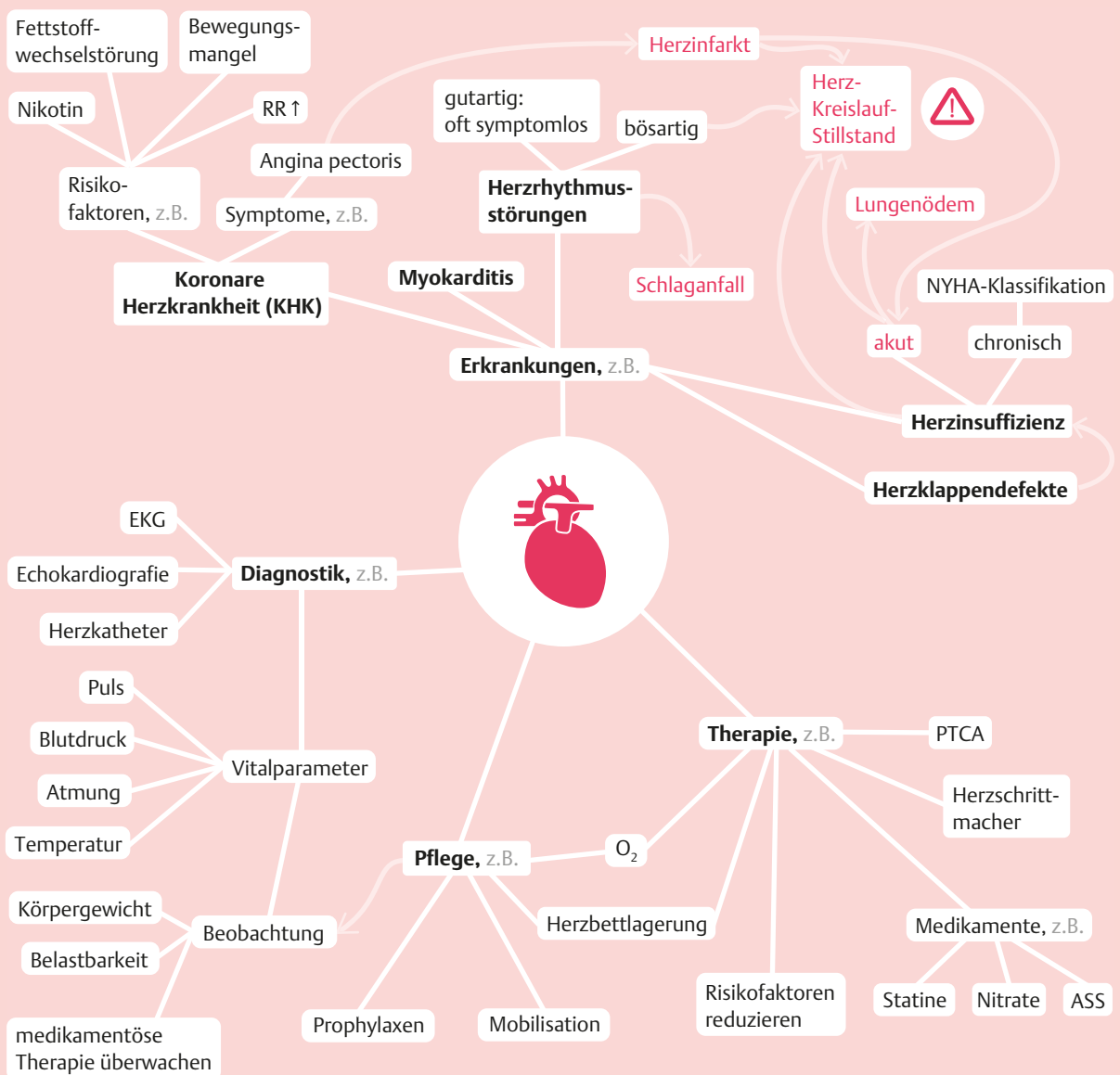




Pflege bei speziellen Erkrankungen

53	Pflege bei Erkrankungen des Herzens	336
54	Pflege bei Erkrankungen des Kreislauf- und Gefäßsystems.	348
55	Pflege bei Erkrankungen des Atemsystems	360
56	Pflege bei Erkrankungen des Verdauungssystems.	372
57	Pflege bei Erkrankungen der Niere und der Harnwege, Störungen des Wasser- und Säure-Basen-Haushalts	394
58	Pflege bei Erkrankungen des Hormonsystems und des Stoffwechsels	410
59	Pflege bei Erkrankungen des Blut- und Immunsystems	422
60	Pflege bei Erkrankungen des Bewegungssystems	434
61	Pflege bei Erkrankungen des Nervensystems	452
62	Pflege bei Erkrankungen der Sinnesorgane	474
63	Pflege bei Erkrankungen der Haut	484
64	Pflege bei Erkrankungen der Geschlechtsorgane	494
65	Pflege bei Erkrankungen der Psyche	504
66	Pflege bei organübergreifenden Infektionen	516

Pflege bei Erkrankungen des Herzens



53.1 Anatomie und Physiologie des Herzens

53.1.1 Aufbau, Lage, Form und Größe

Das Herz liegt zwischen beiden Lungenflügeln in der Mitte des Thorax (Brustkorb). Der Raum zwischen den beiden Lungenflügeln wird als Mediastinum bezeichnet. Es wiegt beim gesunden Erwachsenen etwa 300 Gramm.

