

# Herz-Kreislauf-Vorsorge

## **Herz-Kreislauf-Vorsorge: Ihr individuelles kardiovaskuläres Risikoprofil**

In einer umfassenden Untersuchung werden Parameter erfasst, die der Früherkennung einer Herz-Kreislauf-Erkrankung dienen.

In einem ausführlichen Gespräch erfasst Ihr Arzt aktuelle Beschwerden, Vorerkrankungen sowie Ihre familiären Risikofaktoren. Eine eingehende internistische und kardiologische Ganzkörperuntersuchung gibt einen Überblick über Ihr körperliches Befinden. EKG in Ruhe und unter Belastung, Ultraschalluntersuchung des Herzens mit Doppler- und Farbduplex-Sonographie in Ruhe und unter Belastung, Langzeit-EKG-, Langzeit-Blutdruck-Ableitung und Lungenfunktionstestung lassen die Funktionen Ihres Herz-Kreislaufsystems umfassend beurteilen. Eine Laboruntersuchung von Blut und Urin vervollständigt das Gesamtbild. Im Abschlussgespräch werden alle Untersuchungsergebnisse besprochen, ein persönliches Risikoprofil erstellt sowie eine eingehende Gesundheitsberatung durchgeführt.

## **Eine Herz-Kreislauf-Vorsorgeuntersuchung ist zu empfehlen bei:**

- Herzbeschwerden
- Herzklopfen, Herzrasen oder Herzstolpern
- privaten und beruflichen Dauerstresssituationen
- familiärer Belastung (Herzinfarkt, Schlaganfall, Bluthochdruck, Fettstoffwechselstörungen, Zuckerkrankheit, Übergewicht)
- Aufnahme einer sportlichen Betätigung ab dem 40. Lebensjahr
- geplanten längeren Auslandsaufenthalten
- geplanten Bergtouren oder Tauchurlaube
- Sportlern, besonders Leistungssportlern und Tauchern
- Übergewicht
- Rauchern
- gesundheitsbewussten Menschen

# Carotis-Doppler-Untersuchung

## **Carotis-Doppler-Untersuchung: Intima-Media-Messung**

Die hirnversorgenden Arterien bieten sich durch Ihre oberflächliche Lage als „Fenster“ in das Gefäßsystem zur Untersuchung an. Da die Arteriosklerose eine Systemerkrankung ist, d.h. alle Gefäße – wenn auch in unterschiedlichem Maße – betrifft, werden die Halsgefäße stellvertretend untersucht. Es ist davon auszugehen, dass Veränderungen,

die an den hirnversorgenden Gefäßen gefunden werden, in ähnlicher Form auch an anderen Arterien, z.B. auch den Herzkranzarterien vorliegen. Arteriosklerotische Gefäßerkrankungen wie Herzinfarkt oder Schlaganfall sind die häufigste Todesursache in den Industrienationen. Bei vielen Menschen sind bereits in jungen Jahren Gefäßveränderungen nachweisbar. Mit der Doppler-Ultraschall-Untersuchung werden die Halsgefäße auf Durchgängigkeit, Dicke und Elastizität hin überprüft. Wir erstellen für Sie ein persönliches Risikoprofil und unterbreiten entsprechende Behandlungsvorschläge.

Eine Intima-Media-Messung mit Doppler-Ultraschall ist zu empfehlen bei:

- Bluthochdruck
- koronarer Herzerkrankung, Herzinfarkt
- Herzrhythmusstörungen, Vorhofflimmern, Herzstolpern
- Herzschwäche (Herzinsuffizienz)
- anlagebedingter Gefäßwandschwäche
- Dauerstress
- Zuckerkrankheit (Diabetes mellitus)
- Rauchern
- Leistungssportlern

## ABI Messung

### **ABI Messung: Früherkennung der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit (paVk)**

Zur Früherkennung der arteriellen Verschlusskrankheit in den sogenannten peripheren Arterien, d.h. den Arterien der Arme und Beine, dient die Messung des Knöchel-Arm-Index (Ankle Brachial Index: ABI).

Mithilfe einer einfachen und rasch durchführbaren Doppler-Ultraschalluntersuchung messen wir den Blutfluss in den Extremitätenarterien und errechnen den ABI-Quotienten: ist der berechnete ABI-Quotient stark erniedrigt, sind mit hoher Wahrscheinlichkeit die Gefäße in den Beinen geschädigt und es liegt eine arterielle Verschlusskrankheit vor.

Da diese Erkrankung meist bereits weit fortgeschritten ist, bis sie Beschwerden verursacht, ist die Früherkennung besonders wichtig.

Eine ABI-Messung ist zu empfehlen bei:

- Bluthochdruck
- erhöhten Blutfettwerten
- familiärer Vorbelastung
- älteren Patienten als regelmäßige Vorsorgeuntersuchung

# Ruhe-EKG

## **Ruhe-EKG**

Das Elektrokardiogramm (EKG) zeichnet die elektrischen Aktivitäten aller Herzmuskelfasern auf. Mithilfe des EKGs lassen sich Aussagen zu Eigenschaften und Erkrankungen des Herzens treffen. Das EKG liefert einen schnellen Überblick über Herzfrequenz, Herzrhythmus, die Aktivität von Herzvorhöfen und Herzkammern und kann Hinweise für eine Verdickung der Herzwand (Hypertrophie, z.B. bei Bluthochdruck), Durchblutungsstörungen, eine abnorme Belastung des rechten oder linken Herzens, Entzündungen von Herzbeutel oder Herzmuskel und vieles mehr liefern.

Eine EKG-Ableitung ist zu empfehlen bei

- allen Patienten ab dem 40. Lebensjahr als Basisuntersuchung
- Sportlern
- Stressbelastung
- Bluthochdruck
- koronarer Herzerkrankung, Herzinfarkt
- Herzrhythmusstörungen, Vorhofflimmern, Herzstolpern
- familiärer Herz-Kreislauf-Vorbelastung
- älteren Patienten als regelmäßige Vorsorgeuntersuchung
- Rauchern

# Belastungs-EKG

## **Belastungs-EKG (Ergometrie)**

Bei der Ergometrie wird unter einer standardisierten Belastung – in der Regel auf einem Fahrrad – ein EKG abgeleitet. Die Untersuchung wird verwendet, um den Trainingszustand des Patienten, das maximale Belastungsniveau sowie den Anstieg von Blutdruck und Herzfrequenz unter Belastung zu bestimmen. Außerdem können belastungsinduzierte Herzrhythmusstörungen sowie Erregungsrückbildungsstörungen auf Grund von Durchblutungsstörungen des Herzmuskels beobachtet und dokumentiert werden.

Eine Belastungs-EKG ist zu empfehlen bei

- Allen Patienten ab dem mittleren Lebensalter als Vorsorgeuntersuchung
- Sportlern
- Stressbelastung
- Bluthochdruck
- koronarer Herzerkrankung, Herzinfarkt

- Herzrhythmusstörungen, Vorhofflimmern, Herzstolpern
- familiärer Herz-Kreislauf-Vorbelastung
- Rauchern

## Echokardiographie

### **Echokardiographie**

Die Echokardiografie erlaubt innerhalb kürzester Zeit eine für den Patienten schonende eingehende Untersuchung des Herzens. Mit Ultraschall werden Größe und die Wanddicke der Vorhöfe und Herzkammern, Struktur und Funktion der einzelnen Herzklappen beurteilt sowie die Pumpfunktionen bestimmt.

Eine Echokardiographie ist zu empfehlen bei:

- Verdacht auf Durchblutungsstörungen des Herzmuskels (Koronare Herzerkrankung)
- Koronarer Herzkrankheit, auch nach Herzinfarkt
- Bluthochdruck
- Verdacht auf Herzfehler oder Herzklappenveränderungen
- künstlichen Herzklappen
- Verdacht auf Herzmuskelerkrankungen (Kardiomyopathien)
- Verdacht auf Perikarderguss (Herzbeutelerguss)
- Fehlbildungen oder Erweiterungen der Hauptschlagader (Aorta) oder der Herzwand
- Leistungssportlern
- als Vorsorgeuntersuchung ab dem mittleren Lebensalter

## Stressechokardiographie

### **Stressechokardiographie**

Beim „Stressecho“ (Belastungsechokardiographie) handelt es sich um eine Echokardiographie, welche unter stufenweise ansteigender Belastung durchgeführt wird. Dies geschieht im Rahmen eines Belastungs-EKGs auf einem Halbliegend-Ergometer.

