

M. Zehetgruber, T. Wallner

Herzensbildung

Ein medizinischer Ratgeber zu Herzerkrankungen

Manfred Zehetgruber

Thomas Wallner

Herzensbildung

Ein medizinischer Ratgeber zu Herzerkrankungen

facultas

Die in diesem Buch verwendeten personenbezogenen Ausdrücke wie z. B. „Patient“ umfassen Frauen und Männer gleichermaßen.

Univ. Prof. Dr. Manfred Zehetgruber
Dr. Thomas Wallner

Universitätsklinik für Innere Medizin II, Abteilung für Kardiologie
Leiter: O. Univ. Prof. Dr. Gerald Maurer, Medizinische Universität Wien

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Copyright © bei den Autoren

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und der Verbreitung sowie der Übersetzung sind vorbehalten.

Cover und Grafik-Design: Jacqueline Ployer, Linz

Druck: Facultas Verlags- und Buchhandels AG
Printed in Austria

ISBN 3-85076-718-3



→ Gesundheit ist gewiss nicht alles,
aber ohne Gesundheit ist alles nichts.

Arthur Schopenhauer

Vorwort

Ins Spital eingeliefert zu werden, ist ein einschneidendes Erlebnis. Besonders, wenn der Verdacht einer Herz-Kreislaufkrankung besteht und eine Diagnose wie „Herzinfarkt“ ausgesprochen wird. Was hat man mit mir vor? Warum ich? Wie geht es weiter? Viele Fragen stellen sich dem Patienten. Und er wird mit vielen Begriffen aus der medizinischen Fachwelt konfrontiert ohne sich darunter oftmals etwas vorstellen zu können. Einem Patienten kann vieles an Angst genommen werden, wenn er über seine Erkrankung, bevorstehende notwendige Untersuchungen und die weiteren Therapiemaßnahmen gut informiert ist.

Dieses Buch wurde aber nicht nur für Patienten geschrieben, die bereits eine Herz-Kreislaufkrankung haben, sondern auch für diejenigen, die gefährdet sind, einen Herzinfarkt zu erleiden.

Das Auftreten vieler Herz-Kreislaufkrankungen ist nicht nur schicksalhaft. Oftmals sind vermeidbare Risikofaktoren (z. B. Rauchen, Übergewicht, Bewegungsmangel) als wesentliche Ursache anzusehen. Selbst die moderne High-Tech Medizin kann auf Dauer nur erfolgreich sein, wenn die zugrunde liegenden Risikofaktoren erkannt und konsequent behandelt werden. Noch besser aber ist, wenn durch frühzeitige Änderung des Lebensstils diese Erkrankungen gar nicht erst entstehen. Das Buch gibt Ratschläge und Tipps zur Vorbeugung von Herz-Kreislaufkrankungen, geht auf die Risikofaktoren ein und liefert wichtige Hinweise zur Akut- und Langzeittherapie nach einem Herzinfarkt.

Dieser Patientenratgeber wurde in Form von Fragen aufgebaut, die von Patienten auf unseren Stationen am häufigsten gestellt wurden. Wir haben versucht, die Themen einfach und verständlich zu erläutern und möglichst wenige Fachausdrücke zu verwenden. Wir hoffen mit diesem Patientenratgeber viele Ihrer Fragen, die im Zuge der Auseinandersetzung mit Ihrer Herzerkrankung auftreten, beantworten zu können. Schauen Sie auf Ihr Herz – es lohnt sich!

Wien, im April 2005

Univ. Prof. Dr. Manfred Zehetgruber

Dr. Thomas Wallner

Inhalt

01	Einleitung	08
02	Das Herz – Zentrum des Lebens	11
03	Die Herz-Kreislaufkrankungen	15
03.01	Atherosklerose	16
03.02	Koronare Herzerkrankung (KHK)	17
03.03	Herzinfarkt (MCI)	17
03.04	Schlaganfall (CAVK)	18
03.05	Periphere arterielle Verschlusskrankheit (PAVK)	19
03.06	Herzmuskelschwäche (CMP)	19
03.07	Herzrhythmusstörungen	20
03.08	Herzklappenerkrankungen	21
04	Symptome von Koronarer Herzkrankheit und Herzinfarkt	22
05	Diagnose von Koronarer Herzkrankheit und Herzinfarkt	25
05.01	Elektrokardiogramm (EKG)	26
05.02	Blutabnahme	27
05.03	Belastungs-EKG (Engometrie)	27
05.04	Herzultraschall (Echokardiographie)	28
05.05	Schluck-Echo (TEE)	28
05.06	Szintigraphie (Scan)	29
05.07	Herzkatheter (HK)	29
05.08	Elektrophysiologische Stimulation (EPS)	34
05.09	Magnetresonanztomographie (MRT)	35
05.10	Computertomographie (CT)	35
06	Akuttherapie bei Herzinfarkt	36
07	Langzeittherapie	44
07.01	Lebensstiländerung	46
07.02	Medikamentöse Therapie	46
07.03	Ballondilatation/Stentimplantation	53
07.04	Bypass-Operation	56
07.05	Schrittmacher/Defibrillator/Resynchronisation	58
07.06	Herztransplantation	60
07.07	Neue Therapiemöglichkeiten	61

08	Nachsorge, Rehabilitation	62
09	Leben nach einem Herzinfarkt	65
10	Risikofaktoren	70
10.01	Nicht veränderbare Risikofaktoren	71
10.02	Rauchen	72
10.03	Bluthochdruck (Hypertonie)	77
10.04	Blutfette (Lipide)	81
10.05	Zuckerkrankheit (Diabetes mellitus)	83
10.06	Übergewicht (Adipositas)	86
10.07	Bewegungsmangel	90
10.08	Stress	92
10.09	Weniger bekannte Risikofaktoren	96
11	Ernährungstipps	97
12	Mein persönliches Herzinfarkttrisiko	102
13	Das Wichtigste kurz gefasst	105
14	Kontaktadressen	106
15	Begriffserklärung	108
16	Register	111
	Literatur- und Quellenverzeichnis	112

-  den markierten Begriff finden Sie im Kapitel 15 erklärt
-  Merksatz
-  günstig für Ihr Herz
-  ungünstig für Ihr Herz
-  02   Abbildungsnummer
-  Wissenswertes und Unterhaltsames

Der Verstand kann uns sagen,
was wir unterlassen sollen.
Aber das Herz kann uns sagen,
was wir tun müssen.

Joseph Joubert

Warum soll ich diese Broschüre lesen?

Leiden Sie unter Schmerzen im Brustbereich oder unter Atemnot? Hatten Sie schon einen Herzinfarkt oder besteht bei Ihnen der Verdacht auf eine koronare Herzkrankheit? Haben Sie einen Angehörigen oder Bekannten, der an einer dieser Krankheiten leidet, wollen Sie einem Infarkt vorbeugen oder haben Sie einfach Interesse, dann sollten Sie diesen Ratgeber unbedingt lesen. Er wird Ihnen wichtige Ratschläge und Hilfen geben Ihr Leben zu optimieren. Achten Sie auf Ihr Herz, es wird Ihnen dankbar sein!

Warum bin gerade ich von einer Herzerkrankung betroffen?

Diese Frage stellen sich die meisten Patienten. Herz-Kreislauf-erkrankungen stehen in fast allen Regionen der Welt, vor allem aber in Europa, an erster Stelle der Todesursachen. Man kann nicht voraussagen wer eine Herzerkrankung oder einen Herzinfarkt erleiden wird. Wir wissen heute aber, dass insbesondere bei Vorliegen mehrerer so genannter *Risikofaktoren* die Möglichkeit einer Herz-Kreislauf-erkrankung sehr hoch ist.

 s. S. 70 ff

Die wichtigsten Risikofaktoren

Rauchen
Bluthochdruck
Fettstoffwechselstörungen
Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit)
Übergewicht
Bewegungsmangel
Erbliche Faktoren
Stress



Da die Weichen für Herzkrankheiten bereits in relativ jungen Jahren gestellt werden, ist es wichtig, rechtzeitig die Risikofaktoren zu vermindern und somit auch das Risiko für Herz-Kreislauf-erkrankungen.

Daher sollte man sich besser schon im Voraus die Frage stellen: Welche Risikofaktoren treffen auf mich zu? Wie kann ich mein Risiko reduzieren?

Mein Leben umstellen? Nein Danke!
Wozu gibt es denn die moderne Medizin!



Gesundes Leben? Nicht so einfach, aber einfach wirksam!

Sein Leben umzustellen, einen gesünderen Lebensstil zu pflegen, Stress zu reduzieren, mehr Bewegung zu machen, abzunehmen, mit dem Rauchen aufzuhören etc. Zugegeben – das ist alles nicht so einfach! Darum braucht es auch einiges an Energie und Willen, das zu schaffen. Aber es lohnt sich! Etwa 45 % der Reduktion des Herz-Kreislauftrisikos nach Herzinfarkt wird durch verbesserte Therapien erzielt, die restlichen 55 % werden auf eine Reduktion der Risikofaktoren zurückgeführt.



Halbe-Halbe
Gilt auch für Ihr Herz. Für Ihr Herz und Ihre Gefäße sind Sie und Ihr Arzt zu gleichen Teilen verantwortlich!



→ **4-mal pro Minute schlägt das Herz des See-Elefanten**, wenn er taucht. Um mit einem Atemzug möglichst lange unter Wasser zu bleiben, senkt er seinen Energieverbrauch – und damit seinen Puls – drastisch ab. So kann er bis zu 1500 Meter tief tauchen. An der Oberfläche hingegen klopft sein Herz rund 15-mal schneller.

→ **Zur Zeit der Griechen bestand die Vorstellung, das Herz sei das Zentrum der Sinne** und Organ für die Wahrnehmung von Schmerzen. So bezeichnete Aristoteles (384–322 v. Chr.) das Herz als „sensorium commune“ – Zentrum der Intelligenz und der Sinneswahrnehmung. „Wie die Sonne auf die Erde wirkt, so wirkt das Herz auf den Leib“: Zur Zeit des **Paracelsus** (1493–1541) war das Herz noch die Heimat der Seele. **René Descartes**, der im Herzen eine Maschine sah, war noch nicht geboren und unser mechanistisches Weltbild somit Zukunft.

Herzerl/heaza'1 (n.) Liebling, Herzchen;
Schuft, Schlinge1, schlechter Mensch

02 Das Herz – Zentrum des Lebens

Herzstück

Das Herz ist der Motor unseres Körpers. Es ist der wichtigste Teil des Kreislaufsystems und hat die Funktion einer Pumpe. Über ein weit verzweigtes Gefäßnetz (etwa 100.000 km – also mehr als der zweifache Erdumfang) versorgt es alle Organe mit lebensnotwendiger Energie in Form von sauerstoff- und nährstoffreichem Blut.

Doch nicht nur die Länge unseres Gefäßsystems ist unvorstellbar, auch die Leistungen, die ein Herz im Laufe eines Lebens erbringt – ohne Service und meist auch ohne Reparaturen. Ein Wunder, wenn man bedenkt, dass die meisten Besitzer kein echtes Herz für ihr eigenes Herz haben. Oder würden Sie Ihren Wagen jahrelang überladen, den falschen Treibstoff tanken oder mit einer zu hohen Drehzahl fahren?

Das Herz ist ein kräftiger Hohlmuskel, etwa von der Größe einer Faust. Es besteht aus vier Herzhöhlen (2 Vorhöfe, 2 Kammern) und 4 *Herzklappen* (Ventile). Für die Blutversorgung des Herzmuskels sorgen zwei Herzkranzgefäße. Das Herz lässt sich in ein linkes und ein rechtes Herz unterteilen, getrennt durch eine Wand (*Septum*). Das rechte Herz pumpt das venöse, sauerstoffarme (verbrauchte) Blut zur Lunge, wo es mit Sauerstoff angereichert wird und von der Lunge wieder zurück zum linken Vorhof und weiter über die *Mitralklappe* in die linke Herzkammer. Diese stößt das nun sauerstoffreiche Blut mit großer Kraft in rhythmischen Pumpbewegungen (*Kontraktion*) über die Aortenklappe in die Hauptschlagader (*Aorta*).

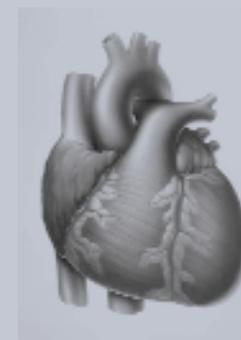


→ Das Herz – eine Hochleistungsmaschine!

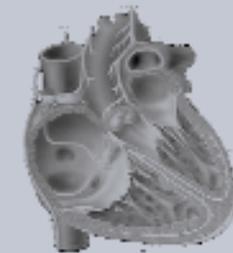
Es schlägt etwa 60 bis 90-mal pro Minute – bei Belastung bis über 200-mal pro Minute. Pro Jahr etwa 40 Millionen Mal. Es stößt 4 bis 6 Liter Blut pro Minute aus – bei körperlicher Belastung bis 20 Liter pro Minute. Pro Jahr etwa 2,5 Millionen Liter, was ein ganzes Sportschwimmbassin füllen würde.

Von dort gelangt das Blut über die *Arterien* in alle Regionen des Körpers und versorgt über die kleinen Endverzweigungen, die *Kapillaren* (hundertmal dünner als ein Haar), alle Organe mit Sauerstoff und Nährstoffen. Gleichzeitig nimmt das Blut „Abfallprodukte“ wie Kohlendioxid auf und transportiert das nun wieder sauerstoffarme, verbrauchte Blut über die *Venen* zurück zum rechten Herzen.

Die *Herzklappen* verschließen die Herzhöhlen, sodass der Blutstrom nur in eine Richtung erfolgt, und verhindern somit einen Rückfluss des Blutes. Ein gesundes Herz kann sich an einen erhöhten Sauerstoffbedarf (Sport, Arbeit etc.) anpassen und vermehrt Blut durch den Körper pumpen. Wird das Herz aber nun zum Beispiel im Rahmen eines Herzinfarktes geschädigt, sodass ein Teil des Herzmuskels seine Funktion nicht mehr ausüben kann, wird die Versorgung des Körpers mit Blut beeinträchtigt oder kann sogar völlig zusammenbrechen.



Aorta
Linker Vorhof
Linke Herzkammer
Rechte Herzkammer
Rechter Vorhof
Lungenarterie
Herzkranzgefäße



01

02

Die Energieversorgung des Herzmuskels



siehe 15
S. 30

Die Energie, die das Herz braucht, um diese gewaltige Leistung zu erbringen, führt es sich selbst über die Herzkranzarterien (*Koronararterien*) zu. Sie durchziehen den ganzen Herzmuskel wie ein feines Netz. Die Herzkranzgefäße teilen sich in eine rechte Kranzarterie und eine linke Kranzarterie auf. Die rechte Koronararterie (*RCA*) versorgt die rechte Kammer und die unteren Teile der linken Kammer. Die linke Koronararterie (*LM*) teilt sich kurz nach ihrem Austritt aus der Aorta in zwei große Äste. Einer dieser Äste versorgt die Vorderwand des Herzens (*LAD*) der andere die Seitenwand (*CX*).



Warum schlägt das Herz?



Im rechten Vorhof des Herzens befindet sich das Erregungszentrum (*Sinusknoten*, natürlicher Schrittmacher). Von hier werden elektrische Impulse über Leitungsbahnen zu den Herzkammern ausgesandt, die dann zur Kontraktion des Herzmuskels führen und so das Blut durch den Körper pumpen.



→ **jmdm. geht das Herz auf** (geh.): *jmd. hat ein erhebendes Gefühl, wird in eine feierliche Stimmung versetzt: Dem Wanderer ging immer das Herz auf, sooft er diesen Strom zu Gesichte bekam (Schröder, Wanderer 75). Gemeint ist, dass sich jemandes Herz (Gemüt, Seele) öffnet, dass es weit wird, um alles in sich aufzunehmen.*

→ **Galen** (geb. Pergamon 129, gest. Rom ? 199 n. Chr.), römischer Arzt griechisch-kleinasiatischer Herkunft war neben Hippokrates der bedeutendste Arzt der Antike. Galen entdeckte, dass die Arterien nicht (wie man 400 Jahre lang angenommen hatte) Luft, sondern Blut transportieren. Er beschrieb auch die Herzklappen und bemerkte den Unterschied im Aufbau zwischen Arterien und Venen, erkannte allerdings nicht, dass das Blut im Kreislauf zirkuliert. Stattdessen glaubte er, die Leber sei das zentrale Organ des Gefäßsystems und durch sie werde das Blut in die Peripherie des Körpers transportiert, um dort das Fleisch zu bilden.

Schmerz, der nicht spricht,
erstickt das volle Herz und macht es brechen.

William Shakespeare

Herzensbrecher

03 Die Herz-Kreislaufkrankungen

- 03.01 Atherosklerose
- 03.02 Koronare Herzerkrankung (KHK)
- 03.03 Herzinfarkt (MCI)
- 03.04 Schlaganfall (CAVK)
- 03.05 Periphere arterielle Verschlusskrankheit (PAVK)
- 03.06 Herzmuskelschwäche (CMP)
- 03.07 Herzrhythmusstörungen
- 03.08 Herzklappenerkrankungen

03 Welche wichtigen Herz-Kreislauf-erkrankungen gibt es?

Um nochmals den Vergleich mit einem Automotor zu verwenden: Prinzipiell kann es zu Schäden am Motor selbst (Herzmuskel/ *Myokard*), Schäden an den Ventilen (*Herzklappen*), Schäden an der Benzinzufuhr (*Koronararterien*) und Schäden an der Elektrik (*Rhythmusstörung*) kommen. Die meisten Herz-Kreislauf-erkrankungen sind Folge von Gefäßschäden (*Atherosklerose*).

03.01 Was ist die Atherosklerose? (Arteriosklerose)

Von *Arteriosklerose* spricht man bei einer krankhaften Veränderung der Arterien durch Fetteinlagerungen, Verhärtungen und Verkalkungen (*Plaque*) in den Gefäßwänden. Der Vorgang zieht sich meistens über Jahre und Jahrzehnte hin, ohne dass irgendwelche Anzeichen auf die durch Ablagerungen verengten Gefäße hindeuten. Bemerkbar macht sie sich meist erst in fortgeschrittenem Stadium, wenn durch die Zunahme der Einengung (*Stenose*) der Durchfluss des Blutes immer mehr reduziert wird oder das Gefäß – meist durch ein zusätzliches Blutgerinnsel (*Thrombus*) – überhaupt verschlossen wird. Je nachdem, welches Gefäß betroffen ist, kann es zu Herzinfarkt, Schlaganfall (*CAVK*) oder Durchblutungsstörungen an den Extremitäten (*PAVK*) bzw. den inneren Organen kommen.



Was ist die koronare Herzkrankheit? (KHK) 03.02

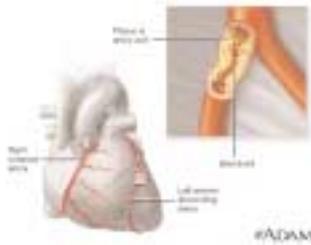
Als koronare Herzkrankheit (*KHK*) wird das Auftreten von Verengungen (*Stenosen*) der Herzkranzgefäße bezeichnet, welches vom Patienten oft als Brustenge, Ziehen, Brennen oder Stechen im Brustkorb (*Angina pectoris*) empfunden wird.

Was ist ein Herzinfarkt? (Myocardinfarkt, MCI) 03.03

Wird eines der Herzkranzgefäße durch ein Blutgerinnsel verstopft (meist an einer schon vorher verengten Stelle), kann das Blut nicht mehr zirkulieren. Die Sauerstoffzufuhr ist somit unterbrochen, Teile des vom Gefäß versorgten Herzmuskels (meistens Teile der linken Herzkammer) sterben ab, wenn es nicht gelingt, das Herzkranzgefäß rechtzeitig wieder zu eröffnen. Weil der vom betroffenen Gefäß zu versorgende Teil des Herzmuskels kein Blut und damit keinen Sauerstoff mehr erhält, verliert er die Fähigkeit, sich zusammenzuziehen und an der Pumparbeit des Herzens teilzunehmen. Er stirbt ab und im Infarktgebiet entsteht ein Narbengewebe. Je nach Lokalisation des Infarktes unterscheidet man einen Vorder-, Seiten oder Hinterwand-Infarkt. Man unterscheidet weiters zwischen Infarkten, die durch die gesamte Muskelschicht reichen, und jenen, die nur oberflächlich abgelaufen sind. Je nach Größe dieses Narbengewebes ist die Pumpleistung des Herzens nach einem Herzinfarkt mehr oder weniger eingeschränkt. Atemnot bei Belastungen, eine Herzinsuffizienz und Herzrhythmusstörungen können die Folge sein.

Daraus ergibt sich der Schweregrad des Infarktes. Manche Menschen haben kaum Einschränkungen, andere wiederum sind in ihrer Lebensqualität stark beeinträchtigt.

siehe 03 04



Unter einem Schlaganfall versteht man einen Infarkt im Hirnbereich. Ähnlich wie bei einem Herzinfarkt wird ein zum Gehirn führendes Gefäß durch einen aufbrechenden Plaque oder ein verschlepptes Blutgerinnsel (*Embolus*) verstopft und somit die Sauerstoffzufuhr unterbrochen. Das Hirngewebe in diesem Gebiet stirbt ab. Die typischen Symptome setzen meist akut ein, können aber je nach betroffenem Infarktgebiet unterschiedliche Auswirkungen zeigen. Am häufigsten treten Halbseitenlähmung, Gefühllosigkeit im betroffenen Körpergebiet und Sprachstörungen auf.

Darunter versteht man Verengungen der Arterien im Bereich der Beine, selten auch in den Armen. Durch die Engstellen in den Gefäßen kann der Muskel nicht ausreichend mit Sauerstoff versorgt werden und es kommt zu typischen Symptomen wie Schmerzen, Krämpfe beim Gehen (sog. *Schaufensterkrankheit*) oder auch kalte und blasse Beine. Im schlimmsten Fall kommt es zum so genannten Raucherbein mit der Gefahr einer Amputation. Die Ursachen können dieselben wie bei der koronaren Herzkrankheit sein. Menschen, die an einer PAVK leiden, haben auch ein erhöhtes Risiko für Erkrankungen der Herz- und Hirnarterien und somit ein erhöhtes Herzinfarkt- und Schlaganfallrisiko.



Ist die Pumpleistung des Herzens reduziert, spricht man von einer Herzmuskelschwäche bzw. Herzinsuffizienz. Die Ursachen können vielfältig sein (z. B. Herzinfarkt, Herzmuskelentzündung, Herzklappenerkrankung). Ein typisches Zeichen einer stark herabgesetzten Pumpleistung ist Atemnot vor allem bei körperlicher Belastung oder beim flachen Liegen, häufig auch geschwollene Beine. Die Herzleistung kann oftmals durch Kombination verschiedener Medikamente, wie auch in ausgesuchten Fällen durch eine spezielle Herzschrittmachertherapie (*Kardiale Resynchronisation*) verbessert werden.

s. Seite 59



→ **wes das Herz voll ist, des geht der Mund über:** wenn jmd. von etwas besonders begeistert ist, bewegt ist, dann muss er einfach darüber sprechen. Diese alte Redensart ist allgemein bekannt, weil sie Luther in seiner Bibelübersetzung (Matthäus 12, 34) verwendet.