Die Herzvorderseite (Vorderwand) wird durch Rippen und Sternum begrenzt. Die Herzhinterseite (Hinterwand) grenzt an die Speiseröhre.

Funktionell wird das Herz in eine rechte und eine linke Herzhälfte unterteilt. Jede Herzhälfte besteht aus einem Vorhof und einer Kammer. Zwischen Vorhof und Kammer liegt jeweils eine Segelklappe (Mitralk- bzw. Trikuspidalklappe). Zwischen den Herzkammern und dem arteriellen Gefäßsystem liegen die Taschenklappen (Pulmonal- bzw. Aortenklappe).

53.1.2 Aufgabe und Funktion

Jeder Herzschlag besteht aus 2 Phasen:

- **Systole:** Zu Beginn der Systole steigt der Druck in den Kammern und durch die Kontraktion entsteht der 1. Herzton (Anspannungsphase). Die Taschenklappen öffnen sich und es wird Blut ins arterielle Gefäßsystem „gepumpt“ (Austreibungsphase).
- **Diastole:** Dann schließen sich die Taschenklappen wieder, was den 2. Herzton erzeugt. Während der Diastole entspannt sich das Herz (Entspannungsphase). Die AV-Klappen öffnen sich und die Kammern füllen sich passiv mit Blut (Füllungsphase).

Das Herz pumpt das Blut durch 2 Kreisläufe (► Abb. 53.1):

- Im **Lungenkreislauf** (kleiner Kreislauf) wird das aus dem Körperkreislauf zurückflutende sauerstoffarme Blut mit Sauerstoff angereichert. Blutfluss: rechte Herzkammer → Pulmonalklappe → Truncus pulmonalis → Lungenarterien → Lunge → Lungenvenen → linker Herzvorhof → Mitralklappe → **Körperkreislauf**
- Im **Körperkreislauf** (großer Kreislauf) durchströmt das Blut alle Organsysteme und versorgt diese mit Sauerstoff. Auf dem Weg zurück zum rechten Herzvorhof transportiert es Kohlenstoffdioxid als Abfallprodukt der Energiegewinnung zurück zur Lunge. Blutfluss: linke Herzkammer → Aortenklappe → Aorta → Arterien → periphere Organe, Muskulatur, Gehirn etc. → Venen → untere bzw. obere Hohlvene → rechter Herzvorhof → Trikuspidalklappe → **Lungenkreislauf**

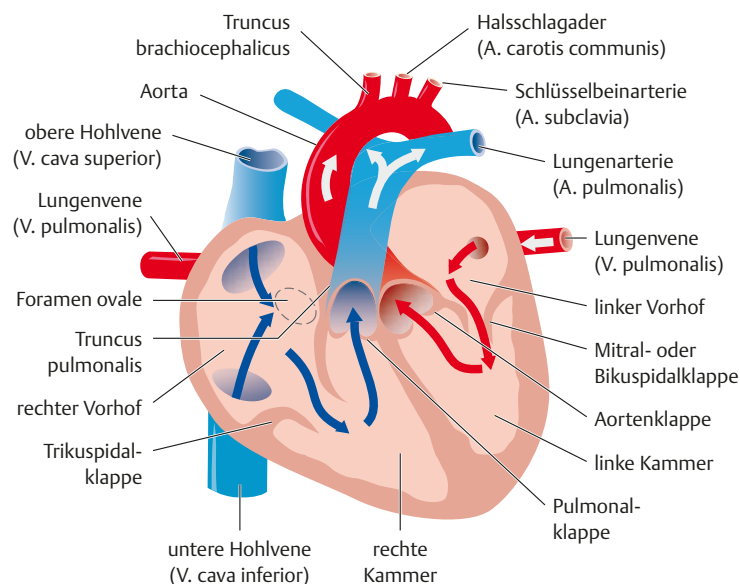
53.1.3 Feinbau

Aufbau der Herzwand

- **Herzinnenschicht (Endokard):** kleidet das Herz innen aus und bildet die Segelklappen
- **Herzmuskelschicht (Myokard):** Der Herzmuskel ist zuständig für die Herzkraft und bildet das Reizleitungs- und Reizbildungssystem. Histologisch ist er eine Mischform aus quergestreifter und glatter Muskulatur. Die Zellen sind durch viele „Gap Junctions“ verbunden und können Erregungen dadurch schnell weiterleiten.
- **Herzaußenhaut (Epikard):** bildet die äußere Bindegewebsschicht der Herzens und den inneren Anteil des Herzbeutels

Umgeben ist das Herz vom **Herzbeutel**. Durch ihn ist das Herz gegen seine Umgebung verschiebbar. Dadurch kann die Herzkontraktion ohne Reibung ablaufen.

Abb. 53.1 Der Weg des Blutes durch das Herz.



Die Pfeile stellen die Fließrichtung dar: blaue Pfeile = sauerstoffarmes Blut; rote Pfeile = sauerstoffreiches Blut Aus: Bommas-Ebert U, Teubner P, Voß R. Kurzlehrbuch Anatomie und Embryologie. Thieme; 2011

Der Herzbeutel besteht aus zwei Anteilen: einem inneren Blatt, dem **Epikard**, und einem äußeren Blatt, dem **Perikard**. Das Epikard ist mit dem Herzmuskel verwachsen, das Perikard mit Strukturen, die dem Herzen benachbart sind (z. B. Zwerchfell). Zwischen Epikard und Perikard liegt ein dünner Flüssigkeitssaum, der die Verschiebbarkeit des Herzens innerhalb des Herzbeutels optimiert.