Die Untersuchung erlaubt insbesondere die Beurteilung der Wandbewegungen der Herzkammern und der Funktion des Herzens unter Belastung. Wandbewegungsstörungen können auf Durchblutungsstörungen des Herzmuskels hinweisen.

Ein Stressecho ist empfehlenswert bei:

- Verdacht auf Durchblutungsstörungen des Herzens (Koronare Herzerkrankung)
- Koronarer Herzkrankheit, auch nach Herzinfarkt
- Bluthochdruck
- Leistungssportlern
- Als Vorsorgeuntersuchung ab dem mittleren Lebensalter

## Langzeit-EKG/Event-Rekorder

### Langzeit-EKG und Event-Rekorder

Das Langzeit-EKG zeichnet über einen längeren Zeitraum ein EKG auf und speichert dieses auf ein Speichermedium. In der Regel erfolgt die Aufzeichnung über 24 Stunden, in Einzelfällen können moderne Geräte bis zu einer Woche Speicherkapazität haben. Die Daten werden computergestützt ausgewertet, wobei durchschnittlich etwa 100.000 Herzaktionen pro 24 Stunden analysiert werden müssen.

Das Langzeit-EKG wird eingesetzt, um Herzrhythmusstörungen zu bewerten und seltene Rhythmusstörungen aufzuspüren. Zur Beurteilung der aufgezeichneten Daten ist es wichtig, dass der Patient Tätigkeiten, aber auch Symptome während der Aufzeichnungsdauer so protokolliert, dass sie zugeordnet werden können.

Wenn die Symptome nur selten auftreten, zeigt auch das Langzeit-EKG oft keinen wegweisenden Befund. In diesen Fällen kann ein Event-Recorder weiterhelfen, Herzrhythmusstörungen nachzuweisen oder auszuschließen. Event-Recorder sind kleine digitale Aufzeichnungsgeräte, die vom Patienten beim Auftreten von Symptomen wie Herzrasen oder Herzstolpern auf die Haut im Brustbereich gedrückt werden und dann ein EKG über 30-60 Sekunden aufzeichnen.

Eine Langzeit-EKG-Aufzeichnung ist empfehlenswert bei:

- Herzrhythmusstörungen
- Vorhofflimmern
- Herzstolpern, Herzrasen
- Schwindel, Ohnmachtsanfällen (Synkopen)
- vorübergehenden Lähmungserscheinungen
- nach einem Schlaganfall
- nach einem Herzinfarkt

# Langzeitblutdruckmessung

## Langzeitblutdruckmessung

Für eine Langzeit-Blutdruckmessung trägt der Patient kontinuierlich eine Blutdruckmanschette und ein Aufzeichnungsgerät. Die Messdauer beträgt in der Regel 24 Stunden, während derer der Blutdruck in festgelegten Intervallen automatisch gemessen wird. Zur Beurteilung der aufgezeichneten Messdaten ist es wichtig, dass der Patient Tätigkeiten, aber auch Symptome während der Aufzeichnungsdauer so protokolliert, dass sie zugeordnet werden können.

Da für die Erkennung und Behandlung eines Bluthochdrucks Einzelmessungen nur ungenügende Anhaltspunkte geben und zudem auch der Verlauf des Blutdrucks während der Nacht von Bedeutung ist, gilt diese Methode als unersetzlich für Erkennung und Beurteilung des Bluthochdrucks.

Eine Langzeit-Blutdruck-Messung ist zu empfehlen bei:

- Verdacht auf Bluthochdruck
- Zur Therapie- und Verlaufskontrolle bei Bluthochdruck

# Vorsorgeuntersuchungen

## Vorsorgeuntersuchungen

Neben der routinemäßigen Sprechstunde zur Behandlung von internistischen und kardiologischen Fragestellungen bieten wir Ihnen die Durchführung von Vorsorgeuntersuchungen an.

Erfreulicherweise hat sich in den letzten beiden Jahrzehnten ein Rückgang der Todesfälle und Invalidität im Zusammenhang mit Herz-Kreislauferkrankungen gezeigt. Aufgrund der deutlich verbesserten medizinischen Diagnostik und Therapie ist hier ein positiver Trend zu verzeichnen. Dennoch stehen in den statistischen Analysen die Herz-Kreislauferkrankungen an erster Stelle der Todesursachen dicht gefolgt von Krebserkrankungen.

Je nach Risikokonstellation, die generell in ein niedriges, mittleres und hohes kardiovaskuläres Risiko eingeteilt werden kann, sind verschiedene strukturierte Programme zu empfehlen. Sollte das kardiovaskuläre Risikoprofil nicht bekannt sein, so sind etablierte Scores zur Berechnung des individuellen Risikoprofils hilfreich (siehe PROCAM-Rechner). Im Zweifel sind wir Ihnen gerne hierbei behilflich.

Anhand des kardiovaskulären Risikoprofils unter Berücksichtigung des Alters und bereits bekannten Erkrankungen bieten wir Ihnen auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittene Vorsorgeuntersuchungen an:

Der Basis Check-Up ist für Personen zu empfehlen, bei denen keine Grunderkrankung bekannt ist. Viele möchten sich über ihren Gesundheitszustand informieren. Daher wird in einem ausführlichen Gespräch der Bedarf an Vorsorgeuntersuchungen geklärt.

Der Premium Check-Up ist primär für Patienten ab dem 50. Lebensjahr, oder aber mit bereits bekannten Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems zu empfehlen. Insbesondere sind hier Vorerkrankungen wie arterielle Hypertonie, Diabetes mellitus, Cholesterinstoffwechselstörung aber auch Nikotinkonsum und Übergewicht zu berücksichtigen.

Der Superior Check-Up ist insbesondere für Patienten geeignet, die ein ausgesprochenes kardiovaskuläres Risikoprofil haben, wie beispielsweise eine bekannte koronare Herzerkrankung, pAVK oder aber langjährig bestehenden Diabetes mellitus und arterielle Hypertonie.

Gerne helfen wir Ihnen weiter, sprechen Sie uns an.

## Schlaf-Apnoe-Diagnostik

### **Schlaf-Apnoe-Diagnostik**

Besteht der Verdacht auf eine schlafbezogene Atmungsstörung, erfolgt eine nächtliche Untersuchung mit einem mobilen Aufzeichnungsgerät beim Patienten zu Hause.

Mithilfe eines kleinen Aufzeichnungsgeräts werden während des Schlafs Atemfrequenz, -rhythmus und -tiefe, Herzfrequenz, Liegeposition, Schnarchen und bei Bedarf weitere Parameter erfasst. Gegebenenfalls führt die Untersuchung zur Diagnose der häufigsten schlafbezogenen Atmungsstörung, der obstruktiven Schlafapnoe.

Eine Schlaf-Apnoe-Diagnostik ist empfehlenswert bei:

- Tagesmüdigkeit
- Leistungsabfall
- Bluthochdruck
- Herzrhythmusstörungen
- Herz- und Kreislauferkrankungen
- gestörtem Schlaf
- Ein- und Durchschlafstörungen

# Spirometrie

## **Spirometrie: Lungenfunktionsprüfung**

Die Spirometrie ist ein Verfahren zur Messung und Aufzeichnung des Lungen- bzw. Atemvolumens und zur Beurteilung der Lungenfunktion. Das Spirometer misst dabei das gesamte Lungenvolumen und einzelne Teile, sowie seine Änderungen im Laufe des Atemzyklus.

Teil der Untersuchung ist der FVC-Test (forcierte Vitalkapazität). Hierbei atmet der Patient zunächst so tief aus wie möglich. Danach folgt eine maximal mögliche, schnelle Einatmung, gefolgt von einer so schnellen, starken und vollständigen Ausatmung wie möglich. Das Ergebnis der Tests ist stark von der Mitarbeit des Patienten abhängig.

