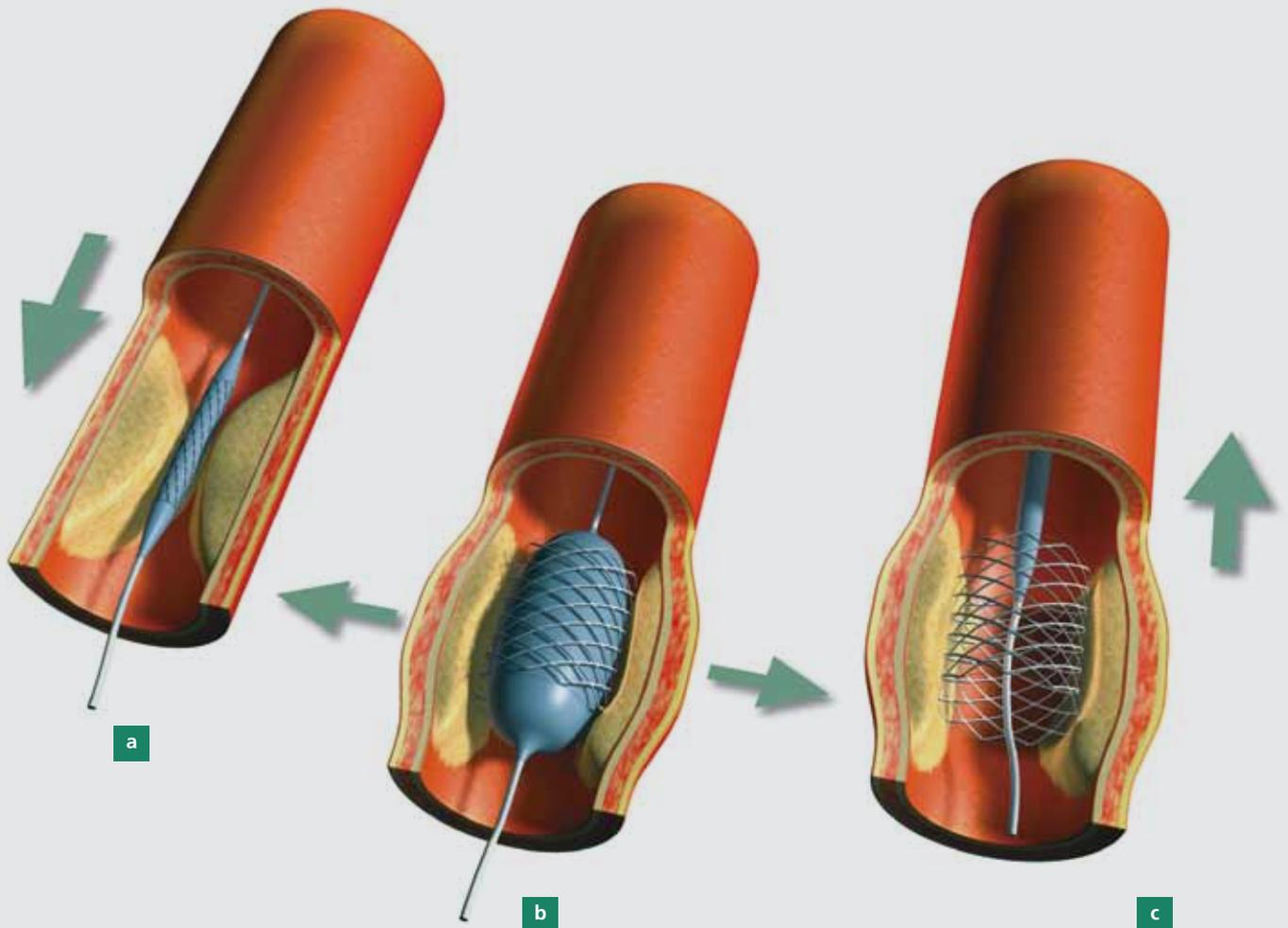
Zusätzlich können durch den Herzultraschall die Herzgröße, die Herzklappenfunktion und Hinweise auf Komplikationen wie Flüssigkeit im Herzbeutel (Perikarderguss) u.v.m. diagnostiziert werden.



HERZKATHETERUNTERSUCHUNG (KORONARANGIOGRAPHIE)

Goldstandard der Diagnostik der koronaren Herzerkrankung ist weiterhin die Herzkatheteruntersuchung (Koronarangiographie).

Der Herzkatheter wird durch eine Einführungsschleuse über die Leiste oder über den Arm eingeführt und gelangt gegen den Blutstrom (retrograd) in der Hauptschlagader zu den Herzkranzgefäßen. Dort wird Kontrastmittel in die Herzkranzgefäße gespritzt und damit Veränderungen des Gefäßsystems dargestellt.



BALLONDILATATION / STENTIMPLANTATION (PCI / PERKUTANE KORONARINTERVENTION)

Wird in der Koronarangiographie ein akuter Herzinfarkt mit Gefäßverschluss oder eine für die Durchblutung relevante höhergradige Verengung (in der Regel über 70 %) dokumentiert, kann sofort in gleicher Sitzung oder bei einem zweiten Eingriff eine interventionelle Behandlung angeschlossen werden. Dabei wird der Verschluss oder die Verengung mit einem dünnen Draht passiert (a) und mit dem Ballon aufgedehnt (b). Der arterielle Plaque oder Kalk wird mit hohem Druck (ca. 10 bis 18 Bar) in die Gefäßwand gepresst.

Da die alleinige Ballondilatation eine Rückfallquote von bis zu 50 % aufweist und nicht immer erfolgreich ist, wurden in den letzten 20 Jahren die Stents entwickelt. Der Stent als Gefäßstütze hält das Lumen des Gefäßes besser offen. Meist wird vor der Stentimplantation eine Ballondilatation durchgeführt. Bei kurzstreckigen Verengungen ist in Abhängigkeit von der Gefäßmorphologie auch eine direkte Stentimplantation (c) möglich.