Es gibt eine Vielzahl von Rhythmusstörungen. Vom Patienten werden diese als „Herzstolpern, Aussetzer, Extraschlag, Herzrasen, Herzklopfen“ verspürt. In manchen Fällen ist die Leistungsfähigkeit reduziert, Kurzatmigkeit, Schwindel oder Ohnmachtsanfälle können auftreten.

Normalerweise schlägt das Herz im Takt. Extraschläge treten bei jedem Menschen auf – meistens werden diese aber nicht wahrgenommen. Beim anfallsartigen Herzjagen (*Tachykardie*) beginnt das Herz unvermittelt sehr schnell (bis über 200 Schläge pro Minute) zu schlagen. Ist der Puls zu langsam, spricht man von (*Bradykardie*). Beim so genannten *Vorhofflimmern* kommt es in den Vorhöfen zu einem elektrischen „Gewitter“, das Herz schlägt nicht mehr im Takt und die Gesamtleistung des Herzens fällt daher ab. Insbesondere im Rahmen von Herzinfarkt und Herzmuskelschwäche wird Ihr Arzt auf eventuelle Rhythmusstörungen achten. So unterschiedlich Rhythmusstörungen sind, so unterschiedlich werden sie auch behandelt: Oftmals ist keinerlei Therapie notwendig, manchmal aber sind Medikamente, *Herzschrittmacher/Defibrillator-Implantation, Katheterablationen* etc. indiziert.

Herzinfarkt: Gefahr von Rhythmusstörungen

Akut können Rhythmusstörungen auch durch einen Stromstoß beendet werden (*Defibrillation/elektrische Kardioversion*). Zu diesem Zwecke werden zwei Elektroden auf die Brustwand gehalten, durch die ein genau dosierter Stromstoß fließt. Die elektrische Herzaktivität kann dadurch wieder ins Gleichgewicht gebracht werden. Diese Behandlung wird unter anderem bei einem durch *Kammerflimmern* verursachten Herzstillstand (*Defibrillation*) angewendet, oder um ein *Vorhofflimmern* oder eine *Kammertachykardie* zu beheben (*Kardioversion*).

Unsere Herzklappen, die Ventile zwischen den verschiedenen Herzhöhlen, unterliegen großen mechanischen Belastungen, müssen sie sich doch pro Jahr etwa 40 Millionen Mal öffnen und schließen. Es ist daher nicht verwunderlich wenn auch hier degenerative Erscheinungen auftreten. Vor allem, wenn die Herzklappen schon von Geburt an geringe Veränderungen hatten oder frühere Infektionen auch einmal die Herzklappen mit betroffen haben. Es kann einerseits zu Klappenverengungen (*Stenosen*) bzw. zu Undichtigkeiten (*Insuffizienzen*) kommen. Diese führen zu einer zusätzlichen Belastung der Herzkammern und werden bei höhergradigen Veränderungen vom Patienten meist als zunehmende Kurzatmigkeit bemerkt. Abhängig von den Beschwerden des Patienten und dem Ausmaß der Klappenveränderung sind Medikamente bzw. Herzklappenoperationen notwendig.



→ **Erstmalig korrekt beschrieben wurde der Blutkreislauf** vom englischen Arzt und Anatom **William Harvey** (* 1. April 1578 in Folkestone, Grafschaft Kent; † 3. Juni 1657 in Hampstead, Camden), nachdem für 14 Jahrhunderte die Ansichten Galens die medizinische Lehrmeinung bestimmt hatten. Mit der Entdeckung des Blutkreislaufs war William Harvey der Wegbereiter der modernen Physiologie.

aus William Harvey, **Die Bewegung des Herzens und des Blutes:**

„... Blut strömt ununterbrochen durch das Herz, diese Flüssigkeit wird entweder durch Nahrung ständig neu gebildet, oder fließt im Kreis. Doch die aufgenommene Nahrung reicht für die Menge des Blutes nicht aus; Da die Nahrungsmenge nicht ausreicht, ergibt sich daraus, dass das Blut in Kreis fließt. So muss man notwendiger Weise schließen: das Blut bewegt sich bei Lebewesen in einem Kreise, vermöge einer gewissen Kreisbewegung und es ist in immerwährender Bewegung, und dies ist die Tätigkeit bzw. Betätigung des Herzens, die es mittels seines Pulses zustande bringt, und überhaupt: die Bewegung und der Schlag des Herzens sind die einzige Ursache.“

04 Symptome von Koronarer Herzkrankheit und Herzinfarkt

Herzschmerz

Herzkasperl/heazkaschba'l (m.)

Herzattacke, Herzkollaps, Herzinfarkt

Koronare Herzkrankheit

Die typischen Symptome der koronaren Herzkrankheit treten meist sehr spät auf (die Koronargefäße sind schon stark verengt):

Brustschmerzen, Engegefühl (*Angina pectoris*): drückende bis brennende Schmerzen im Brustkorb (hinter dem Brustbein, sie können in die linke Schulter-Arm-Hand-Region bzw. in die Hals-Unterkiefer-Region, Oberbauch sowie in den Rücken ausstrahlen)

Atemnot (*Dyspnoe*)

Angstgefühl

Schweißausbruch, Übelkeit

Dauer: Sekunden bis Minuten



Die typischen Angina pectoris-Beschwerden treten eher bei körperlicher und/oder psychischer Belastung sowie bei Kälte auf. Durch Rasten, Stehen bleiben bzw. durch *Nitroglyzerin* (Spray oder Kapseln) bessern sich die Beschwerden meist nach einigen Minuten.

Bei der Angina pectoris unterscheidet man die **stabile Form** (über Monate gleich bleibende Schmerzen unter Belastung – z. B. Stiegen steigen, Einkaufstaschen tragen, Stress) und die **instabile Form** (Schmerzen auch in Ruhe, Verschlechterung der Symptome). Während stabile Beschwerden oftmals allein durch Medikamenteneinnahme gut behandelt werden können, ist bei der instabilen Form eine sofortige Krankenhauseinweisung angezeigt.

Herzinfarkt

Hier treten dieselben Symptome auf, nur sind sie oft stärker, dauern länger an (über 30 min) und verbessern sich auch nicht in Ruhe. Eventuell kommen noch Blässe, Übelkeit und kalter Schweiß hinzu. Manchmal können auch Oberbauchschmerzen auftreten. Diese Beschwerden müssen aber nicht immer vorhanden sein (*stummer Infarkt*).

Nicht alle Brustschmerzen sind immer gleich ein Herzinfarkt.



Der atypische Herzschmerz

Schmerzen im Brustkorb, im Bereich der Herzgegend, sind in vielen Fällen nicht Ausdruck einer Herzerkrankung. Sehr oft liegen diesen Schmerzen Verspannungen, Rücken- oder Wirbelsäulenveränderungen zu Grunde. Diese Schmerzen sind dann meistens nicht von einer körperlichen Belastung abhängig, sind manchmal punktförmig und druckschmerzhaft. Auch die Dauer ist von den typischen Angina pectoris-Beschwerden unterschiedlich: Manchmal können diese Schmerzen stunden-, tagelang andauern, manchmal nur einige Sekunden. Natürlich ist es ratsam Ihren Arzt zu konsultieren. Insbesondere dann, wenn bei Ihnen schon eine Herzerkrankung bekannt ist, oder diesbezüglich ein hohes Risiko besteht.

05

Hier können sich schmerzhaftige Symptome zeigen:

Hals, Unterkiefer

linke Schulter

Herz

rechter Brustkorb

linker Brustkorb

Oberbauch

linker Arm



→ **jmdm. schlägt das Herz bis zum Hals:** *jmd. ist sehr aufgeregt:* Als ich das Abbild zum ersten Mal in die Hände nahm, schlug mir das Herz bis zum Halse (Erh. Kästner, Zeltbuch).

ans Herz gewachsen, das Herz ausschütten, Herz haben, das Herz auf der herzensrein, herzenswarm, herzerfreuend, herzerhebend, herzhaft, herzig,

- 05.01 Elektrokardiogramm (EKG)
- 05.02 Blutabnahme
- 05.03 Belastungs-EKG (Ergometrie)
- 05.04 Herzultraschall (Echokardiographie)
- 05.05 Schluck-Echo (TEE)
- 05.06 Szintigraphie (Scan)
- 05.07 Herzkatheter (HK)
- 05.08 Elektrophysiologische Stimulation (EPS)
- 05.09 Magnetresonanztomographie (MRT)
- 05.10 Computertomographie (CT)

Herzens- angelegenheit

05 Diagnose von Koronarer
Herzkrankheit und Herzinfarkt

Zunge tragen, herzbewegend, herzbrechend, von Herzen, herzen, herzensgut, herzlich, herzlos, herzerreissend, ...

05 Diagnose von KHK und Herzinfarkt

Die Diagnose koronare Herzkrankheit/Herzinfarkt wird einerseits durch das Beschwerdebild und andererseits durch verschiedene Untersuchungstechniken (EKG, Blutuntersuchung, Herzultraschall, Szintigraphie, Herzkatheter) gesichert.

Welche Untersuchungen erwarten mich?



Je nach Art und Schweregrad Ihrer Symptome wird Ihr behandelnder Arzt verschiedene Untersuchungen anordnen. Zu den Standarduntersuchungen gehören Blutdruck messen, Abhören (*Auskultation*), Blutabnahme, *EKG* (evt. *Belastungs-EKG*) und Herzultraschall. In vielen Fällen sind zur sicheren Diagnosestellung noch weiterführende Untersuchungen notwendig.



Diagnose Herzinfarkt
EKG, Blutabnahme, Herzultraschall

05.01 Elektrokardiogramm (EKG)



Durch Aufkleben von Elektroden auf den Körper können diese Herzströme aufgezeichnet werden.

Das EKG ist eine Ableitung der elektrischen Ströme im Herzen.

06

07

Die Herzströme zeigen dem Arzt, ob ein Infarkt, Rhythmusstörungen oder Anzeichen einer KHK vorliegen. Allerdings ist nicht jede/r Infarkt/KHK im EKG sichtbar! In Notfällen kann das EKG an Ort und Stelle geschrieben werden, um danach sofort die entscheidenden Rettungsmaßnahmen einzuleiten.

Blutabnahme

05.02

Spezielle Blutwerte (*CK, CKMB, TnT*) erlauben dem Arzt die endgültige Diagnose eines *akuten* Herzinfarktes. In der Akutphase des Herzinfarktes werden Blutabnahmen oftmals mehrmals täglich durchgeführt, danach meist alle 1 bis 2 Tage.



Belastungs-EKG (Ergometrie)

05.03

Bei der *Ergometrie* wird unter Belastung (Fahrradergometer) ein EKG geschrieben. Mit zunehmender Belastung braucht das Herz mehr Sauerstoff, um die notwendige vermehrte Herzarbeit leisten zu können. Wenn ein Herzkranzgefäß verengt ist, bekommt der Herzmuskel nicht ausreichend Sauerstoff. Der Arzt sieht bei dieser Untersuchung, wie Ihr Herz auf diese Belastung reagiert und kann dabei bereits erste mögliche Anzeichen einer koronaren Herzkrankheit oder Herzrhythmusstörungen erkennen.



Fahrrad-Ergometrie: Fitnesstest fürs Herz



EKG-Aufzeichnung

08

09

05.04 Herzultraschall (Echokardiographie)



10

11

Herzultraschall:
wie gut pumpt das Herz?

LK: linke Herzkammer, LV: linker Vorhof
RK: rechte Herzkammer, RV: rechter Vorhof



Im Herzultraschall kann ebenfalls ein Herzinfarkt diagnostiziert werden. Der Herzultraschall (*Echokardiographie*) zeigt weiters das Ausmaß des Infarktes und gibt Aufschluss über die Pumpfunktion des Herzens. Zur genaueren Diagnose kann gelegentlich ein Stress-Ultraschall notwendig sein. Dazu wird medikamentös (*Infusion*) die *Herzfrequenz* gesteigert.



Schluck-Echo

05.05 (transösophageale Echokardiographie, TEE)



Bei der Schluck-Echokardiographie wird – ähnlich einer Magenspiegelung (*Gastroskopie*) – eine flexible Sonde mit einem kleinen Schallkopf in die Speiseröhre eingeführt. Die Untersuchung ermöglicht die Betrachtung des Herzens von hinten. Der Vorteil gegenüber dem normalen Herzultraschall ist die bessere Bildqualität. Außerdem können spezielle Bereiche des Herzens besser dargestellt werden. Durchgeführt wird die Schluck-Echokardiographie häufig bei der Frage nach Blutgerinnsel, Herzklappenentzündung (*Endokarditis*) und Herzfehler.



Szintigraphie (Scan)

05.06



12

13

Wie gut ist der Herzmuskel durchblutet? So sieht eine Szintigraphie-Aufnahme aus.



Bei der *Szintigraphie* werden radioaktiv strahlende Medikamente (kaum Strahlenbelastung für den Patienten) in die Vene injiziert und dann wird mit einem Scanner die Anreicherung im Herzmuskel dargestellt. Die entstandenen Bilder geben dem Arzt Auskunft über die Durchblutung des Herzmuskels und können so eine Erkrankung der Herzkranzgefäße nachweisen, den Schweregrad ermitteln bzw. den Therapieerfolg dokumentieren. Um genauere Informationen zu erhalten, ist es oft notwendig, die Untersuchung auch unter Belastung (medikamentöse Herzfrequenzsteigerung) durchzuführen. Gelegentlich kann die Szintigraphie auch eine Herzkatheteruntersuchung ersetzen.

Herzkatheter (HK)

05.07

Man unterscheidet eine Rechts- von einer Linksherzkatheteruntersuchung (auch „kleiner“ und „großer“ *Herzkatheter* genannt). Beide Untersuchungen werden unter örtlicher Betäubung der Punktionsstelle (meistens in der Leiste, evtl. auch am Arm) durchgeführt.



→ Der französische Physiologe Bernard prägt 1844 den Begriff „Herzkatheter“. Er führt ein messen. 1847 führt Bernard einen aus Glas bestehenden „Druckschreiber“ in die rechte Herz-

langes Glasthermometer in die Herzkammern eines Pferdes ein, um dort die Temperatur zu messen und bekommt so die erste aufgezeichnete Druckkurve im Herzen eines Pferdes.



Eine **Linksherzkatheteruntersuchung (Koronarangiographie)** wird sowohl bei Patienten mit Angina pectoris-Beschwerden als auch bei Infarktpatienten durchgeführt. Bei der Koronarangiographie wird die Arterie in der Leistengegend (manchmal auch am Arm) angestochen. Ein Draht und ein kurzes Schläuchlein, die so genannte „Schleuse“, werden in das Gefäß eingeschoben und fixiert. Durch diese „Schleuse“ schiebt der Arzt oder die Ärztin den Katheter (zwei Millimeter dünne Sonde) unter Röntgenkontrolle über die Aorta in die Abgänge der Koronargefäße beziehungsweise in die linke Herzkammer vor. Durch den Katheter wird **14 Kontrastmittel** eingespritzt, dadurch können die Herzkranzgefäße, die Hauptschlagader (*Aorta*), die Herzklappen (*Mitralklappe*, *Aortenklappe*) und die Funktion der linken Herzkammer beurteilt werden. Die Ausbreitung des Kontrastmittels kann mit einem kurzzeitigen Wärmegefühl einhergehen.



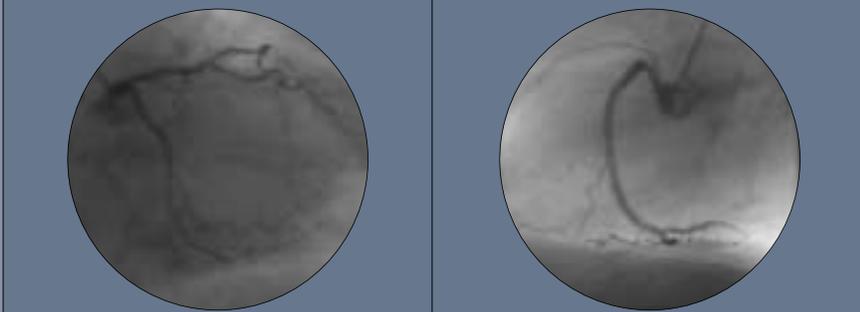
14



**Routineuntersuchung
Herzkatheter**

**Normales Herzkranzgefäß;
Angiogramm.
Linke und rechte Koronararterie**

15



Zur Untersuchung des rechten Herzens wird ein **Rechtsherzkatheter (Einschwemmkatheter, Kleiner Herzkatheter)** verwendet. Die Untersuchung läuft wie beim Linksherzkatheter ab, nur wird hier anstelle einer Arterie eine Vene punktiert. Diese Untersuchung erlaubt Rückschlüsse auf die Menge Blut, die das Herz pro Minute pumpt, sowie auf einen möglichen Blutrückstau vor dem rechten Herzen und ermöglicht die Bestimmung des Blutdruckes in der Lunge.



Welche Risiken hat eine Herzkatheteruntersuchung?

In den meisten Fällen verläuft eine Herzkatheteruntersuchung komplikationslos. Gelegentlich kann es zu einem Bluterguss (*Hämatom*) im Bereich der Einstichstelle kommen oder es treten allergische Reaktionen nach Gabe des Kontrastmittels oder anderer Medikamente auf. In den seltensten Fällen wird beim Vorschieben des Katheters die Gefäßwand durchstoßen (*Perforation*) oder werden Thromben von der Gefäßwand abgelöst und dabei eine Embolie verursacht. Weiters kann es zu vorübergehenden Herzrhythmusstörungen kommen.



Welche Information erhält der Arzt durch eine Koronarangiographie?

Der Arzt sieht während der Untersuchung, ob die Herzkranzgefäße normal, verengt oder verschlossen sind. Je nach Ausmaß und Lokalisation der Engstellen entscheidet sich die weitere Vorgehensweise:

1. Das betroffene Gefäß wird im Rahmen derselben Untersuchung aufgedehnt und evtl. ein *Stent* implantiert.
2. Weitere Untersuchungen sind notwendig um den Schweregrad der Engstellen und die Auswirkung auf die Herzdurchblutung zu ermitteln. Je nach Ergebnis wird dann eventuell eine Dehnung (mittels Ballon/Stent) in einer zweiten Sitzung, eine Bypass-Operation oder Änderung der medikamentösen Therapie vorgeschlagen.



s. S. 53 ff

Ist das Kontrastmittel gefährlich?



Die Gabe eines *Kontrastmittels* wird in der Regel ohne Probleme toleriert. In manchen Fällen kann ein Wärmeempfinden auftreten. Dies tritt während der Injektion auf und klingt wieder sehr schnell ab. In sehr seltenen Fällen wird das Kontrastmittel vom Patienten nicht vertragen und es kommt zur so genannten Kontrastmittelreaktion (allergische Reaktion mit Schüttelfrost, Hautrötung, Blutdruckabfall oder Übelkeit). Durch entsprechende Medikamente können diese Beschwerden aber sehr rasch behandelt werden, bzw. können diese bei bekannter Kontrastmittelunverträglichkeit auch schon vor der Untersuchung verabreicht werden.

Da das Kontrastmittel über die Nieren ausgeschieden wird, soll am Tag vor und nach der Untersuchung ausreichend getrunken werden, manche Schmerz- und Diabetes-Medikamente (Metformin, Diabetex®, Glucophage®) jedoch nicht eingenommen werden. Wenn Ihre Nierenwerte erhöht sind, erhalten Sie von Ihrem Arzt in vielen Fällen Infusionen, die vor und nach der Katheteruntersuchung gegeben werden.

Was passiert unmittelbar nach der Linksherzkatheteruntersuchung?

Nach der Untersuchung wird die Punktionsstelle in der Leiste entweder sofort noch im Katheterraum mit einem Verschlussystem verschlossen oder, wenn die Wirkung der blutgerinnungshemmenden Medikamente, die Sie während des Eingriffs erhielten, abgeklungen ist, mittels 15 bis 30-minütiger händischer Kompression durch den Arzt auf der Station. Danach wird die Wunde mit einem Druckverband und zwei etwa 2 kg schweren Sandsäcken versorgt. Der erste Sandsack wird nach 4, der zweite nach 8 Stunden entfernt.

siehe 16



→ 1929 **Werner Forssmann**, Urologe in Eberswalde, führt im Selbstversuch einen Katheter bis zur rechten Herzkammer ein. Der berühmte Chirurg **Ferdinand Sauerbruch** feuert ihn wegen dieses „Zirkustricks“. **Forssmann**, **Cournand** und **Richards** teilen sich 1956 den Nobelpreis. 1958 wurde von **Mason Sones** die erste Koronarangiographie durchgeführt.



Versorgung der Punktionsstelle nach der Herzkatheteruntersuchung:
Bettruhe,
Druckverband,
Sandsäcke.

16

Warum ist ein Druckverband notwendig?

Da in arteriellen Gefäßen ein hoher Blutdruck herrscht, muss man, um Komplikationen wie ausgedehnte Blutungen (*Hämatome*) oder die Bildung von Gefäßverletzungen (*Pseudoaneurysmen*) zu vermeiden, einen Gegendruck mittels Druckverband erzeugen.



Warum erhalten nicht alle Patienten ein Verschlussystem?

Leider ist es aus technischen und anatomischen Gründen nicht bei jedem Patienten möglich. Außerdem wird kein Verschlussystem verwendet, wenn weitere Herzkatheteruntersuchungen geplant sind.

Wie lange muss ich im Bett bleiben?

Erhält der Patient ein Verschlussystem, kann er nach 6 Stunden wieder aufstehen, wird die Wunde nur komprimiert, bestehen 16 Stunden Bettruhe. Die lange Liegezeit ist notwendig, um Komplikationen zu verringern. Wichtig ist, in dieser Zeit das betroffene Bein möglichst ausgestreckt zu lassen und auch den Oberkörper nicht zu weit aufzurichten.

Wann darf ich wieder essen?

Sobald die Punktionstelle in der Leiste verschlossen und der Druckverband angelegt wurde, dürfen Sie wieder essen und trinken. Achten Sie darauf, nach der Katheteruntersuchung reichlich zu trinken, um das Kontrastmittel möglichst schnell wieder auszuscheiden.

Wann darf ich nach Hause?

Sofern keine weiterführenden Untersuchungen notwendig sind, ist eine Entlassung manchmal schon am nächsten oder übernächsten Tag möglich.

Was muss ich zu Hause beachten?

In den ersten Wochen vermeiden Sie schwere körperliche Tätigkeiten. Autofahren ist ohne Probleme möglich. Duschen erst nach 3 Tagen – das Pflaster in der Leiste können Sie dann entfernen. Sollten Sie einen Bluterguss durch den Eingriff haben, können Sie eine Hämatomsalbe auftragen. Nimmt die Schwellung jedoch zu und/oder treten Schmerzen auf, sollten Sie Ihren Arzt aufsuchen.