Eine Spirometrie ist empfehlenswert bei:

- Der Bestimmung der körperlichen Leistungsfähigkeit
- Sportlern
- Als Vorsorgeuntersuchung ab dem mittleren Lebensalter
- Herzrhythmusstörungen
- Schwindel, Ohnmachtsanfälle (Synkopen)
- Bluthochdruck
- Atembeschwerden

## **Pulswellen-Analyse**

### Pulswellen-Analyse

Mit zunehmendem Alter und der Häufung von Risikofaktoren wie Bluthochdruck, Diabetes Mellitus, Fettstoffwechselstörungen und Nikotinkonsum versteifen die Gefäße und deren Elastizität nimmt ab. Die Zunahme der Gefäßsteifigkeit beeinflusst ganz wesentlich die Herz-Kreislauffunktion und hat daher wichtige prognostische Bedeutung und therapeutische Konsequenzen. Unter anderem ist sie für den Anstieg des Blutdrucks verantwortlich.

Die Pulswellenanalyse dient der Früherkennung von Bluthochdruck und Gefäßverkalkung und misst die Pulswellengeschwindigkeit als Indikator für die Gefäßsteifigkeit.

Jeder Puls besteht aus zwei Pulswellen. Die erste ist die Fortleitung der Druckwelle des Herzschlages. Eine zweite Druckwelle entsteht, weil die Pulswelle beim Übergang der großen in die kleinen Blutgefäße reflektiert wird. Den Druckunterschied zwischen den beiden Wellen bezeichnet man als Augmentation. Aus dem Verlauf der Pulswellen errechnet der Computer den Augmentationsindex, der eine Aussage über das Herz-Kreislauf-Risiko ermöglicht.



Lange Zeit war die Pulswellenanalyse nur über aufwendige invasive Verfahren möglich. Mittlerweile gibt es ein Gerät, das lediglich eine 2malige Oberarmblutdruckmessung durchführt und dadurch die Pulswellenanalyse ermöglicht. Dieses Verfahren kommt der invasiven Messung sehr nahe und ermöglicht dadurch die breite Anwendung im ambulanten Bereich.

Wer Gewissheit haben möchte, wie es um seine Gefäße bestellt ist, sollte eine Pulswellenanalyse durchführen lassen. Denn ganz nach dem Leitsatz *Der Mensch ist so alt wie seine Gefäße*, betrifft dieses Thema jeden. Die Pulswellenanalyse bestimmt das biologische Gefäßalter eines Patienten, indem die arterielle Gefäßelastizität nichtinvasiv gemessen wird. Die Analyse wird seit 2007 von der Europäischen Hypertoniegesellschaft als sehr genauer Biomarker für frühe Gefäßveränderungen empfohlen. Je nach Ergebnis der Pulswellenanalyse resultiert auch direkt eine weitere Konsequenz. Z.B. können dann weitere Untersuchungen zur Abklärung eines unerwartet schlechten Ergebnisses in die Wege geleitet werden oder eine Blutdrucktherapie muss angepasst bzw. begonnen werden.

## Abdomen-Sonographie

### **Abdomen-Sonographie**

Die Abdomen-Sonographie ist die Ultraschall-Untersuchung des Abdomens (Bauchraum). Das Prinzip der Abdomen-Sonographie ist das gleiche wie bei jeder anderen sonographischen Untersuchung. Ein Schallkopf sendet Schallwellen aus. Sie werden durch das Gewebe im Bauchraum verändert und dann vom Schallkopf wieder empfangen. Mithilfe eines Verstärkers lassen sich diese Wellen bearbeiten und auf einem Bildschirm darstellen. Diese Darstellung gibt Auskunft über Größen- und Strukturveränderungen. Hinweise auf bestimmte Erkrankungen, beispielsweise gut- oder bösartige Tumore oder Krebsmetastasen können mit der Abdomen-Sonographie beurteilt werden.

In der Regel können alle inneren Organe dargestellt werden: Gefäße wie z.B. die Bauchschlagader (Aorta) und die große Hohlvene, Leber, Gallenblase und Gallenwege, Bauchspeicheldrüse, Milz, Nieren, Harnblase, Prostata, Gebärmutter, Darm und Lymphknoten. Ihre Darstellung ist besonders deutlich, wenn sie krankhaft vergrößert sind. Der Patient liegt bei der Untersuchung meist auf dem Rücken. Auf die Bauchdecke und den Schallkopf wird ein Gel aufgetragen, damit die Ultraschallwellen gut bis in den Bauchraum vordringen können. Durch Bewegung und unterschiedliche Abwinkelung des Schallkopfes auf der Haut kann der Arzt Organe und Strukturen im Bauchraum aus verschiedenen Blickwinkeln betrachten. Die Abdomen-Sonographie ist gefahrlos und dauert in der Regel etwa 5 bis 15 Minuten.

# Sonographie der peripheren Gefäße

## **Sonographie der peripheren Gefäße (Arterien/Venen)**

Aufgrund der High-End-Sonographie ist es möglich, nebenwirkungs- und schmerzfrei die Gefäße und deren Erkrankungen an den Extremitäten darzustellen. Röntgen oder die Gabe eines Röntgenkontrastmittels ist dafür nicht notwendig. Die Venen der Beine sind mit Venenklappen besetzt, die den Rückfluss des Blutes in die Beine entsprechend der Schwerkraft verhindern. Verschiedene Ursachen können zu einer Funktionsuntüchtigkeit dieser Klappen führen. Es können sowohl Insuffizienzen des tiefen und des oberflächlichen Systems bestehen. Symptome der venösen Insuffizienz sind Schwellung und Schwere der Beine, oberflächliche Krampfadern, offene Beine. Folgende Erkrankungsbilder können mit der Sonographie abgeklärt werden: Bein- oder Armvenenthrombose, Thrombophlebitis (Venenentzündung), Varikosis (Krampfadern) oder präoperative Venenuntersuchung, Beinödeme (Beinschwellung), Periphere Verschlusskrankheit (Schaufensterkrankheit), Kontrolle von Stents oder Bypässen.

## **Behandlungsspektrum**

### Behandlungsspektrum

#### **Behandlungsspektrum**

Wir bieten Ihnen ein breites Behandlungsspektrum rund um alle Fragen und Krankheitsbilder im internistisch-kardiologischen Bereich. Im Folgenden sind einige der wichtigsten Themen genannt:

- Behandlung von Hochrisikopatienten mit metabolischem Syndrom und koronarer Herzerkrankung
- Sprechstunde für Herzrhythmusstörungen und Herzklappenfehler
- Sprechstunde für Herzinsuffizienz
- Diabetes-Sprechstunde mit strukturierter Patientenschulung und Ernährungs- und Diabetesberatung
- Stoffwechsel- und Schilddrüsenerkrankungen im Zusammenhang mit Herzrhythmusstörungen
- Vorsorgesprechstunde für Herz-Kreislauf-Erkrankungen insbesondere für Herzinfarkt und Schlaganfall
- Diagnostik und Therapie der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit

# Wissenswertes

## Mitgliedschaften

Im Fokus unserer Tätigkeit steht auch immer das aktuelle wissenschaftliche Umfeld unserer medizinischen Schwerpunkte. Daher ist das Kardiologisch-Internistische Zentrum in folgenden Gesellschaften Mitglied:

[DGIM](#) – Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin

[DGK](#) – Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung

[Deutsche Herzstiftung](#)

[DDG](#) – Deutsche Diabetes Gesellschaft

## Glossar

**A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z**

→**Abdomensonographie** (siehe Abdomen-Sonographie)

→**Angina pectoris**

Atemnot mit Erstickungsangst, Übelkeit sowie ein Gefühl der Enge in der Brust, Brennen und starker Druck in der Brust, ein Gefühl der schweren Beklemmung hinter dem Brustbein, so vielfältig beschreiben betroffene Patienten die Schmerzen bei Angina pectoris (Enge des Herzens). Die Anfälle treten vorwiegend in den frühen Morgenstunden im Zustand völliger Ruhe auf, können aber auch zu jeder Tageszeit wieder kommen. Gelegentlich treten diese Zeichen zuerst bei körperlicher Belastung, später auch in Ruhe auf. Diese Signale können Vorboten eines Herzinfarkts sein. Häufig verschwinden die Beschwerden durch eine Gabe von Nitrospray (Nitroglycerin). Diese Substanz senkt den Blutdruck und den Verbrauch von Sauerstoff durch den Herzmuskel. Mit diesem Medikament und mit den meist als Langzeitmedikation verschriebenen Betablockern wird keinesfalls der Schmerz als Warnsignal unterdrückt, sondern die Herzarbeit passt sich gezielt an die vorhandenen Leistungsreserven an. Wichtig ist es, dem Arzt mitzuteilen, was genau den Anfall ausgelöst haben kann, welche Beschwerden dabei auftreten, und wie lange der Anfall andauert. Wichtig ist auch, wie lange er noch dauert, nachdem ein Medikament genommen wurde. Diese Aussagen sind für die Prognose der

Erkrankung notwendig. Der Kardiologe kann die notwendige Therapie individuell der Situation anpassen.