Sollte bei einem Herzinfarkt ein kompletter Verschluss des Gefäßes dokumentiert werden, ist es in der Regel möglich, über einen Draht den Verschluss zu passieren und auch dann dieses Gefäß aufzudehnen und den Stent zu implantieren. In den letzten Jahren wurden verschiedene, immer körperverträglichere und bessere Stents in die klinische Praxis überführt.

BYPASS-OPERATION

Die Alternative zur perkutanen Koronarintervention mittels Ballon oder Stent ist der herzchirurgische Eingriff der Bypass-Operation.

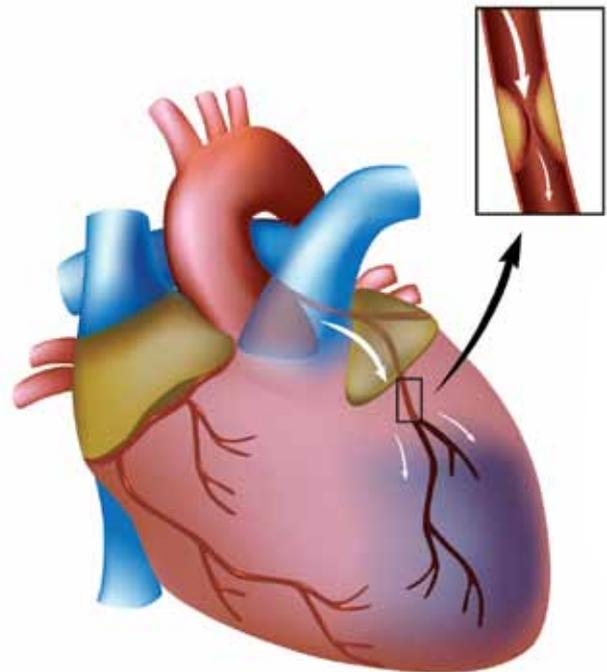
Für eine Operation wird man sich im Wesentlichen entscheiden

- bei mehreren Stenosen
- bei Stenosen im Hauptstamm
(Abgang aus Aorta) oder direkt daneben
- wenn mittels der interventionellen Therapie das Therapieziel nicht zu erreichen ist
- bei einer Gefäßmorphologie, die mittels Katheter (PCI) nicht oder schwierig zu behandeln ist
- beim Diabetiker mit Mehrgefäßerkrankung
- bei Wiederverschlüssen von Stents oder Bypässen

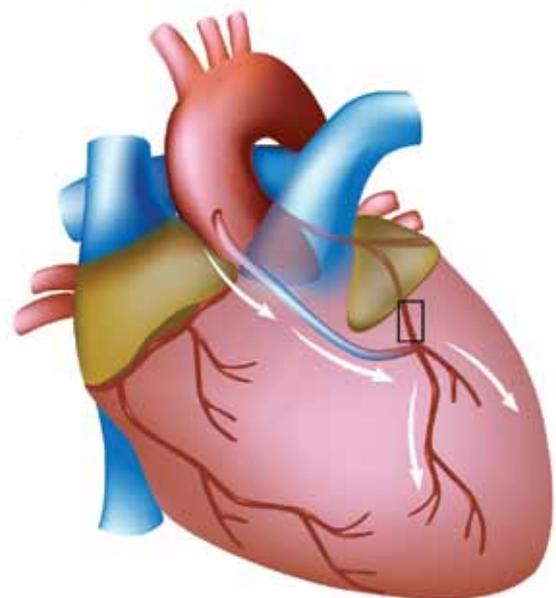
Die Entscheidung, ob eine Behandlung mittels Katheter, einer Operation oder durch eine rein medikamentöse Therapie erfolgt, wird vom Kardiologen und Herzchirurgen in Abstimmung mit dem Patienten getroffen.

Der herzchirurgische Eingriff bedarf meistens einer medialen Sternotomie (Eröffnung des Brustbeines). In manchen Fällen sind kleinere (minimalinvasive) Eingriffe bei operativer Versorgung nur der Herzvorderwand möglich. Wegen der besseren Langzeitergebnisse wird immer versucht, für die Bypassversorgung der Herzvorderwand ein arterielles Gefäß zu verwenden. Hier bietet sich die linke Brustwandarterie an, die zum Herzkranzgefäß umgeleitet wird. Alternativ können auch die rechte Brustwandarterie oder ein Gefäß aus dem Arm verwendet werden. Für die weiteren Bypässe werden Venen aus dem Bein eingesetzt. Der Herzchirurg überbrückt die Verengung, indem er von der Hauptschlagader (Aorta) mit der Vene das Herzkranzgefäß nach der Verengung verbindet.

ARTERIELLER BYPASS



VENEN BYPASS



Medikamentöse Behandlung und Behandlungsziele

ZIELE DER BEHANDLUNG BEI HERZ-KREISLAUF-ERKRANKUNGEN SIND:

- > Verbesserung der Symptomatik
- > Verhinderung von Folgen
- > Verbesserung der Prognose

durch

- > Regelmäßige Kontrolle und Medikamenteneinnahme
- > Ausschalten von Risikofaktoren
- > Körperliche Aktivität

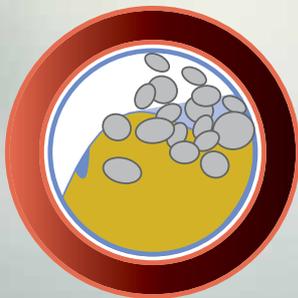
Aufgrund der komplexen Ursachen der Arteriosklerose ist eine multidisziplinäre Beeinflussung der Risikofaktoren (Rauchstopp, Blutdrucksenkung, körperliche Aktivität, Ernährung, Gewichtsreduktion, Stressabbau) notwendig.

