



EUROPA-Fachbuchreihe
für Berufe im Gesundheitswesen

Regine Astrid Schmidt

Innere Medizin

Praxisfälle Physiotherapie – Band 2

VERLAG EUROPA-LEHRMITTEL · Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG
Düsseldorfberger Straße 23 · 42781 Haan-Gruiten

Europa-Nr.: 64844

Autorinnen:

Mandy Gerin †
Regine Astrid Schmidt



Regine Astrid Schmidt ist Leiterin des Fachbereichs Physiotherapie am Universitätsklinikum Düsseldorf. Als ausgebildete Physiotherapeutin (BG-Klinikum Tübingen) und Diplom-Pädagogin (Uni Köln) unterrichtet sie Innere Medizin, Atemtherapie, Funktionelle Bewegungslehre, Ethik und PT-Beruf (physiotherapeutische Berufskunde).

Zudem ist sie Enrichment-Coach und ausgebildete Heilpraktikerin für Physiotherapie.

Fachlektorat:

Dr. med. Martina Kahl-Scholz, Münster

Illustrationen:

Steffen Faust, 12619 Berlin

2. Auflage 2026

Druck 5 4 3 2 1

Alle Drucke derselben Auflage sind parallel einsetzbar, da sie bis zur Behebung von Druckfehlern untereinander unverändert sind.

ISBN 978-3-8085-6472-1

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der gesetzlich geregelten Fälle muss vom Verlag schriftlich genehmigt werden.

Bei Fragen zur Produktsicherheit wenden Sie sich bitte an produktsicherheit@europa-lehrmittel.de.

© 2026 by Verlag Europa-Lehrmittel, Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG, 42781 Haan-Gruiten
www.europa-lehrmittel.de

Umschlaggestaltung: tiff.any GmbH, 10999 Berlin

Umschlagfoto: © Rido – stock.adobe.com

Layout und Satz: Sanset Druckvorlagen, 67361 Freisbach, www.sanset.de

Druck: Elanders Waiblingen GmbH, 71332 Waiblingen

Vorwort

Das Arbeitsfeld von Physiotherapeuten¹ ist in den vergangenen Jahren deutlich anspruchsvoller geworden. Die Aus-, Fort- und Weiterbildung sowie das Studium müssen sich ständig dem aktuellen und hohen Niveau des Tätigkeitsbereiches anpassen. Der Verantwortungsbereich von Physiotherapeuten steigt, sie sind oft ein wichtiger Teil des multidisziplinären Behandlungsteams und brauchen eine Qualifizierung, die es ermöglicht, Patienten auch bei Direktzugang zu untersuchen und erfolgreich zu behandeln.

Das vorliegende Lehrbuch liefert Fallbeispiele und Lösungswege mit komplexen Denk-, Entscheidungs- und Handlungsprozessen eines professionellen Physiotherapeuten.

An wen wendet sich das Lehrbuch?

- Schüler und Studenten im Berufsfeld Physiotherapie:
zur Erarbeitung der Inhalte in den Fächern Krankheitslehre und physiotherapeutische Anwendungen in der Inneren Medizin, zur Wiederholung bzw. Festigung der Inhalte und zur Prüfungsvorbereitung in den genannten Fächern
- Lehrer und Dozenten im Berufsfeld Physiotherapie:
als Grundlage für den fachtheoretischen und fachpraktischen Unterricht, unabhängig vom Lehr- bzw. Lernkonzept. Die Fallbeispiele können in offenen Konzepten wie problemorientiertem Lernen, im Frontalunterricht und auch als Selbststudienaufgaben eingesetzt werden. In den Grundlagenfächern können die entsprechenden Teile einer Fallbeschreibung, z. B. die physiotherapeutische Untersuchung oder die Therapiemaßnahmen, anwendungsbezogen den theoretischen Unterricht untermauern.
- Physiotherapeuten in der Praxis:
zur Auffrischung, Aktualisierung und Vertiefung ihres Wissens.

Inhalt und methodischer Aufbau

In diesem Buch ist die Physiotherapie an typischen Fallbeispielen aus dem Fachgebiet Innere Medizin beschrieben. Es werden exemplarische Vorgehensweisen beim Vorliegen von internistischen Grunderkrankungen besprochen, die entweder direkten Einfluss auf die Beweglichkeit haben, z. B. bei Erkrankungen mit Gelenkbeteiligung, oder aber indirekten Einfluss auf die Mobilität, z. B. durch eine vorgeschaltete Herz-Kreislauf-Erkrankung. Die Ordnung der Fallbeispiele ist nach der medizinischen Diagnose vorgenommen. Je nach Fall und Untersuchungsergebnis werden unterschiedliche physiotherapeutische Ziele und Therapieschwerpunkte, wie z. B. physiotherapeutische Behandlung von Patienten mit Herzerkrankungen, Gefäßerkrankungen, Darm- und Stoffwechselerkrankungen, rheumatoiden Beschwerden und Krebserkrankungen thematisiert.

Jedes Kapitel beginnt mit einer allgemeinen Einleitung, anschließend wird ein internistischer Fall vorgestellt. Die Beschreibung der Fallbeispiele ist entsprechend den Denk-, Handlungs- und Entscheidungsprozessen (Clinical Reasoning) strukturiert, die Physiotherapeuten während der Untersuchung und Therapie vom Patienten durchlaufen.

¹ Die Verwendung nur eines grammatischen Geschlechts bei Berufs- und Gruppenbezeichnungen wurde im Hinblick auf den Lesefluss gewählt. Sie stellt keine Meinungsäußerung zu Geschlechterrollen dar.

Aufbau der Fallbeispiele

Patientengeschichte: Text über den Patienten mit seiner medizinischen Diagnose, seiner Krankengeschichte und relevanter Kontextfaktoren

Hauptindizien: übersichtliche Aufstellung aller wichtigen Informationen aus der Patientengeschichte Der Lösungsweg ist einheitlich gegliedert in:

- Untersuchungshypothese, Diagnose, Differenzialdiagnose
- Hintergrund mit Ätiologie und Pathogenese der Grunderkrankung, Komplikationen, Interventionen in der multidisziplinären Behandlung und weiteren möglichen Symptomen
- physiotherapeutische Untersuchung mit den entsprechenden Teilschritten
- Untersuchungen anderer Professionen
- physiotherapeutische Leitsymptome und Ziele
- Therapie- und Behandlungsgrundsätze
- physiotherapeutische Maßnahmen
- Evaluation
- Prognose und Tertiärprophylaxe
- Recherchehinweise
- Zusammenfassung des Fallbeispiels

Die Beschreibung der Fallbeispiele, die physiotherapeutische Untersuchung und die Zielformulierungen werden aus der Blickrichtung des biopsychosozialen Modells, wie es in der Internationalen Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF) verwendet wird, betrachtet. Die theoretischen Hintergrundinformationen zur Erkrankung orientieren sich in der Regel an den aktuellen medizinischen Leitlinien. Im Therapieplan werden Gruppen physiotherapeutischer Maßnahmen aufgezählt, jedoch werden keine einzelnen Übungen beschrieben, denn die Arbeit mit diesem Buch setzt Wissen und Können über grundlegende physiotherapeutische Untersuchungs- und Behandlungstechniken voraus. Im Anhang finden Sie Klassifikationen, Definitionen und Tests, die für mehrere Fallbeispiele relevant sind.