53.1.4 Gefäßversorgung

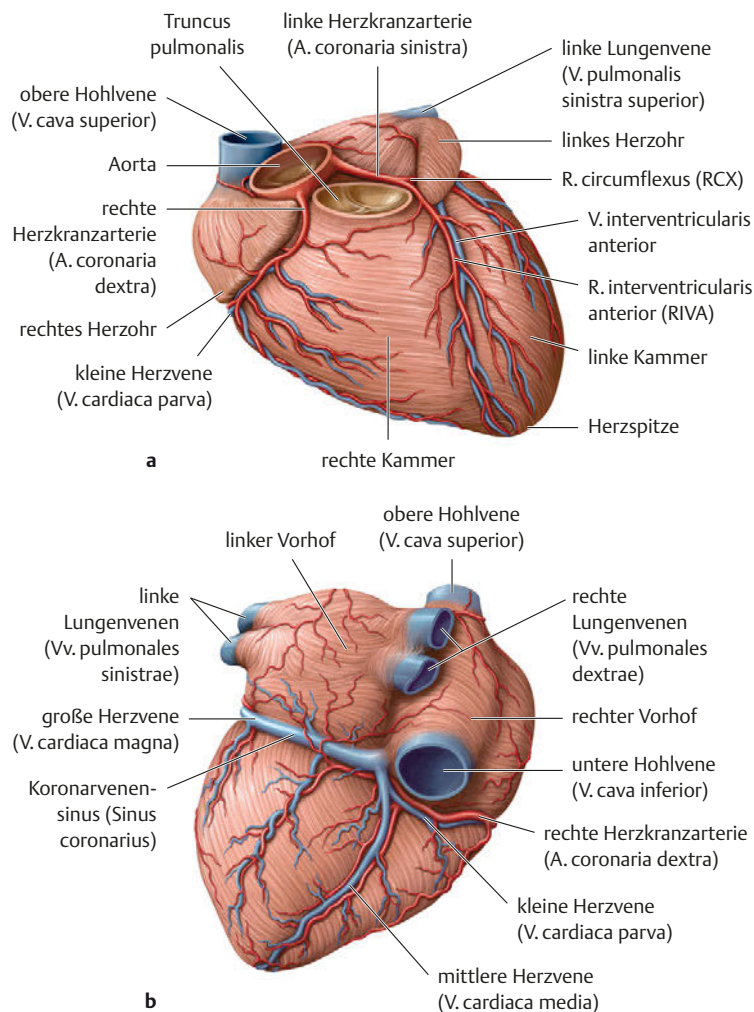
Zur ausreichenden Versorgung mit Sauerstoff benötigt der schwer arbeitende Herzmuskel eine eigene Blutversorgung. Ist diese unterbrochen, kommt es zum Herzinfarkt.

Die das Herz versorgenden Arterien werden als **Koronar-gefäße** bezeichnet. Sie entspringen direkt der Aorta. Es gibt zwei Hauptgefäße, wobei sich die linke Koronararterie rasch aufteilt. Deshalb spricht man oft von 3 Koronararterien (► Abb. 53.2):

- **rechte Koronararterie:** A. coronaria dextra (lat.) bzw. Right coronary artery (engl.), kurz: RCA. Sie versorgt den re. Vorhof und die re. Herzkammer.
- **linke Koronararterie:** A. coronaria sinistra (lat.) bzw. Left coronary artery (engl.), kurz: LCA. Sie versorgt primär den li. Vorhof, die li. Herzkammer und die Herzscheidewand. Sie teilt sich kurz nach Abgang aus der Aorta auf in:
 - Ramus interventricularis anterior (lat.), kurz: RIVA, bzw. Left anterior descending coronary artery (engl.), kurz: LAD. Er verläuft auf der Vorderseite des Herzens zwischen li. und re. Herzkammer.
 - Ramus circumflexus (lat.), kurz: RCX, bzw. Left circumflex coronary artery, kurz: LCX. Er läuft zwischen li. Vorhof und li. Herzkammer.

Der venöse Abfluss der Koronararterien erfolgt über den **Sinus coronarius**, eine große Vene auf der Rückseite des Herzens. Sie mündet in den rechten Vorhof.

Abb. 53.2 Herzkranzgefäße.



Die wichtigsten Koronargefäße im Überblick. Aus: Schünke M, Schulte E, Schumacher U: Prometheus LernAtlas der Anatomie. Thieme; 2012. Grafiker: M. Voll

53.1.5 Reizleitungs- und Reizbildungssystem

Das Reizleitungs- und Reizbildungssystem im Herzen ist für den elektrischen Antrieb des Herzens verantwortlich. Es ist in seiner Funktion autonom (d. h. vom Gehirn unabhängig) und besteht aus spezialisierten Herzmuskelzellen. Beeinflusst wird es vom vegetativen Nervensystem (Sympathikus und Parasympathikus). Die elektrische Erregung des Herzens wird beim Gesunden im Sinusknoten gebildet. Grundsätzlich ist jedoch jeder Anteil des Reizleitungs- und Reizbildungssystems zur Produktion elektrischer Erregungen fähig.