05.08 Elektrophysiologische Stimulation (EPS)

Diese Untersuchung wird durchgeführt, wenn Herzrhythmusstörungen aufgetreten sind, die mit Medikamenten allein nicht zu behandeln waren. Dazu werden zwei Elektrokatheter im Rahmen einer Rechtsherzkatheteruntersuchung bis ins rechte Herz vorgeschoben. Mit Hilfe dieser Elektroden werden die Herzströme abgeleitet und das Herz stimuliert. Man erhält dabei Informationen über die Art der Herzrhythmusstörung. Nach Möglichkeit werden aufgefundene falsch leitende Bahnen mittels verschiedener Methoden durchtrennt (*Ablation*) und so wird die Herzrhythmusstörung beseitigt.



Magnetresonanztomographie (MRT)

05.09



Magnetresonanztomograph

LK: linke Herzkammer, LV: linker Vorhof
RK: rechte Herzkammer, RV: rechter Vorhof

17

18

Die *MRT* ist ein wichtiger Bestandteil bei speziellen Fragestellungen im Herzbereich. Sie erlaubt eine besonders detailgetreue Darstellung des Herzens. In Zukunft wird auch die Darstellung der Herzkranzgefäße in einer Qualität möglich sein, die einen Herzkatheter in manchen Fällen ersetzen kann.



Computertomographie (CT)

05.10

Die Computertomographie gehört noch nicht zur Standarddiagnostik bei Herzerkrankungen, hat aber bereits einen wichtigen Stellenwert in der Darstellung der Herzkranzgefäße.



→ **sein Herz in die Hand/in beide Hände nehmen:** *seinen ganzen Mut zusammennehmen.* Ich bin zwar nur ein ohnmächtiger kleiner Oberbuchhalter... habe aber mein Herz in beide Hände genommen (Dürrenmatt, Griechen).

→ **Der Begriff „Transluminale Angioplastie“** wird 1964 von **Charles Dotter** eingeführt. Eher zufällig rekanalisiert er eine verschlossene Beckenarterie mittels Katheter. Er passiert die Stenose mit einem Führungsdraht und dilatiert diese mittels Katheter mit kleinem Durchmesser. Durch Wiederholung der Prozedur mit immer größeren Kathetern kann eine vollständige Rekanalisierung erfolgen. Diese Methode wird als Dotter-Methode bekannt.

Herzweh

06 Akuttherapie bei Herzinfarkt

Etwas wünschen und verlangen,
Etwas hoffen muß das Herz,
Etwas zu verlieren bangen,
Und um etwas fühlen Schmerz.
Rückert, Gedichte

Beim Herzinfarkt wird ein Herzkranzgefäß durch ein Blutgerinnsel (*Thrombus*) verstopft. Meistens haben an der Stelle, wo der Verschluss auftritt, schon vorher mehr oder weniger ausgeprägte Verengungen des Gefäßes bestanden. Das Ziel der Infarkttherapie ist die Wiedereröffnung des verschlossenen Gefäßes, um die Durchblutung des Herzmuskels so schnell wie möglich wiederherzustellen. Je schneller dies gelingt (möglichst innerhalb von 4 bis 6 Stunden), desto größer sind die Chancen, den Schaden am Herzmuskel in Grenzen zu halten.

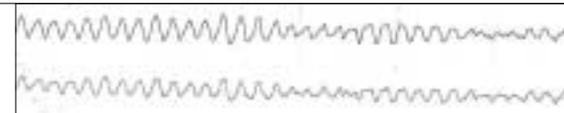
s. S. 23f

Therapie bei Herzinfarkt: je schneller desto besser. „Time is muscle“



Was sind die Gefahren in der Akutphase des Herzinfarktes? Herzhymusstörungen

Häufig treten in der Akutphase des Infarktes Rhythmusstörungen auf. Dabei kann es sich lediglich um einzelne Extraschläge handeln, es können aber auch lebensbedrohliche Rhythmusstörungen (*Kammerflattern, Kammerflimmern*) auftreten, die zu Ohnmacht und Herzstillstand führen können. Wichtig ist die sofortige Erste Hilfe!



Akuter Herzinfarkt:
Gefahr Kammerflimmern

19



Plötzliches Herzversagen

Im Rahmen des Infarktes kann es zu einem plötzlichen Versagen eines großen Herzmuskelabschnittes kommen, das Herz hat dann zu wenig Kraft um ausreichend Blut durch den Körper zu pumpen.

Treten Angina pectoris-Anfälle immer vor einem Infarkt auf?

Nein, bei 25 bis 30 % der Patienten, vor allem häufig bei Diabetikern, zeigen sich vor einem Infarkt keine Angina pectoris-Symptome.

Was kann ich zu Hause tun?

s. S. 22 ff
Kommt es zum plötzlichen Auftreten typischer *Herzinfarkt-Symptome*, welche nicht nach einigen Minuten abklingen, sollten Sie sofort den Notarzt verständigen, denn die Infarkttherapie ist ein Wettlauf gegen die Zeit! Nehmen Sie zwei Sprühstöße *Nitroglyzerin*, schlucken Sie ein Aspirin und legen Sie sich ins Bett.

siehe 20



Verdacht auf Herzinfarkt
Rettung verständigen Tel. **144**
Hinlegen
Aspirin schlucken

Wie kann ich jemandem mit Infarkt helfen?



Nitroglyzerin als Spray oder Kapsel unter die Zunge.

So unterstützen Sie einen Infarktpatienten
Patienten beruhigen
beengende Kleidungsstücke öffnen
bequeme Lagerung
Oberkörper leicht aufrecht
die Beine etwas erhöht lagern
Notarzt, Rettung verständigen (Tel. **144**)
2 Sprühstöße Nitroglyzerin unter die Zunge
1 Aspirin (500 mg) verabreichen

20

Was mache ich in Notfällen?



Herzstillstand: jede Minute zählt!

Sowohl bei Herzinfarkt als auch beim Herzstillstand (plötzlicher Herztod) zählt jede Minute. Je schneller ärztliche Hilfe angefordert wird, desto besser sind die Überlebenschancen für die Betroffenen. Sind Herzfunktion und Atmung bei einem Herzstillstand weniger als 4 Minuten unterbrochen, haben Betroffene gute Chancen, sich nach einer fachgerecht ausgeführten Herz-Lungen-Wiederbelebung vollständig zu erholen.

Wie erkenne ich einen Herzstillstand?

Ein Herzstillstand (plötzlicher Herztod) kann sich ohne vorherige Anzeichen einstellen. Häufig jedoch gehen ihm ein Herzinfarkt oder eine Herzrhythmusstörung voraus. Der Herzstillstand tritt meistens in den ersten Stunden nach Beginn der Infarktbeschwerden ein.

Bewusstlosigkeit: Der Patient fällt um oder sinkt im Stuhl zusammen und reagiert nicht auf Ansprache und Schmerzreiz.

Atemstillstand: Es ist keine Atembewegung des Brustkorbs mehr sichtbar, und die Ausatemluft über Mund und Nase ist nicht mehr fühlbar.

Pulslosigkeit: Der Puls an der Halsschlagader ist nicht mehr tastbar.

Erweiterte Pupillen

Blaugraue Verfärbung des Gesichts



Wie kann ich bei einem Herzstillstand helfen?

Kommt es zu einem Herzstillstand, ist es wichtig, sofort mit der Wiederbelebung (*Reanimation*) nach der *ABC Regel* zu beginnen: Atemwege frei machen und Kopf überstrecken. Beatmen (2 Atemstöße durch Mund-zu-Mund oder Mund-zu-Nase Beatmung. Circulation (Herzdruckmassage) 15-mal.

s. 21



Laien können diese Technik in entsprechenden Kursen erlernen. Bei folgenden Organisationen erhalten Sie Auskunft über Kursdaten und -programm (Rotes Kreuz, Samariterbund, Herzfond, Johanniter, ...). Beim Auftreten von *Kammerflimmern* ist der sofortige Einsatz eines *Defibrillators* („Defi“) oft lebensrettend. Defibrillatoren findet man mittlerweile nicht nur in Rettungswagen und Krankenhäusern, Sie werden auch in öffentlichen Gebäuden (Flughäfen, Bahnhöfen, Ämtern,...) angebracht und können von jedem bedient werden. Grundvoraussetzung ist natürlich die Bereitschaft zu helfen.



Das Schlimmste, das man tun kann, ist nichts zu tun!



21

22

23



A-Atemwege frei machen

B-Beatmen

C-Circulation

Wiederbelebung nach der ABC-Regel: Atemwege frei machen, Kopf überstrecken, 2 Atemstöße durch Mund-zu-Mund Beatmung und 15 x Herzdruckmassage.

Was geschieht, wenn der Notarzt kommt?

Ist der Notarzt bei Ihnen eingetroffen, wird er sich als Erstes einen Überblick über die Situation verschaffen. Nachdem er Sie untersucht hat, ein EKG geschrieben wurde und der Verdacht eines Herzinfarktes nicht ausgeschlossen werden kann, wird er mit der medikamentösen Therapie beginnen. Dazu wird Ihnen der Arzt eventuell ein Schmerz- oder Beruhigungsmittel sowie ein Nitropräparat (als Spray oder Kapsel) zur Erweiterung der Herzkranzgefäße verabreichen. Weiters werden Sie ein Aspirin bekommen und in manchen Fällen wird der Notarzt eine Thrombolyse-Therapie starten.

Wie geht es im Krankenhaus weiter?

- ☞ s. S. 26 Ist die Diagnose *akuter Herzinfarkt (EKG, Blutabnahme)* bereits gesichert, so wird versucht, das verschlossene Herzkranzgefäß wieder zu öffnen. Neben der medikamentösen Therapie (*Thrombolyse*)
- ☞ s. S. 29 ff besteht auch die Möglichkeit, das betroffene Herzkranzgefäß mittels eines Herzkatheters zu öffnen.
- ☞ s. S. 53 ff



EKG, Blutabnahme: wichtig zur Infarkt Diagnostik
Akuter Herzinfarkt: jede Minute zählt!

Was ist eine Thrombolyse-Therapie?

Im Rahmen eines Herzinfarktes wird ein Herzkranzgefäß durch ein Blutgerinnsel (*Thrombus*) verstopft. Bei der Thrombolyse wird mittels Injektion von sog. *Thrombolytika* das Blutgerinnsel aufgelöst. Die Thrombolyse ist jedoch nur in den ersten 4 bis 6 Stunden nach einem Infarkt sinnvoll! Außerdem kann sie nicht bei jedem Patienten durchgeführt werden.



Thrombolysetherapie oder Herzkatheter öffnen die Koronararterie wieder



Warum bekomme ich eine Sauerstoffmaske?

Sauerstoff wird dann notwendig, wenn Sie unter Atemnot leiden und Ihr Blut nicht ausreichend mit Sauerstoff gesättigt wird. Durch Anlegen einer Sauerstoffmaske oder Nasenbrille wird Ihr Körper wieder besser mit Sauerstoff versorgt.

Weshalb werde ich an einen Monitor angeschlossen?

Nach dem Auftreten eines Herzinfarktes können Komplikationen auftreten. Dazu gehören vor allem gefährliche Herzrhythmusstörungen wie *Kammerflimmern* oder *Kammerflattern*. Durch die



24



Herzüberwachung bei Herzinfarkt und Rhythmusstörungen.



→ **jmds. Herz hängt an jmdm., an etwas** (geh.): *jmd. hat jmdn., etwas sehr gern (und will sich nicht von jmdm., von etwas trennen): Er war überrascht, dass sein Herz noch immer an dieser Stadt hing. ... er litt unter ... der Erkenntnis, wie sehr sein Herz, das doch nur Gott und seinem Amt gehören sollte, an diesem Freunde hing (Hesse, Narziß). Die Wendung geht von „Herz“ im Sinne von „Sitz der Empfindungen; Gefühl, Neigung“ aus.*



Monitorüberwachung werden Sie ständig beobachtet und die Ärzte und das Pflegepersonal können sofort die notwendige Hilfe leisten.

Wozu brauche ich Infusionen?

Infusionen haben verschiedenste Inhaltsstoffe. Sie können zum Beispiel durchblutungsfördernde oder blutdruckregulierende Medikamente, Schmerzmittel, Antibiotika, etc. enthalten. Der Vorteil von Infusionen gegenüber Tabletten ist, dass die Wirkstoffe besser und schneller aufgenommen werden und oftmals auch höhere Dosierungen gegeben werden können.

Warum wird mir so oft Blut abgenommen?



Anhand der Blutwerte (*CK, TnT*) kann der Verlauf Ihres Infarktes sehr gut beobachtet werden. Sollte sich Ihr Zustand verschlechtern, kann dies sofort erkannt werden.



EKG und Laborkontrolle zur Therapieüberwachung

Warum ständige EKG-Kontrollen?

Wie bei den Blutwerten kann auch anhand des EKG der Infarktverlauf gut beobachtet werden. Bei neuerlichen Beschwerden sind Veränderungen im EKG sofort erkennbar.

Warum bekomme ich so oft eine Spritze?

Die Spritze, die Sie unter die Haut bekommen, ist meist eine Heparinspritze. Sie dient zur Blutverdünnung und soll so eine Thrombusbildung verhindern. Gerade in den ersten Tagen nach einem Infarkt ist das Thromboserisiko erhöht und diese Spritze notwendig.

Warum ist Bettruhe nach einem Infarkt wichtig?

Um dem Auftreten von Komplikationen entgegenzuwirken, ist es wichtig, sich einige Tage nach dem Infarkt zu schonen und die Bettruhe einzuhalten. Haben sich die Blutwerte wieder normalisiert und zeigen der Herzultraschall und das EKG keine Auffälligkeiten, können Sie langsam wieder mobil werden.

Bettruhe, Schonung: nicht nur bei der Grippe



Wie lange bin ich nach einem Herzinfarkt im Krankenhaus?

Sollten keine Komplikationen auftreten, können Sie das Krankenhaus nach ungefähr einer Woche wieder verlassen.

Herzensfreund

07 Langzeittherapie

Denn es muß von Herzen gehen,
Was auf Herzen wirken soll.

Goethe, Faust, II

- 07.01 Lebensstiländerung
- 07.02 Medikamentöse Therapie
- 07.03 Ballondilatation, Stentimplantation
- 07.04 Bypass-Operation
- 07.05 Schrittmacher, Defibrillator, Resynchronisation
- 07.06 Herztransplantation
- 07.07 Neue Therapiemöglichkeiten

KHK, Herzinfarkt sind chronische Erkrankungen – die Therapie ist daher lebenslang!

In diesem Kapitel werden die wichtigsten therapeutischen Möglichkeiten bei koronarer Herzkrankheit/Herzinfarkt, erklärt. Sie werden/wurden vielleicht gerade in den letzten Tagen wegen eines *akuten* Herzinfarktes behandelt oder man hat bei Ihnen eine koronare Herzkrankheit diagnostiziert. Hoffentlich konnte man Ihnen Ihre Beschwerden nehmen. Wir Ärzte können Ihnen die beste und modernste Therapie anbieten. Was hilft allerdings die beste Diagnose und Therapie, wenn Sie von Ihnen dann nicht angenommen wird?



Herzerkrankungen sind *chronische* Erkrankungen. Ähnlich wie bei einem Zuckerkranken, bei dem die Diagnose Diabetes schon als Jugendlicher gestellt wurde und der durch Spritzen von Insulin und Anpassung seiner Ernährung seiner Erkrankung Rechnung tragen muss, aber trotzdem ein normales, erfülltes Leben führen kann. Sein Leben umzustellen, einen gesünderen Lebensstil zu pflegen, Stress zu reduzieren, sich mehr zu bewegen, abzunehmen, mit dem Rauchen aufzuhören, täglich Medikamente zu schlucken: Zugegeben – das ist alles nicht so einfach! Deshalb braucht man auch einiges an Energie und Willen, aber es zahlt sich aus. Nur die Kombination von Medikamenten und Verbesserung Ihrer Risikofaktoren wird zum gewünschten Erfolg führen!



Lebensstiländerung

07.01

Darunter versteht man vor allem die Reduktion von Risikofaktoren. Fast alle KHK- bzw. Herzinfarktpatienten weisen mindestens einen der Risikofaktoren auf. Neben der Einnahme der Medikamente ist die Reduktion der Risikofaktoren der wichtigste Therapiepunkt.

Warum muss ich meinen Lebensstil ändern?

Sie sollten Ihren Lebensstil ändern, um die Wahrscheinlichkeit für eine koronare Herzkrankheit oder einen Herzinfarkt zu reduzieren. Hatten Sie schon einen Infarkt, so verhindert eine Reduktion der Risikofaktoren ein Fortschreiten Ihrer Erkrankung.

Was sind die wichtigsten Ziele?

Rauchen Sie nicht mehr!

Senken Sie Ihren Bluthochdruck!

Senken Sie Ihre Blutfettwerte!

Senken Sie Ihren Blutzucker!

Ernähren Sie sich gesund (Ernährungstipps)!

Betreiben Sie mind. 3x wöchentlich Sport (Bewegungsmangel)!

Vermeiden Sie Dauerstress!

07.02 Medikamentöse Therapie

Welche Medikamente sind notwendig?

Grundsätzlich gibt es bei der medikamentösen Therapie von Patient zu Patient Unterschiede. Deshalb gibt es für verschiedenste Problem-bereiche unterschiedliche Medikamente.

Medikamente zur Durchblutungssteigerung

Diese Medikamente kommen vor allem bei Patienten zur Anwendung, die unter einer koronaren Herzkrankheit leiden und immer wieder über Angina pectoris-Symptome berichten.

26



→ 1846 wurde Nitroglyzerin vom, von einer Explosion entstellten, italienischen Chemiker **Ascanio Sobrero** erfunden. 1860 mischte **Alfred Nobel** Nitroglyzerin mit Silikon, patentierte das Material 1867 und nannte es Dynamit. 1879 propagierte **William Murrell**, Westminster-Krankenhaus, die Anwendung von verdünntem Nitroglyzerin als dauerhaftes Mittel für Angina.

Nitrate/Nitroglyzerin sind eine sehr häufig verwendete Medikamentengruppe. Nitrate bewirken eine Erweiterung der Gefäße. Die Folgen sind eine Blutdrucksenkung und eine verbesserte Durchblutung des Herzmuskels. Eingenommen werden Nitrate je nach Situation entweder als Spray, Kapseln, über Pflaster oder über die Vene. Jeder KHK- oder Herzinfarktpatient sollte deshalb immer einen Nitrospray oder Nitrokapseln bei sich haben. Sie wirken innerhalb von Minuten und können bei Angina pectoris-Beschwerden rasche Hilfe leisten. Nitrate können auch schon vorbeugend genommen werden. Der Nachteil von Nitraten ist ein gewisser Gewöhnungseffekt, man sollte also bei Dauertherapie immer Nitratpausen (z. B. nachts) einhalten.

Kaliumkanalöffner (Nicorandil) erweitert ebenfalls die Herzkranzgefäße und wird vor allem zur Angina pectoris-Prophylaxe bei Patienten mit stabiler koronarer Herzkrankheit angewendet.

Molsidomin ist eine den Nitraten sehr ähnliche Substanz. Die Wirkung ist dieselbe wie bei Nitraten. Der große Vorteil besteht darin, dass es unter Molsidomin zu keinem Gewöhnungseffekt kommt.

Medikamente zur Bluthochdrucksenkung bzw. Steigerung der Herzkraft/Durchblutung

ACE-Hemmer blockieren spezielle Vorgänge im Nieren- und Nebennierenhormonsystem. Sie erweitern die Gefäße und senken einen erhöhten Blutdruck. Der Herzmuskel wird nicht nur entlastet, sondern kann durch den ACE-Hemmer bis zu einem gewissen Grad auch repariert werden, und die Pumpleistung des Herzens kann sich daher sogar steigern. ACE-Hemmer sind Mittel der Wahl bei Bluthochdruck, Herzinfarkt und Herzmuskelschwäche.

Angiotensin-Rezeptorblocker (AT₁ Rezeptorenblocker) sind eine Weiterentwicklung der ACE-Hemmer. Sie wirken nach einem ähnlichen Prinzip, haben aber weniger Nebenwirkungen. Die Angiotensin-Rezeptorblocker bewirken eine Blockierung der Angiotensin-II-Typ-1-Rezeptoren und damit praktisch aller bekannten Wirkungen des



→ **Egal ob Kopfweh, Fieber oder der Kater am Morgen danach – Aspirin** ist weltweit bekannt als Mittel gegen Schmerzen. Bereits die alten Ägypter wussten, dass die Rinde des Weidenbaumes gegen Fieber und Schmerzen hilft. Sie kochten die Rinde und tranken den Sud. Im 19. Jahrhundert wurde die Salicylsäure gegen Rheuma eingesetzt. Das Mittel führte zu Übelkeit, Erbrechen und Magenbluten. 1897 gelang es **Felix Hoffmann** bei den Farbenwerken Bayer Salicylsäure mit der Essigsäure Acetylsäure zu beständiger Acetylsalicylsäure, kurz ASS, zu veredeln. Die Firma Bayer nannte das Produkt Aspirin. Durch die Acetylsäure wurden die Nebenwirkungen gedrosselt. Der weltweite Siegeszug des Wirkstoffes Acetylsalicylsäure als Allheilmittel begann.

Angiotensin II (gefäßverengend wirkendes Hormon, eine der stärksten blutdrucksteigernden Substanzen im Körper). Dadurch kommt es zu einer Weitstellung der Gefäße, einer Entlastung des Herzens und zu einer Blutdrucksenkung. Einsatzgebiete sind daher ebenfalls Bluthochdruck, Herzinfarkt und Herzmuskelschwäche.

☞ **Beta-Blocker** stellen eine der wichtigsten Substanzgruppen in der Therapie von Herz-Kreislaufkrankungen dar. Sie entfalten ihre Wirkung durch Hemmung spezieller Rezeptoren (Beta-Rezeptoren), die von Stresshormonen (z. B. Adrenalin) erregt werden und dann die Erregung weiterleiten. Die Beta-Blocker senken die Herzfrequenz, den Blutdruck, vermindern den Sauerstoffverbrauch des Herzmuskels und beugen somit Angina pectoris-Beschwerden vor. Außerdem schützen Sie auch vor Herzrhythmusstörungen und verbessern nach länger andauernder Einnahme die Pumpleistung des Herzens. Betablocker gehören zur Standardtherapie nach einem Herzinfarkt.

☞ **Digitalis**-Präparate verbessern die Pumpschwäche des Herzens und stabilisieren den Herzrhythmus, indem sie die Herztätigkeit bremsen und die Reserven des Herzmuskels mobilisieren. Angewendet werden sie bei Herzschwäche und Herzrhythmusstörungen.

☞ **Kalziumantagonisten** hemmen den Kalziumeinstrom in die glatte Muskulatur (Gefäßmuskel), den Herzmuskel (Myokard) und das Erregungsleitungssystem. Die Folge sind eine Erweiterung der Blutgefäße, verminderter Sauerstoffverbrauch im Herzen und eine Verlangsamung der Herzfrequenz. Eingesetzt werden Kalziumantagonisten bei Bluthochdruck, KHK, Angina pectoris und bei bestimmten Herzrhythmusstörungen.

☞ **Alpha-Blocker** entfalten ihre Wirkung, indem sie Alpha-Rezeptoren blockieren und so eine Weitstellung der Gefäße erreichen. Die Folge ist eine Senkung des Blutdruckes. Das Hauptanwendungsgebiet der Alpha-Blocker ist damit die Bluthochdrucktherapie, meist in Kombination mit anderen blutdrucksenkenden Medikamenten.