Besonderheiten und Stärken des Lehrbuchs

Neben der Wissensvermittlung von medizinischem und physiotherapeutischem Inhalt ist dieses Lehrbuch auch zur Schulung der Denkstrategien des Clinical Reasonings geeignet. In jedem Fallbeispiel wird die Vorgehensweise als vollständige Handlung beschrieben. Der handlungsorientierte Aufbau erleichtert Schülern und Studenten den Theorie-Praxis-Transfer. Im Lehrbuch werden Inhalte zahlreicher Unterrichtsfächer (Anatomie, Physiologie, Krankheitslehre, PT-Untersuchungs- und Behandlungstechniken, Physiotherapeutische Anwendungen) vernetzt und anwendungsbezogen dargestellt.

Wir hoffen, dass das vorliegende Lehrbuch ein wertvoller Begleiter für Physiotherapeuten in Ausbildung, Lehre und Praxis wird. Kritische Hinweise, Anregungen und Vorschläge zur Verbesserung nehmen wir gern per E-Mail unter lektorat@europa-lehrmittel.de entgegen.

Frühjahr 2026 Autorin und Verlag

Vorwort zu Band 2: Innere Medizin

Es ist mir eine große Freude und Ehre, auf Bitte der Autorin dieses Buches, in meiner Eigenschaft als Facharzt für Innere Medizin mit dem Schwerpunkt der Hämatologie und Onkologie ein Vorwort schreiben zu dürfen. Dabei ist mein Blick auf die in diesem zweiten Band behandelte Thematik stark von einem ganzheitlichen Denken geprägt, das mir während meines Studiums und der Facharztausbildung an der Universität Heidelberg, einem Zentrum psychosomatisch ausgerichteter Medizin, vermittelt wurde. Die Gesundung eines Patienten aus einer solchen psychosomatischen respektive anthroposophischen Sicht basiert idealerweise ungeachtet der Erkrankung auf einem gesamtheitlichen Therapiekonzept, das gleichberechtigt neben den somatischen Aspekten auch die individuellen psychosozialen Bedingungen berücksichtigt. Integraler Bestandteil eines solchen Konzepts ist daher eine die Körperkräfte stärkende Physiotherapie, die auf eine solche Verzahnung von Körper, Geist und Seele abzielt.

Gerade auf dem Feld der Inneren Medizin ist das Verständnis einer Erkrankung mit ihren zum Teil chronischen Folgen von besonderer und anderer Relevanz, als bei vorübergehenden Störungen des Bewegungsapparats, wie beispielsweise nach einem Trauma, bei dem es zumeist zu einer völligen Restitutio ad integrum kommt.

Grundlage für den Erhalt und den Erwerb eines fundierten Fachwissens ist eine kontinuierliche Fort- und Weiterbildung nach dem Studium mit dem Ziel, den Physiotherapeuten die Kompetenz zu vermitteln, innerhalb eines multidisziplinären Behandlungsteams eine eigenständige Rolle zu übernehmen, und darüber hinaus ein unmittelbares Krankheitsverständnis für die Patientin/den Patienten zu entwickeln. Dadurch bekommt die Physiotherapie eine qualitativ eigene Wertigkeit, die weit über den reinen Anspruch einer mobilitätssteigernden Maßnahme hinausgeht. Auf diese Weise wird für einen, nicht selten chronisch, Erkrankten die Erfahrung der körperlichen Genesung zu einem seelisch erfahrbaren Aufbruch, zu einer Rückkehr in die verloren geglaubte Normalität des Gesundseins.

Die Aktivierung sensomotorischer Schleifen in den neuronalen Netzwerken unseres Zentralnervensystems im Zuge des Mobilitätstrainings nimmt einen positiven Einfluss auf die für unser seelisch-emotional wichtiges limbisches System und fördert ein Erstarken in einem viel umfassenderen Sinn als dem des rein körperlichen. Mit diesem übergeordneten Leitmotiv gilt es nun, den chronisch-internistisch erkrankten Patienten mit ihren ganz unterschiedlichen Krankheitsbildern und damit einhergehenden Beschwerden individuell gerecht zu werden. Grundsätzlich pathophysiologisch ausgerichtet bietet dieses Lehrbuch problemorientiert prototypische Fallbeispiele mit Lösungen, die die zur Therapie führenden Entscheidungswege anschaulich verdeutlichen.

Nicht zuletzt kann dieses Buch auch für Physiotherapeuten als Repetitorium dienen, denn neben der Auffrischung und Vertiefung bietet es sicherlich auch eine Aktualisierung im Sinne eines Updates internistischer Konzepte. Was den Inhalt und methodischen Aufbau dieses Buches anbelangt, so wird die Physiotherapie für Patienten mit internistischen Erkrankungen an exemplarischen Fallbeispielen aus 9 Teildisziplinen der inneren Medizin dargestellt, wobei aufgrund der prinzipiellen Fülle des Stoffes eine Konzentration auf die wesentlichen Merkmale des jeweiligen prototypischen Falls notwendig war. Für die Fallbeispiele wurden die medizinischen Diagnosen nach Häufigkeit und Relevanz ausgewählt, wobei innerhalb jeder Kasuistik die unterschiedlichen physiotherapeutischen Ziele und Therapieschwerpunkte ausgeführt werden. So bleibt uns nur, Ihnen bei der Lektüre unseres Buches viel Freude und neue Erkenntnisse zu wünschen!

Prof. Dr. med. Rainer Haas

Direktor der Klinik für Hämatologie, Onkologie und Klinische Immunologie am Universitätsklinikum Düsseldorf.

Dank

Das vorliegende Buch ist das Ergebnis einer langjährigen Zusammenarbeit mit Patienten, Kollegen, Ärzten und Professoren. Es ist gedacht als Diskussionsgrundlage zur stetigen Weiterentwicklung in einem Bereich, der immer noch als „Stiefkind“ der Physiotherapie angesehen wird, obwohl er dort immer weiter Relevanz entfaltet. Im Zuge des demographischen Wandels nehmen chronische Erkrankungen bei der älter werdenden Bevölkerung zu. Auch soziokulturelle Faktoren wie Fehlernährung und Bewegungsmangel tragen zu einer Erhöhung internistischer chronischer Erkrankungen bei und prägen die multikausalen Krankheitsbilder in der physiotherapeutischen Praxis.

Mit der jahrzehntelangen Erfahrung in der Klinik, in der Praxis und insbesondere bei Hausbesuchen von Schwerstkranken ist es mir ein Herzenswunsch, hier mein Wissen, untermauert durch die Wissenschaft, zu teilen.

Bedanken möchte ich mich bei Marcel Kufs und Max Lieber für die fachlichen Hinweise beim Glossar, bei Raphaela Speicher für die konkrete Unterstützung bei den Fallbeispielen zum Herzen, bei Dr. Andreas Richter für die wertvollen Hinweise zum Diabetes-Fall und natürlich bei Prof. Dr. Haas für den regelmäßigen, konstruktiven Austausch und das einführende Vorwort. Ein besonderer Dank gilt Alexander Calvelli für seine gründlichen und hilfreichen Korrekturen.

Mein inniger Dank gilt der viel zu früh verstorbenen Mandy Gerin für die jahrelange inspirierende und sehr enge Zusammenarbeit.

Dieses Buch widme ich meiner Mutter Ute Schmidt und meinem verstorbenen Vater Prof. Dr. Günther Eberhard Schmidt, der mir die Freude an der Fachdidaktik in die Wiege legte.

