

Grundlagenwissen für medizinische  
Praxisassistenten zu ausgewählten Krankheitsbildern

# ATHEROSKLEROSE

in der Arztpraxis

# 1

## Inhaltsverzeichnis

### Grundlagen der Atherosklerose

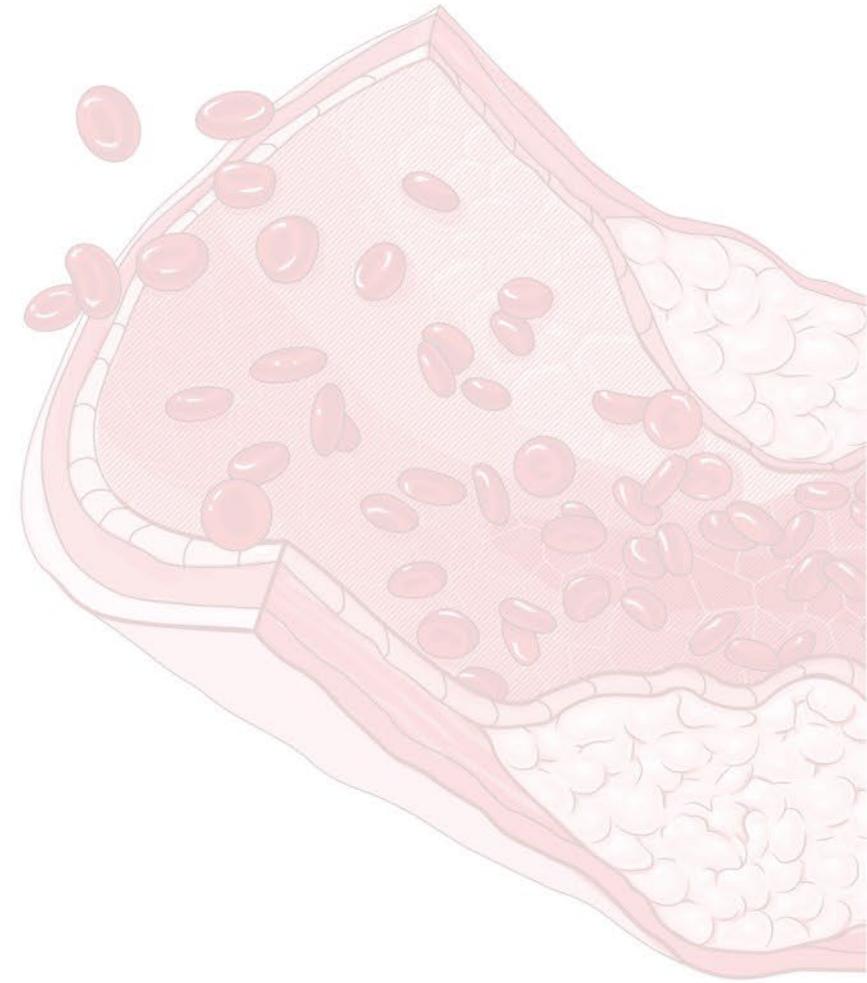
- Definition
- Häufigkeit
- Lipoproteine
- Ursachen und Risikofaktoren
- Manifestationen / Folgeerkrankungen

### Atherosklerose in der Arztpraxis

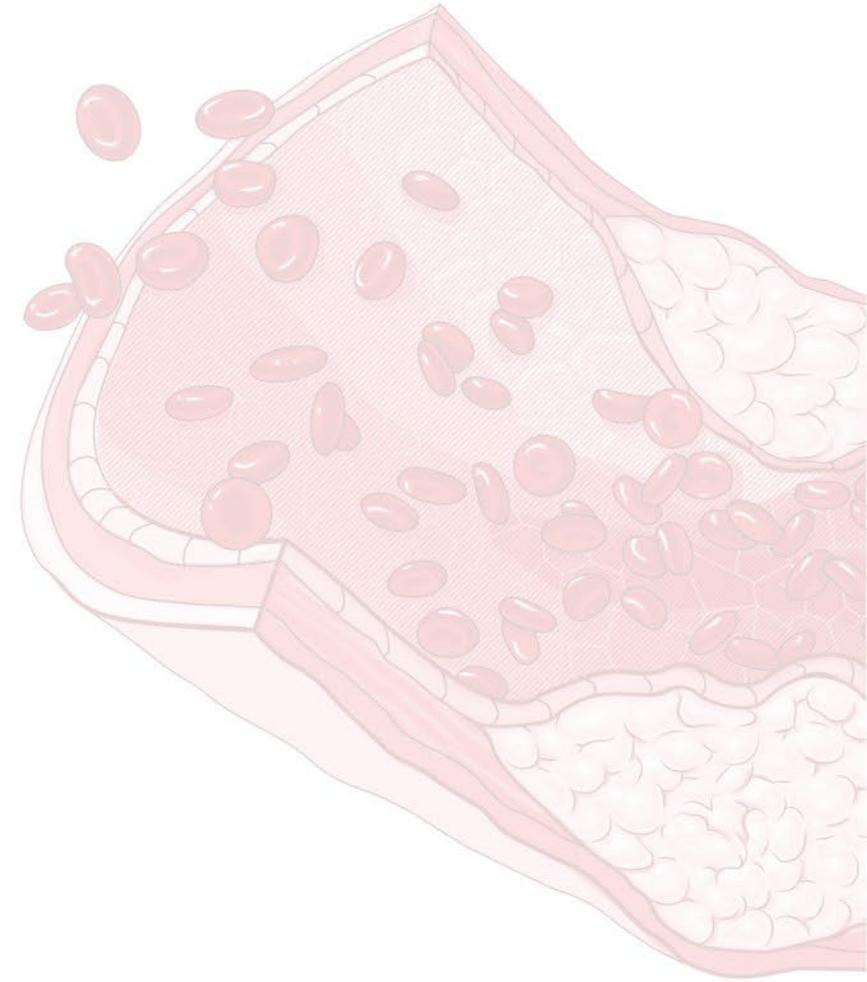
- Diagnose / Abklärung
- Therapie
  - Medikamentöse Therapie
  - Unterstützende nicht-medikamentöse Massnahmen
  - Chirurgische Eingriffe