Medikamente zur Blutverdünnung

In gesunden Gefäßen kann das Blut normalerweise nicht verklumpen (gerinnen). Kommt es jedoch zu Schäden an Gefäßinnenwänden (siehe KHK) oder kommt es zu äußerlichen Verletzungen, so gerinnt das Blut und bildet Thromben um den Defekt zu verschließen. Im Rahmen einer KHK ist dieser Effekt gefährlich und kann zu einer weiteren Verengung der Gefäße oder sogar zum Verschluss des Gefäßes und somit auch zum Herzinfarkt führen.

Acetylsalicylsäure (Aspirin) ist nicht nur ein allseits bekanntes Grippe- und Schmerzmittel, sondern es verhindert auch ein Anlagern der Blutplättchen (*Thrombozyten*) an bereits vorhandene Gefäßschäden und somit die Bildung von Blutgerinnseln. Aspirin wird vor allem bei der KHK-, Herzinfarkt-, PAVK- und Schlaganfalltherapie eingesetzt. Es sollte immer zu den Mahlzeiten eingenommen werden, um die Magenschleimhaut zu schonen. In Notfallsituationen, wie Herzinfarkt, wird Aspirin über die Vene verabreicht.

Clopidogrel, Ticlopidin (die „Superaspirine“): Beide Substanzen wirken ähnlich dem Aspirin. Angewendet werden sie bei Aspirinunverträglichkeit und vor allem als zusätzliche gerinnungshemmende Therapie nach Stentimplantationen. Je nach Eingriff müssen die Tabletten 1 bis 12 Monate eingenommen werden. Um einen sofortigen Wirkungseintritt zu erzielen, müssen bei der ersten Einnahme von Clopidogrel 4 bis 8 Tabletten geschluckt werden.

☞ **Cumarine** (*Marcoumar, Sintrom*) verhindern die Blutgerinnung durch Blockieren verschiedener Gerinnungsfaktoren. Anwendung finden sie vor allem bei Vorhofflimmern, künstlichen Herzklappen, aber auch nach einem Herzinfarkt und bei tiefer Beinvenenthrombose. Bei einer gerinnungshemmenden Therapie ist eine regelmäßige Blutkontrolle (*INR, Thrombotest*) notwendig. Patienten sollten besonders darauf achten, Verletzungen zu vermeiden. Zur besseren Betreuung bekommen alle Patienten einen Blutgerinnungsausweis.

☞ **Heparin** verstärkt durch Bindung an eine körpereigene gerinnungshemmende Substanz (Antithrombin III) deren Wirkung um ein Vielfaches. Verabreicht wird Heparin entweder in die Vene oder unter die Haut. Anwendung findet Heparin in der Thromboseprophylaxe und wenn ein vorübergehendes Absetzen von Cumarinen notwendig ist.

Medikamente zur Senkung der Blutfette

☞ **Statine** senken das Cholesterin durch Hemmung der Cholesterinbildung in der Leber, senken das „böse“ LDL- und erhöhen das „gute“ HDL-Cholesterin. Statine haben so einen schützenden Effekt auf alle Gefäße und führen zur Reduktion von Fetteinlagerungen in den Gefäßwänden. Verordnet werden sie praktisch allen Patienten, bei denen Herz-Kreislaufkrankungen durch eine Atherosklerose hervorgerufen wurden. Risikopatienten (z. B. Diabetiker, Hypertoniker) erhalten ein Statin schon als Vorbeugung, wenn trotz allgemeiner Therapiemaßnahmen (Diät, Bewegung) die Cholesterinwerte nicht zufrieden stellend sind.

Aspirin, Beta-Blocker, Statine – Standardtherapie nach Herzinfarkt

☞ **Fibrate** führen zur Aktivitätszunahme eines Enzyms (*Lipoproteinlipase*), welches zum Abbau von so genannten Lipoproteinen (Transport von Blutfetten) benötigt wird. Außerdem mindern sie

die Produktion von speziellen Lipoproteinen (VLDL). Angewendet werden Fibrate zur Senkung von erhöhten Triglyceridwerten.

☞ **Ezetimib** ist ein so genannter Cholesterin-Resorptionshemmer, d. h. er reduziert im Dünndarm die Resorption des mit der Nahrung aufgenommenen Cholesterins um etwa 50 %. Das geringere Cholesterinangebot führt dazu, dass mehr LDL-Cholesterin aus dem Blut in die Leber aufgenommen wird. Die Folge ist ein Abfall des LDL-Cholesterins im Blut. Ezetimib wird vor allem in Kombination mit Statinen verordnet, wenn mit diesen alleine die Cholesterinwerte unzureichend gesenkt werden.

☞ Die Wirkung von **Nikotinsäure (Niacin)** erfolgt unter anderem durch die Hemmung der Freisetzung von Fettsäuren aus dem Fettgewebe. Insbesondere bei Patienten mit kombinierter Fettstoffwechselstörung (erhöhtes LDL-Cholesterin und erhöhte Triglyzeride, niedrige HDL-Cholesterin-Werte) ist Niacin in Kombination mit Statinen anzuwenden.

☞ **Omega-3-Fettsäuren** werden im Körper für die Bildung von Stoffwechselregulatoren und den Aufbau und Erhalt der Zellwände gebraucht. In verschiedenen Studien wurde bewiesen, dass Omega-3-Fettsäuren in Kombination mit anderen Medikamenten, Herzrhythmusstörungen vorbeugen und einen positiven Effekt auf die Blutfette haben. Lachs, Sardinen und Thunfisch sind besonders reich an Omega-3-Fettsäuren.

Medikamente zur Ausschwemmung von Wasseransammlungen (Ödemen)

☞ **Diuretika (Entwässerungsmittel)** bewirken eine gesteigerte Ausscheidung von Wasser und Elektrolyten (Natrium, Kalium, ...) über die Nieren. Wasseransammlungen (*Ödeme*) werden dadurch verringert, das Herz wird entlastet. Es gibt unterschiedliche Substanzgruppen (*Thiazide, Schleifendiuretika, Aldosteronantagonisten*), die

teilweise auch in Kombination verwendet werden. Eingesetzt werden Diuretika bei allen Krankheiten, die mit Wasseransammlungen (Herzschwäche, Nierenleiden, Leberschäden) einhergehen können, aber auch als ausgezeichnetes Mittel gegen Bluthochdruck.

Vitamine haben wichtige Aufgaben in unserem Stoffwechsel. Es wäre sehr erfreulich, würde die tägliche Einnahme Herz-Kreislauf-erkrankungen vermeiden. Tatsächlich ist es aber leider nicht so. Bei einer ausgewogenen Ernährung mit viel Obst und Gemüse werden ausreichend Vitamine aufgenommen. Eine zusätzliche Einnahme in Tablettenform ist nur in seltenen Fällen notwendig.

Wie lange muss ich die Medikamente nehmen?

Die meisten der verordneten Medikamente müssen Sie lebenslang einnehmen. **Beenden oder verändern Sie nie selbstständig die Medikamententherapie**, sondern besprechen Sie Probleme unbedingt mit ihrem Arzt!

Herzkrank – nur eine lebenslange Therapie hilft!

Wie und wann muss ich die Medikamente nehmen?

Bei vielen Medikamenten gibt es einen optimalen Einnahmezeitpunkt. Nehmen Sie Ihre Medikamente so ein, wie sie Ihnen Ihr Arzt verordnet hat. Sollten Sie unsicher sein, lesen Sie den Beipacktext, fragen Sie ihren Arzt oder Apotheker. Auf jeden Fall sollten Sie die Medikamente in regelmäßigen Abständen einnehmen. Die individuelle Verträglichkeit ist in der Regel nach der Mahlzeit besser, manche Medikamente werden jedoch durch Speisen gebunden und müssen daher mindestens eine halbe, besser eine Stunde vor der Mahlzeit eingenommen werden. Nehmen Sie Medikamente nie mit Grapefruit-Saft ein, das kann zu Vergiftungen führen!



Probleme mit Nebenwirkungen?

Alle Medikamente weisen neben erwünschten Wirkungen auch Nebenwirkungen auf. Diese können sehr häufig (mehr als 10 %), häufig (bis zu 10 %), gelegentlich (bis zu 1 %), selten (bis zu 0,1 %) oder sehr selten (unter 0,01 %) auftreten. Die Nebenwirkungen treten vor allem in den ersten Tagen und Wochen auf, verschwinden aber oftmals nach länger dauernder Einnahme. Häufigere Nebenwirkungen sind Kopfschmerzen, Übelkeit, allergische (Haut)Reaktionen, Reizhusten, zu starke Blutdrucksenkung, Verstopfungsneigung oder Elektrolytveränderungen. Zur Information über die Medikamente ist der Beipacktext hilfreich. Lassen Sie sich allerdings nicht verunsichern! Ihr Körper kann sich meist von selbst auf das neue Medikament einstellen – haben Sie Geduld! Häufig setzen Patienten aufgrund des Beipacktextes Medikamente ab. Wirklich gefährliche Nebenwirkungen sind äußerst selten und Sie profitieren bestimmt mehr von den Medikamenten als sie Ihnen schaden können. Kommt es trotzdem zu Nebenwirkungen, setzen Sie die Medikamente nicht einfach ab, sondern gehen Sie zu Ihrem Arzt und besprechen Sie die Problematik.

Medikamente – Nebenwirkungen vor allem in den ersten Tagen und Wochen. Wirkungen – ein Leben lang.

Ballondilatation und Stentimplantation 07.03

Was ist eine Ballondilatation bzw. Stentimplantation?

Wird bei der Linksherzkatheteruntersuchung eine Verengung oder ein Verschluss eines Herzkranzgefäßes festgestellt, so kann diese meist mittels *Ballonkatheter* aufgedehnt oder der Verschluss wiedereröffnet werden. Das für die interventionelle Kardiologie revolutionäre Verfahren wurde *PTCA (Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty)* genannt. Der Name beschreibt, dass man einen Einstich durch die Haut macht (P), den Weg zum Herzen (C)

→ 1977 wurde in Zürich von Andreas Grüntzig die erste PTCA durchgeführt. Eine Reihe Maass untersucht. Die Ergebnisse einer Untersuchung an Hunden mit einem ballon-1987 über ein neuartiges Stentdesign.



durch ein Gefäß wählt (T) und dann das Herzkranzgefäß aufdehnt (A). Dabei wird ein spezieller Katheter mit einem Ballon in den Bereich der verengten Stelle vorgeschoben. Dort wird der Ballon vorsichtig aufgeblasen und so die Engstelle beseitigt. Während des Aufblasens empfinden Sie eventuell ein Druckgefühl in der Brust. Danach wird der Ballon wieder entfernt.

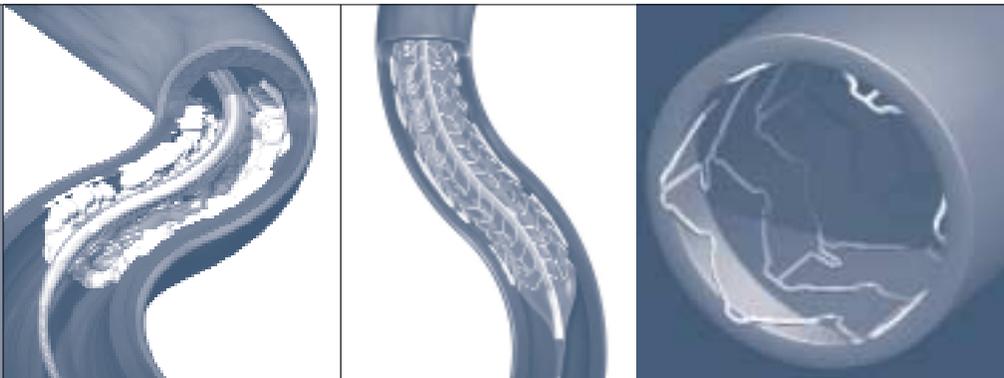


Oftmals wird anschließend ein **Stent** (feines Metallgeflecht, dient als Gefäßstütze) implantiert. Dieser wird ebenfalls mit Hilfe des Ballonkatheters bis zur Engstelle vorgeschoben und dort durch Aufblasen des Ballons platziert. Er wird später von der Gefäßinnenhaut überwachsen.

28

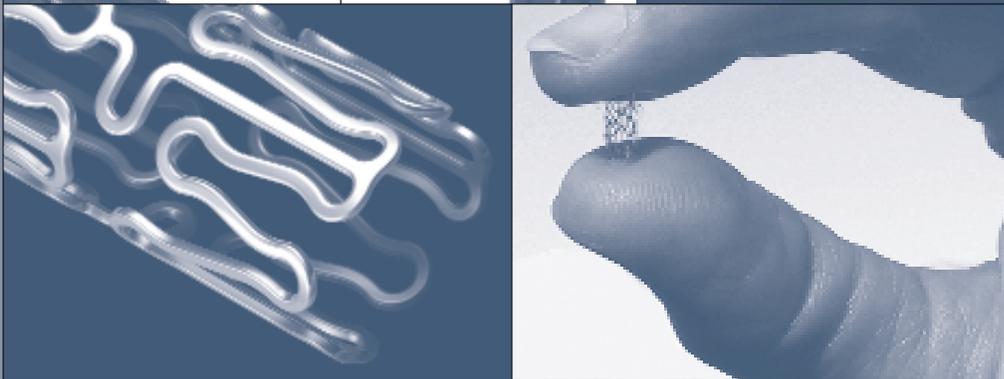
29

30



31

32



28–30 Schema einer Ballondehnung/Stentimplantation. 28 Der Ballonkatheter wird im zusammengefalteten Zustand bis zur Engstelle eingeführt. 29 Der Ballon wird aufgeblasen, die Engstelle aufgedehnt. Am Ballon kann auch ein zusammengefalteter Stent montiert sein, der dann im Gefäß verbleibt und die Stenose offenhält 30. 31, 32 Stent in Nahaufnahme.

von Stents aus gehärtetem, nichtrostendem Federstahl werden 1984 in ersten Studien von expandierbaren Stents werden 1987 von Roubin veröffentlicht. Schatz und Palmaz berichten

Was sind die Risiken einer Ballondilatation bzw. einer Stentimplantation?

Neben den typischen Risiken einer Herzkatheteruntersuchung kann es bei einer Ballondilatation im Rahmen der Aufdehnung einer Engstelle oder beim Einbringen eines Stents zu einem vollständigen Verschluss des Gefäßes kommen. In den meisten Fällen können solche Verschlüsse allerdings im Rahmen derselben Untersuchung wieder eröffnet werden. In ganz seltenen Fällen ist eine **akute** Bypass-Operation notwendig. s. Seite 31



Piepst ein Stent bei Metalldetektoren? (Flughafen)

Nein, ein Stent bereitet in keiner Hinsicht Probleme. Auch CT- oder MR-Untersuchungen können problemlos durchgeführt werden.

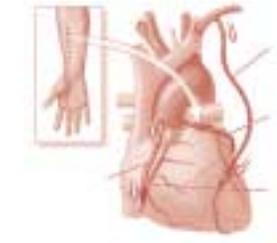
Wann darf ich nach einer Stentimplantation nach Hause?

Wurde eines Ihrer Herzkranzgefäße mittels Ballon oder Stent aufgedehnt, dürfen Sie in den meisten Fällen schon ein bis zwei Tage nach dem Eingriff nach Hause. Vorausgesetzt natürlich, es sind keine weiteren Untersuchungen notwendig und keine Probleme aufgetreten.

Kann sich ein gedehntes Gefäß wieder verengen?

Ja, gedehnte Gefäße können sich wieder verengen. Auch die Implantation eines Stents gibt keine hundertprozentige Sicherheit. Durch Vernarbungsprozesse und das Fortschreiten der Atherosklerose kann es im Bereich des Stents zu neuerlichen Engstellen (**Restenose**) kommen. Die Gefahr einer Restenose besteht besonders in den ersten 6 Monaten. Einerseits weil es im Rahmen der Gefäßdehnung zu einer Verletzung der Gefäßinnenschichten kommt und eine überschießende Wundheilung das





Aorta Bypass verstopfte Arterie

Gefäß wieder verengen kann. Andererseits weil sich an das Drahtgeflecht des Stents Blutplättchen anlagern können und dies zu einer Thrombenbildung führt, die den Stent verschließen. Nach sechs Monaten ist der Stent von der Gefäßinnenschicht (*Endothel*) überzogen und die Wundheilung abgeschlossen.



Erneut verschlossene oder verengte Gefäße können auch mehrmals wiedereröffnet werden. Um das Risiko einer Restenose möglichst klein zu halten, müssen nach Implantation eines Stents gerinnungshemmende Medikamente eingenommen werden. Die Verbesserung der medikamentösen Begleittherapie, wie auch die Entwicklung medikamentös beschichteter Stents (*drug eluting stents*) führt zu zunehmend besseren Ergebnissen.



Restenose – Vorbeugung durch Risikoreduktion und Medikamente

Welche Kontrolluntersuchungen sind wichtig?

Wurde eine Ballondehnung oder Stentimplantation durchgeführt, ist in vielen Fällen nach mehreren Monaten ein Belastungstest (*Ergometrie, Szintigraphie*) bzw. auch ein Kontrollherzkatheter notwendig. Sie sollten diesen Termin wahrnehmen, um zu sehen wie sich Ihre Gefäßsituation entwickelt hat bzw. ob ein neuerlicher Eingriff notwendig ist.



07.04 Bypass-Operation

Was ist eine Bypass-Operation?

siehe **33** Das Prinzip der Operation besteht in der Anlage eines Umgehungskreislaufs. Es gibt dafür zwei Möglichkeiten: Verwendung einer meist aus dem Bein entnommenen Vene oder Verwendung einer Arterie (von der Rückseite der Brustwand). Im Allgemeinen werden beide Möglichkeiten miteinander kombiniert.

Wann ist eine Bypass-Operation notwendig?

Notwendig wird eine Bypass-Operation dann, wenn die Stenose nicht mehr aufgedehnt werden kann, bzw. an einer Stelle liegt, die für einen Stent unzugänglich ist oder mehrere Gefäßverengungen/-verschlüsse vorliegen.

Wie wird eine Bypass-Operation gemacht?

Bei einer Bypass-Operation wird in Vollnarkose operiert. Zuerst wird Ihr Brustkorb eröffnet (*Thorakotomie*) und Ihr Herz vorübergehend „abgeschaltet“. Um die Versorgung des Körpers zu gewährleisten, werden Sie in dieser Zeit mit einer so genannten Herz-Lungen-Maschine versorgt. Eine aus dem Bein entnommene Vene wird unmittelbar nach der Engstelle des Herzkranzgefäßes angehängt und dann mit der Hauptschlagader verbunden (Venenbypass). So entsteht ein Umgehungskreislauf. Zunehmende Verwendung finden Arterien der Brustwand, da deren Haltbarkeit besser ist als die der Venen. Je nach Anzahl der Bypässe, spricht man von 1fach, 2fach oder auch Mehrfach Bypässen.



Was geschieht nach der Bypass-Operation?

Nach der Operation werden Sie einige Tage auf der Intensivstation zur Überwachung verbringen. Im Schnitt verbringen Sie 2 Wochen im Krankenhaus. Danach wird ein *Rehabilitations*aufenthalt empfohlen.

Bypass-Operation: gute Langzeitergebnisse



Kann sich ein Bypass verschließen?



Die Langzeiterfolge der Bypass-Operation sind sehr gut. Ähnlich wie nach einer *Stentimplantation* kann es durch Vernarbungsprozesse und das Fortschreiten der Atherosklerose zu neuerlichen Engstellen kommen. Verschlossene oder verengte Bypässe können allerdings genau wie die Herzkranzgefäße in vielen Fällen mittels Ballondilatation oder Stentimplantation gut behandelt werden.

07.05

Schrittmacher, Defibrillator, Resynchronisation

34



Wenn das Herz aus dem Takt ist...

Welche Schrittmacher gibt es?

Grundsätzlich gibt es Einkammer- (meist VVI) und Zweikammer-Schrittmacher (DDD). Die Anzahl der Kammern gibt an, wie viele Schrittmachersonden (Elektroden) in wie viele Kammern verlegt werden. Je nach Grundkrankheit besteht die Möglichkeit unterschiedliche Arten von Schrittmachern zu implantieren.

Wann ist ein Schrittmacher notwendig ?

Ein Schrittmacher wird dann notwendig, wenn Ihr Herz unrhythmisch, zu langsam oder auch zu schnell schlägt und medikamentös nicht ausreichend behandelt werden kann. Er ist in der Lage, Ihr Herz auf einem bestimmten Frequenzniveau zu halten und Ihnen somit ein ungestörtes Leben zu ermöglichen.

Wer bekommt einen Defi?



Manche Schrittmacher haben auch die Funktion eines *Defibrillators* („Defi“) integriert. Diesen erhalten Patienten wenn die Gefahr

gefährlicher Rhythmusstörungen wie Kammerflimmern oder so genannter Kammertachykardien, besteht. Neuerlich auftretende Rhythmusstörungen können dann automatisch behandelt werden. Da dieser Defi unter die Haut implantiert wird, und weil er eine Vielzahl von Funktionen hat, wird er „*Implantierbarer Cardioverter/Defibrillator*“, kurz *ICD* genannt.



Kardiale Resynchronisation für das schwache Herz

Eine neue Form der Schrittmachertherapie ist die *kardiale Resynchronisation*. Dabei wird dem Patienten ein Schrittmacher eingesetzt, der über Elektroden Impulse gleichzeitig an die linke und rechte Herzkammer abgibt. Bei Patienten mit schwerer Herzinsuffizienz kann diese Behandlung eine deutliche Verbesserung der Pumpleistung des Herzens bedeuten und somit zu einer Verbesserung ihrer Leistungsfähigkeit beitragen.



Wie wird ein Schrittmacher/Defibrillator implantiert?

Schrittmacher und ICDs werden in lokaler Narkose unter die Haut oder in eine Muskeltasche im Bereich des linken oder rechten Brustmuskels implantiert. Die notwendigen Schrittmachersonden werden über eine Vene in das Herz vorgeschoben und dort verankert. Der Eingriff dauert etwa eine Stunde, selten etwas länger. Die Narbe ist nur mehrere Zentimeter lang.

35



So sieht das Schrittmacher-Implantat auf dem Röntgenbild aus.

Wann darf ich nach Hause?

Wenn keine Komplikationen aufgetreten sind und der Schrittmacher/Defibrillator auf seine Funktionsfähigkeit überprüft wurde, dürfen Sie bereits ein bis zwei Tage nach dem Eingriff nach Hause.

Wie lange sind Schrittmacher funktionsfähig?



Schrittmacher: Generatorwechsel alle 5 bis 10 Jahre

Schrittmacher und Defibrillator sind viele Jahre (in der Regel 5 bis 10 Jahre) funktionsfähig. Der Generator, im Volksmund oft fälschlicherweise als Batterie bezeichnet, besteht aus einer Lithiumjodid-Batterie und der Elektronik, beides ist in einem gemeinsamen Gehäuse untergebracht. Bei den regelmäßigen Kontrollen werden immer der Batteriestatus und die eingestellten Funktionen überprüft. Ist die Batterie erschöpft, erhalten Sie rechtzeitig ein neues Gerät.