Regine Astrid Schmidt, im Winter 2022/2023

Inhaltsverzeichnis

1	Koronare Herzkrankheit (KHK) – Herr Hertz Schwerpunkt: Therapie von Patienten mit Herzerkrankung	9
2	Entzündliche Herzerkrankungen – Frau Fitt wird aus der Bahn geworfen Schwerpunkt: Therapie von Patienten mit Herzerkrankung	28
3	Erkrankungen der Venen/Angiologie – Frau Vari-Kosis hat Schmerzen im Bein Schwerpunkt: Therapie von Patienten mit venöser Gefäßerkrankung	43
4	Erkrankungen der Arterien/Angiologie – Herr Claudicatio braucht Pausen Schwerpunkt: Therapie von Patienten mit (peripherer) arterieller Gefäßerkrankung (pAVK)	60
5	Durchblutungsstörungen bei Diabetes mellitus Typ 2 (Prophylaxe) – Herr Honig geht neue Wege Schwerpunkt: Therapie von Patienten mit Gefäßerkrankung.	76
6	Entzündliche Erkrankungen des Gastrointestinaltraktes (GIT) – Frau Stress Schwerpunkt: Therapie von Patienten mit chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen ..	94
7	Rheumatischer Formenkreis/entzündlich rheumatische Erkrankungen (Spondylitis ankylosans) Herr Brenner macht mit Schwerpunkt: Therapie von Patienten mit entzündlichen rheumatischen Erkrankungen. ..	113
8	Entzündliche rheumatische Erkrankungen – Frau Freytag macht gute Miene Schwerpunkt: Therapie von Patienten mit rheumatoider Arthritis (RA).	130
9	Leukämie/Onkologie – Herr Krebs will leben Schwerpunkt: Therapie von Patienten mit onkologischen Erkrankungen	149
	Glossar	170
	Bildquellenverzeichnis	179
	Sachwortverzeichnis	180

1 Koronare Herzkrankheit (KHK) – Herr Hertz

Schwerpunkt: Therapie von Patienten mit Herzerkrankung

Bei der physiotherapeutischen Behandlung von Patienten mit der Diagnose Koronare Herzkrankheit (KHK) stehen das Hinführen des Patienten zu einem selbstständigen Alltag und dessen Aufklärung über die der KHK zugrunde liegenden Pathomechanismen im Vordergrund. In diesem Zusammenhang ist es notwendig, dem Patienten die Wechselwirkung zwischen den Pathomechanismen und den Risikofaktoren (beispielsweise der Bewegungsarmut) zu verdeutlichen. Es ist wichtig, dass der Patient lernt, mit dem Symptom „Angina pectoris“ (kurzzeitige Durchblutungsstörung im Herzen, die mit einem Engegefühl in der Brust, Schmerzen und starker Angst einhergeht) umzugehen und eine angemessene Selbsteinschätzung zu entwickeln, damit kein Teufelskreis entsteht, in dem sich die Angina pectoris durch die Aufregung des Patienten verschlimmert. Der Patient sollte durch die physiotherapeutische Intervention befähigt werden, ein eigenes Verständnis von einem gesunden Lebensstil zu entfalten, um den Verlauf der chronischen KHK zu verlangsamen und folglich die Lebenserwartung zu steigern. Selbstwirksamkeit des Patienten, also aktiv zum Genesungsprozess beizutragen und Wünsche in den Therapieablauf einzubringen, kann ebenso die Genesung fördern.

» Fallbeispiel

Herr Hertz, 61 Jahre alt, ist stolzer Opa von 2 Enkelöhnen und lebt mit seiner Frau in einem kleinen Haus auf dem Land. Seitdem er seit 3 Jahren seinen Ruhestand genießt, engagiert er sich ehrenamtlich im örtlichen Fußballverein, in dem auch seine beiden Enkel aktiv kicken. Herr Hertz hat im Verein die Aufgabe des Platzwarts übernommen und kümmert sich liebevoll um „seinen“ Rasen. Das Linienziehen mit Kreide erledigt er mit einem Wagen, den er über den Platz schiebt. In letzter Zeit fällt ihm immer häufiger auf, dass er beim Weißen des Platzes viel mehr Pausen braucht und schnell außer Atem kommt. Manchmal hat er auch ein richtiges Stechen in der Brust. Wenn samstags die Herren spielen, trifft sich Herr Hertz mit seinen Fußballfreunden und guckt sich bei Bratwurst und Zigaretten das Spiel an. Seiner Frau hat er noch nichts von seinen Problemen erzählt, da er befürchtet, sie würde sich sonst zu viele Sorgen machen und ihm womöglich das Rauchen und sein wohlverdientes Feierabendbier verbieten.



Bild 1: Herr Hertz gerät immer schneller außer Atem.

Gestern sollte er zu Hause einen Wasserkasten in den Keller bringen. Auf dem Weg nach unten hatte er plötzlich stechende Schmerzen in der Brust, die bis in den linken Arm und den linken Kiefer ausstrahlten. Er ließ den Kasten fallen. Überall Scherben. Frau Hertz sauste sofort die Treppen herunter und rief: „Was machst Du denn schon wieder für Sachen?“ Völlig verängstigt brachte Herr Hertz kaum ein Wort heraus. Intuitiv erfasste Frau Hertz, dass es sich hier doch um eine Notfallsituation handeln musste und rief einen Rettungswagen. Nach den Untersuchungen erzählte der Arzt ihm von einer chronischen Herzkrankheit – das versteht Herr Hertz leider überhaupt nicht. Und dann soll er auch noch zur Physiotherapie, damit er wieder richtig „fit“ wird. Auf Sport hat er überhaupt keine Lust und möchte nach wie vor weiter Zigaretten rauchen. Aber es nützt alles nichts. Frau Hertz hat für ihren Ehemann bereits einen Termin beim Physiotherapeuten für den morgigen Tag vereinbart.

Hauptindizien

Indizien	Hinweis auf	Klinische Kriterien
61 Jahre	älterer Patient	
Platzwart	muss eine bestimmte Gehstrecke absolvieren	
In letzter Zeit ist ihm immer häufiger aufgefallen, dass er beim Weißen des Platzes viel mehr Pausen braucht und schnell außer Atem kommt.	beschwerdefreie Gehstrecke verkürzt sich; Kurzatmigkeit	
stechender Schmerz in der Brust hinter dem Brustbein, ausstrahlend in linken Arm und linken Kiefer	Ein retrosternaler stechender Schmerz kann u. a. ein Anzeichen für einen akuten und lebensbedrohlichen Myokardinfarkt sein. Dieses Symptom muss unter allen Umständen differenzialdiagnostisch abgeklärt werden.	
Bier, Bratwurst und Zigaretten	Ein Lebensstil mit fettreichem Essen und regelmäßigem Alkohol-/Nikotinkonsum kann zum Risiko für die Entstehung einer Arteriosklerose werden.	Arteriosklerose als mögliche Ursache für Angina pectoris/KHK
Die Beschwerden treten beim Treppensteigen und gleichzeitigem Tragen eines Wasserkastens auf.	Belastung löste akute Symptomatik aus	Verdacht auf Angina pectoris
Diagnostik beim Hausarzt ergibt eine chronische Herzkrankheit, Verordnung von Physiotherapie	bereits längere Vor-/Entstehungsgeschichte einer Herzerkrankung; ggf. Kompensationserscheinungen anderer Organe, wie beispielsweise der Lunge	chronische Herzkrankheit
Auf Sport hat er überhaupt keine Lust und möchte weiter Zigaretten rauchen.	möglicherweise wenig Compliance und Motivation für körperliche Aktivitäten	

Lösungsweg



Untersuchungshypothese, Diagnose, Differenzialdiagnose

Wie lautet die Untersuchungshypothese bzw. Verdachtsdiagnose?

Der Patient zeigt folgende Symptome: stechender retrosternaler Brustschmerz mit Ausstrahlungen in den linken Arm und linken Kiefer, auch in Kombination mit vorheriger schneller Ermüdung und Kurzatmigkeit bei leichter körperlicher Belastung. Symptome wie Ermüdung und Kurzatmigkeit sind zunächst Anzeichen für viele verschiedene Grunderkrankungen, die Koronare Herzkrankheit ist eine davon. Je nachdem, welche Symptome zusätzlich auftreten, können auch andere Erkrankungen wie z. B. Tumorerkrankungen, andere Herzerkrankungen, Eisenmangel oder psychische Ursachen infrage kommen. Durch den ungesunden Lebensstil, den der Patient führt, und die damit verbundene erhöhte Gefahr der Arteriosklerose, wird die Diagnose Koronare Herzkrankheit immer wahrscheinlicher.

Vortestwahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer Koronaren Herzkrankheit

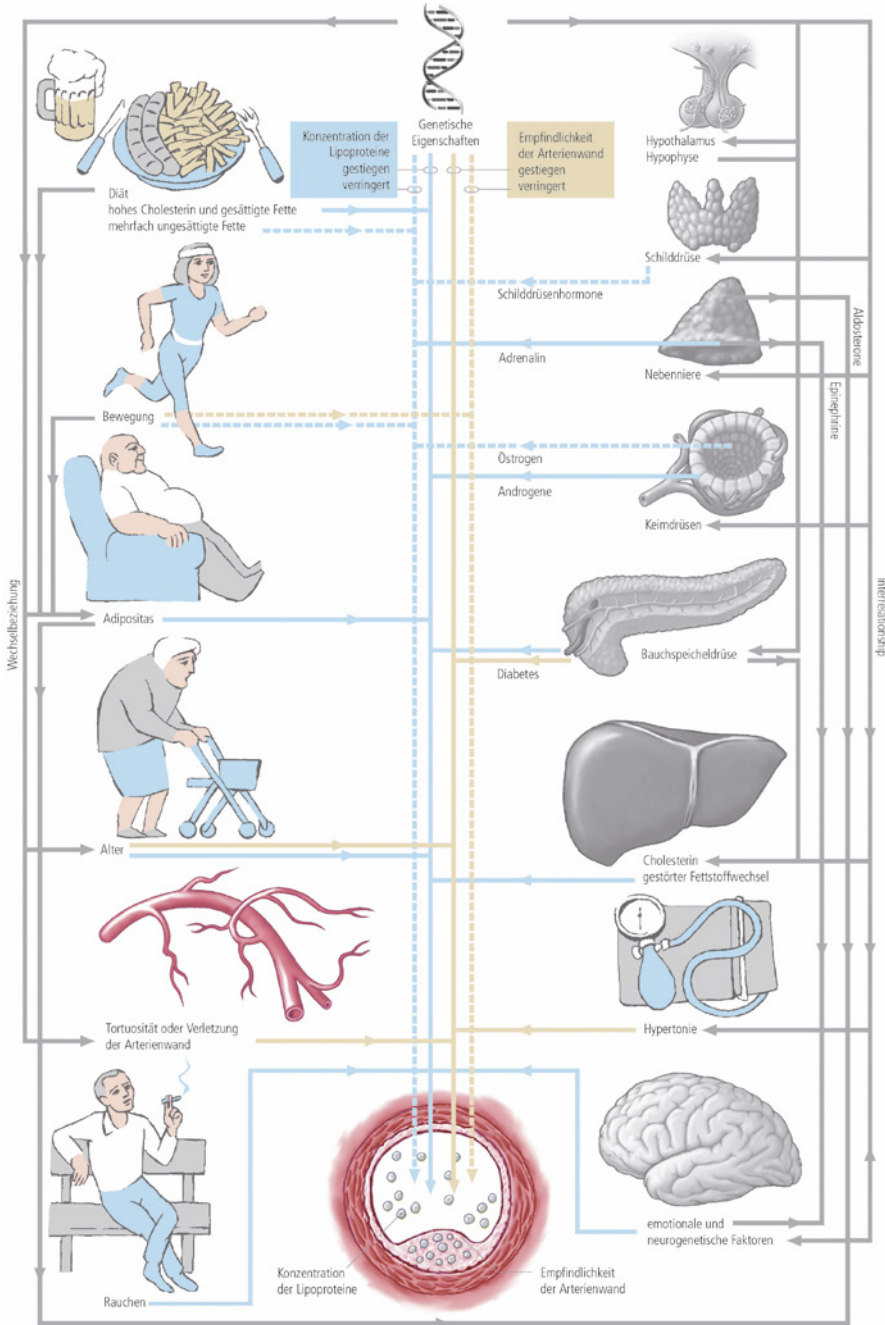


Bild 2: Vortestwahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer Koronaren Herzkrankheit aufgrund der Parameter Alter, Geschlecht und Symptome in Abhängigkeit des Vorliegens weiterer Risikofaktoren

Als bei Herrn Hertz die akute Symptomatik auftrat, wurde er von seiner Frau direkt zum Hausarzt gefahren, hier wurden alle erforderlichen diagnostischen Schritte eingeleitet. Bei Patienten mit einem Verdacht auf eine Koronare Herzkrankheit ist ein detailliertes Anamnesegespräch von großer Bedeutung. Informationen über kardiovaskuläre Risikofaktoren wie arterielle Hypertonie, Nikotinabusus, Adipositas und eine positive Familienanamnese geben Aufschluss über die Wahrscheinlichkeit des Auftretens einer Koronaren Herzkrankheit. Zur weiteren Abklärung sind u. a. ein Ruhe-EKG, ein kleines Blutbild und eine Blutdruckmessung sinnvoll. Kommt es nicht zum Infarkt, ist in 50% der Fälle ein Ruhe-EKG unauffällig, da das Herz in Ruhe noch genügend Sauerstoff erhält. Folglich lässt sich die Koronare Herzkrankheit besonders durch Auffälligkeiten unter Belastung, also bei der Ergometrieuntersuchung (Elektrokardiogramm unter Belastung, Bild 3) feststellen.