### Weitere Aufgaben und Tipps

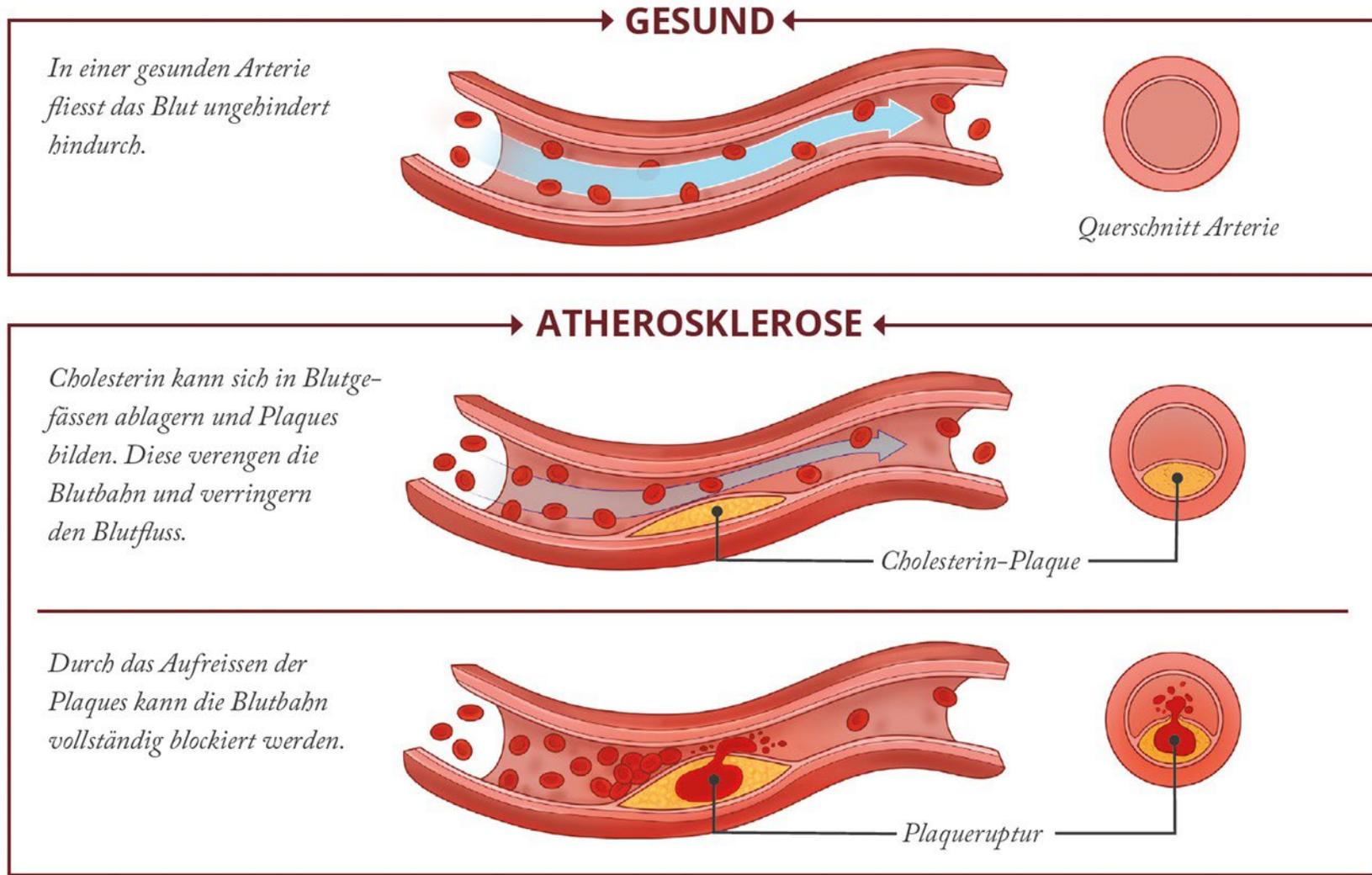
- Praktische Tipps und Anlaufstellen
- Zusammenfassung der Aufgaben