Die medikamentöse Behandlung soll verhindern, dass die Erkrankung durch Gerinnungsbildung und Vergrößerung der Verkalkungen (Plaque) in den Gefäßen fortschreitet oder gar aufbricht. Das schützt nicht nur die Herzkranzgefäße, sondern alle Arterien des Körpers (Hals-, Bauch- und Bein-schlagadern). Zudem werden Beschwerden (Angina pectoris) verhindert und die Gefahr von Herzrhythmusstörungen verringert.

ANSATZPUNKTE DER THERAPIE

- Progression (Größenzunahme der Plaque)
- Plaqueruptur (Aufbrechen der Bindegewebskappe)
- Thrombose (Gerinnungsbildung)

Die Optimierung der medikamentösen Therapie in den letzten 10 bis 15 Jahren hat zu einer deutlichen Reduktion von erneuten Herzinfarkten und der Sterblichkeit aufgrund von Herz-Kreislauf-Erkrankungen geführt.



MEDIKAMENTÖSE STANDARDTHERAPIE DER KORONAREN HERZERKRANKUNG

Beachte: Die folgenden Empfehlungen basieren auf den aktuellen Leitlinien, müssen aber individuell auf den Patienten und seine Befunde angepasst werden und können sich ändern. Die angegebenen Substanzen und Präparate sind typische Vertreter der einzelnen Medikamentengruppen ohne Anspruch auf Vollständigkeit.

HEMMUNG DER BLUTPLÄTTCHEN (THROMBOZYTENAGGREGATIONSHEMMER)

Lebenslange Therapie

Acetylsalicylsäure (ASS, Aspirin) oder Clopidogrel (Iscover, Plavix) bei ASS-Unverträglichkeit

› Verhindert Gerinnselbildung in den Gefäßen und den Stents

Kombinationstherapie

Acetylsalicylsäure (ASS, Aspirin) und Clopidogrel (Iscover, Plavix), oder neu: Prasugrel (Efient) oder Ticagrelor (Brilique)

› Nach Herzinfarkt / Akutem Koronarsyndrom mit und ohne Stent (*sechs bis zwölf Monate*)

› Nach unbeschichtetem Stent ohne Herzinfarkt (*ein Monat*)

› Nach beschichtetem Stent ohne Herzinfarkt (*sechs bis zwölf Monate*)

Beachte: Das vorzeitige Beenden oder Unterbrechen der Kombinationstherapie hat ein hohes Risiko für einen Stentverschluss!

BETABLOCKER

Lebenslange Therapie

Metoprolol (Beloc), Carvedilol (Dilatrend), Atenolol (Tenormin), Bisoprolol (Concor, Fondril)

› Senkt den Blutdruck und die Herzfrequenz insbesondere unter Belastung, ökonomisiert damit die Herz- und Kreislauffunktion

› Reduziert bedrohliche Herzrhythmusstörungen

› Senkt Sterblichkeit um 30 %

› Wenige Kontraindikationen (Asthma, Schuppenflechte)

› Selten Nebenwirkungen

FETT-(CHOLESTERIN)-SENKER (CSE-HEMMER)

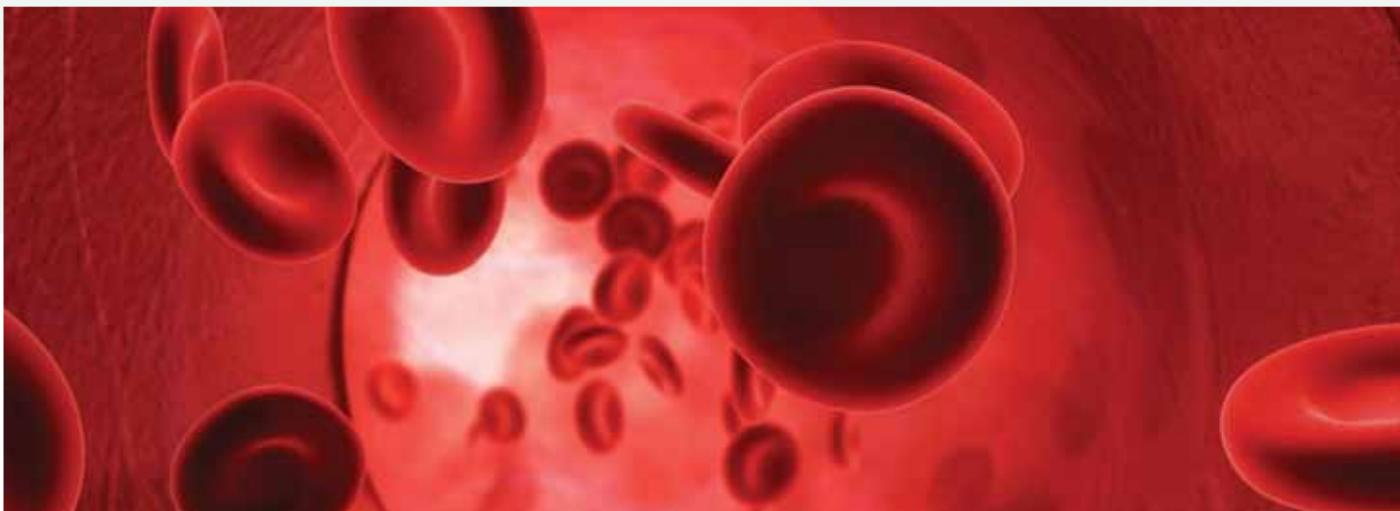
Lebenslange Therapie

Simvastatin, Atorvastatin, Pravastatin, Rouvastatin (Zocor, Sortis, Local, Pravasin)