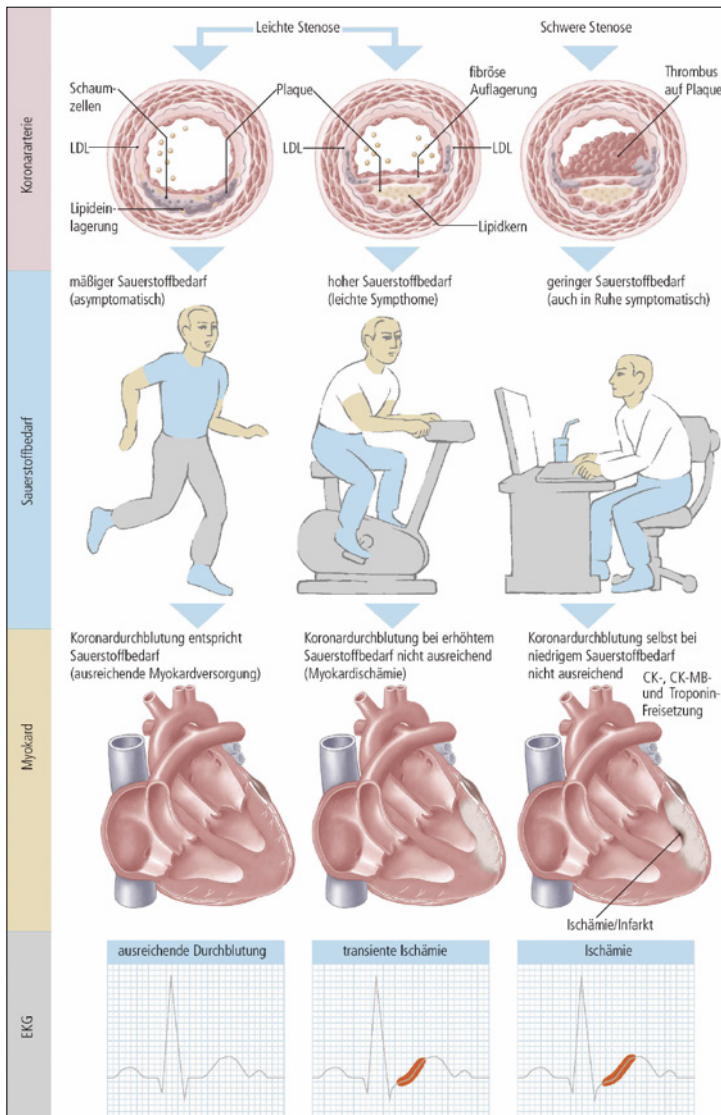


Bild 3: Ausprägung Arteriosklerose mit Auswirkung auf Bewegungsverhalten und EKG

Die Auswertung der Ergometrieuntersuchung von Herrn Hertz zeigt bei Belastung (100 Watt) eine Senkung der ST-Strecke. Dies ist kennzeichnend für die Koronare Herzkrankheit, wobei sich die Senkung zurückbilden kann. Die ST-Strecke beschreibt im EKG eigentlich eine horizontale, sogenannte isoelektrische Linie. Sie entsteht dann, wenn die Kammern des Herzens vollständig erregt sind und für den Moment sozusagen kein messbarer Strom fließt. Erhalten die Herzmuskelzellen z. B. im Rahmen einer KHK zu wenig Sauerstoff, kommt es zu einer Veränderung dieser Strecke (beim akuten Myokardinfarkt findet, anders als bei der KHK, zunächst eine Hebung statt). Weitere bildgebende Verfahren, die bei einem Verdacht auf eine Koronare Herzkrankheit zum Einsatz kommen, sind die Belastungsechokardiografie, das Stress-MRT oder die Myokardperfusionsszintigrafie.

Der behandelnde Arzt geht aufgrund der Ergebnisse aus der Anamnese, des Ruhe-EKGs und der Ergometrieuntersuchung von einer Koronaren Herzkrankheit aus. Er wartet noch auf den Troponin- und den Kreatinkinase (CK)-Wert aus dem Labor und auf das Röntgenbild, um einen Myokardinfarkt oder ein pathologisches Geschehen an der Lunge ausschließen zu können.

Bei der physiotherapeutischen Behandlung steht die Überwachung der Vitalparameter, wie dem Blutdruck und der Puls- und Atemfrequenz, im Vordergrund. Zusätzlich sollten die subjektiven Einschätzungen des Patienten, beispielsweise Schwäche und Unwohlsein, abgefragt und kontrolliert werden. Um die Belastungsfähigkeit des Patienten einschätzen zu können, sind diese Parameter wegweisend. Durch die Verwendung von Messmitteln, wie der BORG-Skala, ist es möglich, die Selbsteinschätzung des Patienten zu bewerten.

Im Gespräch sollten mögliche körperliche Aktivitäten gefunden werden, die der Patient gern und mit entsprechender Ausdauer ausführen kann.

Achtung! Beim Auftreten der retrosternal stechenden Schmerzen muss ein akuter Myokardinfarkt ausgeschlossen werden. Evtl. müssen von ärztlicher Seite weitere diagnostische Schritte eingeleitet werden (siehe Hintergrund).

Welche Differenzialdiagnosen liegen nahe?



Hintergrund

Wie sieht die Ätiologie und Pathogenese der Grunderkrankung aus?

Die Koronare Herzkrankheit ist eine Erkrankung, die durch die Verengung von Koronararterien (Herzkranzgefäße, S. 14, Bild 4) entsteht, die das Herz mit Blut und dadurch mit Sauerstoff versorgen.

Ursächlich für die Verengung der Blutgefäße ist das Krankheitsbild der Arteriosklerose. Hierbei sammeln sich Eiweiße und Fettzellen unter einer Kalkschicht an, die das Risiko vergrößert, die Gefäßwand aufzureißen. Zusätzlich ist durch die Verengung die Gefahr einer kompletten Verlegung des Gefäßes durch weitere Ablagerungen und damit eine Unterbrechung der Sauerstoffzufuhr mit Gewebsuntergang im betroffenen Abschnitt möglich.

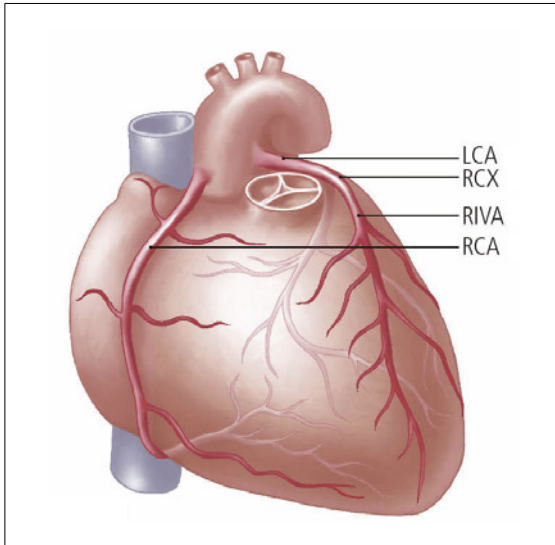


Bild 4: Gefäßversorgung des Herzens durch die Hauptkoronaräste.
 RCA = Arteria coronaria dextra (rechte Koronararterie)
 LCA = Arteria coronaria sinistra (linke Koronararterie)
 RCX = Ramus circumflexus (Ast der linken Koronararterie)
 RIVA = Ramus interventricularis anterior (Ast der linken Koronararterie)

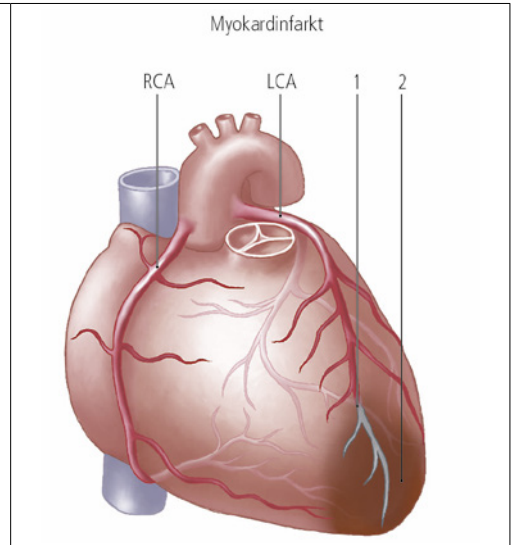


Bild 5:
 1 Unterbrochene Gefäßversorgung des Herzens bei einem Myokardinfarkt
 2 Herzgewebe stirbt ab durch eine Unterversorgung mit Sauerstoff.