# Grundlagen der Atherosklerose

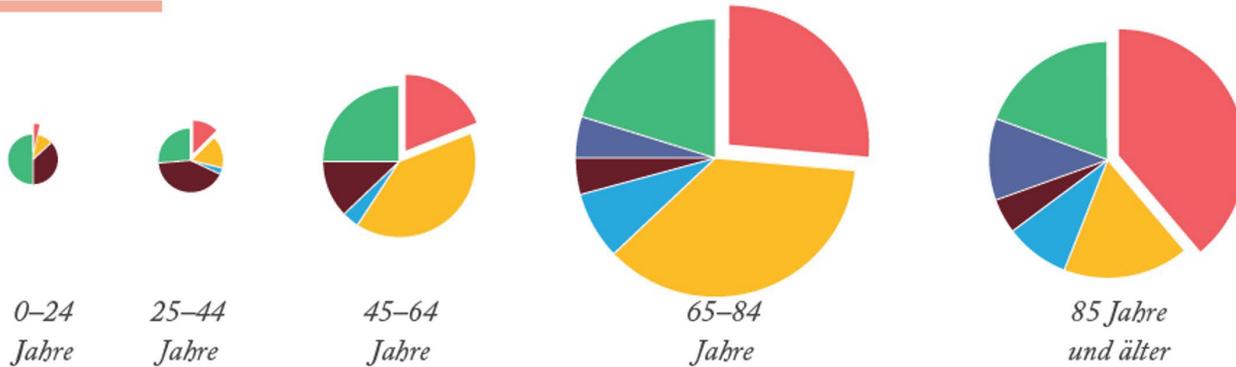


## 2.1 Definition<sup>1,2</sup>

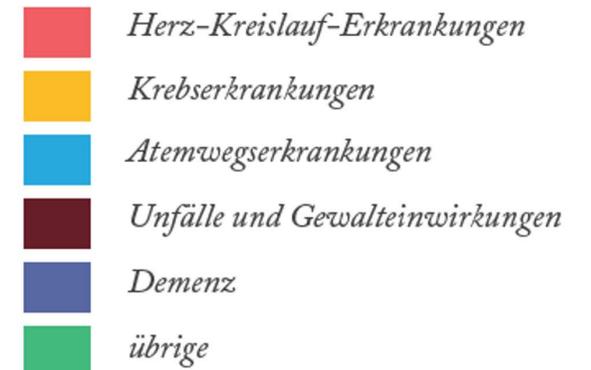
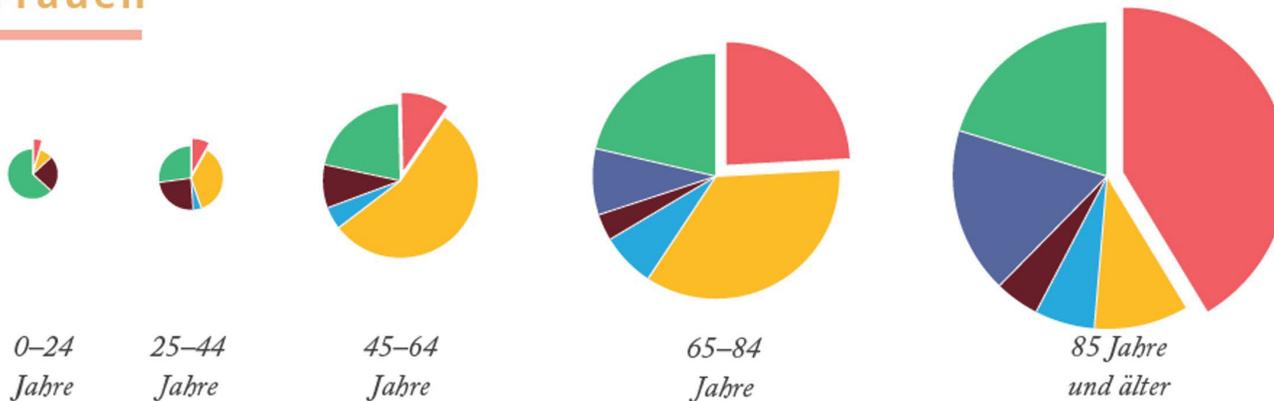


## 2.2 Häufigkeit<sup>3</sup>

### Männer



### Frauen



Die häufigsten Todesursachen in der Schweiz (2018) nach Geschlecht und Alter. Die Flächen sind proportional zu den absoluten Todesfallzahlen dargestellt.

In der Schweiz **stirbt jeder Dritte** an Herz-Kreislauf-Erkrankungen

## 2.3 Lipide<sup>4</sup>

Lipide sind meist nicht-wasserlösliche Stoffe, die grösstenteils essentiell sind für den menschlichen Stoffwechsel.

Sie dienen z.B. als Energielieferant und –speicher, sind Teile der Zellmembrane oder werden zur Bildung von Hormonen, Gallsäuren etc. gebraucht.

Lipide sind zum Beispiel:

- **Cholesterin → Synthese (Herstellung) hauptsächlich in der Leber**
- **Triglyceride (TG) → Aufnahme über Nahrung**
- **Fettsäuren**
- **Phospholipide**
- **etc.**

Während Cholesterin vorwiegend in der Leber gebildet wird, werden Triglyceride hauptsächlich über die Nahrung aufgenommen.

## 2.3 Lipoproteine<sup>4</sup>

- **Transportieren Lipide, z.B. Cholesterin & Triglyceride (TG)**
- Spielen bei der **Krankheitsentstehung von Atherosklerose** eine Rolle

Verschiedene Lipoproteinarten unterscheiden sich in Aufbau und Funktionen:

- **Low Density Lipoprotein (LDL):**
  - Transport von Cholesterin aus der Leber in die Körperzellen
  - Klein = kann durch Blutgefässwände = Ablagerungen
- **High Density Lipoprotein (HDL):**
  - Rücktransport von Cholesterin in die Leber für den Abbau
  - Gross = keine Ablagerungen

Weitere kleine Lipoproteine:

- Very Low Density Lipoprotein (VLDL)
- Intermediate Density Lipoprotein (IDL)
- Lipoprotein(a)

## 2.4 Ursachen und Risikofaktoren<sup>5,6</sup>

### Vielzahl von Risikofaktoren = multifaktorielle Erkrankung

- Der wichtigste Faktor: LDL-C Werte im Blut
- Grossteil der Risikofaktoren beeinflussbar (Verhaltensweisen oder metabolische Faktoren)
- Wenige Faktoren, welche man nicht beeinflussen kann

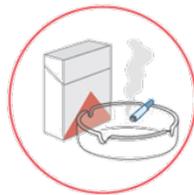
#### Zu beeinflussen:



LDL-  
Cholesterin



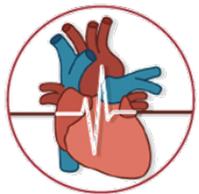
Stress



Tabak &  
Nikotin



Diabetes



Blut-  
Hochdruck



Ungesunde  
Ernährung

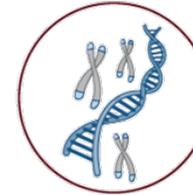


Bewegungs-  
mangel



Über-  
gewicht

#### NICHT zu beeinflussen:



Familiäre  
Vorbelastung



Alter

## 2.5 Manifestationen / Folgeerkrankungen<sup>7</sup>

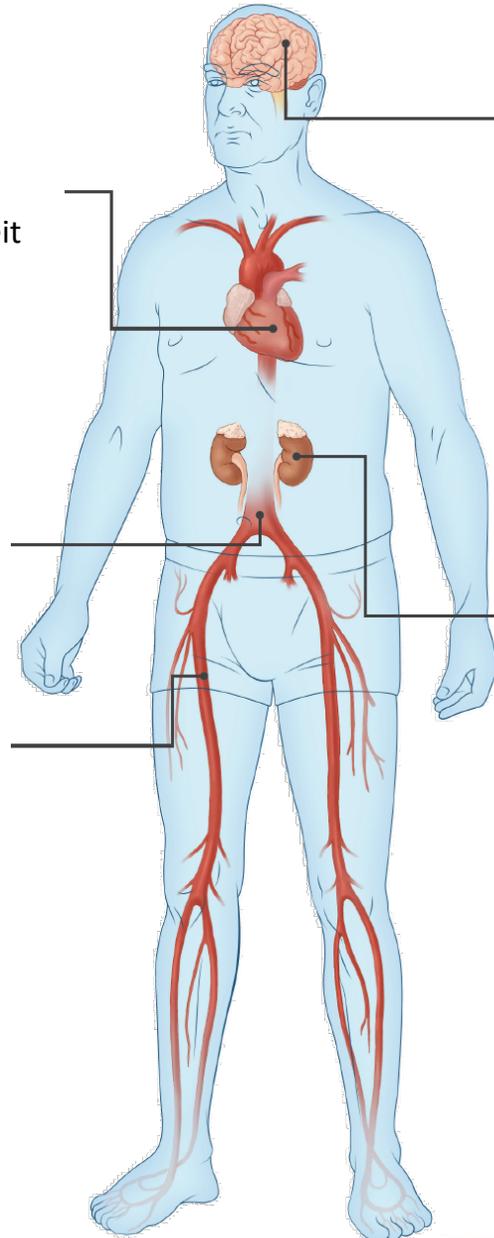
### Herzkranzgefäße

- Koronare Herzkrankheit
- Brustschmerzen
- (Angina pectoris)
- Herzinfarkt
- Herzinsuffizienz

### Abdominale Aortenaneurysma

### PAVK

- Beinschmerzen /  
Lahmheit
- Raucherbein
- Impotenz /  
Erektionsstörung



### Hirngefäße

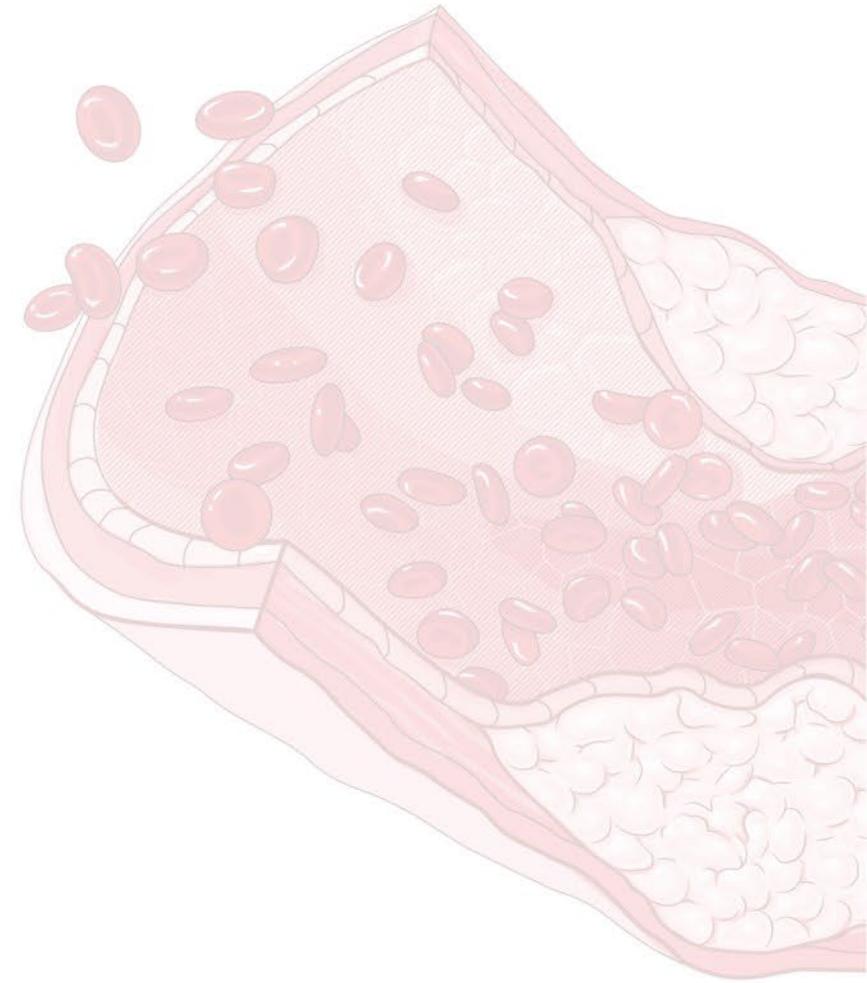
- Schlaganfall
- Lähmungen
- Sprachstörungen
- Karotisstenose

### Nierengefäße

- Eingeschränkte  
Nierenfunktion
- Bluthochdruck
- Nierenversagen

- Kann über viele Jahre symptomlos bleiben
- Mit fortschreitender Zeit grosse Bandbreite von arteriellen Erkrankungen

# Atherosklerose in der Arztpraxis



# 3

## 3.1 Diagnose / Abklärung<sup>7</sup>

Für die Diagnose und das Management von Patientinnen und Patienten mit Atherosklerose braucht es:

- **eine gründliche Erhebung der Kranken- und Familiengeschichte (Anamnese)**
- **eine körperliche Untersuchungen**
- **Laboruntersuchungen**
- **Zusätzliche Tests basierend auf den Ergebnissen der Standardtests**

Einen eindeutigen Diagnosealgorithmus gibt es jedoch nicht.