→**Belastungs-EKG** (siehe Belastungs-EKG)

→**Bluthochdruck** (Hypertonie)

Ursachen für Bluthochdruck sind oft unklar. Meist findet sich keine organische Ursache dafür. Man spricht dann von primärer oder essentieller Hypertonie. Einige Risikofaktoren begünstigen den Bluthochdruck jedoch. Dazu gehören unter anderem, neben der nicht zu beeinflussenden familiären Neigung zu erhöhtem Blutdruck und dem eigenen Lebensalter, auch Faktoren in der Lebensführung jedes Menschen. Dazu zählen Bewegungsmangel, anhaltender Stress, Übergewicht, Nikotin und Alkoholkonsum sowie hoher Salzkonsum und niedrige Kaliumzufuhr (Obst, Gemüse, Nüsse). Begleitet wird der primäre Hypertonus häufig von erhöhten Blutfettwerten und einem in Folge auftretenden Diabetes Typ 2. Für den sekundären Bluthochdruck kommen andere Ursachen wie Erkrankungen der Nieren, Stoffwechselstörungen oder Gefäßerkrankungen in Frage. Verengungen der Nierenarterien oder chronische Nierenleiden, aber auch eine angeborene Verengung der Hauptschlagader können Bluthochdruck verursachen. Ebenso beeinflussen einige Medikamente, beispielsweise Hormone und Rheumamittel den Blutdruck. Sehr selten sind Veränderungen im Hormonhaushalt die Ursache.

→**Bypass**

Als Bypass bezeichnet man die natürliche oder künstlich angelegte Umgehung eines Blutgefäßabschnittes über ein zweites Blutleitgefäß. Neben den vorkommenden Bypässen durch Doppelversorgung eines Organs versteht man in der heutigen medizinischen Terminologie die operativ angelegten Umgehungskreisläufe als Bypass. Hierbei wird zwischen temporären Umgehungen, beispielsweise bei Verwendung der Herz-Lungen-Maschine, und dauerhaften Bypässen unterschieden. Diese werden vor allem therapeutisch bei Defekten des Blutgefäßsystems angelegt. Meist sind die Herzkranzgefäße gemeint, wenn von „einem Bypass“ die Rede ist. Wie viele Herzkranzgefäße verändert sind, wo die Verengung sitzt oder ob noch weitere Erkrankungen vorliegen, sind ausschlaggebende Befunde, die eine Bypass-Operation oder andere Therapiemöglichkeiten zur Folge haben.

Einengungen des linken Herzkranzgefäßes direkt nach dem Abgang aus der Aorta (linke Hauptstammstenose) sowie Veränderungen an allen drei Herzkranzgefäßen in Kombination mit einer trotz optimaler medikamentöser Therapie eingeschränkten Herzfunktion sind Krankheitsbilder, bei denen eine Bypassoperation sinnvoll erscheint. Auch bei älteren Patienten, die trotz medikamentöser und interventioneller Therapie Beschwerden haben, kann eine Operation sinnvoll sein. Bei einer Bypass-Operation werden verengte oder verstopfte Herzkranzgefäße durch eine Umleitung überbrückt. So wird sichergestellt, dass das Herz auch hinter den Engstellen wieder ausreichend mit Blut versorgt wird. Als

Überbrückung dienen kleine Venenstücke aus dem Unter- bzw. Oberschenkel oder eine Umleitung der Brustwandarterie. Nach der Bypass-Operation bildet sich das kleine Stück Venengewebe bald um und passt sich den neuen Anforderungen einer Arterie an. In den letzten Jahren hat sich die Technik in der Herzchirurgie weiterentwickelt und in einigen Fällen kann man ohne den Einsatz der Herz-Lungen-Maschine operieren.

### →**Diabetes mellitus**

Diabetes mellitus ist die Bezeichnung für verschiedene Störungen des Glukosestoffwechsels (Zuckerstoffwechsel), denen Überzuckerung des Blutes gemeinsam ist. Neben dem Diabetes mellitus I, der meist in der Jugend entsteht und zu einem absoluten Mangel an Insulin führt, ist der Diabetes mellitus II in der Kardiologie von besonderer Bedeutung, da er einen wesentlichen Risikofaktor für die Entstehung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen darstellt. Statistisch betrachtet sterben ca.  $\frac{3}{4}$  der Diabetiker an Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Einige Autoren gehen daher von einer KHK-Äquivalenz aus. Somit ist davon auszugehen, dass Diabetiker teilweise das gleiche Risiko haben, einen Herzinfarkt zu erleiden, wie ein Patient, der bereits einen Herzinfarkt erlitten hat.

Ursache ist die so genannte Insulinresistenz. Ihre Hauptursache wiederum ist Übergewicht. Die Kombination aus Veranlagung, zu reichlicher Nahrungszufuhr und Bewegungsmangel führt zu einem Missverhältnis von Energiezufuhr und Energieverbrauch, steigert die Konzentration an freien Fettsäuren im Blut und führt zu einer Glukoseverwertungsstörung. Häufig ist der Diabetes mellitus mit Übergewicht, Bluthochdruck und Fettstoffwechselstörungen vergesellschaftet. Man spricht dann von einem metabolischen Syndrom.

### →**Echokardiographie** (siehe **Echokardiographie**)

### →**Event-Rekorder**

Ganz selten auftretende, aber von dem Patienten bemerkte Rhythmusstörungen können mit dem Event-Rekorder erfasst werden. Es handelt sich dabei um ein kleines Aufnahmegerät, das der Patient in der Tasche trägt und im Fall einer Herzrhythmusstörung auf die Brust gelegt wird. Es wird automatisch ein EKG erfasst und sofort an die Praxis übertragen. Es können so Ereignisse gespeichert werden, die der Kardiologe dann zur Analyse bewerten kann. Zu empfehlen ist der Einsatz des Event-Rekorders bei Patienten mit Herzstolpern oder Herzrasen, bei denen bisher noch keine Rhythmusstörungen diagnostiziert wurden. Auch zur Sicherheit für Sportler mit bislang unbekanntem Herzrhythmusstörungen kommt dieses Aufnahmegerät zur Anwendung.

### →**Extrasystole**

Eine Extrasystole ist eine Herzaktion, die außerhalb des normalen Herzrhythmus (Sinusrhythmus) auftritt. Man unterscheidet nach ihrem Entstehungsort in supraventrikuläre und ventrikuläre Extrasystolen.

Extrasystolen treten häufig auch bei Gesunden auf und haben nicht zwingend einen Krankheitswert. Extrasystolen werden meist nicht bemerkt. Wenn doch, spüren die Betroffenen meist ein "Herzstolpern". Ein kleiner Teil der Betroffenen fühlt sich durch die Symptomatik stark beeinträchtigt.

Gelegentlich können sie aber auch auf das Vorliegen einer Herzerkrankung hinweisen, so dass sie abgeklärt werden sollten.