› Senkt insbesondere das LDL-Cholesterin

› Senkt Sterblichkeit um 30 %

› Wenige Kontraindikationen, selten Nebenwirkungen (Muskelschmerzen)





THERAPIE ABHÄNGIG VON DEN BEFUNDEN

ACE-HEMMER

- › Captopril, Enalapril, Ramipril, Lisinopril
- › Mittel der Wahl bei begleitendem Bluthochdruck
- › Mindestens bis ein Jahr nach Infarkt für ca. 80 % der Patienten
- › Patienten mit eingeschränkter Herzleistung (EF < 50 %)
- › Schützt bei Diabetikern die Nierenfunktion
- › **Nebenwirkung:** Reizhusten

AT1-BLOCKER

- › Lorzaar, Candesartan, Valsartan
- › Insbesondere bei ACE-Hemmer-Unverträglichkeit

DIURETIKA (WASSERTABLETTEN)

- › Furosemid, Torasemid, HCT
- › Blutdruckeinstellung
- › Herzleistungsschwäche
- › Flüssigkeitseinlagerung (Ödeme)

NITRATE

- › Isoket, Corangin, Pentalong, Corvaton, Monolong
- › Nur bei Patienten mit Beschwerden (Angina pectoris)
- › Keine Verbesserung der Prognose bei Patienten nach Herzinfarkt, Stent und Bypass ohne Beschwerden

DIGITALIS

- › Digitoxin, Digoxin
- › Nur bei Vorhofflimmern und reduzierter Herzleistung

KALZIUMANTAGONIST

- › Amlodipin, Isoptin, Nitrendipin, Nisoldipin, Lecardipin
- › Nur Reserve bei unzureichender Blutdruck-Einstellung
- › Keine Verbesserung der Prognose nach Herzinfarkt
- › **Nebenwirkung:** Schwellung der Beine

MIKAMENTE GEHÖREN ZUM LEBEN

Wichtiges zur Medikamenteneinnahme:

- › Verordnete Medikamente immer nach Plan einnehmen, auch dann, wenn die Beschwerden nur gering oder gar nicht spürbar sind
- › Medikamente pünktlich einnehmen (Blutdrucksenker möglichst gleich nach dem Aufstehen)
- › Wird die Medikamenteneinnahme vergessen, darf die Dosis beim nächsten Mal nicht verdoppelt werden
- › Sich Grundkenntnisse zu Wirkungen und Nebenwirkungen der Medikamente aneignen
- › Veränderungen / Unverträglichkeiten mit dem Arzt besprechen

Beachte:

Medikamente für Herzerkrankung, Bluthochdruck und Diabetes sind auch in der Kombination gut untersucht und werden von vielen Millionen Menschen in Deutschland eingenommen.

Allergien, Unverträglichkeiten oder Beschwerden sind selten und sollten mit dem Arzt besprochen werden. Wenn die Symptome durch Medikamente ausgelöst werden, kann dieser über Alternativen oder das Beenden der Therapie in Absprache mit dem Patienten entscheiden!

Größere Risiken entstehen z.T. durch Selbstmedikation (Schmerzmedikamente, Beruhigungsmittel, Schlafmittel)!

Herzerkrankung und körperliche Leistungsfähigkeit



Einflussfaktoren auf die körperliche Leistungsfähigkeit sind sowohl allgemeine als auch spezielle krankheitsbedingte Faktoren.

ALLGEMEIN

- › Alter
- › Geschlecht
- › Trainingszustand
- › Begleiterkrankungen
- › Motivation des Patienten

KRANKHEITSBEZOGEN

- › Umfang der Schädigung (Infarktgröße)
- › Herzleistung (EF)
- › Umfang des Eingriffs (Operation)
- › Komplikationen (Wundheilung, Herzrhythmusstörungen)

Zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit können verschiedene Methoden herangezogen werden:

- › Anamnese (Krankengeschichte)
- › Körperliche Untersuchung
- › Herzultraschall (Echokardiographie)
- › Sechs-Minuten-Gehtest
- › Belastungs-EKG
- › Stress-Echokardiographie (Belastungs-Echokardiographie)
- › Spiroergometrie

Herzinfarkt und Bypass-Operation – wie geht es weiter?

In Abhängigkeit von Auswirkungen der Herzerkrankung und der durchgeführten Behandlung kann man im Vergleich zur altersbezogenen gesunden Bevölkerung die Einschränkung der Leistungsfähigkeit beurteilen. Dabei kann es ohne Weiteres sein, dass z.B. nach erfolgreicher Dilatation eines Herzkranzgefäßes oder nach erfolgreicher Bypass-OP die kardiopulmonale Leistungsfähigkeit ähnlich gut ist wie in der altersbezogenen Vergleichsgruppe.

Man unterscheidet eine altersbezogen normale von einer gering-, mittel- und hochgradig eingeschränkten Leistungsfähigkeit. Anhand dieser Einschätzung kann man beurteilen, wie der Patient sich im Alltag belasten kann und welche Tätigkeiten er in Arbeit und Freizeit ausführen darf.

Zur Beurteilung werden die o.g. Untersuchungsmethoden, insbesondere das Belastungs-EKG, die Spiroergometrie, die Ergebnisse des Herzultraschalls und die Befunde der durchgeführten Behandlung genutzt.

EINSCHRÄNKUNGEN NACH KORONÄRER BYPASS-OPERATION

Bei einer Bypass-Operation wird in der Regel das Brustbein geöffnet. Dieser Befund entspricht einem Knochenbruch und die Heilung dauert etwa drei bis vier Monate. Da das Brustbein nur mit Drahtschlingen zusammenhält, ist es normal, dass bei tiefen Einatmungsbewegungen, beim Husten oder Niesen Schmerzen auftreten. Sie können durch Atemtraining, Atemgymnastik und Inhalationen reduziert werden.

