



Wie funktioniert unser Herz? Was passiert bei einem Herzinfarkt? Ursachen und Behandlungsmöglichkeiten

Dr. med. Petra Kohler

FMH Innere Medizin, Kardiologie

06.09.2018, Sankt Gallen

Fall 1

68-jähriger Patient

- Telefonat am Morgen 10:30 h
- 1 Stunde heftigste Brustschmerzen mit Ausstrahlung in die Arme in Ruhe und Dyspnoe sowie Schweissausbruch
- Vor zwei Tagen Brustschmerzen für 5 – 10 min, spontan regredient

Akutes Koronarsyndrom

Kriterien

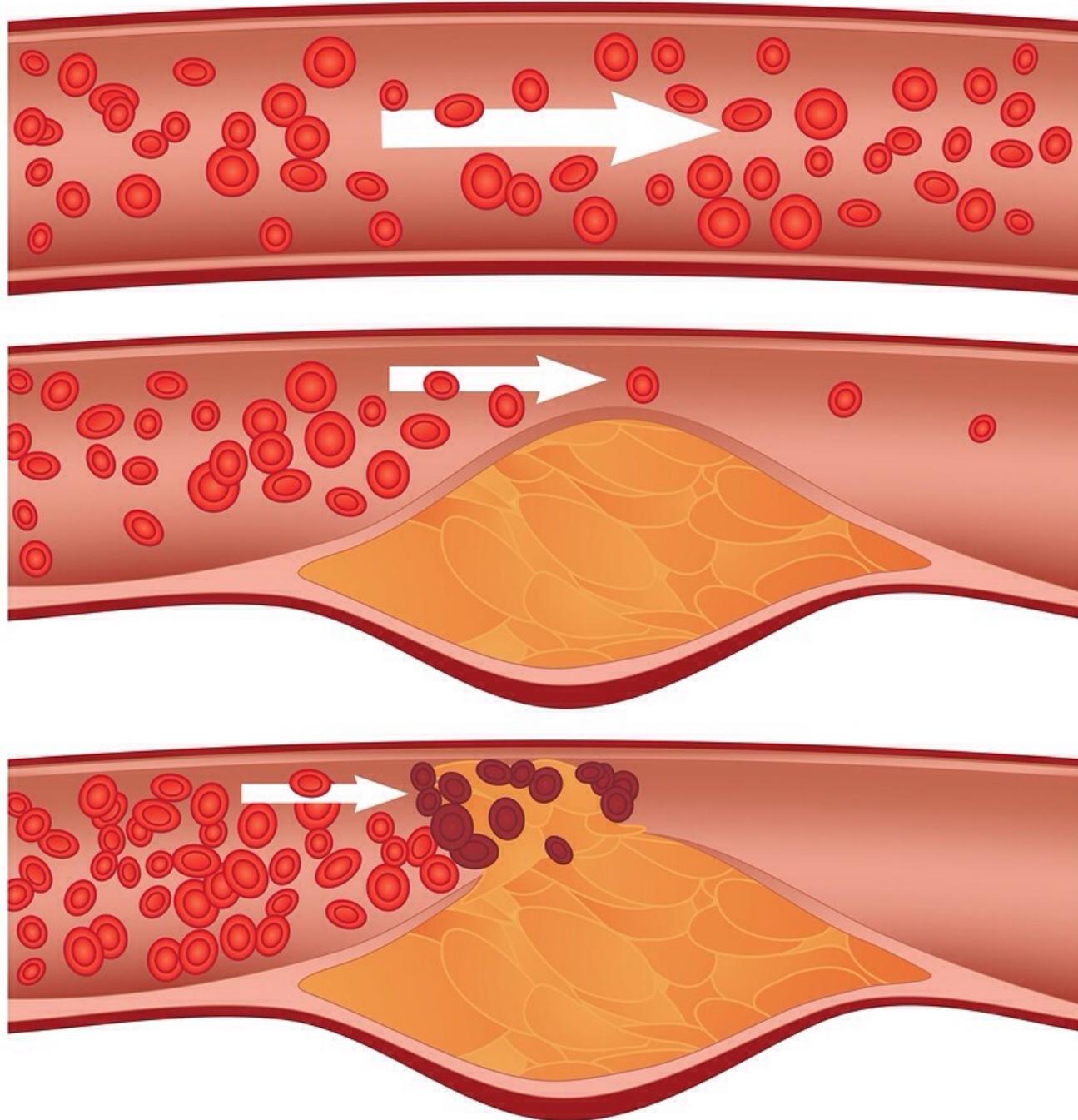
- Klinik: typische Angina pectoris
- Schmerz-, Enge- oder Druckgefühl retrosternal oder linksthorakal
 - “Stein auf der Brust“
 - “als würde der Brustkorb mit einem Gürtel zugezogen“
- Schmerzausstrahlung in Richtung linke Schulter, linker Arm, Hals, Unterkiefer, Oberbauch