07.06 Herztransplantation



Die *Herztransplantation (HTX)* ist eine weitere Therapiemöglichkeit. Sie wird nur dann zur Diskussion kommen, wenn es zu einem nahezu vollständigen Versagen der Herzleistung (koronare Herzkrankung oder Herzinsuffizienz im Endstadium, angeborene Herzkrankung oder -fehlbildung) kommt. Die Lebensqualität nach einer Herztransplantation ist grundsätzlich gut. Es müssen jedoch lebenslang Medikamente gegen eine mögliche Abstoßung des fremden Organs genommen werden.



→ **1967 wurde die erste Bypass-Operation am offenen Herzen** durch den argentinischen Arzt Rene G. Favaloro an der Cleveland Clinic (USA) durchgeführt. Damals war es die einzige Methode zur Behandlung von Verengungen der Herzkranzgefäße. Ebenfalls 1967 gelingt in Kapstadt Christiaan Barnard die erste erfolgreiche Herztransplantation von Mensch zu Mensch. Bisher wurden weltweit bereits rund 57.000 Herzen erfolgreich transplantiert.

Neue Therapiemöglichkeiten Stammzellentherapie

07.07

Die *Stammzellentherapie* befindet sich momentan noch im Forschungsstadium. Sie soll in den kommenden Jahren die Funktion des Herzmuskels durch Bildung neuer Gefäße und Herzmuskelzellen nach einem Herzinfarkt verbessern. Dabei werden mittels Herzkatheter spezielle Blutzellen, so genannte Stammzellen, die aus dem Beckenknochen des Patienten entnommen und aufbereitet wurden, in den Randbezirk des Infarktareals injiziert.



Spinalkanalstimulation

Die *Spinalkanalstimulation* ist eine Therapiemöglichkeit für Patienten mit starken, mit anderen Mitteln nicht behandelbaren Angina pectoris-Beschwerden. Sie kann die Schmerzursache nicht beseitigen, aber die Schmerzen lindern. Dazu wird eine Elektrode in der Nähe des Rückenmarks platziert und diese mittels sanfter Stromstöße, ähnlich einem Herzschrittmacher, stimuliert. Die meisten Patienten spüren im Schmerzgebiet lediglich ein sanftes Kribbeln. Das notwendige Stromgerät wird unter der Kleidung, nicht sichtbar, getragen. Die Spinalkanalstimulation ist jedoch nicht bei jedem anwendbar, sodass vor der Implantation ein Stimulations-test durchgeführt werden muss.



→ **Der erste vollständig in den menschlichen Körper eingebettete Herzschrittmacher** wurde 1958 von Åke Senning und Elmquist in Stockholm eingepflanzt. Anfangs musste bei der Schrittmacherimplantation der Brustkorb eröffnet und die Schrittmacherelektroden auf den Herzmuskel angenäht werden. Seit 1962 werden Elektroden verwendet, die über eine Vene in das rechte Herz vorgeschoben werden und somit die Operation stark vereinfachen.

Herzenswunsch

Gewähre Erholung; der Acker der sich erholt, gibt reichlich,
Was er dir schuldet, zurück.

Ovid, Kunst zu lieben

Was geschieht nach dem Krankenhausaufenthalt?

Jetzt liegt es auch an Ihnen, wie sich Ihr weiteres Leben gestalten wird. Im Krankenhaus ist es die Aufgabe ihres Arztes, Sie bestmöglich zu behandeln. Zu Hause angekommen, müssen Sie Ihre Gesundheit aber selbst in die Hand nehmen. Vergessen Sie nicht: Halbe, Halbe: Für ihr weiteres Wohl sind Sie und Ihr Arzt zu je 50 % verantwortlich! Sie und Ihr Arzt – ein gutes Team!



Viele Patienten sind verunsichert, wenn sie vom Spital nach Hause kommen. Wie geht's weiter? Was darf ich noch machen? Warum diese vielen Medikamente? Fragen über Fragen, die oft erst nach der Entlassung auftreten.

Sie sollten sich daher unbedingt, nachdem Sie das Krankenhaus verlassen haben, an Ihren Arzt (*Internisten/Kardiologen*) wenden und zu **regelmäßigen Kontrollen** gehen. Er wird Sie untersuchen, beraten und mit Ihnen gemeinsam einen Plan entwickeln, wie Sie Ihre Gesundheit und Ihre Lebensfreude wieder in den Griff kriegen. Der Arzt ist auch ihr Gesundheitsmanager! Vertrauen Sie ihm!



Soll ich ein Rehabilitationszentrum besuchen?

Hatten Sie einen Infarkt, dann unbedingt! Wir können jedem Infarktpatienten einen Aufenthalt in einem der Rehabilitationszentren empfehlen. Ein Aufenthalt dauert meist drei bis vier Wochen und sollte möglichst im Anschluss an den stationären Aufenthalt erfolgen. Ein Antrag auf Rehabilitation kann, Ihr Einverständnis vorausgesetzt, schon vom Spital aus erfolgen.

Was geschieht in einem Rehabilitationszentrum?

Ihre begonnene medikamentöse Therapie wird weiter angepasst, Ihre persönlichen Risikofaktoren werden erfasst und eingestellt. Psychologische Maßnahmen, Bewegungstherapie, Ernährungsberatung und eine intensive Patientenschulung werden eingeleitet.

Welches Rehabilitationszentrum kommt für mich in Frage?

Sie haben sich bestimmt auch schon diese Frage gestellt. Welche Herz-Kreislauf-Rehabilitationszentren stellt meine Versicherung zur Verfügung? Um diese Frage zu beantworten, haben wir die wichtigsten Zentren und Versicherungen für Sie aufgelistet.



Versicherung	Rehabilitationszentren
GKK	alle
Gewerbliche Wirtschaft	Bad Ischl
KFA	Großgerungs, Bad Tatzmannsdorf, Hohegg
BVA	Bad Schallerbach, Bad Tatzmannsdorf, Hohegg, Felbring, Großgerungs
BAUERN	Bad Hall, Großgerungs
ÖBB	Großgerungs, St. Radegund, Großgmein
Wiener Verkehrsbetriebe	Bad Tatzmannsdorf, Hohegg
PVA	Felbring, St. Radegund, Hohegg, Bad Hall, Bad Tatzmannsdorf

Was tun bei neuerlichen Beschwerden?

Sollten erneut Beschwerden auftreten, suchen Sie sofort Ihren Arzt auf bzw. rufen Sie den Notarzt. Er wird alle notwendigen Untersuchungen (EKG, Blutwerte etc.) durchführen und Ihre Therapie optimieren bzw. Sie erneut zu einem Belastungstest oder aber auch zur Koronarangiographie überweisen.

Herzensweg

09 Leben nach einem Herzinfarkt

Selbst in dem Leibe des Menschen
Gilt das Herz vor der Hand; die
belebende Kraft liegt im Herzen.
Ovid, Metamorphosen

Dank der modernen Medizin gelingt es in den meisten Fällen auch nach einem Herzinfarkt eine gute Lebensqualität und ein hohes Alter zu erreichen. Möglich ist dies jedoch nur unter Ausschöpfung aller therapeutischen Maßnahmen und durch die Einhaltung der auf Sie optimal abgestimmten medikamentösen und nicht-medikamentösen Therapieformen.

Hat jeder Infarkt die gleichen Folgen?

Nein, nicht jeder Herzinfarkt ist gleich. Wesentlich sind die Art und Größe des aufgetretenen Schadens. Je größer der Infarkt, desto mehr Herzmuskelgewebe ist nicht mehr funktionstüchtig, bildet sich zu Narbengewebe um und kann daher zur Pumpleistung des Herzens nichts mehr beisteuern. Um beim Beispiel Automotor zu bleiben: Das Herz ist mit einem 6-Zylinder Motor vergleichbar. Fallen 2 Zylinder aus, ist man immer noch ausreichend motorisiert, Lläuft dagegen der Motor nur noch mit 3 Zylindern, ist die Leistung schon sehr deutlich eingeschränkt, mit 2 Zylindern ist ein Fahren schon praktisch unmöglich. Ein großer unbehandelter Infarkt bei komplettem Verschluss eines sehr großen Koronargefäßes kann manchmal schon mit dem Ausfall von 3 Zylindern gleichgesetzt werden. Aber es gibt auch Herzinfarkte, bei denen die Pumpleistung praktisch nicht schlechter wird: wenn der Gefäßverschluss innerhalb weniger Stunden durch eine Thrombolyse oder einen Herzkatheter wieder eröffnet werden kann bzw. nur ein kleines Gefäß verschlossen war. Daraus ergibt sich der Schweregrad des Infarktes. Manche Menschen haben kaum Einschränkungen, andere wiederum sind in Ihrem Lebensablauf stark eingeschränkt, klagen über Atemnot bzw. Wasseransammlungen (*Ödeme*) vor allem in Lunge und Beinen.



Kaffee – in vernünftigen
Mengen – schadet nicht.

36

Darf ich Kaffee trinken?

Ja, Sie brauchen auf Ihren Kaffee nicht verzichten. Kaffee in Maßen genossen führt zu keiner langfristigen Blutdruckerhöhung. Ein vernünftiger Konsum bewirkt nur eine vorübergehende Blutdruckerhöhung und Herzfrequenzsteigerung.

Welchen Sport darf ich ausüben?

Im Prinzip dürfen Sie jeden Sport ausführen. Zu bevorzugen sind Ausdauersportarten wie schnelles Gehen, Laufen, Wandern, Nordic Walking, Radfahren, Schwimmen, die ihr Herz trainieren und kräftigen. Vermeiden sollten Sie kurze kräftige Anstrengungen wie Sprints oder Gewichte stemmen. Dazu gehören etwa auch Tennis, Badminton oder Fußball. Treten Symptome einer Angina pectoris auf, stoppen Sie die Belastung und nehmen wenn nötig ein Nitro-Präparat.

Kann ich meiner Arbeit wieder nachgehen?

Wann und in welchem Ausmaß Sie Ihre Arbeit wieder aufnehmen können, ist natürlich von Ihrem Beruf und dem Ausmaß Ihres Infarktes abhängig. Unbedingt vermeiden sollten Sie allerdings Schwerstarbeit – nie über das Maß des Möglichen hinauschießen.

Darf ich auf Reisen gehen?

Sie dürfen dann in den Urlaub fahren, wenn Ihre Leistungsfähigkeit nicht wesentlich eingeschränkt ist, Sie nur leichte Angina pectoris-Symptome haben und diese stabil sind. Auch Flugreisen sind prinzipiell möglich, vor Antritt Ihrer Reise sollten Sie jedoch Ihren Arzt aufsuchen.

Was soll ich in den Urlaub mitnehmen?

Ihre Medikamente (inklusive Nitro-Spray/Kapseln) in ausreichender Menge. Falls Sie gerinnungshemmende Medikamente nehmen, vergessen Sie nicht Ihren Blutaussweis, beziehungsweise wenn Sie einen Herzschrittmacher haben, Ihren Herzschrittmacherausweis.

Darf ich Alkohol trinken?

Täglich ein Achtel Wein oder ein kleines Bier haben einen günstigen Einfluss auf Herz-Kreislaufkrankungen. Als Obergrenze gelten 10 bis 12 Gramm Alkohol für Frauen und 20 bis 24 Gramm für Männer bei täglichem Konsum. (Zehn Gramm Alkohol sind 1/8 Liter Wein oder 1/4 Liter Bier). Diese Werte gelten nur für völlig gesunde Erwachsene. Zwei alkoholfreie Tage jede Woche sollten jedoch eingelegt werden. Die positiven Wirkungen von Alkohol auf die Gefäße sind einerseits auf einen direkten positiven Effekt von Alkohol zurückzuführen (Erhöhung des „guten“ HDL, Einfluss auf die Blutgerinnung), andererseits auf zusätzliche Inhaltsstoffe, so genannte Antioxidantien. Unter Antioxidantien kann man sich etwas wie ein „Rostschutzmittel“ für die Arterien vorstellen. Vor allem im Rotwein sind solche schützenden Stoffe in Form von so genannten Polyphenolen enthalten.

Darf ich in die Sauna?

Ja, Sie dürfen in die Sauna (max. 60 bis 70 Grad), sobald Ihr Zustand wieder stabil ist und mittelschwere körperliche Belastungen (spazieren gehen, einkaufen) wieder möglich sind. Bleiben Sie jedoch nicht zu lange und vermeiden Sie zu extreme Wechsel zwischen warm und kalt (Kaltwasserbecken).

Probleme in der Partnerschaft?

Ein Herzinfarkt ist zweifelsfrei ein einschneidendes Ereignis für jeden Menschen. Viele neue Ängste treten auf. Das Leben nach dem Infarkt ist aber meist auch für Ihren Lebenspartner sehr belas-



Ja.

Nein.

Ja.

tend. Oft reagiert er wie Sie als Erkrankter mit Angst, Depression, Schlaflosigkeit, Nervosität und Reizbarkeit. Die Folge kann eine Krise in der Partnerschaft sein. Darum ist es sehr wichtig, gemeinsam an die Krankheit heranzugehen. Lernen Sie und Ihr Partner die Erkrankung kennen und gehen Sie realistisch mit ihr um. Führen Sie offene Gespräche über Ihre Ängste und Sorgen, bevor es zu Depression und Resignation kommt. Können Sie die Probleme mit Ihrem Partner alleine nicht lösen, kann der Besuch einer Partnerberatungsstelle oder von Selbsthilfegruppen sehr hilfreich sein.

37

38

39

Darf ich sexuell aktiv sein?

Ja, die Belastung des Herzens beim Geschlechtsverkehr ist nicht so bedeutend wie oft angenommen. Das Risiko, einen Herzinfarkt bei sexueller Aktivität zu erleiden, ist daher äußerst gering. Sie können daher recht bald nach einem Infarkt wieder sexuell aktiv werden, wenn Sie normale Alltagsbelastungen wie etwa 2 Stockwerke hinaufgehen etc. bewältigen können. Treten Symptome einer Angina pectoris auf, so gehen Sie wie in anderen Belastungssituationen vor. Nach einem Infarkt treten allerdings häufig ein herabgesetztes sexuelles Bedürfnis und auch Erektionsstörungen auf. Die Ursachen können verschiedenartig sein. Es können bestimmte Medikamente (Blutdruckmittel, Medikamente gegen Depressionen) oder auch Ängste (Versagensangst, Selbstwertzweifel), Depressionen und Missstimmung an den Problemen Schuld haben. Die Auslöser der Probleme können jedoch gemeinsam mit Ihrem Vertrauensarzt meist gefunden und gut behandelt werden. Zudem gibt es seit mehreren Jahren speziell dafür entwickelte Medikamente. Da diese aber in Kombination mit verschiedenen Herzmedikamenten mögliche Nebenwirkungen haben können, ist es unbedingt notwendig, dass Sie dies vorab mit Ihrem Arzt besprechen.

10 Risikofaktoren

- 10.01 Veränderbare und nicht veränderbare Risikofaktoren
- 10.02 Rauchen
- 10.03 Bluthochdruck (Hypertonie)
- 10.04 Blutfette (Lipide)
- 10.05 Zuckerkrankheit (Diabetes mellitus)
- 10.06 Übergewicht (Adipositas)
- 10.07 Bewegungsmangel
- 10.08 Stress
- 10.09 Weniger bekannte Risikofaktoren

Herzensdieb

Die gefährlichsten Herzkrankheiten sind immer noch Neid, Haß, Geiz.

Pearl S. Buck

Risikofaktoren erhöhen die Wahrscheinlichkeit, eine bestimmte Erkrankung zu erleiden. Man unterscheidet veränderbare und nicht veränderbare Risikofaktoren. Je mehr von den unten angeführten Risikofaktoren bei Ihnen zutreffen, desto größer ist Ihre Wahrscheinlichkeit früher oder später eine Herz-Kreislauf-erkrankung (KHK, Herzinfarkt) zu erleiden. Die meisten der Patienten weisen mehrere Risikofaktoren auf.

Veränderbare Risikofaktoren

Rauchen, Bluthochdruck, Blutfette, Blutzucker, Übergewicht, Ernährung, Bewegungsmangel, Stress (psychosoziale Faktoren)

Unsere Blutgefäße altern ebenso wie unser gesamter Körper. Bereits ab dem zweiten Lebensjahrzehnt entstehen erste Ablagerungen in den Gefäßen – die Atherosklerose. Diese schreitet umso schneller fort, je mehr Risikofaktoren vorhanden sind. Frau zu sein ist ein Schutzfaktor. Die *Östrogene* haben eine günstige Wirkung auf den Fettstoffwechsel, die dann nach dem Wechsel (*Klimakterium*) verloren geht. Das ist der Grund warum Männer früher einen Herzinfarkt erleiden, Frauen aber dann in höherem Lebensalter häufiger einen Infarkt erleiden.

Die Vererbung spielt auch eine wichtige Rolle. Wir alle kennen so genannte Infarktfamilien. Ihr Arzt wird Sie daher immer nach Erkrankungen Ihrer Eltern, Geschwister befragen – je gesünder diese sind, umso eher werden auch Sie gesund bleiben. Traten umgekehrt bei Ihren engsten Verwandten frühzeitig Herz-Kreislauf-erkrankungen auf, sollten Sie und Ihr Arzt besonders genau nach beeinflussbaren Riskofaktoren fahnden und diese konsequent behandeln.

Nicht veränderbare Risikofaktoren

Höheres Alter, Männliches Geschlecht, Erbliche Faktoren

10.02 Rauchen

Warum ist Zigarettenkonsum so gefährlich?

In Österreich sterben jährlich ca. 14.000 Menschen an den Folgen des Tabakkonsums. 30 % aller Krebstoten und 25 % aller Herzinfarkt-patienten sind Raucher! Rauchen schädigt neben der Lunge auch die Gefäße.

Was spielt sich beim Rauchen ab?

Nikotin und andere Rauchinhaltsstoffe (Teer, Kohlenmonoxid, Benzpyrene) schädigen die Gefäßinnenwand. Diese Wandschäden führen zu Anlagerungen von Zellen zur Reparatur der geschädigten Gefäßwand. Leichte Schäden heilen wieder vollständig aus, aber Schäden durch andauernden Nikotinmissbrauch führen zu anhaltenden Auflagerungen (Blutplättchen, Cholesterin, Bindegewebe,...) und somit zu erheblichen Verdickungen der Gefäßinnenwand. Schließlich kann es nach jahrelangem Missbrauch zu einem kompletten Verschluss eines Gefäßes mit den Folgen eines Herzinfarktes, Schlaganfalls oder Raucherbeins kommen.

Ist es sinnvoll das Rauchen aufzugeben?

Das Rauchen zu beenden zahlt sich bei jedem und zu jeder Zeit aus. Nach einem Jahr Abstinenz haben Sie Ihr Risiko für einen Infarkt bereits um die Hälfte reduziert. Nach 10–14 Jahren haben Sie dann dasselbe Herzinfarkt- und Lungenkrebsrisiko wie ein Nichtraucher.

40

Nichtraucher haben mehr vom Leben: 14.000 Tote jährlich durch Tabakkonsum.



Was geschieht in meinem Körper, wenn ich das Rauchen aufgebe nach

20 Minuten	Blutdruck, Körpertemperatur und Herzfrequenz wie bei einem Nichtraucher
8 Stunden	Der Raucheratem ist weg. Das giftige Kohlenmonoxid ist durch Sauerstoff ersetzt worden.
24 Stunden	Das Risiko, einen plötzlichen Herztod zu erleiden, ist gesunken.
48 Stunden	Veränderungen in den Nervenendigungen verfeinern den Geschmacks- und Geruchssinn wieder.
3 Tagen	Sie atmen merklich besser.
3 Monaten	Die Blutzirkulation hat sich verbessert. Das Gehen wird leichter. Die Lungenkapazität ist um 30 % gesteigert.
9 Monaten	Der Raucherhusten ist weg, weil die feinen Härchen in den Lungen, die Fremdstoffe entfernen sollen, nachgewachsen sind. Sie sind allgemein leistungsfähiger.
1 Jahr	Das Risiko einer Erkrankung der Herzkranzgefäße ist nur noch halb so groß wie das eines Rauchers.
2 Jahren	Das Risiko an Lungenkrebs zu sterben, ist wesentlich geringer. Das Risiko für Krebserkrankungen der Mundhöhle ist halb so groß wie das eines Rauchers.
10 Jahren	Das Risiko an Lungenkrebs zu sterben, ist so gering wie das jedes Nichtrauchers.

American Cancer Society

Tipps zur Änderung des Rauchverhaltens

Das Einstellen des Rauchens sollte nicht teilweise und zu irgendeinem Zeitpunkt, sondern so schnell und so plötzlich wie möglich erfolgen („Sofort-Schluss-Methode“). Die wichtigsten Punkte um sein Rauchverhalten langfristig zu ändern, sind die persönliche Einstellung und der Wille wirklich etwas zu ändern. Als zusätzliche Hilfe sollte man sich mit zwei Themenkreisen beschäftigen:

Psychische und soziale Einflüsse



Lernen Sie in bestimmten Situationen ohne Zigarette auszukommen:

Verwenden Sie in Situationen bei denen Sie früher geraucht haben z. B. einen Kaugummi.

Erzählen Sie Ihren Freunden, dass Sie das Rauchen beendet haben. Viele werden Sie beneiden!

Bringen Sie Ihre Raucherkollegen dazu, Sie bei Ihrem Unternehmen zu unterstützen. Vielleicht beenden Sie gemeinsam mit Ihnen das Rauchen.

Beschäftigen Sie sich, um sich von Ihrem Verlangen nach einer Zigarette abzulenken. Erledigen Sie alle ausstehenden Arbeiten, waschen Sie Ihr Auto, spielen Sie mit Ihren Kindern ...

Wenn Sie zu stark durch Naschen Gewicht zunehmen, versuchen Sie mal statt Schokolade und Keksen einfach Obst oder Gemüse (Karotten, Äpfel, etc.)

Nikotinabhängigkeit

Die Symptome der Nikotinabhängigkeit können mittels Nikotinersatztherapie (Kaugummi, Pflaster, Inhalator) gemindert werden.



Täglich 20 Zigaretten

20fach erhöhtes Risiko für Bronchialkarzinom

An wen kann ich mich wenden?

Viele Allgemeinmediziner und Fachärzte können Ihnen Hilfestellung bei der Raucherentwöhnung leisten. Daneben gibt es auch noch einige Organisationen, an die Sie sich wenden können. Dazu gehören zum Beispiel die Raucherberatungsstelle in Wien oder auch der „Verein vom Raucher zum Nichtraucher“. Die Kontaktadressen finden Sie im Kapitel 14, *Kontaktadressen*.

s. Seite 107

Nikotinersatztherapie

Manche Raucher können Ihren Tabakkonsum ohne jegliche Hilfe einstellen, einige von Ihnen werden aber Hilfsmittel benötigen, da Sie nämlich vom Nikotin abhängig geworden sind. Für jene Raucher würde ein plötzliches Absetzen des Nikotins Entzugssymptome hervorrufen. Diese zeigen sich in Form von Gereiztheit, depressiver Verstimmung, innerer Unruhe, Konzentrationsschwierigkeiten, Appetitsteigerung, Nervosität, Müdigkeit, Schlaflosigkeit oder auch Blutdruckabfall. Um diese Symptome zu verhindern bzw. zu lindern, gibt es die Möglichkeit einer Nikotinersatztherapie. Neben den bekannten Kaugummis und Nikotinpflastern gehören auch Nasensprays, Sublingualtabletten und vor allem der Inhalator dazu. Er mindert nicht nur die Entzugssymptome, sondern bietet als zigarettenähnliches Instrument auch eine gewisse psychologische Hilfestellung.