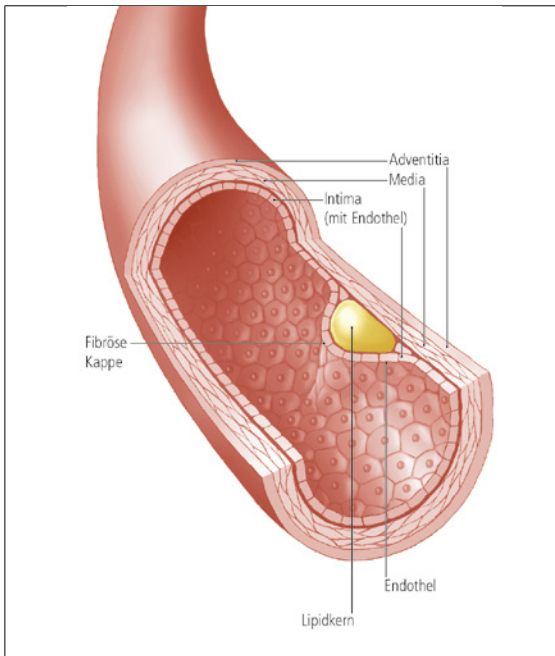


Bild 6: Arteriosklerose mit fibröser Kappe

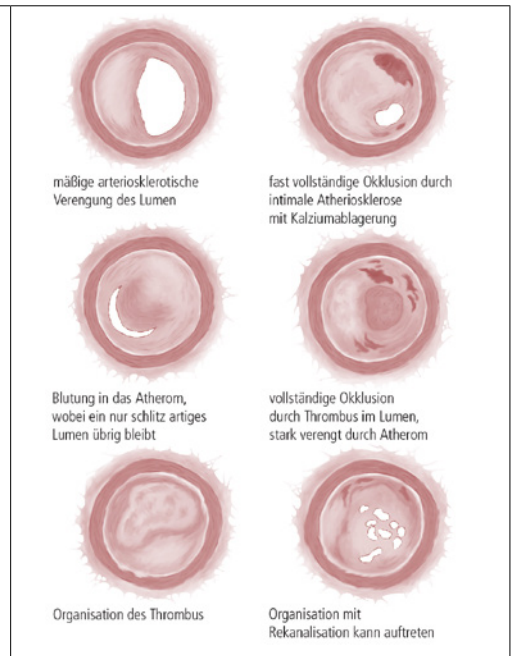


Bild 7: Schrittweise Verengung des Gefäßlumens durch Ablagerungen

Als Folge der Arteriosklerose in den Koronararterien entsteht ein Missverhältnis zwischen Sauerstoffbedarf und Sauerstoffverbrauch im Herzmuskel und das Symptom Angina pectoris (AP) tritt auf. Sie bezeichnet ein Engegefühl bzw. Schmerzen in der Brust. Die Unterversorgung des Herzmuskels wird unter Belastung (körperliche Anstrengung, plötzliche Kälte oder psychischer Stress) größer und die Angina pectoris verstärkt (daher der o.g. Test unter Belastung, in diesem Fall der Fahrradergometrie). Unterschieden wird die AP in eine stabile und eine instabile Form. Die stabile Angina pectoris zeigt sich bei bestimmten Belastungen, wohingegen die instabile Angina pectoris sehr variabel und ohne einen typischen Anlass auftreten kann. Zudem nimmt sie in der Regel während des Krankheitsverlaufes an Schwere und Häufigkeit zu.

Grad I	keine Angina pectoris bei normaler körperlicher Belastung, nur bei schwerer Belastung Symptomatik
Grad II	bei moderater Belastung Symptomatik, leichte Einschränkung der alltäglichen Aktivität
Grad III	bei leichter körperlicher Belastung Symptomatik, deutliche Einschränkung der täglichen Aktivität
Grad IV	bereits in Ruhe Beschwerden

Einteilung der Schweregrade der stabilen Angina pectoris in Anlehnung an die Canadian Cardiovascular Society (CCS)

Schweregrad I	Schweregrad II	Schweregrad III
neu auftretende Angina pectoris oder Verstärkung einer bestehenden Angina pectoris, keine Ruheschmerzen	Angina in Ruhe innerhalb des letzten Monats, aber nicht innerhalb der letzten 48 Stunden	Angina in Ruhe innerhalb der letzten 48 Stunden (Ruheangina)

Auszug aus der Braunwald-Klassifikation der instabilen Angina pectoris

Herr Hertz zeigt die typischen Auswirkungen einer stabilen Angina pectoris, da seine Beschwerden besonders unter Belastung, wie beim Treppensteigen mit einem Wasserkasten in den Händen oder dem Weißen des Fußballplatzes, auftreten und sich verschlimmern.

Merke: Die Aufklärung des Patienten über Risikofaktoren ist eine elementare Säule in der Therapie von Patienten mit der Koronaren Herzkrankheit. Ohne die Aufgabe gesundheitsschädigender Gewohnheiten kann der chronische Verlauf dieser Erkrankung nicht verlangsamt oder die Lebenserwartung verlängert werden.

Diagnostik der KHK

In der Anamnese fragt der Arzt nach der Häufigkeit der Angina-pectoris-Anfälle, der Belastungsabhängigkeit und der Reaktion auf die Gabe von Nitrat, falls dieses bereits vorher schon einmal verabreicht wurde.

Merke: Die Applikation von Nitraten (z. B. Nitroglycerin als Spray) wirkt gefäßerweiternd, die Durchblutung nimmt so wieder zu und die Beschwerden einer akuten Myokardischämie klingen innerhalb kurzer Zeit ab. Die Symptome werden gelindert.

Die Laboruntersuchungen des Blutbildes geben Aufschluss über den Hämoglobin- und Eisenspiegel im Blut und die damit im Zusammenhang stehende Versorgung des Körpers mit Sauerstoff. Des Weiteren werden Glucose und Fettwerte im Blut im nüchternen Zustand bestimmt, um eine unbehandelte Diabetes-mellitus-Erkrankung oder eine Fettstoffwechselstörung aufzudecken.

Wichtiges Mittel zur Diagnostik und Differenzialdiagnostik bei KHK ist das Elektrokardiogramm EKG. Es wird als Ruhe- und Belastungs-EKG erhoben (siehe Bild 8 und oben). Ergänzend kann ein Langzeit-EKG durchgeführt werden.

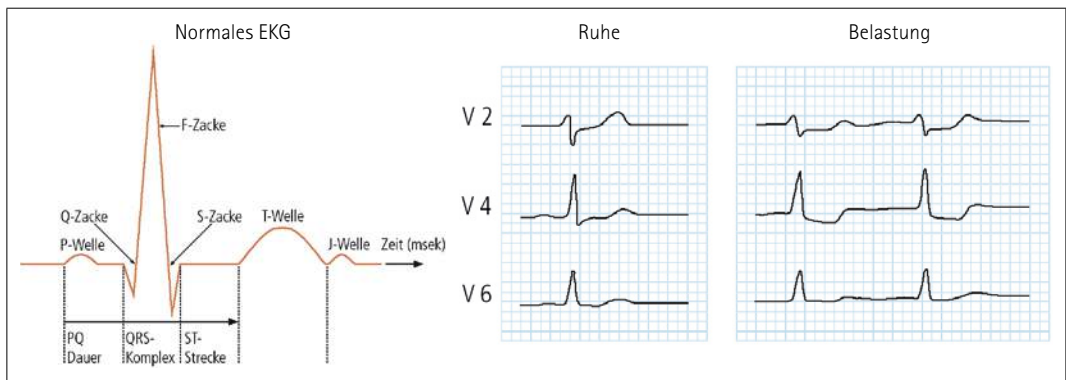


Bild 8: EKG-Kurve bei Ruhe und Belastung

Auch wenn bei betroffenen Patienten die typischen Risikofaktoren für eine Koronare Herzkrankheit vorliegen, ist es wichtig, andere Erkrankungen, die auch Ursache der Symptome sein können, in Betracht zu ziehen und durch eine entsprechende Diagnostik auszuschließen. Zu wichtigen Differenzialdiagnosen zählt der akute Herzinfarkt.

Differenzialdiagnose	Merkmal
Herzinfarkt	Auffälligkeiten im Ruhe-EKG mit einer typischen Hebung der ST-Strecke (STEMI) sind Indikatoren für einen Herzinfarkt. Zusätzlich dient die Bestimmung von Troponin und CK-MB im Blut (nach 6 Stunden möglich) der Diagnose eines Myokardinfarkts.
Erkrankungen des Skelettsystems, wie HWS-/BWS-Syndrom	Durch manuelle Diagnostik und Bewegungsprüfung der Wirbelsäule können Blockaden und Funktionsstörungen erkannt werden.
Lungenembolie	Durch die Untersuchung der Vitalparameter, Röntgen-Thoraxaufnahmen (sowie anderen bildgebenden Verfahren), EKG und einer Blutgasanalyse kann eine Lungenembolie weitestgehend ausgeschlossen werden.
mediastinale Erkrankungen, wie eine Tumorerkrankung	Ein Mediastinaltumor kann durch verschiedene bildgebende Verfahren, wie eine CT-Untersuchung, ausgeschlossen werden.
vegetative oder psychische Erkrankungen, wie Panikattacken	Angstfragebogen und weitere Untersuchungen bei einem Psychologen/Psychiater können die Diagnose einer Angststörung diagnostizieren oder ausschließen.