### →**Fettstoffwechselstörungen**

Fette werden im Körper zu Transportzwecken an Eiweiße gebunden. Die so entstandenen Partikel heißen Lipoproteine. Im Rahmen von Fettstoffwechselstörungen kommt es zu einer Erhöhung der Lipoproteine (Hyperlipoproteinämie) oder zu einer Verschiebung des Verhältnisses der unterschiedlichen Lipoproteinklassen (Dyslipoproteinämie) im Blutplasma. Die wichtigsten Transportproteine des Cholesterins sind LDL und HDL. LDL kann zu gefährlichen Ablagerungen in den Blutgefäßen führen. Deswegen gilt es als das sog. "schlechte" Cholesterin.

HDL transportiert Cholesterin aus Zellen und Gewebe in die Leber, in der es anschließend verstoffwechselt wird. Es verhindert also Cholesterinablagerungen in den Gefäßen und gilt als das "gute" Cholesterin. Bei der Bewertung der Blutfettwerte spielt das Verhältnis von LDL zu HDL eine entscheidende Rolle, es wird ein Quotient zwischen LDL/HDL von unter 3 angestrebt.

Fettstoffwechselstörungen können unterschiedliche Ursachen haben. Angeborene oder familiäre Formen werden als primär bezeichnet, häufiger sind die sekundären Formen, die z. B. durch Ernährungsfehler, Diabetes mellitus, Übergewicht, Nieren-, Leber- oder Schilddrüsenerkrankungen auftreten können.

### →**Herzinfarkt**

Zu einem Herzinfarkt kommt es, wenn ein Blutgefäß des Herzens (Herzkranzgefäß) nicht mehr durchströmt und der abhängige Herzmuskel (Myokard) nicht mehr (ausreichend) durchblutet wird. Wenn es nicht rechtzeitig gelingt, das verschlossene Gefäß zu öffnen, droht der von diesem Gefäß versorgte Herzmuskelteil abzusterben, was zu einer Verminderung der Schlagleistung des Herzens führt, die im schlimmsten Fall dann nicht mehr ausreichend ist. Bei einem Herzinfarkt (Myokardinfarkt) handelt es sich daher um eine lebensbedrohliche Situation.

Als Symptome, die einen Herzinfarkt ankündigen oder begleiten, treten fast immer heftige Schmerzen im Brustkorb (länger als 5 Minuten) in unterschiedlicher Ausprägung auf. Meist strahlen diese Schmerzen in Arme, Schulterblätter, Hals, Kiefer oder Oberbauch aus. Nicht selten treten Beklemmungen, Engegefühl im Brustbereich verbunden mit Druck und Atemnot auf. Typische Zeitpunkte sind die frühen Morgenstunden, nachts oder aber nach körperlicher Belastung. Der Betroffene ist oft auffallend blass und kaltschweißig. Schwächegefühl bis hin zur Bewusstlosigkeit treten auf. Bei weiblichen Patienten wird ein Herzinfarkt auch häufig von

Übelkeit und Brechreiz begleitet. Manchmal werden auch nur Oberbauchbeschwerden angegeben. Alle Betroffenen beschreiben eindeutig große Angst. Beim Zusammentreffen einiger der beschriebenen Symptome empfiehlt es sich, nicht zu warten, sondern sofort den Rettungsdienst 112 anzurufen.

### →**Herzklappenerkrankungen**

Die gesunde Funktion der Herzklappen ist für die Leistungsfähigkeit des Herzens von Bedeutung. Herzklappenerkrankungen sind fast immer erworbene Schädigungen und selten angeboren. Sie führen zu Veränderungen des Blutflusses und betreffen besonders häufig die linke Herzklappe (Aortenklappe). In den meisten Fällen führen bakterielle Infektionen oder rheumatische Erkrankungen zu Entzündungen der Herzklappen. Als Folge davon sind die Herzklappen narbig verdickt oder verkalkt. Funktionsdefizite können allerdings auch durch natürliche Abnutzungserscheinungen verursacht werden. Als Symptome werden teilweise Herzstolpern (Herzrhythmusstörungen), mangelhafte Durchblutung und Atemnot beschrieben. Der Arzt kann durch verschiedene Untersuchungen den Herzklappenfehler diagnostizieren.

### →**Herzrhythmusstörungen**

Herzrhythmusstörungen können unterschiedlicher Qualität sein. Sie treten beispielsweise als Herzrasen (Tachykardie) mit sehr schnellem regelmäßigen oder unregelmäßigen Puls auf. Beim Herzstolpern schlägt das Herz unregelmäßig; dies wird wie ein Stolpern oder dumpfes Pochen empfunden. Der Puls kann dabei langsamer sein, als der tatsächliche Herzschlag. Oftmals gehen Herzrhythmusstörungen mit Schwindelgefühl und Sehstörungen in Folge eines Blutdruckabfalls einher. Die betroffenen Patienten sind meist weniger leistungsfähig, sie klagen über Brustschmerz und empfinden diesen Zustand als sehr bedrohlich. Eine ausgeprägte Herzrhythmusstörung kann auch einen Angina pectoris-Anfall, Bewusstlosigkeit oder einen Kreislaufstillstand auslösen und somit zu einem lebensbedrohlichen Zustand führen.

Andererseits kann das Herz auch zu langsam schlagen. Diese Rhythmusstörung nennt man Bradykardie mit weniger als 50 Herzschlägen pro Minute. Die Beschwerden sind mit denen der Tachykardie vergleichbar, hinzu kommt allerdings noch das Aussetzen des Pulses und eine Reizweiterleitungsstörung.

### →**Herzschriftmacher**

Zu langsamer Herzschlag oder durch kurze Pausen unterbrochene Herzaktionen können eine mangelhafte Sauerstoffversorgung des Herzens verursachen. Ein Herzschrittmarker, der unter der Haut implantiert wird kann als Taktgeber ständig die Herztätigkeit registrieren und notfalls bei verlangsamter Herztätigkeit elektrische Impulse ans Herz abgeben. Das kleine Gerät kann eine optimale Herzfrequenz und damit eine ausreichende Sauerstoffversorgung der Organe sicherstellen. Auch eine Reizweiterleitungsstörung oder Herzinsuffizienz können durch das Gerät

von der Größe einer Streichholzschachtel beeinflusst werden. Ein bis zwei dünne Drähte (Sonden) verbinden das Gerät mit dem Vorhof und/oder der Herzkammer. Sie überprüfen die Herzaktivität und leiten diese Information an den Herzschrittmacher weiter. Gegebenenfalls werden elektrische Impulse ausgesendet. Das Programm des Schrittmachers lässt sich an die individuellen Bedürfnisse des Trägers anpassen.

### →**Herzschwäche (Herzinsuffizienz)**

Von einer Herzmuskelschwäche (Herzinsuffizienz) wird gesprochen, wenn die Leistung des Herzens nicht mehr ausreicht, um den Eigenbedarf des Herzens und den der Organe zu decken. Das Gewebe wird nur ungenügend mit sauerstoffreichem Blut versorgt. Dabei werden verschiedene Arten der Herzinsuffizienz mit jeweils unterschiedlicher Therapie unterschieden.

Bei der systolischen Herzinsuffizienz ist die Pumpfunktion der linken Herzkammer (linker Ventrikel) vermindert. Hauptursache hierfür ist eine Koronare Herzerkrankung. Bei der diastolischen Herzinsuffizienz sind die Pumpfunktion und Auswurfleistung des Herzens normal, aber die Füllung des Herzens ist gestört. Sie tritt vermehrt in höherem Alter auf, wobei Frauen häufiger betroffen sind als Männer. Ursache kann z.B. ein langjähriger Bluthochdruck sein.

An der Herzinsuffizienz können sowohl die linke, rechte oder beide Herzhälften erkranken. Bei linksseitiger Herzschwäche kommt es zu einem Rückstau von Blut in den Lungenkreislauf, Atemnot bis hin zum Lungenödem können Folge einer Linksherzinsuffizienz sein.