# 3

## 3.1 Diagnose / Abklärung<sup>7</sup>

Kranken- und Familiengeschichte	
Familienanamnese von CVD und frühzeitiger CVD (tödliche oder nicht-tödliche CVD-Ereignisse oder/und gesicherte Diagnose von CVD bei Verwandten 1. Grades, männlich < 55 Jahre oder weiblich < 65 Jahre).	Bewegungsmangel
Hypertonie	Ernährungsmangel
Diabetes	Ernährungsgewohnheiten
Fettstoffwechselstörung	Frühere onkologische Bestrahlung
Rauchen (aktuell und/oder früher)	Psychologische Faktoren (z.B. Depressionen, Stress, Angst)
Passivrauchen ausgesetzt	Soziale Faktoren (z.B. Hobbies, Familie, Freunde)
chronische Nierenerkrankung	Vorausgegangene CVD

# 3

## 3.1 Diagnose / Abklärung<sup>7</sup>

### Körperliche Untersuchungen

Palpation (Abtasten) der Körperpulse (z.B. am Handgelenk, Hals, im Bereich der Fußknöchel und Kniekehlen)

Auskultation (Abhören) der Gefäße mit dem Stethoskop (z.B. der Arteria carotis am Hals und des Herzens)

Blutdruckmessungen an den Armen und Beinen und Dokumentation der Unterschiede

Sorgfältige Inspektion der Extremitäten (Farbe der Haut, Läsionen etc.)

## 3.1 Diagnose / Abklärung<sup>7</sup>

### Laboruntersuchungen

Nüchtern-Lipidprofil:

- Gesamtcholesterin (TC)
- Triglyzeride (TG)
- High-density lipoprotein-Cholesterin (HDL-C)
- Low-density lipoprotein-Cholesterin (LDL-C)

Nüchtern-Blutzucker / HbA1c

Serumkreatinin und Kreatinin-Clearance

Urinstatus: Gesamteiweiss mittels Teststreifen, Mikroalbuminurie

Blutbild

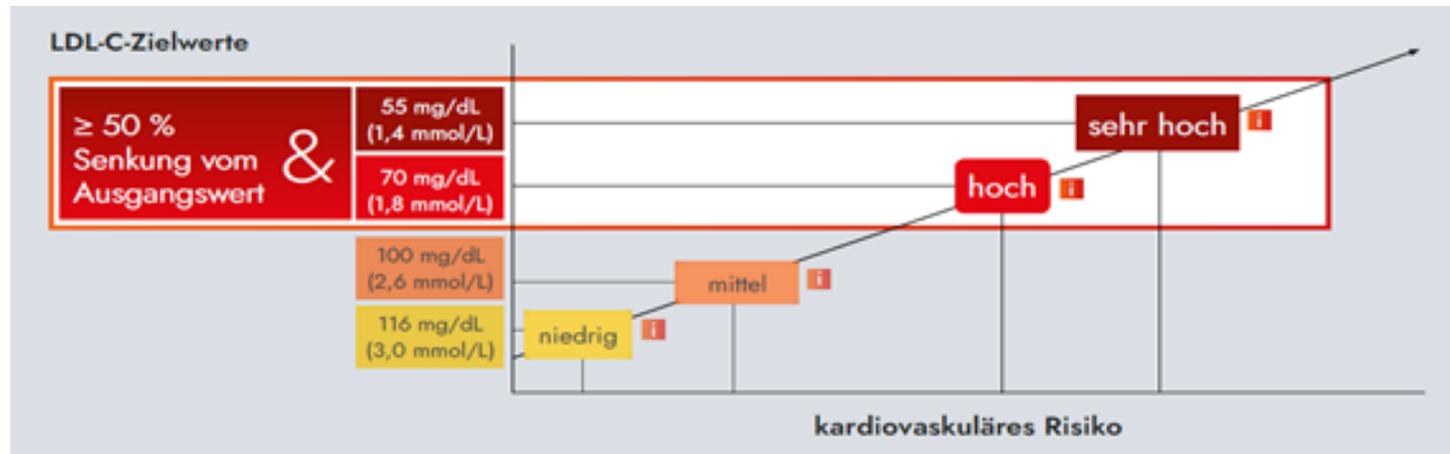
Harnsäure

# 3

## 3.2 Therapieziele<sup>2,7-10</sup>

### Festlegung des Therapieziels:

- Bestimmung des individuellen Risikos
- Abhängig vom Ausmass der bereits existierenden Gefässverengungen und den möglichen Komplikationen → **AGLA-Risikorechner**



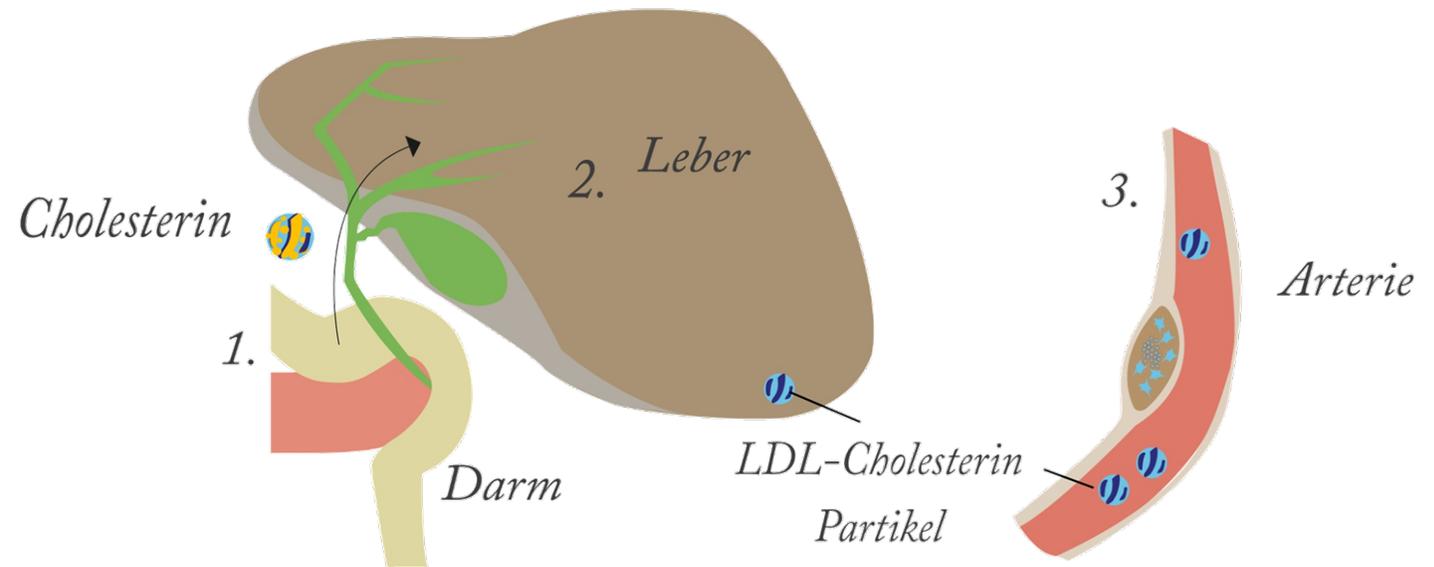
- deutliche Reduktion des LDL-C
- Angehen / Beseitigung weiterer beeinflussbarer Risikofaktoren