„Nicht bewegen“ hilft nicht weiter!

POSTOPERATIVE EINSCHRÄNKUNGEN

Sternotomie: Wie „Knochenbruch“

- > drei Monate keine Lasten über zehn Kilogramm heben oder tragen
- > keine Schlag- oder Stoßbewegungen
- > Fahrradfahren in freier Natur nach drei Monaten
- > leichte Arbeiten in Haushalt und Garten nach vier bis sechs Wochen
- > Rückenlage beim Schlafen möglichst acht bis zwölf Wochen einhalten

LEISTUNGSNIVEAU UND LEISTUNGSFÄHIGKEIT

Das Leistungsniveau und die Leistungsfähigkeit der kardiopulmonalen Belastbarkeit wird in der Regel auf dem Belastungs-EKG (Ergometrie) berechnet und in Watt angegeben. Nach einer akuten Herzerkrankung ist eine langsame Steigerung der Belastung sinnvoll. Orientierend können hier folgende Einschätzungen angegeben werden:



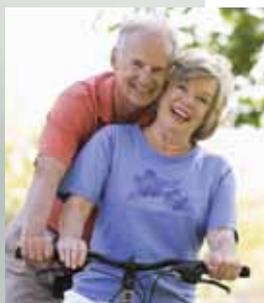
25 WATT

Langsames Gehen
ebenerdig



50 WATT

Strammes Gehen
Langsames Treppensteigen



65 WATT

Radfahren in der Ebene



75 WATT

Geschlechtsverkehr
Golf
Normales Treppensteigen
Schaufeln



85 WATT

Schnelles Radfahren
in der Ebene



100 WATT

Schnelles Laufen
Schnelles Treppensteigen

SPORT BEI HERZERKRANKUNG

Bewegung bei Herzerkrankung ist von wesentlicher Bedeutung, um ein Fortschreiten der Erkrankung zu verringern. Dabei sollte versucht werden, Bewegung und Sport in den Alltag zu integrieren. Zur Verhinderung des Fortschreitens der Erkrankung, zur positiven Gewichtsbeeinflussung und zur Verbesserung des Trainingszustandes sollten herzkranken Menschen ein regelmäßiges körperliches Training durchführen.

Dabei wird empfohlen, an den meisten Tagen der Woche (mindestens fünf Mal) mindestens 30 min. ein Ausdauertraining durchzuführen. Ausgenommen sind Patienten mit einer höhergradigen Herzschwäche.

Kardiale Belastbarkeit	Empfehlenswerte Sportarten	Mögliche, z.T. empfehlenswerte Sportarten
25 WATT	Ebenerdiges Gehen	Minigolf, Schießen
50 WATT	Schnelleres Gehen, langsames Treppensteigen	Federballspielen, Kegeln, leichtes Muskelaufbautraining
75 WATT	Langsames Radfahren oder Schwimmen, normales Treppensteigen, Golf	Reiten, Segeln, Tischtennis
100 WATT	Schnelles Radfahren, Tanzen, Jogging	Sprintlauf, Springen, Volleyball, Gerätetraining
125 WATT	Bergwandern, Paddeln, Eislaufen	Geräteturnen, Tennis, Basketball
150 WATT	Schnelleres Schwimmen, Skilanglauf, Rudern	Alpiner Skilauf, Squash, Wasserski, Surfen
ÜBER 200 WATT	Sportliches Schwimmen, Fuß- und Handball	Bergsteigen

Im Rahmen der Rehabilitation haben Sie die Grundlagen des Trainingsaufbaus kennengelernt und entsprechende Informationen erhalten. Diese sollten Sie auch weiterhin umsetzen und die folgenden Regeln beachten:

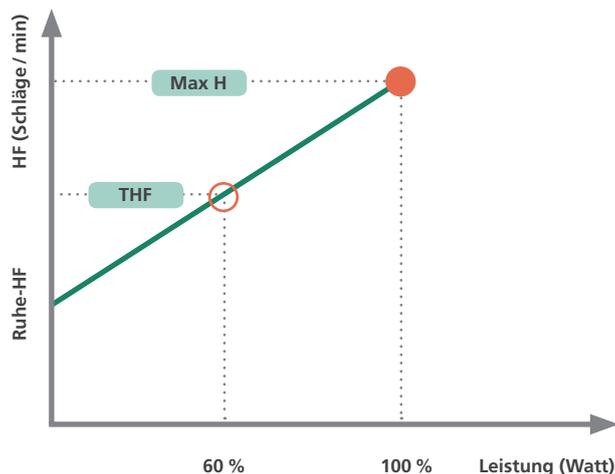
- > Belastungsdosierung erfolgt in Abhängigkeit des individuellen Ausgangsniveaus
- > Regelmäßiges Training
- > Belastungssteigerung im Rahmen eines Stufenprogramms (Aufbau- u. Stabilisationsphase)
- > Steigerung zunächst über die Belastungsdauer, nicht über die Belastungsintensität
- > Methodenwahl orientiert sich an dem Trainingsziel

Die Teilnahme an einer ambulanten Herzsportgruppe, die auch durch die Krankenkasse oder die Rentenversicherung unterstützt wird, ist zur Fortsetzung des Trainings sehr sinnvoll. Hier wird ein Training unter Anleitung erfahrener Therapeuten und unter Aufsicht eines Arztes durchgeführt. Weitere Vorteile sind der Gruppeneffekt mit „Gleichgesinnten“. Das einmalige Training pro Woche, was in der Regel über die Herzsportgruppen durchgeführt wird, reicht aber nicht aus. Patienten mit einer guten Leistungsfähigkeit können in Absprache mit dem behandelnden Arzt auch an allgemeinen Sportgruppen oder dem Reha-Sport teilnehmen.