Bei der Rechtsherzinsuffizienz muss die rechte Herzkammer das Blut gegen erhöhten Druck in die Lunge pumpen. Das Herz wird durch Überbelastung geschädigt. Diese Belastung wirkt sich auf die Wandmuskulatur der rechten Herzkammer aus und verdickt sie. Es kommt zu Wasseransammlungen (Ödemen) im Körper, zum Beispiel in den Beinen, der Bauchhöhle oder Leber.

Bei der Globalen Herzinsuffizienz ist die Pumpfunktion beider Herzkammern eingeschränkt. Es zeigen sich Symptome der Links- und Rechtsherzinsuffizienz.

### →**Kardio-MRT (Kernspintomographie des Herzens)**

Das Kürzel MRT steht für Magnetresonanztomographie oder Kernspintomographie. Diese Untersuchungstechnik dient der Darstellung innerer Organe und Gewebe mit Hilfe von Magnetfeldern, Radiowellen. Bei der MRT-Untersuchung werden Schichtaufnahmen eines Organs oder einer Körperregion erstellt, ohne dass dabei Röntgenstrahlung zum Einsatz kommt. Mit der ausgereiften Technik des speziellen „Kardio-MRT“ kann der behandelnde Arzt Narbengewebe, Herzmuskelentzündungen oder Herzklappenerkrankungen am schlagenden Herzen darstellen, sowie Durchblutungsstörungen genauer diagnostizieren und seltene Herzerkrankungen feststellen.

Während der Untersuchung liegt der Patient in einer etwa 70 bis 100 Zentimeter langen Röhre. Patienten mit Platzangst kann ein



Beruhigungsmittel verabreicht werden. Während der Untersuchung kommt es durch das Gerät zu lauten Klopfgeräuschen, die mit Entspannungsmusik aus einem schalldämpfenden Kopfhörer nur noch leise wahrnehmbar sind.

Da es sich bei der Untersuchung um die Behandlung innerhalb eines Magnetfeldes handelt, dürfen sich im Untersuchungsraum keine Metallgegenstände, elektronische Gegenstände, Uhren, Kreditkarten und andere Chipkarten befinden. Patienten mit herkömmlichen Herzschrittmachern können mit einer Kernspintomographieuntersuchung nicht untersucht werden. Mittlerweile gibt es eine Generation von Herzschrittmachern, die MRT-tauglich sind.

### →**Knöchel-Arm-Index (ABI)**

Die Abkürzung ABI steht für den englischen Begriff Ankle Brachial Index, was übersetzt Knöchel-Arm-Index bedeutet. Diese Messung ist ein Untersuchungsverfahren, das der Diagnostik der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit dient. Bei dieser Gefäßerkrankung kommt es zu einer Verengung der die Extremitäten versorgenden Arterien und somit zu Durchblutungsstörungen in den betroffenen Gliedmaßen. Betroffen sind im Regelfall die Beine. Mithilfe einer Blutdruckmanschette wird der Blutdruck am Arm und Fußknöchel gemessen und miteinander verglichen. Aus diesen zwei Messwerten wird der Knöchel-Arm-Index ermittelt. Dieser Wert ermöglicht es, eine Verschlusskrankheit zu erkennen und ihren Schweregrad zu beurteilen. Darüber hinaus erlaubt diese Methode aber auch Rückschlüsse auf das individuelle Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen wie Herzinfarkt und Schlaganfall.

### →**Koronare Herzerkrankung**

Die Koronare Herzerkrankung ist eine Herz-Kreislauf-Erkrankung. Die Herzkranzgefäße, die das Herz umgeben, sind verengt und werden nicht mehr genügend durchblutet. Der Herzmuskel wird nicht mehr ausreichend mit Sauerstoff und Nährstoffen versorgt. Es kann zu einem Herzinfarkt kommen. Ursache dafür ist häufig eine Arteriosklerose der Herzkranzgefäße, bei der sich im Laufe der Jahre Fettablagerungen, Blutgerinnsel und Bindegewebe an den Innenwänden der Gefäße ablagern. Die Koronare Herzerkrankung ist eine Wohlstandskrankheit, die durch Übergewicht, Diabetes, Bluthochdruck, hohe Blutfettwerte, zu wenig Bewegung und Rauchen als Risikofaktoren ausgelöst wird.

### →**Langzeitblutdruckmessung** (siehe **Langzeitblutdruckmessung**)

### →**Langzeit-EKG** (siehe **Langzeit-EKG/Event-Rekorder**)

### →**Lungenfunktionsprüfung**

Die Spirometrie ist ein Verfahren zur Lungen-Funktionsprüfung. Dabei werden Lungen- und Atemvolumina gemessen und grafisch im Spirogramm dargestellt. Die Spirometrie misst das atemabhängige Lungenvolumen, und wird zur ersten Orientierung durchgeführt um

festzustellen, ob bei Atembeschwerden möglicherweise eine Einschränkung der Lungenfunktion vorliegt. Das Atemzugvolumen ist das Volumen, welches bei einem Atemzug ein- bzw. ausgeatmet wird. Des Weiteren kann die Vitalkapazität, also das Volumen, das maximal ein- bzw. ausgeatmet werden kann, Aufschluss über die Weite der Atemwege geben.

Eine „Fluss-Volumen-Kurve“ gibt Auskunft über Atemstromstärken bei verschiedenen Füllungszuständen der Lunge. Der Verlauf der entsprechenden Spirogramm-Kurven kann bestimmte Erkrankungen der Lunge anzeigen. Die Lungenfunktionsprüfung dauert nur wenige Minuten. Der Patient sitzt entspannt und befolgt einige Atemkommandos der Arzthelferin. Dabei strömt die Atemluft in ein Mess-System und wird aufgezeichnet. Die Nase wird kurzzeitig mit einer Klemme verschlossen.

### →**Metabolisches Syndrom**

Als metabolisches Syndrom versteht man das gemeinsame Auftreten von Übergewicht, Bluthochdruck (Hypertonie), Fettstoffwechselstörungen (Dyslipidämie) und Insulinresistenz (Diabetes mellitus). Alle Bestandteile sind eigenständige Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Das metabolische Syndrom wird heute als der entscheidende Risikofaktor für koronare Herzkrankheiten angesehen.

### →**Periphere arterielle Verschlusskrankheit (pAVK)**

Die periphere arterielle Verschlusskrankheit ist eine krankhafte Verengung der Arterien von Armen oder Beinen. Verengungen der Beinarterien führen zu schmerzhaften Durchblutungsstörungen, die den Betroffenen zu Gehpausen zwingen (Schaufensterkrankheit). Eine der schwersten Ausprägungen dieser Mangel durchblutung ist das so genannte Raucherbein. Meist ist Arteriosklerose Ursache der Erkrankung. Häufig trifft die periphere arterielle Verschlusskrankheit Männer ab dem 70. Lebensjahr, mitunter sind aber auch Patienten in jüngeren Jahren betroffen. Dabei können verschiedene Gefäßabschnitte betroffen sein, nicht selten ist jedoch die Oberschenkelarterie verengt. Da die zugrunde liegende Arteriosklerose eine Erkrankung ist, die den ganzen Körper betrifft, sind oft auch andere Gefäße betroffen. Das Risiko einen Schlaganfall oder koronare Herzgefäßverkalkung zu bekommen ist bei diesen Patienten recht hoch.

### →**Pulsoximetrie**

Die Pulsoximetrie ist ein nicht-invasives Verfahren, mit dem die Sauerstoffsättigung des arteriellen Blutes und die Herzfrequenz ermittelt werden. Gemessen wird zumeist mittels spezieller Sensoren am Fingernagel oder am Ohrläppchen. Die Normalwerte der mit der Pulsoximetrie ermittelten Sauerstoffsättigung liegen im Bereich von 97 bis 100%. Als behandlungsbedürftig gelten Werte von etwa 90% und weniger. Werte unterhalb 85% sind kritisch. Die Sauerstoffsättigung des Blutes gibt die Beladung des Hämoglobins mit Sauerstoff wieder. Um sie zu ermitteln, macht man sich zunutze, dass das Hämoglobin in Abhängigkeit von der

Beladung mit Sauerstoff das Licht bestimmter Wellenlängen unterschiedlich absorbiert. Das Pulsoximeter rechnet die unterschiedlichen Abschwächungsgrade der Lichtabsorption in einen Wert um, der in Prozent angegeben wird.