→ **Risiko für Folgeerkrankungen minimieren**

## 3.2 Medikamentöse Therapie<sup>9,11, 14</sup>

### Senkung der LDL-C Werte:

1. Aufnahme von Cholesterin aus der Nahrung und der Galle hemmen (Ezetimib)
2. Die Herstellung von Cholesterin in der Leber reduzieren (Statine und Bempedoinsäure)
3. Blockade der LDL-C Rezeptoren aufheben (PCSK9-Hemmer / siRNA)



### Mögliche medikamentöse Behandlung der weiteren Risikofaktoren:

- Einsatz von blutdrucksenkenden Mitteln gegen Hypertonie
- Diabetestherapie
- Gabe von Blutgerinnungshemmern gegen Verstopfung der Arterien

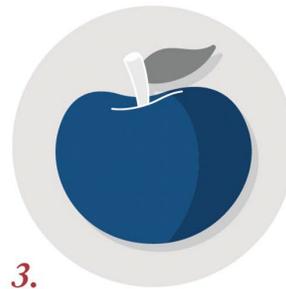


# 3

## 3.2 Nicht-medikamentöse Massnahmen<sup>12</sup>

### Änderung der verhaltensbezogenen Risikofaktoren durch einen gesunden Lebensstil

1. Rauchverzicht
2. Körperliche Aktivität / ausreichend Bewegung
3. Eine gesunde und ausgewogene Ernährung
4. Stressabbau
5. Alkoholverzicht bei hohen Triglyzeridwerten

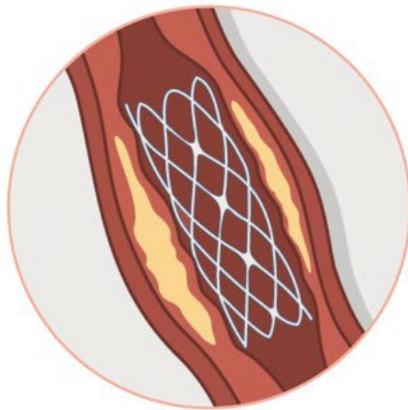


# 3

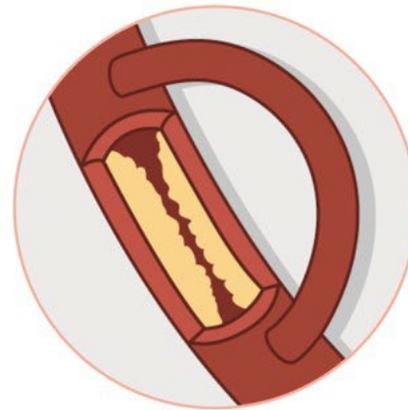
## 3.2 Chirurgische Optionen

Möglichkeit für chirurgische Eingriffe, um die Funktionalität der Blutgefäße aufrecht zu erhalten

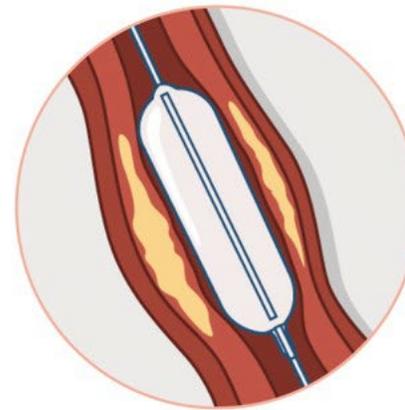
1. **Stent:** eine Art «Gerüst», welches das Gefäss offen hält
2. **Bypass:** eine «Umgehung», um dem verengten oder verschlossenen Gefäss auszuweichen
3. **Atherektomie:** Entfernung der hartnäckigen Ablagerungen mittels Katheter