Strukturen des Reizleitungs- und Reizbildungssystems:

- **Sinusknoten:** beim Gesunden der „Taktgeber“ des Herzens. Er liegt im rechten Vorhof, kurz neben der Einmündung der oberen Hohlvene, und gibt eine Herzfrequenz von etwa 80/Min. vor.
- **AV-Knoten:** Er liegt am Boden des rechten Vorhofs und verzögert die Weiterleitung der elektrischen Erregung von den Vorhöfen auf die Kammern. Dadurch kontrahieren Vorhöfe und Kammern nicht gemeinsam.
- **HIS-Bündel:** leitet die elektrische Erregung von den Vorhöfen auf die Kammern über.
- **Tawara-Schenkel:** Die beiden Tawara-Schenkel leiten die Erregung auf die rechte und linke Herzkammer über. Beide teilen sich in ihrem weiteren Verlauf weiter auf und enden in Form von **Purkinje-Fasern** im Myokard.

53.2 Mitwirken bei der Diagnostik

Die wichtigsten diagnostischen Maßnahmen bei Patienten mit Herzerkrankungen sind:

- ärztliche Anamnese
- Puls und Blutdruckmessung (siehe Kap. 16)
- Elektrokardiogramm (EKG)
- Echokardiografie (Ultraschalluntersuchung des Herzens)
- Herzkatheteruntersuchung

53.2.1 Elektrokardiogramm

Das Elektrokardiogramm (kurz: EKG) zeichnet grafisch auf, wie sich die elektrische Erregung im Herzen ausbreitet. Es gibt Auskunft über sämtliche elektrischen Abläufe innerhalb der Herzaktion. Keine Auskunft gibt es über die Herzkraft! Pflegenden sollten v. a. wissen, wie die Saug- bzw. Klebeelektroden positioniert werden.

Im normalen **Ruhe-EKG** werden 12 Ableitungen abgeleitet. Dies bedeutet, dass das Herz aus insgesamt 12 verschiedenen Blickwinkeln beurteilt werden kann. Man unterscheidet:

- Extremitätenableitungen: 4 Kabel für die Ableitungen I, II, III (Einthoven) und aVF, aVL, aVR (Goldberger). Anlegen nach dem „Ampel-Prinzip“: Rot (re. Handgelenk), Gelb (li. Handgelenk), Grün (li. Fußgelenk), Schwarz (re. Fußgelenk)
- Brustwandableitungen: 6 Kabel für die Ableitungen V₁ bis V₆ (Wilson). V₁ und V₂ li. und re. des Sternums auf Höhe 4. ICR, V₄ im 5. ICR in der Medioklavikularlinie, V₆ im 5. ICR in der mittleren Axillalarlinie. V₃ und V₅ jeweils zwischen den Nachbarelektroden

Neben dem Ruhe-EKG gibt es folgende EKG-Arten:

- **Monitor-EKG:** kontinuierliche Überwachung der Herzaktion (auf Intensiv- oder Überwachungsstationen). Dazu werden 3 Elektroden am Brustkorb des Patienten nach dem „Ampelschema“ (rot, gelb, grün) geklebt.
- **Langzeit-EKG:** Aufzeichnung während der normalen täglichen Aktivität, meistens über 24 Stunden
- **Belastungs-EKG:** Ableitung unter Belastung (z. B. auf dem Fahrradergometer)

53.2.2 Echokardiografie

Die Ultraschalluntersuchung des Herzens wird als Echokardiografie bezeichnet. Mit ihr kann das Herz auf Klappenfehler, Bewegungsstörungen und verminderte Auswurfleistung untersucht werden.

Grundsätzlich gibt es 2 Verfahren der Echokardiografie:

- **transthorakale Echokardiografie:** Der Ultraschallkopf wird auf den Brustkorb des Patienten aufgesetzt. Weil manchmal Bewegungsstörungen des Herzens erst unter Belastung auftreten, wird das Verfahren mitunter unter körperlicher Belastung durchgeführt (**Stressechokardiografie**).
- **transösophageale Echokardiografie (kurz: TEE):** Der Ultraschallkopf wird wie bei der Magenspiegelung durch die Speiseröhre eingeführt. Dadurch kann das Herz von seiner Rückseite her untersucht werden. Vorteil: Die Herzklappen sind von hier aus sehr viel besser sichtbar als in der transthorakalen Echokardiografie. Entsprechend wird die TEE besonders zur Beurteilung der Vorhofohren und beim Verdacht auf Endokarditis eingesetzt. **Pflegerisch wichtig:** Vor der TEE muss der Patient nüchtern sein.

53.2.3 Herzkatheteruntersuchung

Bei der Herzkatheteruntersuchung führt der Arzt einen dünnen Katheter über ein großes Blutgefäß zum Herzen. Je nachdem, ob das linke oder das rechte Herz untersucht werden soll, erfolgt der Eingriff über eine Arterie (**Linksherzkatheter**) oder über eine Vene (**Rechtsherzkatheter**).

Mittels Linksherzkatheter können die Herzkranzgefäße sichtbar gemacht werden (**Koronarangiografie**). Dazu wird ein Katheter über eine große Arterie (meist A. radialis am Handgelenk, seltener A. femoralis in der Leiste) bis zum Herzen vorgeschoben. Anschließend wird über den Katheter Kontrastmittel gespritzt und die Koronargefäße so sichtbar gemacht. Festgestellte Engstellen können mit einem in die jeweilige Koronararterie platzierten Ballonkatheter aufgedehnt werden (perkutane transluminale koronare Angioplastie, kurz: **PTCA**). Zusätzlich wird häufig ein Drahtgeflecht (Stent) eingebracht, um die Engstelle offen zu halten.