→ **Ein leidenschaftlicher Raucher**, der immer wieder von der Bedeutung der Gefahr des Rauchens für seine Gesundheit liest, hört in den meisten Fällen auf – zu lesen.

Winston Churchill

Test für Nikotinabhängigkeit

Der folgende Test kann Rauchern Aufschluss über Ihre Nikotinabhängigkeit geben.

Wann nach dem Aufstehen rauchen Sie ihre erste Zigarette?	
Innerhalb von 5 min	3
6–30 min	2
31–60 min	1
nach 60 min	0
Finden Sie es schwierig, an Orten, wo das Rauchen verboten ist, das Rauchen zu lassen?	
ja	1
nein	0
Auf welche Zigarette würden Sie nicht verzichten wollen?	
die erste am Morgen	1
andere	0
Wie viele Zigaretten rauchen Sie pro Tag?	
bis 10	0
11–20	1
21–30	2
31 und mehr	3
Rauchen Sie am Morgen im Allgemeinen mehr als am Rest des Tages?	
ja	1
nein	0
Kommt es vor, dass Sie rauchen, wenn Sie krank sind und tagsüber im Bett bleiben müssen?	
nein	1
ja	2

nach Fragerström

0–2 Punkte	sehr geringe (keine) Abhängigkeit
3–4 Punkte	geringe Abhängigkeit
5 Punkte	mittlere Abhängigkeit
6–7 Punkte	starke Abhängigkeit
8–10 Punkte	sehr starke Abhängigkeit

Bluthochdruck (Hypertonie)

10.03

Was versteht man unter Blutdruck?

Der Blutdruck ist der in Blutgefäßen und Herzkammern herrschende Druck. Er hängt unter anderem von der Kraft ab, mit der das Herz das Blut in die Arterien pumpt und ob die Gefäße weit oder eng gestellt sind. Der Blutdruck wird mit zwei Zahlen angegeben, zum Beispiel „120 zu 80“, geschrieben 120/80 mmHg. Der erste Wert gibt den so genannten *systolischen Blutdruck* an, dies ist der höchste Druck, der bei der Kontraktion des Herzens erreicht wird. Der zweite Wert gibt den so genannten *diastolischen Blutdruck* an, dies ist der geringste Druck, der in den Schlagadern herrscht, während das Herz sich mit Blut füllt.



Was ist erhöhter Blutdruck?

Wird bei einem Erwachsenen der Blutdruck in Ruhe gemessen, sollte der systolische (der höhere erste) Wert nicht über 140 mmHg und der diastolische (der niedrigere zweite) Wert nicht über 90 mmHg liegen. Wenn bei 30 Messungen mehr als 7 dieser Werte über der Norm liegen, so spricht man von Bluthochdruck (*Hypertonie*).



Wie messe ich meinen Blutdruck?

Zuerst legen Sie die Blutdruckmanschette je nach Gerät am Oberarm oder Handgelenk an. Bei den meisten modernen Blutdruckgeräten wird der Druck dann per Knopfdruck automatisch gemessen. Handgelenksgeräte sind zwar einfacher zu bedienen, aber bei manchen Patienten zeigen sie falsche Werte. Es ist daher wichtig, vor dem Kauf eines Blutdruckmessgerätes die Werte zwischen Oberarm- und Handgelenkmanschette zu vergleichen. Oberarmgeräte sind zwar nicht so einfach anzulegen, weisen aber meist präzisere Werte auf.

41



Messung mit Oberarmmanschette

42



Handgelenksmessung

Wie oft und wann soll ich messen?

Bei Neueinstellung Ihres Blutdruckes beziehungsweise Änderung der Blutdruckmedikation sind anfangs häufige und regelmäßige Messungen notwendig (mindestens 2-mal täglich etwa zur gleichen Tageszeit – z. B. morgens und abends – für etwa 15 Tage). Schreiben Sie die Messwerte in eine Blutdrucktabelle. Die Messung sollte in Ruhe und sitzend erfolgen, nicht nach Belastung.

Warum soll ich öfter messen?

Der Blutdruck passt sich den täglichen Aktivitäten an, die Blutdruckwerte steigen bei körperlicher Anstrengung oder Aufregung. Deshalb sind einzelne Werte nicht sehr aussagekräftig.

Welche Ursachen gibt es für Bluthochdruck?

Bei ca. 90 % der Patienten ist die Ursache für den erhöhten Blutdruck nicht bekannt. In diesen Fällen spricht man von einer primären (essenziellen) Hypertonie. In seltenen Fällen wird der Blutdruck durch eine andere Grunderkrankung bedingt. Man spricht von sekundärer Hypertonie. Männer haben häufiger hohen Blutdruck als Frauen, ältere Menschen sind stärker betroffen als junge.

Blutdruck Normalwert: unter 140/90 mmHg
Blutdruck Idealwert: unter 120/80 mmHg

Risikofaktoren einer primären Hypertonie

Alter
 Übergewicht
 Hoher Salzkonsum
 Rauchen
 Stress
 Bewegungsmangel
 Erbliche Veranlagung

Ursachen einer sekundären Hypertonie

Schwangerschaft
 Nierenerkrankungen
 Hormonstörungen wie Erkrankungen der Schilddrüse oder Nebennieren

Welche Symptome zeigt erhöhter Blutdruck?

Meist treten bei erhöhtem Blutdruck zunächst keine Beschwerden auf. Die betroffenen Personen fühlen sich manchmal sogar besonders fit und munter. Bei sehr hohem Blutdruck kann es aber zu Kopfschmerzen, Schwindel, Rötung der Gesichtshaut, Übelkeit oder Ohrensausen kommen.

Warum ist zu hoher Blutdruck gefährlich?

Aufgrund des hohen Blutdruckes muss das Herz schwere Arbeit leisten und auch die Arterien werden stark belastet. Die Folgen sind Herz-Kreislauferkrankungen, wie in Kapitel 3 beschrieben.

Wie kann ich meinen Blutdruck senken?

Ausgewogene gesunde Ernährung: wenig Salz (*Ernährungstipps*)
 Gewichtsreduktion um 1 Kilo reduziert den systolischen Druck um 2 mmHg
 wenig Alkohol (2 Flaschen Bier täglich erhöhen die Blutdruckwerte um 5–10 mmHg)
 Rauchen beenden
 Regelmäßige Bewegung: ideal sind Ausdauersportarten wie Spazieren, Laufen, Schwimmen, Radfahren
 Vermeiden von Stress: nehmen Sie regelmäßig Auszeiten

s. S. 97 ff





Blutdrucknormalisierung bewirkt Risikoreduktion bis zu 54 %

Wann muss ich zum Arzt?

Wenn Sie bei mehr als einer Blutdruckmessung festgestellt haben, dass Ihr Blutdruck erhöht ist, oder wenn Beschwerden auftreten.

Was kann mein Arzt tun?

s. Seite 79

Als ersten Schritt wird er Sie beraten, welche nichtmedikamentösen Maßnahmen Sie forcieren sollten (*Wie kann ich meinen Blutdruck senken?*). Helfen diese Allgemeinmaßnahmen nicht, besteht immer noch die Möglichkeit medikamentös einzugreifen.

- Die wichtigsten Präparate sind
- Diuretika
 - Beta-Blocker
 - ACE-Hemmer
 - AT₁-Rezeptorblocker
 - Kalziumantagonisten
 - Alpha-Blocker

Wichtig bei der Medikamenteneinnahme ist, sie über Monate bzw. sogar lebenslang zu nehmen, auch wenn sich der Blutdruck unter dieser Therapie normalisiert hat. Ein Abbruch oder unregelmäßige Einnahme führen erneut zu Bluthochdruck.



→ Willst du dein Herz mir schenken,
So fang es heimlich an,
Daß unser beider Denken
Niemand erraten kann.

Die Liebe muß uns beiden,
Allzeit verschwiegen sein,
Drum schließ die größten Freuden,
In meinem Herzen ein.

Johann Sebastian Bach

Blutfette (Lipide) Was ist Cholesterin? 10.04

Cholesterin ist eines der Blutfette (*Lipide*) des Körpers. Es ist zusammen mit einer anderen Fettart, den *Triglyceriden*, ein wichtiger Baustein aller Zellen. Außerdem ist es Grundbaustein für einige lebenswichtige Hormone und spielt eine entscheidende Rolle im Energiehaushalt. Die Höhe des Cholesterinspiegels hängt von der Cholesterinzufuhr mit der Nahrung und von der körpereigenen Produktion in der Leber ab. Im Blut ist das Cholesterin an bestimmte Eiweißstoffe (*Proteine*), sog. Lipoproteine, gebunden. Man unterscheidet LDL- und HDL-Cholesterin-Komplexe.

- Normalwerte
- Gesamtcholesterin weniger als 200 mg/dl
 - LDL weniger als 160 mg/dl
 - HDL mehr als 40 mg/dl
 - Triglyceride weniger als 170 mg/dl

Gutes HDL und böses LDL-Cholesterin

LDL-Cholesterin transportiert die Fette zu den Zellen und damit auch in die Gefäße, wo es zu Fetteinlagerungen kommt. Das *HDL-Cholesterin* hingegen transportiert das Cholesterin von den Zellen zur Leber, wo es dann abgebaut wird. Es verhindert damit die Fetteinlagerung in den Gefäßwänden.

- Wie kommt es zu erhöhten Blutfetten?
- durch falsche Ernährung
 - durch vererbare Faktoren
 - als Folgeerscheinung anderer Krankheiten wie
 - Schilddrüsenunterfunktion (Hypothyreose)
 - Nierenleiden
 - Zuckerkrankheit (Diabetes)
 - Alkoholabhängigkeit



HDL ist gutes Cholesterin, LDL ist schlechtes Cholesterin.
LDL-Zielbereich nach Herzinfarkt: 70 bis 100 mg/dl

Wie bemerke ich erhöhten Cholesterinwert?

Ein erhöhter Cholesterinspiegel verursacht keine Beschwerden. Nur durch Blutuntersuchungen wird man auf die erhöhten Blutfette aufmerksam. Gehen Sie deshalb regelmäßig zur Vorsorgeuntersuchung.

Warum sind erhöhte Cholesterinwerte gefährlich?

Aufgrund der erhöhten Blutfette kommt es zu Fetteinlagerungen in den Gefäßwänden. In Kombination mit anderen Risikofaktoren führt dies früher oder später zu den typischen Herz-Kreislaufkrankungen. Das Infarktrisiko ist hierbei sowohl bei erhöhtem Gesamtcholesterin (mehr als 200 mg/dl) als auch bei einer Verschiebung des LDL/HDL-Verhältnisses zulasten des HDL (HDL weniger als 35 mg/dl, LDL mehr als 150 mg/dl) deutlich erhöht.



Was kann ich dagegen tun?

Fettarme Ernährung (siehe Ernährungstipps)

Regelmäßige Bewegung

Gewichtsreduktion

Mäßiger Alkoholkonsum (bewirkt HDL-Erhöhung. Bei übermäßigem Alkoholkonsum kommt es aber zu deutlicher Erhöhung der Triglyzeride!)

Was kann mein Arzt tun?

Die Behandlung besteht zunächst aus der Verordnung von cholesterinreicher Diät, viel Bewegung an frischer Luft, Rauchverbot und nur mäßigem Alkoholkonsum. Reduziert sich der Cholesterinspiegel trotz dieser Maßnahmen nicht, ist eine medikamentöse Behandlung notwendig. Die wichtigsten Medikamente dazu sind die Statine.

Zuckerkrankheit (Diabetes mellitus)

10.05

Was ist die Zuckerkrankheit?

Von einer Zuckerkrankheit (*Diabetes mellitus*) spricht man, wenn Nüchternblutzuckerwerte über 126 mg/dl oder Blutzuckerwerte unabhängig von der letzten Nahrungsaufnahme über 200 mg/dl liegen. Von einem gestörten Glukosehaushalt (Zuckerhaushalt) spricht man bei Nüchternblutzuckerwerten zwischen 110 und 126 mg/dl und 140 bis 200 mg/dl nach Nahrungsaufnahme. Der Langzeit-zuckerwert (HbA_{1c}) kann zur Verlaufskontrolle herangezogen werden. Der Zielwert liegt unter 7% („Traumwert“ 6,5%).



Normalwerte Blutzucker (Glukose)

Nüchternblutzucker unter 110 mg/dl

Blutzucker nach Nahrungsaufnahme unter 140 mg/dl



Welche Diabetes-Formen gibt es?

Anhand der Ursachen kann man Diabetes grundsätzlich in zwei Typen einteilen. Resultiert die Zuckerkrankheit aus einem Insulinmangel, spricht man vom Typ I Diabetes, früher auch juveniler Diabetes genannt, da er vorwiegend im jungen Alter (unter 30 Jahre) auftritt. Besteht die Ursache in einer verminderten Wirksamkeit des *Insulins* im Organismus – vor allem bei Übergewicht – spricht man vom Typ II Diabetes, früher auch Altersdiabetes genannt, da man ihn vorwiegend im höheren Alter findet.



Wie erkenne ich Diabetes mellitus?

Häufig wird die Diagnose zufällig im Rahmen einer Laboruntersuchung gestellt. In diesem Fall bestehen keine Symptome oder sie werden nicht erkannt. Bei stark erhöhten Blutzuckerwerten wird der überschüssige Zucker über den Harn ausgeschieden. Die Folge sind große Harnmengen und starker Durst. Hält dieser Zustand längere Zeit an, treten zusätzlich Müdigkeit, Gewichtsverlust und ein Leistungsabfall auf. Weitere Hinweise sind häufige Infektionen und eine schlechte Wundheilung.

Wann muss ich zum Arzt gehen?

Wurde bei einer Laboruntersuchung ein erhöhter Blutzuckerwert festgestellt oder zeigen sich Symptome, sollten Sie sofort ihren Arzt konsultieren.

Wie kann ich „meinen Zucker“ senken?

43



Ein ausgedehnter Spaziergang kann schon der erste Schritt zum Erfolg sein.

Die Basistherapie beim Typ II Diabetes ist die Änderung der Essgewohnheiten verbunden mit mehr Bewegung. Ziel ist eine Gewichtsreduktion, da Übergewicht den wichtigsten Risikofaktor für den Typ II Diabetes darstellt. Allein durch regelmäßige körperliche Aktivität und Gewichtsreduktion kann das HbA_{1c} um bis zu 2 % gesenkt werden.

Was kann mein Arzt tun?



Therapie der Wahl für den Typ I Diabetes ist *Insulin*. Beim Typ II wird Ihr Arzt vor der medikamentösen Therapie versuchen durch Änderung Ihrer Essgewohnheiten, körperlicher Bewegung und Gewichtsreduktion den Blutzucker zu senken. Hilft diese Allgemeinmaßnahme nicht, besteht immer noch die Möglichkeit medikamentös einzugreifen. Anfänglich werden Medikamente verwendet, die entweder die Empfindlichkeit der Organe auf das Insulin steigern oder die Aufnahme von Zuckerbestandteilen vom Darm ins Blut verzögern. Später können noch Medikamente gegeben werden, die den niedrig gewordenen Insulinspiegel anheben. Nach Jahren der Diabetestherapie kann es allerdings vorkommen, dass die Bauchspeicheldrüse trotz medikamentöser Unterstützung nicht mehr genügend Insulin produziert. In diesem Fall muss auf Insulin umgestellt werden.

Warum ist Diabetes mellitus so gefährlich?

Diabetes mellitus führt nach unterschiedlich langen Vorlaufzeiten mit Sicherheit zu typischen Organveränderungen. Abhängig von der Einstellung des Zuckers können diese bereits nach wenigen Jahren auftreten. Gelegentlich findet man sie aber bereits bei der Entdeckung des Diabetes. Neben den typischen Herz-Kreislauf-erkrankungen kann es durch chronische Gefäßschäden noch zu Sehstörungen, Nierenversagen und Nervenstörungen (*Neuropathie*) an den Beinen, Füßen und im Verdauungstrakt kommen. Außerdem zeigen Diabetespatienten eine erhöhte Infektanfälligkeit und eine schlechte Wundheilung.



Worauf muss ich als Diabetiker achten?

Achten Sie außer auf die korrekte Einstellung ihres Zuckers auch auf Ihren Blutdruck und auf ihre Füße! Diabetiker haben ein zofach erhöhtes Risiko für Beinamputationen. Vermeiden Sie barfuß gehen. Auch kleine Verletzungen müssen Sie immer sorgfältig desinfizieren um Infektionen zu verhindern. Tragen Sie passendes Schuhwerk um Druckstellen zu vermeiden. Wenn Sie zur Fußpflege gehen, sollten Sie darauf achten, dass der Fußpfleger eine Zusatzausbildung für diabetische Füße hat.

Kann ich meinen Blutzucker selber kontrollieren?

Ja, Diabetiker können ihren Zucker selbst kontrollieren. Davor müssen Sie allerdings (meist im Krankenhaus) in den Umgang mit den Messgeräten eingeschult werden.

44



Blutzuckerselbstmessung: Routinetätigkeit für viele Diabetes-Patienten.

10.06 Übergewicht (Adipositas) Habe ich Übergewicht?

Um diese Frage zu beantworten berechnen Sie einfach ihren *Body Mass Index (BMI)*. Damit können Sie feststellen zu welcher Gewichts-Gruppe Sie gehören.

Was ist der Body Mass Index (BMI)?

Mit Hilfe des Body Mass Index können Sie feststellen, ob Sie übergewichtig sind oder nicht.

BMI unter 25	Normalgewicht
BMI 25 bis 29,9	mäßiges Übergewicht
BMI 30 bis 39,9	starkes Übergewicht
BMI 40 und darüber	sehr starkes Übergewicht

Wie kann ich meinen BMI berechnen?

Berechnen können Sie ihn mit einer einfachen Formel. Nehmen Sie dazu einen Taschenrechner zur Hand. Beispiel: Sie sind 1,80 m groß und haben 86 kg. Zuerst rechnet man $1,80 \times 1,80 = 3,24$. Nun dividieren Sie $86 : 3,24 = 26,54$. Ihr Body Mass Index ist also 26,54.

$$\frac{86 \text{ kg}}{1,80 \text{ m} \times 1,80 \text{ m}} = 26,54$$

Tragen Sie nun Ihre Daten ein.

...	kg	
1,...	m	x 1,...
		= ... BMI

Übergewicht
BMI über 25



→ **O, wie ist das hinderlich,**
Wenn man ringsherum an sich
So viel Fettigkeit besitzt,
Dass man pusten muss und schwitzt.

Wilhelm Busch

Warum ist Übergewicht gefährlich?

Die meisten übergewichtigen Menschen ernähren sich falsch. Die Folge sind erhöhte Blutfette (Cholesterin, Triglyzeride). Weiters bewirkt Übergewicht eine Erhöhung des Blutdruckes sowie nach Jahren oftmals auch einen Typ II Diabetes. Alle diese Dinge erhöhen die Gefahr eine Herz-Kreislaferkrankung zu erleiden.

Wie kann ich mein Gewicht reduzieren?

Keinesfalls sollten Sie eine der bekannten Diäten anwenden, bei denen Sie in Kürze viele Kilos verlieren. Meist kommt es nämlich zum sog. Jo-Jo-Effekt. Das heißt, die Kilos legen sich ebenso schnell wieder an, wie sie runtergepurzelt sind. Der Idealfall wäre eine Umstellung auf gesunde Ernährung (*siehe Ernährungstipps*) mit viel Obst und Gemüse, wenig Fett, wenig Fleisch, öfter Fisch, etc. Natürlich sollten Sie auch bei einer gesunden Ernährung auf die Kalorienmenge achten. Hilfestellung kann dazu ein Ernährungsprotokoll leisten. Schreiben Sie jeden Tag auf, was Sie wann, wo und vor allem wie viel Sie davon gegessen haben. Versuchen Sie es dann am nächsten Tag besser zu machen, indem Sie auf unnötige Nahrungsmittel verzichten. Ernähren Sie sich abwechslungsreich. Erteilen Sie sich keine Verbote! Auch ungesündere Lebensmittel (z. B. Schokolade) dürfen Sie essen, allerdings mit Maß und Ziel. Essen Sie statt einer Tafel Schokolade täglich nur eine pro Woche. Ernähren Sie sich bewusst und langsam. Bewegen Sie sich regelmäßig um Ihren Energieverbrauch zu erhöhen.

s. S. 97ff



Eine Gewichtsabnahme von 5 kg bedeutet 30 % weniger Blutdruckmedikamente.

Wie viele Kalorien darf ich pro Tag essen?

Damit Sie Gewicht abnehmen, dürfen Sie eine gewisse Kalorien-grenze nicht überschreiten. Sie können diese Grenze einfach mit einer Formel berechnen:

$$\text{Körpergewicht (kg)} \times 24 \times 2/3 = \text{Kilokalorien}$$

Wenn Sie zum Beispiel 80 kg wiegen, rechnen Sie $80 \times 24 \times 2 : 3 = 1280$ Kilokalorien. Wollen Sie abnehmen, dürfen Sie nicht mehr als 1280 Kilokalorien pro Tag zu sich nehmen. Betreiben Sie daneben Sport, dürfen es natürlich ein paar Kalorien mehr sein.



Wie viele Kalorien verbrenne ich bei welcher Tätigkeit?

Gehen	190 – 320 kcal/h
Hausarbeit	160 – 340 kcal/h
Rad fahren	170 – 470 kcal/h
Tanzen	200 – 700 kcal/h
Schwimmen	300 – 700 kcal/h
Laufen	600 – 800 kcal/h
Langlaufen	680 – 1400 kcal/h

Welche Speisen haben wie viele Kalorien?

Die Angaben beziehen sich immer auf 100 g.

Bergkäse, 45%	386 kcal	Frischkäse, 20%	134 kcal
Butter	754 kcal	Margarine	722 kcal
Salami	371 kcal	Schinken, ohne Fett	145 kcal
Leberkäse	297 kcal	Lachs	202 kcal
Schwein (Bauch)	261 kcal	Scholle	86 kcal
Pommes frites	290 kcal	Eisbergsalat	13 kcal
Erdnüsse	570 kcal	Apfel	54 kcal
Zwieback	368 kcal	Banane	94 kcal
Schokolade	560 kcal	Paprika	22 kcal
Bier 0,5 l	235 kcal	Wasser	0 kcal

Wie kann ich Kalorien sparen?

Einige Beispiele um Kalorien einzusparen.

gut	schlecht
mageres Fleisch	fettes Fleisch
Light Getränke	gezuckerte Getränke
Halbfettmargarine	Butter
Magermilch	Vollmilch
Kartoffel	Pommes frites
Putenwurst	Leberkäse
gebratener, gedünsteter Fisch	gebackener Fisch

Wie schnell sollte ich abnehmen?

Wenn Sie richtig abnehmen, werden Sie nur etwa 1 kg Gewicht pro Woche verlieren. Sind Sie stark übergewichtig kann es auch etwas mehr sein. Auf jeden Fall brauchen Sie Zeit und Geduld um Ihr Ziel zu erreichen. Kontrollieren Sie regelmäßig Ihr Gewicht!