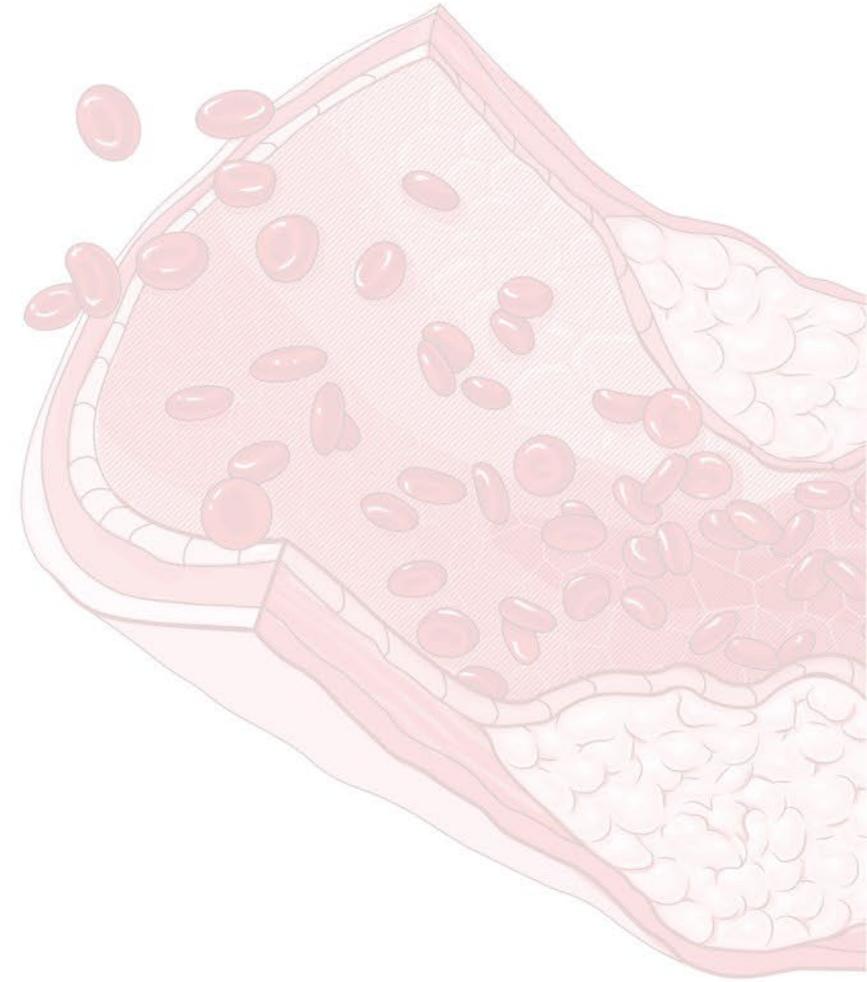
Stent



Bypassoperationen



Atherektomie



## Weitere Aufgaben und Tipps

# 4

## 4.1 Praktische Tipps und Anlaufstellen

Bei der **Schweizerischen Herzstiftung** wird zur Atherosklerose informiert, und gleichzeitig besteht die Möglichkeit, sich zu den diversen potentiellen Folgeerkrankungen fortzubilden

<https://www.swissheart.ch/de/herzkrankheiten-hirnschlag/erkrankungen/arteriosklerose.html>



Bei der **Schweizerischen Atherosklerose-Gesellschaft (AGLA)** finden sich Publikationen zum Thema, wie auch Broschüren u.a. zur Ernährung und Prävention bei kardiovaskulären Krankheiten und speziell Atherosklerose

<https://www.agla.ch/de/empfehlungen>

# 4

## 4.2 Mögliche Aufgaben bei Atherosklerose (1/2)

### Administration:

- Erfragung der Beschwerden
- Folgetermine vereinbaren
- Regelmässiges Nachfragen nach dem Befinden im Auftrag vom Arzt
- Veränderungen in Patientenakte / KG erfassen und Arzt auf dem Laufenden halten
- MPK-Sprechstunde: Kontrolle, ob die Patienten alles haben, was sie brauchen

### Labor:

- Unterstützung bei der Blutabnahme und Blutanalyse, Urinanalyse, Messung von Grösse, Gewicht, Blutdruck, etc.
- Vollständigkeit der Laborwerte prüfen (ÄrztInnen unterstützen und evtl. aufmerksam machen)
- Laborwerte validieren (stimmen sie mit Krankheitsbild und Patient:in überein?)



# 4

## 4.2 Mögliche Aufgaben bei Atherosklerose (2/2)

### Diagnostik:

- Abfrage von Symptomen
- Unterstützung bei bildgebenden Verfahren
- Unterstützung bei Laboruntersuchungen

### Therapie:

- Instruktion zur korrekten Medikamenteneinnahme
- Mithilfe bei der korrekten Medikamenteneinnahme und -abgabe
- Wichtigkeit von Adhärenz aufzeigen und unterstützen
- Instruktionen zu körperlichen Aktivitäten, Modifikationen des Lebensstils wie z.B. Rauchentwöhnung, Ernährung und Gewicht
- Helfen bei der Akzeptanz der Krankheit durch Gespräche
- MPKs können hier zusätzlich zu den Aufgaben der MPAs weiterreichende Funktionen übernehmen, um die Ärztin / den Arzt zu unterstützen



# 4

## 4.3 Adhärenz<sup>13</sup>

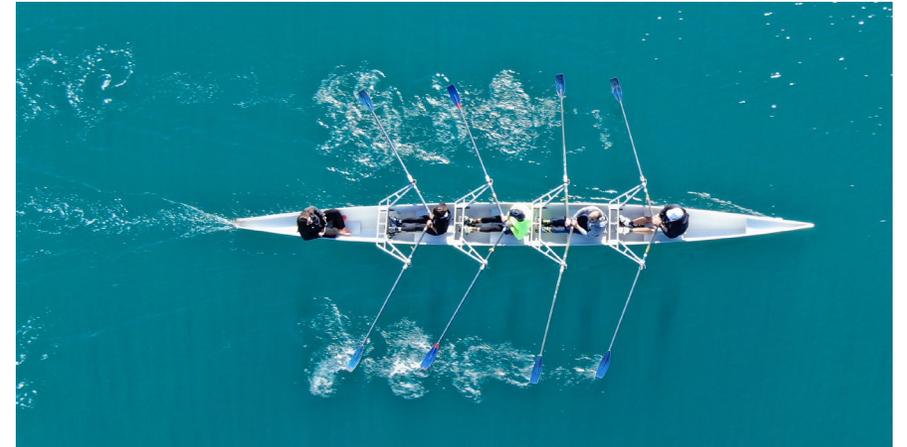
- Adhärenz: Übereinstimmung zwischen den gemeinsam von den Patienten und Ärzten vereinbarten Massnahmen (z.B. Medikamenteneinnahme) und dem tatsächlichen Verhalten
- Durch gemeinsam getroffene Entscheidungen steigt die Therapietreue
- Patienten kommt so mehr Eigenverantwortung zu
- Zentral ist eine patientengerechte Wissensvermittlung und fundierte Aufklärung über den Nutzen der Therapie und weiterer getroffener Massnahmen
- Hilfsmittel können ebenfalls helfen, evtl. auch das Aufzeigen von negativen Folgen bei Nichteinhaltung



# 5

## Take Home Message

Für eine **optimale Betreuung** der Atherosklerose-Patienten in der Praxis ist ein optimales **Zusammenspiel des ganzen Praxis Teams** notwendig. Dabei können **Praxisassistentinnen** im gesamten Prozess den **behandelnden Arzt unterstützen** und an verschiedenen Stellen **Aufgaben übernehmen**.