Pflegerische Aufgaben

Vorbereitung

- Laborwerte abnehmen bzw. bereitlegen (Quick/INR, pTT, TSH, T₃, T₄, Kreatinin)
- Unterlagen zu Voruntersuchungen (z. B. Ruhe-EKG, Belastungs-EKG, Echokardiografie) und unterschriebene Einverständniserklärung bereitlegen
- ggf. Morgenmedikation des Patienten nach Arztanordnung modifizieren (z. B. Pausieren von Clexane)

- Patienten nüchtern lassen (je nach Klinik ist ggf. ein leichtes Frühstück erlaubt)
- Leistengegend nach hausinternem Standard rasieren (bei Zugang über A. femoralis)
- Fußpulse tasten und Taststellen für spätere Kontrolle markieren. Zusätzlich Hautfarbe, Hauttemperatur und Sensibilität als Richtwert für Verlaufskontrollen erfassen.
- Flügelhemd und Thromboseprophylaxestumpf am nicht punktierten Bein anziehen
- Patienten im Bett zur Untersuchung bringen

Durchführung • Die Durchführung erfolgt meist durch die Pflegefachkraft des Herzkatheterlabors:

- i. v.-Zugang/Infusion und Kontrastmittel bereitlegen
- Monitor-EKG anlegen
- Röntgenschürzen bereitlegen
- nach der Untersuchung Druckverband anlegen

Nachbereitung

- Patienten engmaschig überwachen (Blutdruck, Pulse, Sensibilität, Hautfarbe, Hauttemperatur der punktierten Extremität, Patient soll Missempfinden sofort melden)
- bei Punktion in der Leiste: Bettruhe für mindestens 6 Stunden
- Druckverband:
 - kontrollieren und auf Nachblutungen achten (Hypotonie, Tachykardie, Hämatome, frische Blutflecken)
 - nach Arztanordnung lockern bzw. ganz entfernen
- ausreichend Flüssigkeitszufuhr (oral oder über Infusionen) sicherstellen, um das Kontrastmittel auszuschwemmen, ggf. Bilanzierung durchführen
- Essen und Trinken sind i. d. R. sofort wieder erlaubt.
- Medikamentengabe nach Arztanordnung (z. B. Heparin über Perfusor, Plavix, ASS)



KOMPAKT

Mitwirken bei der Diagnostik

Die wichtigsten diagnostischen Maßnahmen bei Herzerkrankungen:

- ärztliche Anamnese, Puls und Blutdruckmessung
- **EKG:** für normales Ruhe-EKG werden 12 Ableitungen benötigt (Einthoven/Goldberger und Wilson). Für ein Monitor-EKG reichen die Extremitätenableitungen (meist zum Körperstamm hin verlagert).
- **Echokardiografie:** entweder transthorakal oder transösophageal. Bei der TEE (transösophageale Echokardiografie) muss der Patient nüchtern sein.
- **Herzkatheter:** nach Koronarangiografie Patient engmaschig überwachen, Druckverband in der Leiste kontrollieren, auf Fußpulse achten

53.3 Pflegebasismaßnahmen bei Herzerkrankungen

Wie stark ein Patient pflegerisch unterstützt werden muss, hängt von seiner Belastungsgrenze ab. Diese variiert je nach Erkrankung (ggf. in Absprache mit dem Arzt).

• Beobachtung:

- Vitalparameter engmaschig kontrollieren und dokumentieren, Veränderungen und Auffälligkeiten dem Arzt mitteilen. **Blutdruck und Puls:** lassen wichtige Rückschlüsse auf die Pumpfunktion des Herzens zu: mind. 2–3-mal täglich kontrollieren, ggf. zusätzlich vor und nach körperlichen Belastungen, um Veränderungen frühzeitig erkennen zu können

- Ruhe-EKG erheben und/oder EKG-Monitor anschließen (auf Arztanordnung)

- **Medikamentenmanagement:** medikamentöse Therapie überwachen und auf mögliche Nebenwirkungen achten (siehe Kap. 36)

• Mobilisation und Positionierung:

- Oberkörperhochlage (entlastet das Herz)
- individuelle Unterstützung, je nach Belastungsgrenze des Patienten
- ggf. Bettruhe nach Arztanordnung (z. B. im Akutstadium)
- Physiotherapie, Herzsportgruppe

• Körperpflege:

- individuelle Unterstützung, je nach Belastungsgrenze des Patienten
- ggf. komplette Übernahme im Bett, z. B. im Akutstadium eines Herzinfarkts, akuter Herzinsuffizienz, oder nach einem operativen Eingriff
- für Sitzmöglichkeiten beim Duschen sorgen

• Prophylaxen:

- bedarfsgerecht, je nach körperlichem Zustand (siehe Kap. 21), unter Berücksichtigung der jeweiligen Expertenstandards (siehe Kap. 10.4)
- Dekubitus-, Thrombose-, Kontrakturenprophylaxe: besonders bei verordneter Bettruhe oder stark eingeschränkter Belastung

• psychosoziale Begleitung:

- Gesprächsbereitschaft signalisieren
- über Ängste, Sorgen und Nöte sprechen (z. B. längerer Ausfall am Arbeitsplatz)

- **Informieren, Schulen, Anleiten, Beraten:** Wegen des chronischen Charakters vieler Herzerkrankungen ist es wichtig, dass Patienten individuell informiert, beraten, angeleitet oder geschult werden über:

- Erkrankung, Verlauf und mögliche Symptome
- verordnete (Notfall-)Medikamente (Wirkung und Nebenwirkung)

53.3.1 Perioperative Pflege bei Herz-OPs

Beachten Sie auch die allgemeine perioperative Pflege (siehe Kap. 41).