Wesentlicher Parameter für die Steuerung des Trainings ist die Trainingsherzfrequenz. Diese berechnet sich aus dem Belastungs-EKG, wobei zur Beurteilung eine sogenannte Ausbelastung (maximal erreichte Leistungsfähigkeit ohne Begrenzung durch orthopädische oder andere Begleiterkrankungen) und der dabei erreichte Puls zur Berechnung angenommen wird. Der Trainingspuls liegt bei etwa 60 bis 80 % des maximal erreichten Pulses. Alternativ kann die sogenannte BORG-Skala zur Selbsteinschätzung verwendet werden. Zusätzlich kann auch eine Spiroergometrie zur Beurteilung von Herz-Lungen-Funktion und des Gasaustausches über die Lunge durchgeführt werden.

BELASTUNGS-EKG

- Belastbarkeit (70% der Leistungsfähigkeit)
- Leistungsfähigkeit (maximal mögliche Leistung)



- Max H = Maximale Herzfrequenz
- THF = Trainingsherzfrequenz

BORG-SKALA ZUR SELBSTEINSCHÄTZUNG

- 0 keine
- 0,5 extrem gering
- 1 sehr schwach
- 2 schwach
- 3 mäßig
- 4 einigermaßen stark
- 5
- 6 stark
- 7
- 8 sehr stark
- 9
- 10 extrem stark

Für spezielle Fragestellungen (Herzleistungsschwäche, Fragen der beruflichen Leistungsfähigkeit) steht die Spiroergometrie zur Verfügung, damit wird die Herz-Kreislauf-, die Lungenfunktion und der Gasaustausch in der Lunge beurteilt.



TRAININGSSTEUERUNG

Trainingsherzfrequenz

- > Aktuelles Belastungs-EKG
- > Nicht Obergrenze
- > Anpassung möglich

Subjektives Belastungsempfinden

- > BORG-Skala
- > Laktatdiagnostik (1,5-2-3mmol/l)
- > Sauerstoffaufnahme
 - > Spiroergometrie
 - 50 – 70 % VO_{2max}
 - (anerober Übergang)

Die Trainingsherzfrequenz ist kein starrer Wert. Durch Veränderung des körperlichen Trainings, bessere Belastbarkeit, aber auch Abänderung der Medikamente, kann diese beeinflusst werden. Auch aus diesem Grund sind regelmäßige Kontrollen des Belastungs-EKGs (etwa ein Mal pro Jahr) sinnvoll.

Ein Anhaltspunkt im Alltag für die Leistungsgrenze der Patienten kann sein, wenn Sie unter körperlicher Belastung (z. B. beim Fahrradfahren und Schwimmen) in der Lage sind, ohne Luftnot zu sprechen oder ein Lied zu singen.

AUTOFAHREN

Als Grundregel für das Führen von Kraftfahrzeugen gilt der Paragraph 1 der Straßenverkehrsordnung. Hier wird jeder verpflichtet, sich so zu verhalten, dass er keinen anderen schädigt, gefährdet oder mehr als nach den Umständen unvermeidbar behindert oder belästigt. Das bedeutet, dass jeder Mensch vor Fahrtantritt prüfen muss, ob er fahrfähig ist. Das bezieht sich auf den Genuss von Alkohol aber auch auf bestehende Erkrankungen und Medikamenteneinnahme. Ärzte sind in der Regel nicht berechtigt, der Führerscheinebehörde mitzuteilen, dass der Patient auf Grund bestimmter Erkrankungen nicht mehr fahrfähig ist, solange keine akute Gefahr für Mitmenschen oder den Patienten selber besteht. Es ist ausreichend, den Patienten über Einschränkungen der Fahrfähigkeit zu belehren und dies in der Krankenakte zu dokumentieren.

GRÜNDE FÜR EIN ZEITWEISE BESCHRÄNKTES FAHRVERBOT SIND

- > Ungeklärte Bewusstlosigkeit durch gefährliche Herzrhythmusstörungen
- > Manifeste Herzleistungsschwäche
- > Instabile Angina pectoris

Der Zeitraum für ein Fahrverbot muss individuell mit dem behandelnden Arzt geklärt werden. Bitte sprechen Sie ihn diesbezüglich an.

EINSCHRÄNKUNGEN BEIM AUTOFAHREN BESTEHEN DURCH

- > Stabile Herzleistungsschwäche
- > Bluthochdruck mit wechselnden Werten
- > Komplexe Herzrhythmusstörungen

Beachte

- > Einfluss auf die Fahrfähigkeit haben auch Alter, Seh- und Reaktionsvermögen sowie Begleiterkrankungen und Begleitmedikamente
- > Für das berufliche Autofahren gelten zusätzliche Einschränkungen

REISEN

Selbstverständlich können herzkranke Patienten Urlaubsreisen unternehmen. Bei jeder Aktivität besteht ein wenn auch kleines Risiko, sodass jeder selbst entscheiden muss, wie er damit umgeht.