### →Risikofaktoren Herz-Kreislauf

Herz-Kreislauserkrankungen zählen zu den Erkrankungen, für deren Entstehung eine Vielzahl von Risikofaktoren verantwortlich ist. Einige davon, wie Alter und Geschlecht, sind nicht beeinflussbar. So ist das Risiko, von einer Herz-Kreislauserkrankung betroffen zu sein höher, wenn man ein Mann ist. Auch mit zunehmendem Alter steigt das Risiko erheblich. Ebenso wenig beeinflussbar sind familiäre Vorbelastungen. Weitere, häufig beeinflussbare Risikofaktoren sind Nikotinkonsum, anhaltender Stress, Übergewicht, Alkoholkonsum, Fettstoffwechselstörungen und Diabetes mellitus. Je mehr Risikofaktoren vorliegen, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, eine Herz-Kreislauserkrankung zu entwickeln. Wie hoch das persönliche Risiko ist, kann jeder mit beeinflussen.

Studien belegen, dass eine konsequente Senkung wichtiger Risikofaktoren durch eine Änderung des persönlichen Lebensstils oder medikamentöse Behandlung ein Großteil der Erkrankungen verhindern kann.

Rauchen ist nicht nur schädlich für die Lunge, sondern auch für Herz und Blutgefäße. Nikotin lässt das Herz schneller schlagen und erhöht so den Sauerstoffbedarf. Zusätzlich wirkt Nikotin verengend auf die Gefäße. Das Herz muss nun gegen einen erhöhten Widerstand anpumpen, um den Körper ausreichend mit Sauerstoff zu versorgen.

Stressige Situationen aktivieren das vegetative Nervensystem und Stresshormone werden ausgeschüttet. Nach Bewältigung einer solchen Situation normalisieren sich die Körperfunktionen meist wieder. Halten jedoch negative Stressbelastungen an oder wiederholen sich häufig, führt dies zu größerer Nervosität und Reizbarkeit. Unter Stressbelastungen steigt der Blutdruck an, der Herzschlag wird beschleunigt. Dies schadet auf Dauer Herz und Gefäßen.

Je stärker das Normalgewicht überschritten wird, desto schwerer muss das Herz arbeiten, weil es mehr Körpermasse mit Blut versorgen muss. Viele Übergewichtige bewegen sich aufgrund ihrer Körperfülle nicht mehr ausreichend und werden inaktiv. Meist leiden sie unter Bluthochdruck oder erhöhten Cholesterinwerten, was das Risiko für Herzkrankheiten zusätzlich fördert.

Alkohol, regelmäßig und in größeren Mengen getrunken, treibt den Blutdruck in die Höhe und lässt die Thrombosegefahr steigen. Alkoholische Getränke haben einen hohen Kaloriengehalt und führen daher rasch zu Übergewicht.

Parodontitis, die Entzündung des Zahnhalteapparates, gilt als wesentlicher Risikofaktor für die Entstehung von Herz-Kreislauserkrankungen wie Herzinfarkt und Schlaganfall. Zu diesem Ergebnis kommen unterschiedliche Studien. Die Parodontitis wird mittlerweile mit den

klassischen Risikofaktoren für Herz-Kreislaufkrankungen wie erhöhte Blutfettwerte, Bluthochdruck und Übergewicht gleichgesetzt. Studien haben ergeben, dass Parodontitis-Patienten ein bis 1,7-fach höheres Risiko für Herz-Kreislaufkrankungen haben können. Denn neben Rauchen, Diabetes, Alkoholmissbrauch und Übergewicht wurden mittlerweile auch chronische Entzündungen als wesentlicher Risikofaktor identifiziert.

→**Ruhe-EKG** (siehe Ruhe-EKG)

### →**Schellong-Test**

Der Schellong-Test ist ein einfacher klinischer Funktionstest zur Diagnostik funktioneller Herz-Kreislaufkrankungen sowie bei der Kopfschmerzdiagnostik und vor allem zur Abklärung einer Schwindelsymptomatik bei Lagewechsel. Mit Hilfe dieses Tests überprüft der behandelnde Arzt Veränderungen der Herzfrequenz und des Blutdrucks, die durch eine dosierte Belastung ausgelöst werden. Der Schellong-Test ist mit und ohne Belastung möglich. Nach einer 5-10-minütigen Ruhephase im Liegen, bei der im Minutentakt der Blutdruck und Puls gemessen wird, erfolgt das einfache Aufstehen und Verbleiben für 5-10 Minuten im aufrechten Stand. Bei der Variante folgt nach der Ruhephase eine körperliche Anstrengung in Form von Treppensteigen oder Fahrradfahren. Auch hier werden in einminütigem Abstand Blutdruck und Herzfrequenz bestimmt.

Bei neurologischen Erkrankungen (z.B. Morbus Parkinson) kommt der Schellong-Test ebenso zum Einsatz, um Hinweise auf Störungen des sympathischen oder parasympathischen Nervensystems zu sammeln.

### →**Schilddrüsen-Sonographie**

Bei einer Schilddrüsen-Sonographie wird das Organ mittels Ultraschall untersucht. Das Verfahren lässt Rückschlüsse auf die Größe und Form der Schilddrüse, aber auch auf Knoten, Gewebebeschaffenheit und andere Veränderungen zu. Die Schilddrüse ist ein schmetterlingsförmiges Organ, in dem Hormone gebildet und freigesetzt werden, die für den Stoffwechsel im Körper eine wichtige Rolle spielen. Zusätzlich kann der Arzt verschiedene krankhafte Veränderungen nachweisen, oder auch den Krankheitsverlauf kontrollieren. Dazu zählen unter anderem: Struma, eine Vergrößerung der gesamten Schilddrüse oder einzelner Teile dieses Organs; Zysten, ein flüssigkeitsgefülltes Bläschen, das eine oder mehrere Kammern hat. Knoten in der Schilddrüse können gut oder bösartig sein. Das Funktionsprinzip dieser Untersuchung ist das gleiche wie bei jeder anderen Ultraschalluntersuchung. Ein Schallkopf sendet Schallwellen aus, die durch das Gewebe verändert werden. Die veränderten Wellen werden vom Schallkopf wieder empfangen. Mit Hilfe eines Verstärkers werden sie bearbeitet und auf einem Bildschirm dargestellt. Die Ultraschall-Untersuchung der Schilddrüse ist ungefährlich und nicht mit Komplikationen oder Nebenwirkungen verbunden.

### →**Schlaf-Apnoe-Untersuchung**

Apnoe bedeutet Atemstillstand, der während des Schlafes passiert. Gekennzeichnet wird die Krankheit durch eine ausgeprägte Müdigkeit am Tage, die bis hin zu einem Einschlafzwang, dem sogenannten Sekundenschlaf, führen kann, sowie zur evidenten Tagesmüdigkeit. Die Sauerstoffversorgung verringert sich während dieses Zustandes und dies führt zu einer Aufwachreaktion. Da der Körper aber nicht jedes Mal wirklich erwacht, werden automatisch die Körperfunktionen erhöht, zum Beispiel der Puls beschleunigt. Krankhaft bedingte Apnoe dauert länger als 10 Sekunden und der damit verbundene Abfall des Sauerstoffgehaltes im Blut lässt den Körper auf diese Mangelerscheinung des Gewebes mit einer Wachreaktion reagieren und die Atmung setzt wieder ein. Die Betroffenen erinnern sich in den meisten Fällen nicht daran, aber die physiologische Struktur des Schlafens wird gestört und das hat zur Folge, dass die Erholungsphase während des Schlafens gestört wird. Im Falle einer Schlafapnoe ist es sehr wichtig, eine schnelle und vor allem aber genaue Diagnose von einem Facharzt einzuholen. Dieser kann erste Fragen abklären, Tests durchführen und eine Homescreening-Untersuchung einleiten. Hierfür werden dem Patienten Messgeräte angelegt, die dann zu Hause über Nacht getragen und anschließend dem Arzt zur Auswertung zurückgegeben werden. Schließlich kann er eine schlafmedizinische Untersuchung im Schlaflabor anordnen.