Welche Komplikationen sind bei dieser Erkrankung möglich?

Eine lebensbedrohliche Komplikation der Koronaren Herzkrankheit ist das **akute Koronarsyndrom**. Sobald die Sauerstoffversorgung des Herzmuskels durch die Verengung der Koronararterien nicht mehr bewältigt werden kann, tritt der sogenannte Myokardinfarkt (Herzinfarkt) ein. Je länger die Hypoxie (Sauerstoffmangel im Gewebe) des Herzmuskels anhält, desto höher ist die Gefahr des irreversiblen Untergangs von Herzgewebe. Der Myokardinfarkt ist eine der häufigsten Todesursachen in Deutschland. 2015 waren 5,3% der Todesfälle in Deutschland die Folge eines Myokardinfarkts (Angaben des statistischen Bundesamts).

Wenn Patienten einen Myokardinfarkt überleben, ist in den meisten Fällen die Pumpleistung des Herzens durch die verringerte Anzahl intakter Muskelfasern herabgesetzt. Als Folge entstehen eine Links- bzw. Rechtsherzinsuffizienz.

Welche Interventionen sind in der multidisziplinären Behandlung üblich?

Nachdem die Diagnose der Koronaren Herzkrankheit von einem Kardiologen gestellt ist, steht die Aufklärung des Patienten und die Langzeitbetreuung durch den Hausarzt im Vordergrund. Der Patient muss den Zusammenhang zwischen den Risikofaktoren der Arteriosklerose (siehe pAVK) und der Entstehung der KHK verinnerlichen, um seinen Lebensstil aktiv verändern zu können. Der Hausarzt ist für die Koordination der verschiedenen Therapieinterventionen, wie die Ernährungsberatung durch eine Diätassistentin, den Reha-Sport und die physiotherapeutische Behandlung, verantwortlich. Des Weiteren ist die medikamentöse Behandlung durch den Kardiologen mit blutdrucksenkenden Mitteln (beispielsweise Betablocker) und Medikamenten zur symptomatischen Therapie der Angina pectoris (beispielsweise Kalziumkanalblocker) zur Verbesserung der Prognose und Lebensqualität von großer Bedeutung.

Je nach Grad und Umfang der verengten Herzkranzgefäße kann eine Revaskularisationstherapie (Wiederherstellen des Blutdurchflusses durch ein Gefäß) indiziert sein. Eine Stenoseerweiterung kann mittels Katheter und Stentimplantation erfolgen (Bild 9).

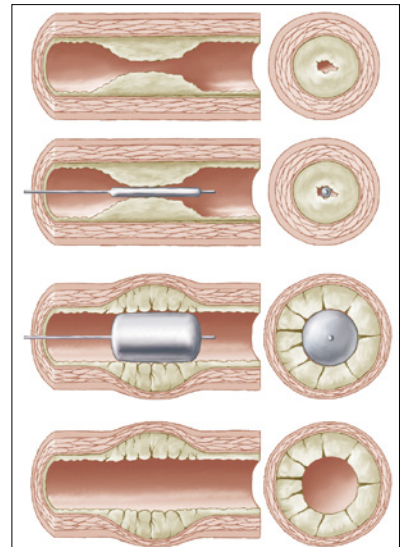


Bild 9: Prinzip der Perkutanen transluminalen Koronarangioplastie (PTCA)

Die Bypass-OP stellt eine weitere Methode zur Wiederherstellung der Blutversorgung des Herzmuskels dar, sie kann minimalinvasiv oder offen durchgeführt werden.

Um die Koronare Herzkrankheit optimal behandeln zu können, ist es aus physiotherapeutischer Sicht wichtig, die Belastungsfähigkeit des Patienten und seine Vitalparameter zu überprüfen und diese gewissenhaft zu dokumentieren. Durch diese Werte können Erfolg und Misserfolg der Behandlung abgelesen und die fortschreitende Verengung der Herzkranzgefäße überwacht werden. Bei Abweichungen ist der Therapeut in der Pflicht, das Gespräch mit dem behandelnden Arzt zu suchen, damit eine **gravierende** Verschlechterung des Allgemeinzustandes und der Leistungsfähigkeit des Patienten oder ein auftretendes/mögliches **akutes Koronarsyndrom** umgehend behandelt werden können. Zum akuten Koronarsyndrom zählen die lebensbedrohlichen Stufen der KHK, wie die instabile Angina pectoris, der

akute Myokardinfarkt (Herzinfarkt) und der plötzliche Herztod. Auch der Patient, die Angehörigen und Freunde müssen bei dem Verdacht auf ein akutes Koronarsyndrom schnell handeln und einen Notarzt alarmieren.

Welche komplementären Verfahren zeigen Wirkung?

Die KHK ist eine ernstzunehmende Krankheit, die lebensbedrohlich sein kann und unbedingt einer fachärztlichen Behandlung bedarf.

Die Risikofaktoren, die zur Arteriosklerose führen, können mit zahlreichen komplementären Verfahren positiv beeinflusst werden. Die Patienten sollten geeignete Methoden zur Entspannung und zum Umgang mit Stress erlernen, um die Wahrscheinlichkeit eines Angina-pectoris-Anfalls zu minimieren. Hier bieten sich in der Akutphase einfache Verfahren, beispielsweise Techniken der Lösungstherapie nach Schaaerschuch-Haase, an. Wohldosiert ist auch die Muskelrelaxation nach Jacobson eine gute Möglichkeit, zusätzlich therapeutisch zu intervenieren. Langfristig ist das regelmäßige Praktizieren einer Entspannungs- oder Meditationstechnik empfehlenswert.

Rescue-Tropfen aus der Bachblüten-Therapie eignen sich lediglich als begleitende 3. oder 4. Medikation und nur zur zusätzlichen Beruhigung (allerdings NIE als Erstmittel, hier bitte konventionelle Pharmaka als Erstmedikation, aber zur unterstützenden Beruhigung im Verlauf) als homöopathische Begleitung, denn die Todesangst bewirkt eine Aktivierung des Sympathikus und einen erhöhten Adrenalin- und Cortisolspiegel. Dadurch bedingt kommt es zusätzlich zu einer Konstriktion der Blutgefäße, was einem Teufelskreis gleichkommt. Die Beruhigung des Patienten ist daher ebenfalls wichtig.

Eine gezielte Ernährung kann die Situation des Patienten langfristig wesentlich verbessern. Eine vasodilatierende Wirkung von Bioflavonoiden und Capsicin ist wissenschaftlich nachgewiesen. Capsicin ist der scharfe Geschmacksstoff in Peperoni. Flavonoide finden sich vor allem in frischen pflanzlichen Nahrungsmitteln und Tees, aber auch diese Maßnahmen sind unbedingt mit dem behandelnden Internisten abzusprechen.

Auch Blutdruck, Cholesterinwerte, Blutzusammensetzung und Aufbau der Gefäßwände können durch geeignete Nahrung positiv beeinflusst werden. Beispielsweise können die Einnahme von Knoblauch und Artischocke den Cholesterinspiegel senken.