FOLGENDE HINWEISE SIND ZU BEACHTEN

Wahl des Urlaubsortes

- > Vier Wochen postoperativ bei guter Pumpfunktion möglich
- > Urlaubsort bis 2.000 m Höhe
- > I. d. R. kein aktives Training über 2.000 – 2.500 m
- > Hitze, Meer, Kälte nach persönlichem Wohlbefinden

Besonderheiten in Schwellenländern

- > Durchfallerkrankungen (Gerinnungshemmung kann entgleisen)
- > Erhöhtes Infektionsrisiko
- > Eingeschränkte Möglichkeiten der medizinischen Behandlung

Busfahrten

- > Langes Sitzen
- > Fahrzeit

Bahnfahrten

- > unproblematisch

Fliegen

Für Flugreisen gilt in erster Linie, dass man das Fliegen nicht als zusätzlichen Belastungs- oder Stressfaktor empfindet. Dann kann man unter folgenden Voraussetzungen auch Flugreisen durchführen:

- > Luftdruck in der Kabine entspricht Höhe 1.500 – 2.200 m
- > Eingeschränktes bzw. unterschiedliches Notfallmanagement
- > Flugreisen von drei bis vier Stunden Flugdauer bis zu drei Monate nach Akutereignis
- > Flugreisen über vier Stunden Flugdauer bis zu sechs Monate nach Akutereignis. Kardiologische Kontrolle vorher empfehlenswert

Beachte

- > Flugdauer
- > Klimaveränderungen
- > Zeitverschiebungen
- > Enges Sitzen
- > Essensgewohnheiten

Für jede Reise, egal ob an die Ostsee oder auch an das Mittelmeer oder weiter, sollte sich der Patient entsprechend vorbereiten.

HIERZU GEHÖREN:

- > Letzter Arztbericht oder Diagnosenübersicht vom Hausarzt
- > Liste aller Medikamente mit Angabe der Wirkstoffe und Dosis (Handelsnamen sind z.T. nicht bekannt)
- > Ausreichend Medikamente mitnehmen (Originalverpackung)
- > Eventuell Antibiotikum
- > Desinfektionsmittel für kleine Verletzungen
- > Fieberthermometer



SCHWIMMEN UND SAUNA

Beim Eintauchen des Brustkorbes in das Wasser kommt es zu einer Steigerung der Herz-Kreislauf-Belastung von ca. 30 – 50 %. Deswegen gilt Schwimmen erst ab einer Leistung von ca. einem Watt/kg Körpergewicht als unproblematisch.

HIERAUS ERGEBEN SICH FOLGENDE EMPFEHLUNGEN

Voraussetzungen

Herzleistung normal oder gering reduziert (EF > 40 %)

ERGOMETER

- > Männer > 75 bis 100 Watt
- > Frauen > 60 bis 75 Watt
- > **Ausnahmen:** nach ärztlicher Einschätzung

ZEITPUNKT

- > Zwei bis sechs Wochen nach Herzinfarkt
- > Sechs bis acht Wochen nach Herz-OP

BEDINGUNGEN

- > Optimale Temperatur 26 bis 28 (bis 30)°C
- > **Vorsicht:** Wellen, Meer, tiefe Gewässer

SPEZIELLE PROBLEME

SAUNA

- > Gemäßigte Nutzung nach Rücksprache mit Ihrem behandelnden Arzt
- > Zunächst kein Tauchbecken

Thermalbäder

- > Keine gesicherten Empfehlungen
- > Wie Schwimmen, nicht bei Herzleistungsschwäche
- > Subjektives Wohlbefinden testen, vorsichtig beginnen
- > Kein aktiver Sport

Tauchen

- > Kein Tiefseetauchen
- > „Schnorcheln“ i. d. R. möglich

HERZERKRANKUNG UND SEXUALITÄT

Das Thema Sexualität und Herz- sowie Gefäßerkrankungen wird in den Gesprächen zwischen Arzt und Patient häufig ausgeblendet. Nach Rückkehr in den Alltag sind bei ausreichender Belastbarkeit auch wieder sexuelle Aktivitäten möglich. Die Kreislaufbelastung entspricht etwa dem Steigen von zwei bis drei Treppen oder 75 Watt. Es empfiehlt sich ein vorsichtiger Umgang etwa zwei bis sechs Wochen nach dem Herzinfarkt oder sechs bis zwölf Wochen nach einer Herz-Operation.

Wichtig ist es, mit dem Partner über die Situation zu reden, da dieser häufig auch verunsichert ist.

Insbesondere bei Männern kann die Gefahr der Einschränkung der Potenz bestehen. Dafür sind aber in der Regel nicht Medikamente, sondern die zugrundeliegende Erkrankung (Bluthochdruck, Herzerkrankung, Diabetes mellitus) verantwortlich, die auch etwas mit der Durchblutung zu tun hat. Eine Nicht-Einnahme von Medikamenten aus Angst vor Potenzstörungen kann bei Herz- und Gefäßerkrankungen gefährlich sein. Deswegen sollten Sie bei der Thematik auch mit Ihrem Hausarzt oder Facharzt sprechen. Zusätzlich gibt es über Organisationen oder über das Internet gute Informationsmöglichkeiten zu der Thematik (www.isg-info.de).

Für die Therapie stehen bei Bedarf vielfältige Möglichkeiten zur Verfügung, die individuell abgesprochen werden müssen.



NACHBETREUUNG

Die regelmäßige Nachbetreuung des Patienten umfasst die Selbstkontrolle, die Betreuung durch den Hausarzt und die Vorstellung beim Facharzt.

KONTROLLEN DURCH HAUSARZT

- **Alle zwölf Wochen:** häufigere Kontrollen in Abhängigkeit der Befunde
- **Halbjährlich:** weitere kardiovaskuläre Risikofaktoren (Blutzucker, Cholesterinstatus, Nierenwerte) kontrollieren
- In Abhängigkeit der Befunde: Langzeitblutdruck
- Überweisung zum Facharzt

KONTROLLEN DURCH DEN PATIENTEN

- Regelmäßige Gewichtskontrolle
- kontrollierte Flüssigkeitsaufnahme bei Herzleistungsschwäche Richtwert 1,5 l pro Tag
- Blutdruckselbstmessung
- Blutzuckerselbstmessung
- Arztkontakt bei neuen Krankheitszeichen
 - Luftnot
 - Herzschmerzen (Angina pectoris)
 - Geschwollene Füße
 - Verschlechterung der Leistungsfähigkeit (plötzlich)