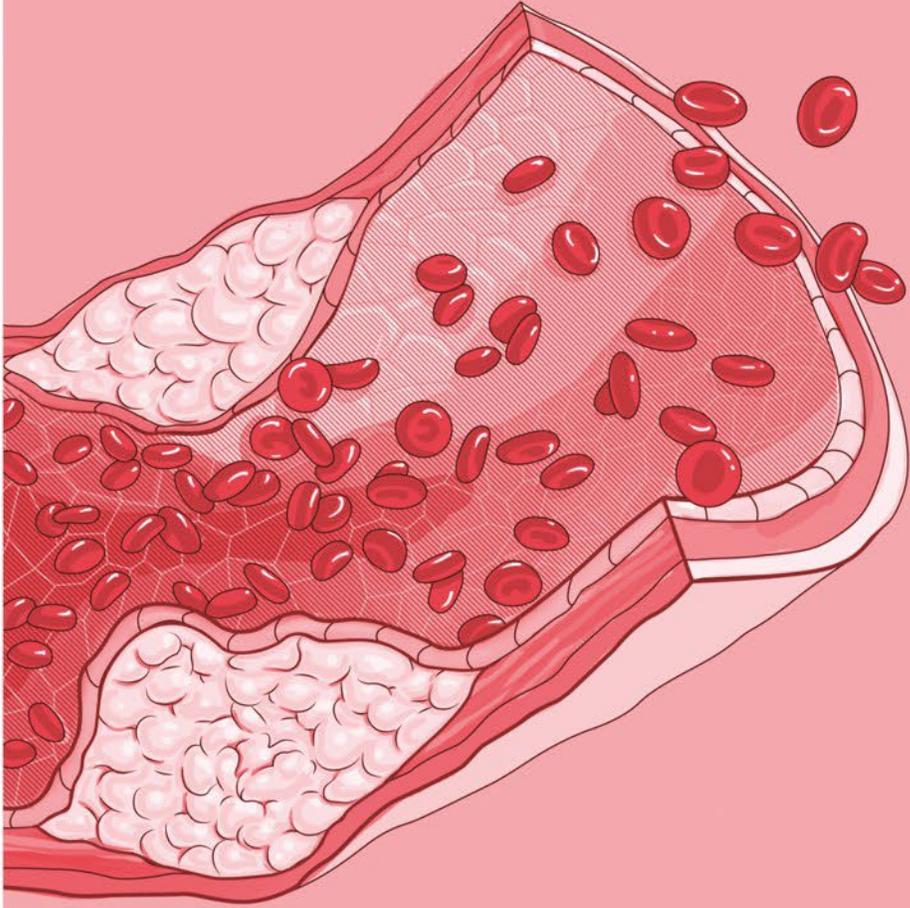


# Referenzen

1. National Heart, Lung and Blood Institute (NHLBI). What Is Atherosclerosis?
2. Falk E. (2006). Pathogenesis of Atherosclerosis. J Am Coll Cardiol, 2006, 47(8 Suppl):C7-12.
3. Bundesamt für Statistik. Herz- und Kreislauf-Erkrankungen.
4. Koskinas K.C. (2020). What is the role of lipids in atherosclerosis and how low should we decrease lipid levels? e-Journal of Cardiology Practice, 2020, 19(1).
5. Ference B.A. et al. (2017). Low-density lipoproteins cause atherosclerotic cardiovascular disease. 1. Evidence from genetic, epidemiologic, and clinical studies. A consensus statement from the European Atherosclerosis Society Consensus Panel. Eur Heart J, 2017, 38(32):2459-2472.
6. Libby P. (2021). The changing landscape of atherosclerosis. Nature, 2021, 592:524–533.
7. Espinola-Klein C. et al. (2017). ESC Pocket Guidelines. Diagnose und Therapie der peripheren arteriellen Erkrankung. Grünwald: Börm Bruckmeier Verlag GmbH.
8. von Eckardstein A. (2018). Empfehlungen zur Prävention der Atherosklerose 2018: Update der AGLA. Swiss Medical Forum, 2018, 18(47):975–980.
9. Mach F. et al. (2020). 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. European Heart Journal, 2020, 41:111-188.
10. AGLA-GSLA, AGLA-Rechner; <https://www.agla.ch/de/rechner-und-tools/agla-risikorechner> (letzter Zugriff: 07.10.2022).
11. Nurmohamed N.S. (2021). New and Emerging Therapies for Reduction of LDL-Cholesterol and Apolipoprotein B: JACC Focus Seminar ¼. J Am Coll Cardiol, 2021, 77(12):1564-1575.
12. National Health Service (NHS). Atherosclerosis.
13. Fröhli C. (2021). Fallstudie zur Berufsprüfung Medizinische Praxiskoordinatorin/Medizinischer Praxiskoordinator klinischer Richtung (von der Autorin zur Verfügung gestellt).
14. Geiger MA et al. Role of the Nuclear Receptor Corepressor 1 (NCOR1) in Atherosclerosis and Associated Immunometabolic Diseases: Front. Immunol., 2020, DOI: [10.3389/fimmu.2020.569358](https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.569358)

Die Präsentation wurde erstellt und zur Verfügung gestellt von **Novartis Pharma Schweiz AG**, Suurstoffi 14, 6343 Rotkreuz, [www.novartis.ch](http://www.novartis.ch)

Novartis stellt die aufgeführten Referenzen auf Anfrage zur Verfügung. NO57964/10.2022



VIELEN DANK