Präoperative Pflege

- postoperative Fähigkeiten einüben (z. B. Umgang mit Thoraxdrainagen, En-bloc-Aufstehen, Pneumonieprophylaxe mittels Tri-Flow)
- kardiologische Untersuchungsberichte bereitlegen (z. B. EKG, Echokardiografie, Koronarangiografie)
- Rasur von Brust und Abdomen; ggf. des Beines bei Venenentnahme aus dem Bein

Postoperative Pflege

Bei Bypass-OP:

- Beobachtung von Sternumcerclagen und Thoraxdrainagen
- täglicher Verbandwechsel
- langes Taubheitsgefühl im Bereich der Brust möglich
- Reha-Aufenthalt nach der OP



KOMPAKT

Pflegebasismaßnahmen bei Herzerkrankungen

- **Vitalparameter** regelmäßig kontrollieren, v. a. Puls und Blutdruck lassen wichtige Rückschlüsse auf die Pumpfunktion des Herzens zu.
- **Mobilisation und Körperpflege:** individuelle Unterstützung, je nach Belastungsgrenze des Patienten
- **Prophylaxen:** bedarfsgerecht, je nach körperlichem Zustand
- **psychosoziale Begleitung:** Gesprächsbereitschaft zeigen
- **Informieren, Schulen, Anleiten, Beraten:** über Erkrankung, Verlauf und mögliche Symptome, verordnete (Notfall-)Medikamente

53.4 Erkrankungen des Herzens

53.4.1 Koronare Herzkrankheit

Definition Koronare Herzkrankheit (KHK)

Bei der KHK sind die Herzkranzgefäße durch Arteriosklerose verengt. Der Herzmuskel ist dadurch minderdurchblutet und erhält zu wenig Sauerstoff. Hierdurch kommt es zum typischen Symptom „Angina pectoris“. Je nachdem, wie viele der insgesamt 3 großen Koronargefäße betroffen sind, spricht man von einer 1-, 2- oder 3-Gefäß-Erkrankung.

Ursachen

Die Ursache einer KHK ist die Arteriosklerose.

Arteriosklerose ist eine Erkrankung der Arterien. Hauptrisikofaktoren sind:

- Fettstoffwechselstörungen
- arterielle Hypertonie
- Diabetes mellitus
- Rauchen
- familiäre Veranlagung
- männliches Geschlecht
- Alter über 65 Jahre

Pathophysiologie • Entzündungszellen dringen in die Gefäßwand ein, Fette und Kalk lagern ein (Plauebildung) → Plaques wachsen an → Gefäßlumen wird enger → Blutfluss wird eingeschränkt → Durchblutungsstörungen → Gefäßwände werden starr → das Gefäß verliert die Fähigkeit zur Anpassung an verschiedene Druckverhältnisse

Symptome

Angina pectoris • Die Angina pectoris ist das Leitsymptom der KHK. Typische Anzeichen sind:

- Brustschmerzen mit Ausstrahlung in den linken Arm, die Magengegend und den Unterkiefer
- Angst
- Engegefühl im Brustkorb
- Dyspnoe
- vegetative Symptome (z. B. starkes Schwitzen, Übelkeit und Erbrechen)

Stabile Angina pectoris • Viele KHK-Patienten sind medikamentös gut auf ihre Erkrankung eingestellt.

Bei ihnen treten die Symptome eher selten und meist nur unter Belastung auf. Kommt es zur Angina pectoris, ist diese meist durch Nitro-Spray gut zu behandeln.

Akutes Koronarsyndrom • Sehr viel stärker sind die Symptome bei einem **akuten Koronarsyndrom** (kurz: ACS). Unter diesem Begriff werden zusammengefasst:

- **instabile Angina pectoris:** akute Verschlechterung einer bestehenden KHK, oft mit Ruhesymptomen. Der Übergang zum Herzinfarkt ist fließend. Daher wird eine instabile Angina pectoris bis zum Beweis des Gegenteils wie ein Herzinfarkt behandelt.
- **NSTEMI (non ST-segment-elevation myocardial infarction):** ein Herzinfarkt, der nur im Labor und anhand klinischer Symptome diagnostiziert werden kann. Das EKG sieht normal aus.
- **STEMI (ST-segment-elevation myocardial infarction):** Herzinfarkt, der sich in Labor, Symptomatik und EKG zeigt

Das Krankheitsbild „Herzinfarkt“ finden Sie anschließend in Kap. 53.4.2.