Welche Ernährung ist gesund?

Um Genaueres darüber zu erfahren, lesen Sie im Kapitel *Ernährungs-tipps* nach! s. S. 97ff

Ist es schlecht am Abend zu essen?

Ja, am Abend sollten Sie nur mehr in Maßen essen. Der Grund ist ein reduzierter Stoffwechsel während der Nacht. Die Folge sind eine verminderte Nahrungsverbrennung und somit eine vermehrte Fettablagerung im Gewebe. Am besten ist es, die letzte Mahlzeit zwischen 17 und 18 Uhr einzunehmen.



Obst ist eine gesunde Nascherei und eine gute Alternative zu Schokolade.

10.07 Bewegungsmangel

Warum ist Bewegungsmangel schlecht?

In unserer Zeit sind sehr viele Menschen von Übergewicht und erhöhten Blutfetten betroffen. Ein wichtiger Mitgrund dieser Erkrankungen ist der Bewegungsmangel. Somit ist Bewegungsmangel ein Risikofaktor für eine koronare Herzkrankheit.



3 Stunden pro Woche schnelles Gehen
Risikoreduktion für Herzerkrankungen um 35 %

Nurses Health Study NEJM 1999



Was bewirkt Bewegung für mein Leben?

Gesteigerte Leistungsfähigkeit im Alltag
Absinken des „bösen“ LDL- Cholesterins
Ansteigen des „guten“ HDL- Cholesterins
Verbesserung der Blutdruckwerte
Gewichtsreduktion
Vermeidung der Zuckerkrankheit im Alter
Freude an der Bewegung
Reduktion des Risikos für Herzinfarkt
Mehr soziale Kontakte

Soll ich auch nach einem Infarkt körperlich aktiv sein?

Unbedingt! Sport und Bewegung verbessern Ihren Zustand erheblich und steigern Ihre Langzeitprognose deutlich. Bevor Sie jedoch mit einer Sportart beginnen, müssen Sie Ihren Arzt aufsuchen. Er wird für Sie ein individuelles Trainingsprogramm erstellen, damit Sie Ihren Körper nicht überbeanspruchen.

Wie bewege ich mich richtig?

Welche Art der Bewegung Sie durchführen, ist nicht so wichtig. Entscheidend ist die regelmäßige Bewegung in einem angemessenen Belastungsbereich.

Haben Sie nie Sport betrieben, sollten Sie unbedingt zuerst mit ihrem Arzt über Ihre Ziele sprechen. Er wird für Sie ein ideales Trainingsprogramm entwickeln. Am besten verwenden Sie bei jeder Sportart, die Sie ausüben, eine Pulsuhr um Ihre Herzfrequenz zu beobachten.

Die *ideale Trainingspulsfrequenz* findet man wie folgt:

$220 - \text{Lebensalter} = \text{Maximalpuls} = 100\%$.

Die optimale Trainingsfrequenz liegt bei etwa 60 – 75% der Maximalfrequenz.

Beispiel 60 jähriger Mann

Maximalpuls	$220 - 60 = 160$
Trainingsbereich 60%	$160 \times 0,6 = 96$
Trainingsbereich 75%	$160 \times 0,75 = 120$

Die Trainingspulsfrequenz liegt daher zwischen 96 und 120 Schlägen pro Minute.

Haben Sie keine Pulsuhr, können Sie die Herzfrequenz auch so messen: Legen Sie den zweiten und dritten Finger der rechten oder linken Hand ein paar Zentimeter vom Handgelenk entfernt auf die Innenseite des Unterarms (auf der Seite des Daumens). Zählen Sie nun die Pulsschläge für 15 Sekunden und multiplizieren Sie sie mit 4. Als Ergebnis erhalten Sie Ihre Herzfrequenz.

Wie oft, wie lange soll ich Sport treiben?

Bewegung oder Sport
zumindest 30 Minuten täglich, 3 bis 4 Mal pro Woche



Wie erkenne ich eine Überbeanspruchung?

Wenn Sie ihre Sportart mit Pulsuhr betreiben, wird die Pulsuhr bei Überschreiten der erlaubten Pulsfrequenz piepsen. Haben Sie

keine Pulsuhr zur Verfügung, sollten Sie so trainieren, dass Sie jederzeit mit ihrem Partner sprechen können. Sind Sie kaum in der Lage einen ganzen Satz zu sagen, sollten Sie schleunigst ihr Tempo reduzieren. Weitere schlechte Anzeichen sind Schwindelgefühl oder auch starkes Herzklopfen.

Wie sieht ein Trainingsprogramm aus?

Grundsätzlich wird jedes Training mit einem leichten Aufbau-Training über mehrere Wochen beginnen. Dabei wird Ihre Leistungsfähigkeit langsam gesteigert. Sie werden zum Beispiel mit 3 x wöchentlich 20 Minuten Belastung beginnen und schließlich 4 x wöchentlich 50 Minuten oder mehr erreichen. Wenn Sie Ihr Wunschziel erreicht haben, wird durch regelmäßiges Training Ihre Leistungsfähigkeit erhalten bleiben.

Kann ich auch falsch trainieren?

Ja, viele Menschen übertreiben ihr Training und erreichen damit genau das Gegenteil. Trainieren Sie in einem zu hohen Pulsfrequenzbereich, bauen Sie weder Fett ab, noch erreichen Sie eine Leistungssteigerung. Die Folgen sind Muskelkater und Erschöpfung. Außerdem sollten Sie nicht einmal pro Woche 2 Stunden trainieren, sondern regelmäßig etwa 30 Minuten, um so Ihr Herz zu stärken. Trainieren Sie nicht, wenn Sie an einem grippalen Infekt leiden oder Fieber haben! Es besteht dann nämlich die Gefahr einer Herzmuskelentzündung (*Myokarditis*).



10.08 Stress

Was versteht man unter Stress?

Unter Stress verstehen wir geistige und körperliche Belastungen, die eine Ausschüttung von Stresshormonen (Adrenalin, Cortisol) hervorrufen. Der Sinn dieser körperlichen Reaktion besteht darin, den Körper für eine Leistungssteigerung vorzubereiten. Es kommt zu einer Blutdruckerhöhung und Steigerung der Herzfrequenz.

Warum kann Stress gefährlich werden?

Bei normalem Stress (*Eustress*) des täglichen Lebens ist der Ablauf einer Stressreaktion ungefährlich. Anders sind die Umstände bei Dauerstress (*Dystress*). Hier werden ständig vermehrt Stresshormone produziert und der Körper wird dauerhaft in einem erhöhten Leistungszustand gehalten. Die Folgen sind mannigfaltig: Engstellung der Gefäße, Anstieg von Bluthochdruck und Blutzucker, Migräne, Depression, Schlaflosigkeit, Muskelverspannungen, Magengeschwüre. Es steht heute außer Zweifel, dass chronischer Stress ein ganz wesentlicher Risikofaktor ist.



Welche Dauerstressarten sind zu beachten?

anhaltende schwere seelische Belastungen und Ängste
ständiger Zeitdruck, Hektik und Überforderung
chronische Erkrankungen
Vereinsamung
soziale Missstände (bedrückende Wohnverhältnisse, finanzielle Probleme)
Verkehrslärm
extreme körperliche Belastungen



Was kann ich dagegen tun?

Manche Menschen brauchen keine Hilfe, sie können sehr gut mit Stress umgehen. Viele sind jedoch nicht in der Lage richtige Stressbewältigungsstrategien zu entwickeln.

Ausspannen, Auszeit nehmen, Urlaub machen! Dauerstress heißt 4fach erhöhtes Risiko für tödliche Komplikationen nach Infarkt.



Derartige Menschen lösen Stresssituationen meist mit Rauchen, Essen und ähnlichen „ungesunden“ Taktiken. Um mit Stress besser fertig zu werden, muss man als Erstes versuchen, seine individuellen stressauslösenden Situationen durch Selbstbeobachtung zu erkennen und die schlechten Bewältigungsstrategien durch neue spezielle Bewältigungsstrategien zu ersetzen.



Negative Gedanken (z. B. das schaffe ich nie) durch positive Gedanken (jetzt erst recht) ersetzen

Aussprache mit anderen Menschen

Einplanen von entspannenden und genussvollen Aktivitäten in den Tagesablauf (sportliche Aktivitäten wie Laufen, Schwimmen; Hobbies)

Entspannungsmethoden (z. B. progressive Muskelentspannung, Yoga, autogenes Training)

Sollte man allein nicht in der Lage sein Stress zu bewältigen, ist es ratsam sich professionelle Hilfe bei einem Psychologen, Psychiater oder Psychotherapeuten zu holen.

Progressive Muskelentspannung

Die progressive Muskelentspannung ist eine sehr gute Möglichkeit mit belastenden Situationen und Stress besser fertig zu werden. Der Sinn liegt im Erleben von Anspannung und Entspannung. Dazu werden alle Muskelgruppen vom Kopf bis zur Fußsohle abwechselnd angespannt und danach wieder entspannt. Vor starker muskulärer Anspannung soll es zu weitgehender Entspannung desselben Muskels kommen. Wichtig ist, dass man auf den Unterschied der Gefühle, die bei Anspannung und Entspannung entstehen, achtet. Vor Beginn jedes Trainings ist eine entspannte Haltung einzunehmen (gemütlich im Sessel sitzen oder mit leicht erhöhtem Kopf im Bett liegen), störende Quellen (Fernseher, Handy) auszuschalten und die Augen zu schließen. Begonnen wird häufig mit der Entspannung der Arme. Die Übungen

sollten Sie 1mal täglich 10–15 Minuten durchführen, bis sich die Verkrampfungen gelöst und Sie einen Zustand völliger Entspannung erreicht haben.

Übungsanleitung

Unterarme: Ballen Sie Ihre Faust, halten und fühlen Sie die Spannung im Unterarm und in der Hand für 7 Sekunden und entspannen Sie dann durch vollständiges Öffnen der Faust für etwa 30 Sekunden. Achten Sie auf die Gefühle im entspannten Zustand (eventuell Kribbeln, Wärmegefühl, angenehme Lockerung). Beginnen Sie danach mit der anderen Hand.

Oberarme: Führen Sie die Übung wie bei den Unterarmen beschrieben durch, indem Sie die Arme beugen und so den Oberarm anspannen. Als Nächstes drücken Sie die ausgestreckten Arme auf das Bett und erzeugen so wieder eine Spannung.

Führen Sie nun diese Übungen auch für Schultern (Schultern hochziehen)

Nacken (Kopf nach hinten drücken)

Gesicht (Grimassen schneiden)

Rückenmuskeln (Schultern nach hinten ziehen)

Bauchmuskeln (wie beim Pressen)

Gesäßmuskeln (Po zusammenkneifen)

Oberschenkel (Bein im Knie voll durchstrecken)

Unterschenkel (Zehen zur Nase ziehen)

Fuß (zusammenkneifen der Zehen) durch.



→ **Die größte aller Torheiten ist**, seine Gesundheit aufzuopfern, für wen es auch sei, für Erwerb, für Beförderung, für Gelehrsamkeit, Ruhm, geschweige für Wollust und flüchtige Genüsse.

Arthur Schopenhauer

10.09 Weniger bekannte Risikofaktoren

In den letzten Jahren wurden neben den „klassischen“ Risikofaktoren noch einige andere Faktoren entdeckt, die ebenfalls das Herzinfarktrisiko erhöhen.

Lipoprotein (a)



ist eines der Proteine im Körper, die Fette binden. Im Gegensatz zu anderen Fett-Protein-Komplexen (z. B. *LDL*) kann es nicht durch die Nahrungsaufnahme oder medikamentös beeinflusst werden. Die Konzentration von *Lipoprotein (a)* wird vor allem durch Erbanlagen bestimmt.



Homocystein



Homocystein ist eine Aminosäure. Aminosäuren sind wichtige Bausteine für unseren Stoffwechsel. Gebildet wird Homocystein vom Körper selbst. Ist der Abbau gestört und die Konzentration im Blut erhöht, kann es zur Entstehung von Arteriosklerose kommen. Die genauen Vorgänge hierzu sind noch nicht geklärt. Ursachen für den gestörten Abbau sind vor allem Vitamin B-Mangel, aber auch der normale Alterungsvorgang.

Fibrinogen



Fibrinogen ist ein wichtiger Bestandteil im Rahmen der Blutgerinnung. Es wirkt bei der Bildung von Blutgerinnseln mit. Erhöhte Fibrinogenspiegel im Blut bedeuten eine verstärkte Neigung Blutgerinnsel zu bilden und damit ein gesteigertes Herzinfarktrisiko. Man findet erhöhtes *Fibrinogen* vor allem bei übergewichtigen Menschen und Rauchern. Eine Senkung erhöhter Werte ist durch Gewichtsreduktion und Beendigung des Rauchens, aber auch durch Medikamente (*Fibrate*) möglich.



Alles, was man nicht ißt, ist gut für die Gesundheit.

Guido Ceronetti

Herzensgüte

11 Ernährungstipps

Das Thema Ernährung spielt eine große Rolle in unserer Gesellschaft. Der Weg vom fetten, ungesunden Essen hin zum obst-, fischreichen und fettarmen Essen ist nicht einfach zu beschreiten. In den letzten Jahren hat sich jedoch bereits ein beginnender Wandel gezeigt. Wichtig ist es nun diesen Weg konsequent weiter zu gehen. Zur Erleichterung bieten viele Spitäler, Rehabilitationszentren etc. Diätberatungen an.

Woraus besteht unsere Nahrung?

Eiweiß: ist in allen tierischen Lebensmitteln, aber auch in Pflanzen enthalten (Soja, Hülsenfrüchte).

Kohlenhydrate: finden wir in Form von Zucker, Stärke und Ballaststoffen.

Fett: liefert viel Energie. Man unterscheidet gesättigte (meiden) und ungesättigte (bevorzugen) Fettsäuren.

Vitamine und Mineralstoffe: Man findet Sie in Obst, Gemüse und Vollkornprodukten.

Wasser: Trinken Sie täglich mindestens 2 Liter.

Warum soll ich mich gesünder ernähren?

Die ungesunde Ernährung ist einer der Hauptgründe (Übergewicht, erhöhte Blutfettwerte, erhöhter Blutzucker) für koronare Herzkrankheiten mit den Folgen Infarkt und Schlaganfall in den westlichen Industrieländern. Grund genug seine Ernährungsgewohnheiten zu überdenken.

Was bedeutet gesunde Ernährung?

Gesunde Ernährung heißt sich ausgewogen zu ernähren, ähnlich wie in den südeuropäischen Ländern (mediterran) mit viel Fisch, Olivenöl, wenig Fleisch und regelmäßig ein Achtel Wein. Bewusst essen und nicht Frust essen!

Die wichtigsten Punkte einer gesunden Ernährung

5 x täglich Obst oder Gemüse

2 x pro Woche Fisch

wenig tierische Fette

(Fleisch, Wurst, Käse)

cholesterinreiche Nahrung meiden

wenig Süßspeisen

häufig Vollkornprodukte

wenig Salz

Kartoffeln, Nudeln, Reis und Gemüse als Hauptgerichte

1 x pro Woche ein Eintopf aus Hülsenfrüchten

ausreichend Flüssigkeit (ca. 2 l/Tag, Wasser)

Welche Nahrungsmittel sind cholesterinreich?

Butter

Eidotter

Innereien

Käse

Mayonnaise

Meeresfrüchte

Schlagobers

Mediterrane Diät bedeutet Risikoreduktion für Herz-Kreislauferkrankungen um bis zu 76 %.

De Lorgeril Lancet 1994



Was versteht man unter der Ernährungspyramide?

Die Ernährungspyramide zeigt die optimale Nährstoffe-Verteilung. Die Nahrung sollte zu 40 % aus Brot und Getreide, 20 % Gemüse, 15% Obst, 10–15 % Milchprodukte, 5–10 % Fleisch und 5 % Süßspeisen bestehen. Wenn ihr Arzt es Ihnen nicht anders empfohlen hat, sollten Sie mindestens zwei Liter Flüssigkeit in Form von Wasser, Mineralwasser oder Tee täglich zu sich nehmen.

Was ist der Unterschied zwischen gesättigten und ungesättigten Fettsäuren?

Gesättigte Fettsäuren und Transfettsäuren erhöhen den LDL-Cholesterinspiegel, ungesättigte Fettsäuren senken hingegen den LDL-Cholesterinspiegel.

Wo findet man gesättigte und Transfettsäuren?

Gesättigte Fette findet man in tierischen Produkten wie Fleisch, Wurst, Speck und (fettreichen) Milchprodukten. Transfettsäuren entstehen beim Hydrieren von Ölen (Margarineherstellung, Kekse).



Wo findet man ungesättigte Fettsäuren?

Maiskeimöl
Olivenöl (kalt gepresst)
Rapsöl
Nüsse
Kaltwasserfische (Lachs, Hering, Makrele, Thunfisch)



Wie kann ich gesünder kochen?

gut	schlecht
braten oder dünsten	backen
Magermilch	Vollmilch
Joghurtdressings	Mayonaisedressings
Halbfettmargarine	Butter
Fisch	Fleisch
Putenwurst	Salami

jmdn., etwas auf Herz und Nieren prüfen (ugs.):
jmdn., etwas gründlich prüfen: Wie konnte es passieren, dass eine Crew, die gewissermassen auf Herz und Nieren geprüft wurde, ... mit Gangstern gemeinsame Sache macht? (Cotton, Silver-Jet)
Die Wendung „Herz und Nieren“ steht in dieser Wendung für das Innere des Menschen. Volkstümlich ist die Wendung durch die Bibel geworden: „Lass der gottlosen Bosheit ein Ende werden und fördere die Gerechten; denn du, gerechter Gott, prüfst Herzen und Nieren“. Psalm 7, 10)

Herztest

12 Mein persönliches Herzinfarkttrisiko

Hier können Sie Ihr persönliches Risiko, in den nächsten Jahren einen Herzinfarkt zu erleiden, berechnen! Je niedriger der errechnete Wert, desto besser sind Ihre Chancen **keinen** Infarkt zu erleiden. Ein idealer Wert wäre zwischen 1 und 17 Punkten. Alles darüber sollte unbedingt mit Ihrem Arzt besprochen werden. Er wird dann versuchen, Ihr persönliches Herzrisiko durch verschiedene Maßnahmen zu reduzieren.

Wie berechne ich mein persönliches Risiko?



Zur Berechnung müssen Sie Ihren *LDL-Cholesterinspiegel*, den Blutdruck, Ihren Blutzuckerspiegel und Ihr Gewicht wissen. Tragen Sie Ihre Werte hier ein:

Systolischer Blutdruck	<input type="text"/>
Diastolischer Blutdruck	<input type="text"/>
LDL-Cholesterin	<input type="text"/>
Blutzucker	<input type="text"/>
Body Mass Index (BMI)	<input type="text"/>

s. Seite 86

Benutzen Sie die Tabelle auf der nächsten Seite. Kreuzen Sie in der Tabelle die zutreffenden Kästchen an, und zählen Sie danach die Punktezahlen jedes einzelnen, angekreuzten Kästchens zusammen. Die erhaltene Zahl zeigt Ihnen Ihr persönliches Herzrisiko.



→ **Extrem schnell arbeitet das Herz bei kleinen Säugetieren und Vögeln:** 700-mal klopft der Mauersegler-Puls, eine Zwergfledermaus bringt es auf 970 und die Spitzmaus schließlich gar auf rekordverdächtige 1320 Herzkontraktionen pro Minute.

Alter, Geschlecht	Frau unter 30	Frau über 30 bis zum Wechsel	Frau nach dem Wechsel	jüngere Frau ohne Eierstöcke		Frau über 65	<input type="text"/>
	0	0	2	3		6	<input type="text"/>
	Mann unter 30	Mann von 31 bis 40	Mann 41 bis 45	Mann 46 bis 50	Mann 51 bis 60	Mann über 60	<input type="text"/>
	0	1	2	3	4	6	<input type="text"/>
Vererbung	kein Herzinfarkt in der Familie	ein Elternteil über 60 und Herzinfarkt	beide Eltern über 60 und Herzinfarkt	ein Elternteil unter 60 und Herzinfarkt	beide Eltern unter 60 und Herzinfarkt	Eltern und Tante, Onkel unter 60 und Herzinfarkt	<input type="text"/>
	0	1	2	3	7	8	<input type="text"/>
Rauchen	nie	Exraucher*	weniger als 10 Zigaretten	10 bis 20 Zigaretten	21 bis 30 Zigaretten	mehr als 30 Zigaretten	<input type="text"/>
	0	1	2	8	9	10	<input type="text"/>
LDL-Cholesterin (mg/dl)	unter 130	130 bis 139	140 bis 149	150 bis 174	175 bis 190	über 190	<input type="text"/>
	0	1	2	7	9	10	<input type="text"/>
Blutdruck systolisch	unter 120	120 bis 130	131 bis 140	141 bis 160	161 bis 180	über 180	<input type="text"/>
Blutdruck diastolisch	unter 80	80 bis 90	91 bis 95	96 bis 100	101 bis 105	über 106	<input type="text"/>
	0	1	2	5	6	10	<input type="text"/>
Blutzucker (mg/dl)	nüchtern unter 80	Diabetiker in der Familie	nüchtern über 100, 1 h nach Essen 130	nüchtern 120, 1 h nach Essen 160	Diabetes mellitus	schlecht eingestellter Diabetes	<input type="text"/>
	0	1	2	5	6	10	<input type="text"/>
Bewegung	Sport intensiv Beruf intensiv	Sport mässig Beruf mässig	Sport intensiv Beruf sitzend	Sport mässig Beruf sitzend	Sport wenig Beruf sitzend	körperliche Inaktivität	<input type="text"/>
	0	1	2	3	4	6	<input type="text"/>
Gewicht	BMI unter 23	BMI 23 bis 25	BMI 26 bis 28	BMI 29 bis 31	BMI 32 bis 33	BMI über 33	<input type="text"/>
	0	1	2	3	4	6	<input type="text"/>

* Exraucher von Zigarette, Zigarre oder Pfeife, nicht inhalierend

Wie hoch ist mein Herzinfarktisiko?	
Punkte	Risiko, einen Herzinfarkt zu erleiden
01 – 08	sehr gering
09 – 17	gering
18 – 40	mäßig
41 – 59	deutlich erhöht
60 – 73	stark erhöht
74	höchste Gefährdung

Ab einem mäßigen Risiko sollten Sie unbedingt mit Ihrem Arzt Kontakt aufnehmen.

Nutzen Sie untenstehende Tabelle um Ihre Werte zu vergleichen. Führen Sie den Test jetzt, in 6 Monaten und nach einem Jahr noch einmal durch und tragen Sie hier Ihre Ergebnisse ein. Verbessern sich Ihre Werte, verringern Sie auch Ihr Herzerkrankungsrisiko. Werden die Werte schlechter, sollten Sie Ihren Lebensstil unbedingt verbessern.