Gleichzeitig ist eine Reduktion von tierischen Eiweißen, Alkohol, Zucker und denaturierten Nahrungsmitteln in der täglichen Ernährung angezeigt. Ferner müssen die Patienten mit Nikotinabusus auf den Zusammenhang zwischen Arteriosklerose und Rauchexposition hingewiesen werden.

Welche Pathologien und Leitsymptome sind physiotherapeutisch relevant?

Durch die Verengung der Herzkranzgefäße infolge einer Arteriosklerose entsteht ein Missverhältnis zwischen Sauerstoffangebot und Sauerstoffbedarf im Herzmuskel. Die kardiale Belastbarkeit ist herabgesetzt.

Leitsymptome:

- Angina pectoris
- herabgesetzte kardiale Belastbarkeit
- verminderte Motivation zur Bewegung (siehe S. 19, Abb. 1)

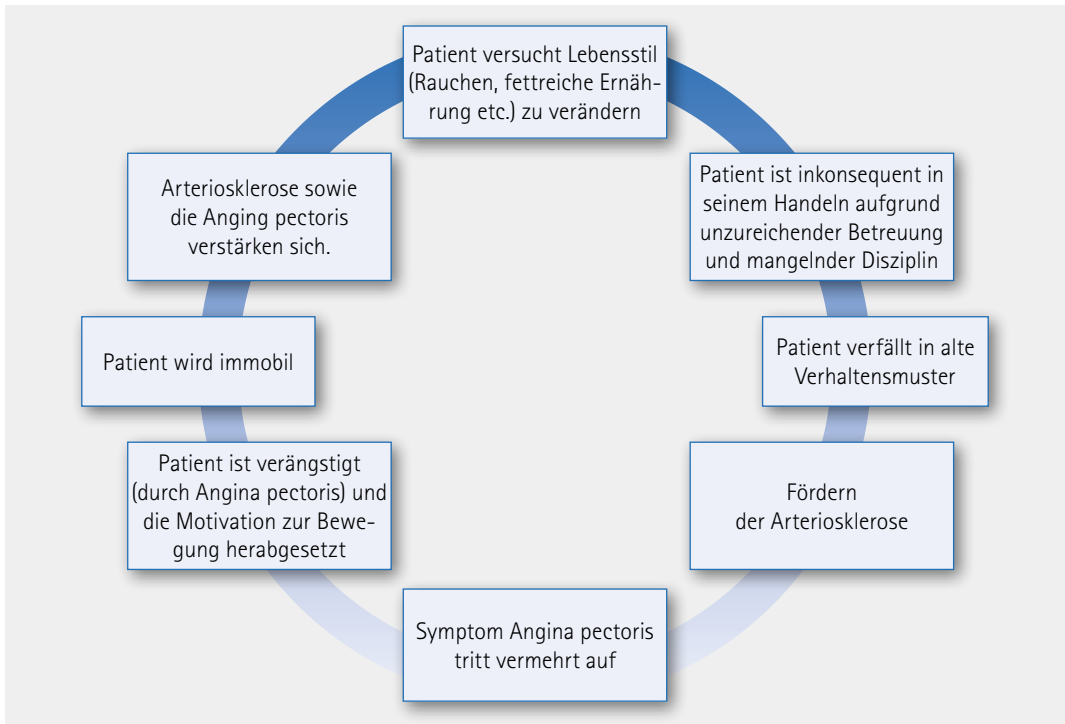


Abb. 1: Teufelskreis bei der Änderung des Lebensstils



Physiotherapeutische Untersuchung

Welche typischen Antworten erwarten Sie in der Anamnese?

Thema der Frage	Mögliche Antwort
Schmerzen	„Stechende Schmerzen in der Brust, dem linken Arm und im Kiefer bei Belastung.“
Atmung	„Bei geringer Belastung komme ich sehr schnell aus der Puste und muss dann eine Pause machen.“
Puls	„Mein Puls war immer schon schnell und wenn ich mich jetzt anstrengte, kann ich das Pochen sogar hören.“
Belastungsfähigkeit	„Anfangs fühle ich mich eigentlich ganz fit, aber nach kurzer Anstrengung bin ich so erschöpft, dass ich eine Pause machen muss. Danach geht's wieder für kurze Zeit weiter.“
Sonstiges	„Manchmal traue ich mich gar nicht mehr vor die Tür zu gehen, weil ich Angst vor den Schmerzen habe.“

Zum Verhalten und Erleben

Die Koronare Herzkrankheit äußert sich meist durch einen schleichenden Prozess der Belastbarkeitsminderung, den der Patient erst in einem späten Stadium wahrnimmt. Durch die einhergehende Erhöhung des Blutdrucks fühlen sich die Patienten oft sogar stärker, bis zu dem Zeitpunkt, an dem das Herz gar nicht

mehr oder nur noch unzureichend mit Sauerstoff versorgt werden kann und das Symptom Angina pectoris auftritt. Gezielte Fragen zum Bewegungserleben sind daher von großer Bedeutung, um die subjektive Einschätzung des Patienten im Hinblick auf seine Belastbarkeit zu beurteilen.

Des Weiteren sind gezielte Fragen notwendig, um den Umgang des Patienten mit der Angina pectoris zu erfassen und vorhandene Ängste aufzudecken, um eine individuell angepasste Aufklärung bezüglich dieses Krankheitsbildes einleiten zu können.

Eine Vielzahl der Patienten hat aufgrund des ungesunden Lebensstils das Entstehen der KHK bzw. den Krankheitsverlauf negativ beeinflusst. Um den Patienten optimal beraten zu können, sind Fragen bezüglich seiner Ernährung, seinem Bewegungsverhalten, seiner familiären Vorgeschichte und ungesunden Angewohnheiten, wie das Rauchen, von großer Bedeutung.

Alle Vorerkrankungen und Nebendiagnosen, die im Zusammenhang mit der KHK stehen, wie beispielsweise Diabetes mellitus (siehe Fallbeispiel im Kapitel 5), müssen erfragt werden und der richtige Umgang mit diesen Erkrankungen ist zu überprüfen.

Allgemein:

- betroffen seit wann?
- Nebendiagnosen bzw. Vorerkrankungen?
- Operationen oder invasive diagnostische Verfahren (z. B. Ballondilatation)?
- Ergebnisse der ärztlichen Diagnostik:
- Blutwerte (vor allem Lipide, Triglyceride, Eisen, Ferritin, Entzündungswerte etc.)
- Inspektion, Ultraschall, evtl. Angiographie, Stress-MRT etc.
- Belastungs-EKG, ggf. 24-h-EKG

Schmerzanamnese:

- wo? wann? wie?
- bei Ruhe, bei Belastung? Tageszeitabhängig? Stimmungsabhängig (Wut, Trauer, Freude)?
- Schmerzintensität jeweils auf der Schmerzskala (VAS siehe S. 105)

Welche physiotherapeutischen Untersuchungen führen Sie durch?

Der Schwerpunkt der physiotherapeutischen Befundung liegt bei der Untersuchung des Herz-Kreislauf-Systems. Neben einem Belastungstest (2, 6 oder 12-Minuten-Gehtest) und einer respiratorischen Diagnostik (s. u.) steht die Analyse des Patienten im Umgang mit dem Symptom Angina pectoris im Vordergrund.

Bei allen Herzerkrankungen ist die Pulskontrolle in Ruhe, bei Belastungsänderungen (physisch und psychisch) und bei Entspannung quantitativ und qualitativ unbedingt erforderlich. Zur subjektiven Selbsteinschätzung sollte bereits zu Beginn der Befundaufnahme die BORG-Skala (siehe Bild 10) eingeführt werden, denn bereits die Anamnese kann belastender sein, als es auf den ersten Blick sichtbar wird.

Bild 10: BORG-Skala zur Erfassung der subjektiven Empfindung körperlicher Anstrengung