### →**Schlaganfall**

Bei einem Schlaganfall durch einen Gefäßverschluss verhindert das verschlossene Blutgefäß die ausreichende Versorgung des umgebenden Hirngewebes mit Sauerstoff. Es werden Störungen der Gehirnfunktion in dem betroffenen Gebiet durch den Hirnschlag hervorgerufen. Hält der Zustand der Unterversorgung an, sterben Nervenzellen ab. Etwa 80% aller Schlaganfälle entstehen auf diese Weise. Die übrigen 20% werden durch Hirnblutungen ausgelöst. Die Symptome beider Krankheitsauslöser sind ähnlich. Ein Schlaganfall durch Gehirnblutung wird häufig durch Bluthochdruck ausgelöst. Ein Gehirngefäß kann reißen – vor allem, wenn die Gefäßwand durch Gefäßverkalkung verändert ist. Es bildet sich ein Bluterguss im Hirn und je nach Lokalisation und Ausmaß kommt es dementsprechend zu Funktionsstörungen im betroffenen Gebiet und das Hirngewebe stirbt teilweise ab. Bei Patienten, die bis zu dem 50. Lebensjahr einen Schlaganfall erleiden, spielt häufig ein persistierendes Foramen Ovale (PFO) eine wichtige Rolle.

Ein gesunder Lebensstil kann das Risiko für einen Hirninfarkt senken. Dazu gehören der Nikotinverzicht, eine gesunde Ernährung, Vermeidung von Übergewicht sowie regelmäßige Bewegung. Bestehende Risiken sollten mit Hilfe eines Facharztes konsequent therapiert werden. Ein schlecht eingestellter Diabetes erhöht beispielsweise das Schlaganfall-Risiko deutlich, besonders bei Frauen. Ist der Blutzucker gut eingestellt, sinkt das Risiko um 50 Prozent. Eine entsprechende Therapie kann das Schlaganfall-Risiko auch bei Bluthochdruck um etwa 40 Prozent senken. Eine gesunde Ernährung mit viel Obst und Gemüse senkt das Risiko für einen Schlaganfall bei Männern um 35 Prozent und bei Frauen um 25

Prozent. Auch eine geringe Kochsalz- und hohe Kaliumzufuhr verringern das Schlaganfall-Risiko. Ein hohes Gesamtcholesterin steigert wiederum das Schlaganfallrisiko, ebenso ein niedriges HDL-Cholesterin („gutes“ Cholesterin). Die Einnahme medikamentöser Cholesterinsenker verringert das Risiko um 27 bis 32 Prozent. Regelmäßige Bewegung hat einen günstigen Einfluss auf Gefäßrisikofaktoren wie Übergewicht und Bluthochdruck. Zum anderen verändert Sport auch die Blutgerinnung. Die Gerinnungsneigung nimmt ab, so dass sich Blutgerinnsel schlechter bilden können. Mindestens 30 Minuten Bewegung an mindestens drei Tagen der Woche sind empfehlenswert.

### →**Sonographie der hirnversorgenden Gefäße**

Die Dopplersonographie wird in der Diagnostik von Erkrankungen der Blutgefäße eingesetzt. Sie misst Flusssignale in Arterien und Venen. Diese Untersuchung der außerhalb des Schädels gelegenen hirnversorgenden Gefäße wird am häufigsten an den Halsschlagadern vorgenommen. Es besteht keine Strahlenbelastung, da die Bilder über Schallwellen produziert werden, die das Gewebe nicht schädigen. Innerhalb kurzer Zeit können so wichtige Aussagen über die Gefäße getroffen werden und damit maßgebliche Informationen für die individuelle Gefährdung eines Patienten gewonnen werden, später an einer Gefäßverkalkung zu erkranken. Wandveränderungen an den Blutgefäßen z.B. Verkalkungen und Einengungen können nicht nur dargestellt werden, sondern auch durch die gleichzeitige Flussmessung in ihrem Ausmaß bewertet werden. Indikation für diese Untersuchung sind Symptome wie Schwindel, Sehstörungen und Ohrgeräusche, vorübergehende oder bleibende Zeichen eines Schlaganfalls und bestehende Risikofaktoren für Gefäßveränderungen wie Bluthochdruck oder Fettstoffwechselstörungen. Zu den hirnzuführenden Gefäßen zählen die Halsschlagader sowie die Arteria vertebralis, die entlang der Wirbelsäule zum Gehirn zieht. Nicht-invasiv kann hier eine erhöhte Schlaganfallgefährdung auf Grund von Veränderungen an den Halsgefäßen sicher diagnostiziert werden, u.a. durch die standardisierte Messung der Intima-Media (Gefäßinnenschicht). Das physikalische Prinzip der Untersuchung entspricht dem der Farbdoppler-Echokardiographie. Beide Methoden sind jederzeit ohne Vorbereitung in der Routine- aber auch Notfalldiagnostik verfügbar. Mit diesen Untersuchungen kann z.B. das Risiko eines drohenden Schlaganfalles oder der Grad einer Durchblutungsstörung abgeschätzt werden.

### →**Sonographie der peripheren Gefäße (Arterien/Venen)** (siehe **Sonographie der peripheren Gefäße (Arterien/Venen)**)

### →**Stent**

Ein Stent ist ein kleines Gitterröhrchen, das als Gefäßstütze eingesetzt wird, wenn verengte Herzkranzgefäße geweitet wurden. Bei der therapeutischen Erweiterung der Herzkranzgefäße oder zur Vorbeugung von Verengungen kann die Implantation der Gefäßstütze erforderlich sein,

um die Gefäßwand mechanisch zu stabilisieren. Ein Stent wird im Rahmen einer Herzkatheteruntersuchung eingesetzt. Er fixiert Fragmente in den Gefäßen, glättet die Gefäßoberfläche von innen und verbessert damit den Blutfluss im Gefäß. Im Übrigen verhindert er den erneuten Verschluss nach der Aufdehnung des Blutgefäßes. Damit der Stent nicht seinerseits durch ein Blutgerinnsel verschlossen wird, ist nach dem Einsetzen über eine gewisse Zeit die Einnahme von Blutplättchenhemmern (zum Beispiel Acetylsalicylsäure und Clopidogrel) erforderlich.

### →**Stressechokardiographie (Belastungsschall)**

Bei dieser Untersuchung handelt es sich um eine Ultraschalluntersuchung des Herzens unter Belastung. Sie ist eine der wichtigsten diagnostischen Maßnahmen, um Durchblutungsstörungen des Herzmuskels bei Verdacht auf Angina pectoris zu untersuchen und zur Abklärung der Luftnot und thorakalen Beschwerden. Besonders die Funktion und der Zustand der Herzkranzgefäße kann getestet werden, sowie der Schweregrad einer bestehenden Herzklappenveränderung. Denn die Stressechokardiographie stellt nach einem Infarkt dar, welche Areale des Herzens gesund und welche betroffen sind. Die Beurteilung kann während der Belastung durch „Fahrradfahren“ in halbliegender Position erreicht werden. Patienten mit Knie- oder Hüftproblemen erhalten ein Medikament, welches diese Belastung simuliert und die Herzfrequenz ansteigen lässt. Wie auch zum Belastungs-EKG sollten während der 30-minütigen Untersuchung Sportschuhe und Sportkleidung getragen werden.

## Kontakt

KARDIOLOGISCH-INTERNISTISCHES ZENTRUM IN DER MEOCLINIC

Dr. med. Engin Osmanoglu,

Dr. med. Christine Möller,

Dr. med. Barbara Hesse,

Dr. med. Tatjana Kleinau

*Fachärzte für Innere Medizin und Kardiologie*

Dr. med. Uta Deus

Fachärztin für Innere Medizin

MEOCLINIC GmbH

Quartier 206 – Friedrichstraße 71

10117 Berlin

Tel.: +49 (0)30 2094 4000

Fax: +49 (0)30 2094 6601

kardiologie@meoclinic.de

[www.meoclinic.de](http://www.meoclinic.de)