Diagnostik

- Anamnese (Luftnot und Schmerzen unter Belastung? Risikofaktoren?)
- klinische Untersuchung (Ödeme? Herzgeräusche?)
- Ruhe- und Belastungs-EKG (ST-Strecken-Veränderungen? T-Wellen-Veränderungen?)
- Blutuntersuchungen (Cholesterin? CK/CK-MB? Troponin T?)
- (Stress-)Echokardiografie (Auswurfleistung? Wandbewegungsstörungen?)
- Kardio-MRT (Stenosen der Koronargefäße? Ischämien des Herzmuskels?)
- Koronarangiografie (aussagekräftigste Untersuchung)

Therapie

Nichtmedikamentöse Therapie • **Ziel:** Risikofaktoren reduzieren, z. B. durch Gewichtsreduktion, fettarme Ernährung, körperliche Bewegung (z. B. Herzsportgruppen), Verzicht auf Nikotin

Medikamentöse Therapie • **Ziel:** Sauerstoffbedarf reduzieren, Fortschreiten der Arteriosklerose verlangsamen:

- Beta-Blocker (z. B. Metoprolol)
- Kalziumantagonisten (z. B. Verapamil)
- Thrombozytenaggregationshemmer (z. B. ASS, Clopidogrel)
- Nitrate (z. B. Nitro-Spray)
- ACE-Hemmer (z. B. Ramipril)
- Statine (z. B. Simvastatin)

Invasive Therapie • **Ziel:** Wiedereröffnung der Koronargefäße durch Koronarangiografie oder Bypass-OP:

- Koronarangiografie mit Ballondilatation (PTCA) und Stentimplantation. Im Anschluss müssen die Patienten üblicherweise für einige Monate ASS und einen anderen Thrombozytenaggregationshemmer (z. B. Clopidogrel, Brilique, Efient) einnehmen.
- Bypass-Operation, wenn die Durchführung einer PTCA nicht möglich ist (z. B. bei langstreckigen Stenosen). Operativ wird ein aortokoronarer Venenbypass (ACVB) angelegt und damit die Engstelle überbrückt. Die Gefäßbrücken können z. B. aus Beinvenen oder Brustwandarterien gebildet werden.

Spezielle Pflege

Beachten Sie die Pflegebasismaßnahmen bei Herzerkrankungen (siehe Kap. 53.3). Besonderheiten bei der Pflege von Menschen mit KHK:

- **Beobachtung:** auf Symptome einer Angina pectoris achten (z. B. Dyspnoe, Brustschmerzen, Schwitzen), um Maßnahmen schnell einleiten zu können
- **Ernährung:** cholesterinarme Kost
- **Informieren, Schulen, Anleiten, Beraten** über:
 - Möglichkeiten zur Reduzierung von Risikofaktoren und präventive Maßnahmen
 - Medikamentenwirkung und -nebenwirkung (siehe ► Tab. 53.1)
 - Möglichkeiten zur Prophylaxe von Notfällen (z. B. Verzicht auf Vollbäder wegen der hohen Kreislaufbelastung)
 - Verhalten im Notfall:
 - Hilfe rufen, Notarzt informieren
 - Anwendung der Notfallmedikamente (z. B. Nitro-Spray)
- **perioperative Pflege:** bei operativen Eingriffen (siehe Kap. 41)



KOMPAKT

Koronare Herzkrankheit

- Die **Risikofaktoren** einer Koronaren Herzkrankheit (KHK) sind: Fettstoffwechselstörungen, arterielle Hypertonie, Diabetes mellitus, Rauchen, familiäre Veranlagung, männliches Geschlecht, Alter über 65 Jahre.
- **Angina pectoris** ist das Hauptsymptom einer KHK und äußert sich z. B. durch Brustschmerzen, thorakale Enge und Luftnot.
- **bei stabilen Symptomen** (nur bei Belastung, wenig veränderlich): stabile KHK. Bei instabilen Symptomen (neu oder zunehmend, in Ruhe): instabile KHK (Form des akuten Koronarsyndroms, Übergang zum Herzinfarkt fließend)
- aussagekräftigste Untersuchung: **Koronarangiografie**
- Die **Therapie** soll die Risikofaktoren und den kardialen Sauerstoffverbrauch reduzieren. Bei Fortschreiten der Erkrankung: Wiedereröffnung der Koronararterien durch PTCA oder mit Bypass.

53.4.2 Herzinfarkt

Definition Herzinfarkt

Unter einem Herzinfarkt versteht man das Absterben (Nekrose) von Herzmuskelzellen aufgrund einer Durchblutungsstörung des Herzens. Er ist eine Komplikation der KHK.

Ursachen

Bei einem Herzinfarkt verschließt sich ein bereits durch die KHK verengtes Koronargefäß komplett. Meist geschieht dies durch einen Riss einer arteriosklerotischen Plaque mit nachfolgender Aktivierung der Blutgerinnung. Durch den entstehenden Thrombus werden die nachfolgenden Muskelareale nicht mehr ausreichend mit Sauerstoff versorgt. Es kommt zur Herzmuskelnekrose.

Symptome

Die Symptome entsprechen im Wesentlichen denen einer instabilen KHK (eine Abgrenzung gelingt oft erst durch Labor und EKG):

- starke thorakale Schmerzen (Angina pectoris)
- Dyspnoe
- Kaltschweißigkeit
- Todesangst
- Übelkeit und Erbrechen

Ein stummer Infarkt – ohne wesentliche Schmerzen – ist möglich (z. B. beim Diabetes mellitus). Hier äußert sich der Infarkt oft nur durch unklare Oberbauchbeschwerden (z. B. Übelkeit).