Mein Herzrisiko	aktuell	in 6 Monaten	in 12 Monaten
Datum			
Systolischer Blutdruck			
Diastolischer Blutdruck			
LDL-Cholesterin			
Blutzucker			
Gewicht			
Body Mass Index (BMI)			
Herzrisiko			

Herzensbildung

13 Das Wichtigste kurz gefasst – Checkliste für ein gesünderes Leben

Wenn Sie ein hohes Risiko für eine Herz-Kreislaufkrankung haben bzw. schon eine erlitten haben, dann sollten Sie sich regelmäßig in einer ruhigen Stunde folgende Dinge fragen:

1. Wie steht's mit dem Rauchen? Warum soll ich es nicht auch schaffen aufzuhören?
2. Mache ich ausreichend Bewegung? Schaffe ich es am Tag zumindest eine halbe Stunde durchgehend in Bewegung zu sein? Gehen, Fahrrad statt Straßenbahn? Stiegen statt Lift?
3. Weg mit dem Speck! Ohne überflüssige Kilo wird manches leichter!
4. Würde man meine Ernährungsgewohnheiten als gesund und ausgewogen bezeichnen?
5. Was macht mein Blutdruck?
6. Wie hoch ist mein Cholesterinspiegel?
7. Nehme ich meine Medikamente so ein, wie sie mir mein Arzt verordnet hat?
8. War ich bei meiner Kontrolluntersuchung?
Und genauso wichtig:
9. Habe ich heute schon etwas Genussvolles erlebt? Mache Sie sich jeden Tag eine kleine Freude. Sie haben es verdient!

Herzbinkerl / heazbinka'l (n.)

Liebling, Herzchen;

Schuft, Schlingel, schlechter Mensch

Herzdame Herzbube

14 Kontaktadressen

Broschürenservice

Tel.: 0800-202074

Koronartraining

AKH Wien, Tel. 01-40400

Hanuschkrankenhaus, Tel.: 01-91021

KFJ Spital, Tel. 01-60191

KH Lainz, Tel. 01-80110

SMZ-Ost, Tel. 01-28802

Raucherentwöhnung

Raucherberatungsstelle Wien

Neutorgasse 15, 1010 Wien

Mo bis Fr von 7.00 bis 18.00 Uhr

Tel. 01-53 11 48 76 39

Verein vom Raucher zum Nichtraucher

Karl Czerny Gasse 4/9

1200 Wien Tel. 01-3307719

Internetadressen

www.jetztaufhoeren.at

(Seite zur Raucherentwöhnung)

www.ahc-net.at

(Gesundheitsplattform)

www.netdokter.at

www.oedg.org

(Österr. Diabetesgesellschaft)

www.akupunktur.at (Akupunktur)

www.50plus.at

(aktives Altern in Österreich)

www.forum-ernaehrung.at

(Ernährungsplattform)

www.akh-wien.ac.at (AKH Wien)

www.kard.at (Kardiologie AKH Wien)

www.cardiologie.de (alles übers Herz)

www.herzschutz.at

Arbeiter-Samariter-Bund-Österreich

Bundesverband, Hollergasse 2–6, 1150

Wien, Tel. 01-891 45, Fax: 01-89 145-149

info@samariterbund.net

www.samariterbund.net

Die Johanniter Österreich

Herbeckstraße 39, 1180 Wien

Tel. 01-476 00-0, Fax: 01-476 00-65

E-mail: wien@johanniter.at

www.johanniter.at

Wiener Rotes Kreuz

Servicetelefon Tel. 050144

service@w.rotekreuz.at, www.wrk.at

Grünes Kreuz

Österreichweiter eigenständiger

Rettungs- und Krankentransport und
Sanitätshilfsdienst

Dreherstraße 39–45, 1110 Wien

Tel. 01-767 88 99, Fax: 01/767 93 06

E-Mail: gruenes_kreuz@utanet.at

Internet: www.grueneskreuz.at

Rund um die Uhr, 365 Tage im Jahr

Bürozeiten: von 08.00 bis 16.00 Uhr

sonstige Nummern:

Ärzte-Funkdienst, Wien

Mo bis Fr nachts, 19.00 bis 07.00 Uhr

Sa, So und Feiertag ganztägig

Offene Ordinationen (Sa, So, Feiertag

von 8.00 bis 20.00 Uhr), 1030 Wien,

Franzosengraben 6,

1010 Wien, Börseplatz 6 Tel. 141

Ärztzentrale Tel. 531 16

Alleinstehende-, Kranke und Senioren

Notruf: Vitakt sozialer Notrufdienst

Tel. 79 580 580

SozialRuf Wien Tel. 533 77 77

Telefonseelsorge-Notruf Tel. 142

Todesfall-Beratung Tel. 501 95-0

Vergiftungsinformationszentrale

Tel. 01-406 43 43

Ablation: Behandlung von Rhythmusstörungen im Rahmen einer Katheteruntersuchung
ABC-Regel: Abfolge lebensrettender Maßnahmen
ACE-Hemmer: Medikamente zur Senkung des Blutdrucks und zur Steigerung der Herzkraft
Acetylsalicylsäure: Medikament zur Hemmung der Blutplättchenfunktion (in Schmerzmitteln wie Aspirin)
Adipositas: Fettleibigkeit
akut: plötzlich auftretend
Aldosteronantagonisten: Medikamente zur Ausschwemmung von Ödemen
Alpha-Blocker: Medikamente zur Blutdrucksenkung
ambulant: Behandlung im Krankenhaus ohne aufgenommen zu werden
Aneurysma: Aussackung eines erkrankten Blutgefäßes
Angina pectoris: Brustenge, typisches Symptom der koronaren Herzkrankheit
Angiographie: Darstellung von Blutgefäßen durch Einspritzen von Kontrastmittel unter Röntgenkontrolle
Antiarrhythmika: Medikamente zur Therapie von Herzrhythmusstörungen
Aorta: Hauptschlagader des Körpers
Aortenklappe: Klappe zwischen linker Herzkammer und Aorta
Apoplexie: Schlaganfall, Hirninfarkt
Arterie: sauerstoffreiches Blutgefäß
Arteriosklerose: Umgangssprachlich Arterienverkalkung; krankhafte Veränderung von Arterien mit Verkalkung, Verdickung und Einengung
Atherosklerose: siehe Arteriosklerose
AT1-Rezeptorenblocker: Medikamente zur Senkung des Blutdrucks und Steigerung der Herzkraft
Auskultation: Abhören von Körpergeräuschen (Herz, Lunge)
Ballondilatation/Balkonkatheter: Aufdehnen eines verengten Gefäßes
Belastungs-EKG: Elektrokardiogramm unter Belastungsbedingungen (z. B. Fahrradergometer)
Beta-Blocker: Medikamente zur Steigerung der Herzkraft und Senkung des Blutdrucks
Blutdruck, diastolischer: der zweite kleinere Wert (niedrigster Punkt der Druckkurve)
Blutdruck, systolischer: der erste höhere Wert (höchster Punkt der Druckkurve)

BMI: Body Mass Index, Formel zur Berechnung des Körpergewichts in Bezug auf die Körpergröße
Bradykardie: zu langsamer Herzschlag
Bypass: künstlicher Umgehungskreislauf von Gefäß-Engstellen
Cardiomyopathie: CMP, Herzschwäche, Herzinsuffizienz
CAVK: cerebrale arterielle Verschlusskrankheit
Cholesterin: Körperfett, Baustein der Zellen und einiger Hormone
chronisch: dauerhaft, meist langsam einsetzend
CK: Creatinkinase. Enzym, erhöht bei Herzinfarkt
CK-MB: herzmuskelspezifische CK, erhöht bei Herzinfarkt
CMP: Cardiomyopathie, Herzschwäche, Herzinsuffizienz
Clopidogrel: Medikament ähnlich der Acetylsalicylsäure
Creatinkinase: siehe CK
CT: Computertomographie, Röntgenschnittaufnahme
Cumarine: Medikamente zur Blutverdünnung
CX: Arteria Circumflexa, linke Herzkranzarterie zur Seitenwand des Herzens
DDD: Zweikammerschrittmacher
Defibrillator: (defi) Gerät zur Behandlung lebensbedrohlicher Rhythmusstörungen mit Stromstößen
Diabetes mellitus: Zuckerkrankheit
Diastole: Zeitpunkt der Herzfüllungsphase mit Blut
Digitalis: Medikamente zur Steigerung der Herzkraft
Dilatation: Aufdehnen eines verengten Gefäßes
Diuretika: Medikamente zur gesteigerten Flüssigkeitsausschwemmung (Entwässerungsmittel)
Dyspnoe: Atemnot
Dystress: schlechter und belastender Stress
Echokardiographie: Herzultraschall, Darstellung des Herzens mit Ultraschallwellen
Einschwemmkatheter: siehe Rechtsherzkatheter
Elektrokardiogramm (EKG): Aufzeichnung von Herzströmen
Embolus: verschlepptes Blutgerinnsel
Endokarditis: Herzklappenentzündung
Endothel: Gefäßinnenhaut
EPS: elektrophysiologische Stimulation

Ergometrie: siehe Belastungs-EKG
Eustress: guter, nicht belastender Stress
Ezetimib: Medikament zur Senkung der Blutfette
Fibrate: Medikamente zur Senkung von Blutfetten
Fibrinogen: wichtiger Bestandteil bei der Blutgerinnung
Gastroskopie: Magenspiegelung
Hämatom: Bluterguss
HDL-Cholesterin: gutes Cholesterin, für Fetttransport zur Leber verantwortlich
Heparin: Medikament zur Blutverdünnung
Herzfrequenz: Anzahl der Herzschläge pro Minute
Herzinfarkt: Absterben von Herzmuskelgewebe
Herzinsuffizienz: Herzmuskelschwäche
Herzkatheter: Methode zur Darstellung des Herzens und der Herzkranzgefäße mit Röntgentechnik
Herzklappen: Ventile zwischen den Herzhöhlen; Aorten-, Pulmonal-, Mitralklappe, Trikuspidalklappe
Herzkranzgefäße (Koronararterien): Gefäße, die den Herzmuskel mit Blut und Sauerstoff versorgen
Herzrhythmusstörung: Abnormer Herzschlag
Homocystein: Aminosäure und wichtiger Baustein für unseren Stoffwechsel
HTX: Herztransplantation
HWI: Hinterwandinfarkt
Hypertonie: Bluthochdruck
ICD: Implantierbarer Cardioverter Defibrillator
Infarkt: Absterben von Gewebe durch Sauerstoffmangel
Infarkt, stummer: Absterben von Gewebe durch Sauerstoffmangel, ohne etwas zu bemerken
Infusion: Verabreichen von Flüssigkeiten mit Medikamenten, Nährstoffen etc. in eine Vene
INR (International normalized ratio): Überwachungsmesswert bei Behandlung mit gerinnungshemmenden Substanzen
Insuffizienz: unzureichende Ausführung einer Funktion
Insulin: wichtiges Hormon zur Aufrechterhaltung eines normalen Blutzuckerspiegels
Insult: Schlaganfall, Apoplexie, Hirninfarkt
Internist: Facharzt für Innere Medizin
Kaliumkanalöffner: Medikamente zur Durchblutungssteigerung bei KHK
Kalziumantagonisten: Medikamente zur Blutdrucksenkung

Kammerflattern: Herzrhythmusstörung mit regelmäßiger, schneller Herzkontraktion (250 bis 350/min)
Kammerflimmern: Unkoordinierte Herzmuskeltätigkeit (350 bis 500/min)
Kapillaren: kleinsten Blutgefäße (Haargefäße)
Kardiale Resynchronisation: Schrittmachtherapie zur Verbesserung der Pumpkraft der linken Herzkammer
Kardiologe: Facharzt für Innere Medizin mit Spezialgebiet Herz
Kardioversion: medikamentöse oder elektrische Behandlung von Rhythmusstörungen
Katheterablation: Behandlung von Rhythmusstörungen im Rahmen einer Katheteruntersuchung
KHK: koronare Herzkrankheit; Verengung von Herzkranzgefäßen
Klimakterium: Wechseljahre der Frau
Kontraktion: Zusammenziehen
Kontrastmittel: Substanz zur besseren Darstellung verschiedener Organe, Gefäße im Röntgen
Koronarangiographie: röntgenologische Darstellung der Herzkranzgefäße mittels Herzkatheter
Koronararterien: siehe Herzkranzgefäße
Koronartraining: Turnen für alle Herzpatienten
LAD: Left Anterior Descendens Artery, linke Herzkranzarterie zur Vorderwand des Herzens
LDL-Cholesterin: schlechtes Cholesterin, Transport von Fett in die Zellen
Linksherzkatheter: siehe Koronarangiographie
Lipide: Blutfette
Lipoprotein a: nicht veränderbarer Risikofaktor für KHK/Herzinfarkt
Lipoproteinlipase: Enzym zur Spaltung von Lipoproteinen
LM: Left Main Artery, linke Hauptstammarterie
MCI: Myocardinfarkt
Mitralklappe: Klappe zwischen linkem Vorhof und linker Herzkammer
Mobilisation: langsam beginnende Wiederherstellung der körperlichen Bewegungsmöglichkeiten
Molsidomin: Medikament ähnlich den Nitraten
MRT: Magnetresonanztomographie, Schnittbild-darstellung mittels Magnetfeld
Myokard: Herzmuskel
Myokardinfarkt: Herzinfarkt
Myokarditis: Herzmuskelentzündung

- Neuropathie:** Erkrankung peripherer Nerven
- Nikotinsäure:** Medikament zur Senkung der Blutfette
- Nitrate:** Medikamente zur Weitstellung der Gefäße
- Nitroglycerin:** wie Nitrat. Ideal für Akuttherapie von Angina pectoris
- Omega-3-Fettsäuren:** ungesättigte Fettsäuren
- Ödem:** Schwellung durch Wasseransammlung im Gewebe (Lunge, Beine oder Bauch)
- Östrogene:** weibliche Geschlechtshormone
- PAVK:** periphere arterielle Verschlusskrankheit
- Perforation:** Durchstoßen
- Plaque:** Ablagerungen an Gefäßwänden
- Proteine:** Eiweiße zum Transport von Blutbestandteilen
- Pulmonalklappe:** Klappe zwischen rechter Herzkammer und Lungenarterie
- Pseudoaneurysma:** Gefäßverletzung an der Punktionsstelle nach Katheteruntersuchungen
- PTCA:** Perkutane Transluminale Coronare Angioplastie
- RCA:** Right Coronary Artery, rechte Herzkranzarterie zur Hinterwand des Herzens
- Reanimation:** Wiederbeleben eines Patienten mit Herzstillstand
- Rechtsherzkatheter:** Katheteruntersuchung zur Bestimmung der Herzleistung und des Blutdruckes in der Lunge
- Rehabilitation:** Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit
- Restenose:** neuerliche Verengung eines bereits gedehnten Gefäßes
- Risikofaktor:** mögliche Gefahr
- Röntgenkontrastmittel:** Substanz zur besseren Darstellung verschiedener Organe, Gefäße im Röntgen
- Ruptur:** Zerreißen, Durchbruch
- Schaufensterkrankheit:** Beinschmerzen aufgrund von Durchblutungsstörungen (siehe PAVK)
- Schleifendiuretika:** Medikamente zur Ausschwemmung von Ödemen
- Schluckechokardiographie (TEE):** Herzultraschall über die Speiseröhre
- Septum:** Scheidewand
- Sinusknoten:** Impulsgeber des Herzrhythmus
- Spinalkanalstimulation:** Methode zur Bekämpfung von chronischen Schmerzzuständen
- Stammzellen:** Zellen aus denen alle anderen Zellformen entstehen können
- Statine:** Medikamente zur Senkung der Blutfette
- Stenose:** Verengung, Einengung
- Stent:** feines Metallgeflecht zur Aufdehnung von Gefäßverengungen
- Stentimplantation:** Einbringen eines Stents
- Stress Echokardiographie:** Herzultraschall unter medikamentöser Belastung
- Symptom:** bestimmtes Zeichen einer Erkrankung
- Systole:** Zeitpunkt der Entleerung des Herzens durch Zusammenziehen des Herzmuskels
- Szintigraphie:** Scan, Messung der Durchblutung des Herzmuskels durch radioaktiv markierte Substanzen
- Tachykardie:** zu schneller Herzschlag
- TEE (transösophageale Echokardiographie):** siehe Schluckechokardiographie
- Thiazide:** Medikamente zur Ausschwemmung von Ödemen
- Thorakotomie:** Eröffnung des Brustkorbes
- Thrombolyse:** medikamentöses Auflösen eines Blutgerinnsels
- Thrombolytika:** Medikamente zur Auflösung von Thromben
- Thrombotest:** Überwachungsmesswert bei Behandlung mit gerinnungshemmenden Substanzen (ähnlich INR)
- Thrombus:** Blutgerinnsel
- Thrombozyten:** Blutplättchen
- Ticlopidin:** Medikament ähnlich der Acetylsalicylsäure
- Triglyceride:** Unterklasse der Blutfette
- Trikuspidalklappe:** Klappe zwischen rechtem Vorhof und rechter Herzkammer
- Troponin T:** siehe TnT
- TnT:** Muskelprotein, erhöht bei Herzinfarkt
- Vene:** sauerstoffarmes Blutgefäß
- Vitamine:** lebenswichtige Substanzen für den Körper
- Vorhofflimmern:** Vorhoffrhythmusstörung mit unkoordinierter Vorhoftätigkeit
- VVI:** Einkammerschrittmacher
- VVI:** Vorderwandinfarkt
- ABC Regel 39
- Ablation 34
- ACE-Hemmer 47
- Adipositas 86
- Acetylsalicylsäure 49
- Aldosteronantagonisten 52
- Alkohol 68 f, 81
- Alpha-Blocker 49
- Angina pectoris 17, 23 f, 37, 61
- Angiotensin-Rezeptorblocker 48
- Antithrombin III 50
- Aorta 12 f, 14, 30
- Aortenklappe 12 f, 30
- Apoplexie 21
- Atherosklerose 16
- Arteriosklerose 16
- Aspirin 49
- Auskultation 26
- Ballondilatation 30, 53 ff
- Ballonkatheter 53f
- Belastungs-EKG 26f
- Beruf 67
- Beta-Blocker 48, 80
- Bewegungsmangel 79, 90 ff
- Blutabnahme 40
- Blutfette(werte) 50 f, 81 ff, 87
- Bluthochdruck 47 f, 77 ff, 93
- Blutzucker 83 ff, 93, 98
- Body Mass Index 86
- BMI 86
- Bradykardie 19
- Bypass-Operation 56 ff, 60
- Cardiomyopathie 19
- Cholesterin 50 f, 81 f, 90
- CK 27
- Clopidogrel 49
- CMP 19
- Computertomographie 35
- CT 35
- Cumarine 50
- CX 14
- Defi siehe Defibrillator
- Defibrillation 20
- Defibrillator 20, 39, 58 ff
- Diabetes mellitus 83
- Digitalis 48
- Diuretika 51
- drug eluting stents 56
- Dyspnoe 23
- Dystress 93
- Echokardiographie 28
- EKG 26 f, 40, 42
- Einschwemmkatheter 31
- elektrische Kardioversion 19
- Elektrokardiogramm siehe EKG
- Elektrophysiologische Stimulation 34
- Embolus 18
- Endothel 56
- Endokarditis 28
- Entwässerungsmittel siehe Diuretika
- EPS 34
- Ergometrie 27, 56
- Ernährungstipps 97
- Eustress 93
- Ezetimib 51
- Fibrate 50 f, 96
- Fibrinogen 96
- Gastroskopie 28
- Hämatom 31, 33
- HDL-Cholesterin 81
- Heparin 43, 50
- Herzinfarkt 17 f, 23 f, 25 ff, 37 ff, 66 ff, 101
- Herzinfarktsymptome 38
- Herzinsuffizienz 19, 59
- Herzkatheter 29 ff, 53 f, 55
- Herzklappen 12 f, 21
- Herzkranzgefäße 12, 14, 17
- Herzmuskelschwäche 19
- Herzrhythmusstörungen 20, 27, 34
- Herzschrittmacher siehe Schrittmacher
- Herzstillstand 20, 37, 39f
- Herztransplantation 60
- Herzultraschall 28
- HK 29, siehe Herzkatheter
- Homocystein 96
- HTX 60
- Hypertonie 77
- ICD 59
- Implantierbarer Cardioverter/Defibrillator 59
- Infusion 28
- INR 50
- Insulin 63f
- Kaffee 67
- Kaliumkanalöffner 47
- Kalium 51
- Kalziumantagonisten 48
- Kammerflattern 37
- Kammerflimmern 37, 39
- Kapillaren 13
- Kardiale Resynchronisation 18, 59
- Kardioversion 20
- KHK 17, 26 ff, 45
- Klimakterium 71
- Kontaktadressen 106
- Koronarangiographie 30 ff
- Koronararterien 14, 16
- LAD 14
- Langzeittherapie 30
- LDL-Cholesterin 81, 102
- Linksherzkatheteruntersuchung 30
- Lipide 81
- Lipoprotein (a) 96
- Lipoproteinlipase 50
- LM 14
- Magnetresonanztomographie 35
- Marcoumar 50
- MCI 17
- Mitralklappe 12, 30
- Molsidomin 47
- MRT 35
- Myokard 16, 48
- Myokarditis 92
- Myocardinfarkt 17
- Natrium 51
- Neuropathie 85
- Niacin 51
- Nicorandil 47
- Nikotinsäure 51
- Nitrate 47
- Nitroglycerin 38, 47
- Omega-3-Fettsäuren 51
- Ödeme 51, 66
- Östrogene 71
- Partnerschaft 68
- Plaque 16, 18
- Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty 53
- Perforation 31
- Proteine 81, 96
- Pseudoaneurysma 33
- PTCA 53
- Rauchen 72 ff
- RCA 14
- Reanimation 39
- Rechtsherzkatheter 31
- Rehabilitation 62 ff
- Reisen 67f
- Restenose 55
- Rhythmusstörung siehe Herzrhythmusstörung
- Risikofaktoren 70 ff
- Sauna 68
- Scan 29
- Schaufensterkrankheit 20
- Schleifendiuretika 52
- Schluck-Echo 28
- Schrittmacher 14, 20, 58 ff
- Septum 12
- Sex 69
- Sinrom 50
- Sinusknoten 14
- Spinalkanalstimulation 61
- Sport 67, 90 ff
- Stammzellentherapie 61
- Statine 50
- Stenose 16 f, 21
- Stent 31, 53, 55
- Stentimplantation 30, 53 ff
- Stress 92 ff
- stummer Infarkt 23
- Superaspirine 50
- Szintigraphie 29
- Tachykardie 20
- TEE 28
- Thiazide 51
- Thorakotomie 57
- Thrombolyse 40f
- Thrombotest 50
- Thrombus 16, 41, 43
- Ticlopidin 49
- TnT 27
- Trainingspulsfrequenz 91
- transösophageale Echokardiographie 28
- Übergewicht 86 ff
- Urlaub 67, 68
- Venenbypass 57
- Vitamine 52, 98
- VLDL 51
- Vorhofflimmern 20
- Zuckerkrankheit 83 ff

Abbildungsnummern

5, 20, 26, 36, 37, 38, 39, 40, 43, 45, 46, 48, 49: Jacqueline Ployer

6, 7, 10, 12, 14, 16, 24, 25, 27, 34, 41, 42, 44: Thomas Wallner

4, 11, 13, 18, 19, 28–31: Manfred Zehetgruber