KONTROLLEN DURCH DEN FACHARZT

- Mindestens ein bis zwei Mal pro Jahr
- Halbjährlich Belastungs-EKG
- Jährlich Ultraschall (Echokardiographie)
- Halbjährlich Risikofaktoren kontrollieren
- Häufigere Kontrollen in Abhängigkeit der Befunde
- Herzkatheterkontrolle
 - **Nach Bypass:** nur bei Beschwerden oder bei pathologischen Befunden
 - **Nach Stent:** nicht routinemäßig z.T. in Abhängigkeit von den Befunden

PLANBARE OPERATIVE EINGRIFFE

NACH BYPASS-OPERATION

- I. d. R. nach ca. drei Monaten möglich
- Notfälle jederzeit

PLANBARE OPERATIONEN NACH STENTIMPLANTATION

(Z. B. HÜFT-, KNIE-, AUGEN-OP)

- Unbeschichteter Stent (BMS): ein Monat
- **Herzinfarkt und unbeschichteter Stent (BMS):** drei Monate
- **Beschichteter Stent:** (sechs) bis zu zwölf Monate!
- Kein Absetzen von ASS und Clopidogrel/Prasugrel ohne Rücksprache
- Notfälle können jederzeit operiert werden
- Ggf. Rücksprache mit dem Kardiologen

Zusätzlich bestehen über die Kostenträger (Krankenkassen oder Rentenversicherung) vielfältige Möglichkeiten der Nachbetreuung.

NACHBETREUUNG ÜBER DIE RENTENVERSICHERUNG (i.d.R. arbeitsfähige Patienten)

STUFENWEISE WIEDEREINGLIEDERUNG (HAMBURGER MODELL)

diese Maßnahme wird vom Arzt mit dem Sozialdienst, mit dem Patienten und dem Arbeitgeber besprochen

unter Fortsetzung des Übergangs- oder Krankengeldes kann hier mit einer stundenweisen Arbeit, z.B. zu Beginn drei bis vier Stunden pro Tag begonnen werden und diese über einen Zeitraum von bis zu einem halben Jahr auf die volle Arbeitszeit gesteigert werden

IRENA (INTENSIVIERTE REHA-NACHSORGE)

in speziellen Rehabilitationskliniken und ambulanten Reha Zentren besteht die Möglichkeit, ein bis zwei Mal pro Woche zwei bis drei Stunden ein Trainingsprogramm fortzusetzen, das über die Rentenversicherung gestützt wird.

HERZSPORTGRUPPEN

bei Herzerkrankungen (z.B. nach Herzinfarkt, koronare Intervention, Bypass-Operation) besteht die Möglichkeit, durch die Krankenkasse oder durch die Rentenversicherung gefördert an einer Herzsportgruppe teilzunehmen. Eine Verordnung gilt in der Regel 72 Mal und man kann ein- bis zweimal pro Woche in einer Herzsportgruppe unter Anleitung qualifizierter Therapeuten und eines Arztes trainieren.

REHASPORT

unter gegebenen Voraussetzungen kommt als Alternative zur Herzsportgruppe eine Rehasport-Verordnung in Frage, wobei ebenfalls ein qualifiziertes Training, jedoch ohne ärztliche Betreuung, durchgeführt wird, sodass vom Arzt beurteilt werden muss, ob eine Teilnahme durch den Patienten möglich ist.

Die Einleitung der nachsorgenden Maßnahmen erfolgt bei Patienten, deren Maßnahme über die Rentenversicherung finanziert wird, durch die Rehabilitationsklinik. Bei Patienten, deren Krankenkasse Kostenträger der Maßnahme ist, erfolgt die Einleitung durch den Hausarzt.

Bei Fragen sprechen Sie dazu
unseren Sozialdienst an.

MEDICLIN

Okenstraße 27
77652 Offenburg
Telefon 0 800 44 55 888
servicehotline.mediclin@mediclin.de

**Unsere Standorte –
ein starkes Netzwerk
medizinischer
Versorgung.**

www.mediclin.de

**In folgenden MEDICLIN-Einrichtungen helfen wir Ihnen
speziell zum Thema „Koronare Herzerkrankung,
Herzinfarkt und Bypass-Operation“ gerne weiter:**

MEDICLIN Herzzentrum Lahr

Lahr
www.herzzentrum-lahr.de

MEDICLIN Krankenhaus am Crivitzer See

Crivitz
www.krankenhaus-am-crivitzer-see.de

MEDICLIN Müritz-Klinikum

Waren
www.mueritz-klinikum.de

MEDICLIN Herzzentrum Coswig

Coswig
www.herzzentrum-coswig.de

MEDICLIN Albert Schweitzer Klinik

Königsfeld
www.albert-schweitzer-klinik.de

MEDICLIN Reha-Zentrum Gernsbach

Gernsbach
www.reha-zentrum-gernsbach.de

MEDICLIN Reha-Zentrum Spreewald

Burg
www.reha-zentrum-spreewald.de

MEDICLIN Dünenwald Klinik

Ostseebad Trassenheide
www.duenenwaldklinik.de

MEDICLIN Fachklinik Rhein / Ruhr

Essen-Kettwig
www.fachklinik-rheinruhr.de

MEDICLIN Bliestal Kliniken

Blieskastel
www.bliestal-kliniken.de

MEDICLIN Bosenberg Kliniken

St. Wendel
www.bosenberg-kliniken.de

MEDICLIN Klinik am Brunnenberg

Bad Elster
www.klinik-am-brunnenberg.de

MEDICLIN Reha-Zentrum Bad Dübén

Bad Dübén
www.reha-zentrum-bad-dueben.de

MEDICLIN Klinik am Rennsteig

Tabarz
www.klinik-am-rennsteig.de