Mögliche Komplikationen: Herzrhythmusstörungen (z. B. Kammerflimmern), Herzinsuffizienz bis zum kardiogenen Schock, Herzwandaneurysma, Papillarmuskelabriss

Diagnostik

In der Akutsituation

- Anamnese (typische Symptomatik)
- Messung der Vitalparameter
- 12-Kanal-EKG (ST-Strecken-Veränderungen, Herzrhythmusstörungen)
- Labor (Troponin, CK/CK-MB)
- transthorakale Echokardiografie (z. B. Wandbewegungsstörungen)

Im weiteren Krankheitsverlauf

- Herzrhythmusstörungen erkennen (regelmäßige Pulskontrolle)
- Symptome der Herzinsuffizienz erkennen (Beinödeme, Lungenödem, verminderte körperliche Belastbarkeit)

Therapie

In der Akutsituation

- Akut-PTCA
- zusätzlich medikamentöse Begleittherapie: 250 mg ASS, 5000 IE Heparin, bei $RR_{\text{syst.}} > 100 \text{ mmHg}$: Nitro-Spray, Morphin, ggf. Beta-Blocker)



Merke Medikamente bei Infarkt

Die wichtigsten Notfallmaßnahmen beim Herzinfarkt lassen sich gut mit der Eselsbrücke „Monas BH“ merken: Morphin, O₂, Nitro-Spray, ASS, Beta-Blocker, Heparin.

Im weiteren Krankheitsverlauf • Medikamentöse Dauertherapie nach einem Herzinfarkt: Beta-Blocker, ACE-Hemmer, gerinnungshemmende Medikamente, Nitrate und Statine

Spezielle Pflege

Beachten Sie die Pflegebasismaßnahmen bei Herzerkrankungen (siehe Kap. 53.3). Besonderheiten bei der Pflege von Menschen mit Herzinfarkt:

In der Akutsituation

- Patienten möglichst nicht allein lassen und Ruhe vermitteln
- Positionierung in Herzbettlage
- 4–6 l Sauerstoff verabreichen → auf Arztanordnung
- kontinuierliches Monitor-EKG, Pulsoxymetrie, Blutdruckmessung, im Verlauf 12-Kanal-EKG
- i. v.-Zugang legen (lassen)
- Blutentnahme vorbereiten (Troponin, CK/CK-MB, Gerinnung, Blutbild, Elektrolyte)
- Vorbereitung, Gabe und Überwachung der medikamentösen Therapie (z. B. ASS, Nitro-Spray, Heparin) → auf Arztanordnung
- Anmeldung der Akut-PTCA und Verlegung in Arztbegleitung
- anschließend intensivmedizinische Überwachung

Im weiteren Krankheitsverlauf

- 2–3 Tage nach der Akut-PTCA Verlegung auf Normalstation
- ggf. Monitor-EKG über mehrere Tage nach dem Akutereignis
- insgesamt ruhiges Umfeld schaffen, Stress vermeiden
- **Mobilisation:** individuelle Frühmobilisation, in aufsteigenden Mobilisierungsstufen, je nach Belastungsgrenze des Patienten (in Zusammenarbeit mit der Physiotherapie)

- siehe auch „Spezielle Pflege bei KHK“ (S. 342)



KOMPAKT

Herzinfarkt

- **Ursache:** Ein Herzinfarkt ist eine Komplikation einer KHK mit koronarem Gefäßverschluss und nachfolgender Herzmuskelnekrose.
- **Symptome:** wie schwere instabile Angina pectoris; stumme Infarkte jedoch möglich
- **Diagnostik:** Abgrenzung einer instabilen Angina pectoris von einem Herzinfarkt oft nur durch EKG (ST-Hebungen) und Labor (v. a. Troponin) möglich
- **Therapie:** v. a. Akut-PTCA. Zusätzlich medikamentöse Begleittherapie: Morphin, O₂, Nitro-Spray, ASS, ggf. Beta-Blocker, Heparin (Monas BH).
- **Pflege:** Positionierung in Herzbettlage, Patienten nicht allein lassen, Medikamentenmanagement, später: Frühmobilisation

53.4.3 Herzinsuffizienz

Definition Herzinsuffizienz

Bei der Herzinsuffizienz reicht die Pumpfunktion des Herzens nicht mehr aus, um genügend Blut auszuwerfen. Das Blut staut sich daher in den dahinterliegenden Kreislauf (Lungen-/Körperkreislauf). Die Herzinsuffizienz ist Folge verschiedener anderer Herzerkrankungen – z. B. einer KHK.

Ursachen

Akute Herzinsuffizienz

- Herzinfarkt
- Herzrhythmusstörungen
- Herzmuskelentzündung

Chronische Herzinsuffizienz

- KHK oder Bluthochdruck (häufigste Ursache)
- Kardiomyopathie (primäre oder sekundäre Erkrankung der Herzmuskulatur)
- angeborene/erworbene Herzklappenfehler (selten)

Symptome

Akute Herzinsuffizienz

- starke Luftnot (u. a. durch Lungenödem)
- Kreislaufversagen (kardiogener Schock)

Chronische Herzinsuffizienz • Die Symptome unterscheiden sich, je nachdem welcher Teil des Herzens betroffen ist:

- Leistungsminderung, Erschöpfbarkeit und Schwäche
- **Rechtsherzinsuffizienz** (das Blut staut sich in den Körperkreislauf zurück):
 - Beinödeme
 - Halsvenenstauung
 - Stauungsleber, Stauungsgastritis (mit Appetitlosigkeit, abdominalen Beschwerden)