Atypische Beschwerden

- Ältere
- Frauen
- Diabetes
- Chronische Niereninsuffizienz
- Demenz

Atherosklerose



Atherosklerose

Risikofaktoren



Familie

Myokardinfarkt oder Hirnschlag
bei Verwandten ersten Grades
Männer < 55 J, Frauen < 65 J



Arterielle Hypertonie



Nikotinkonsum

Zahl der Zigaretten
unerheblich!



Alter

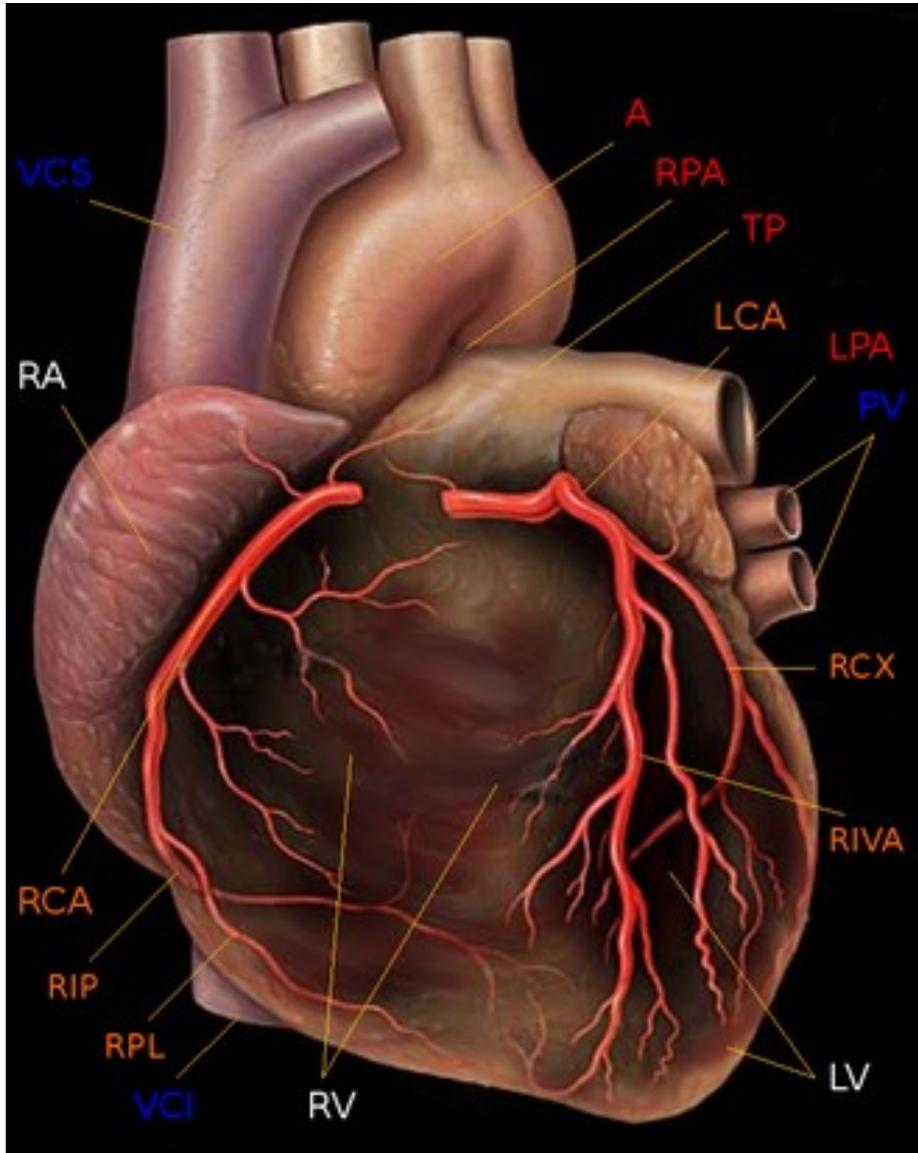


Diabetes



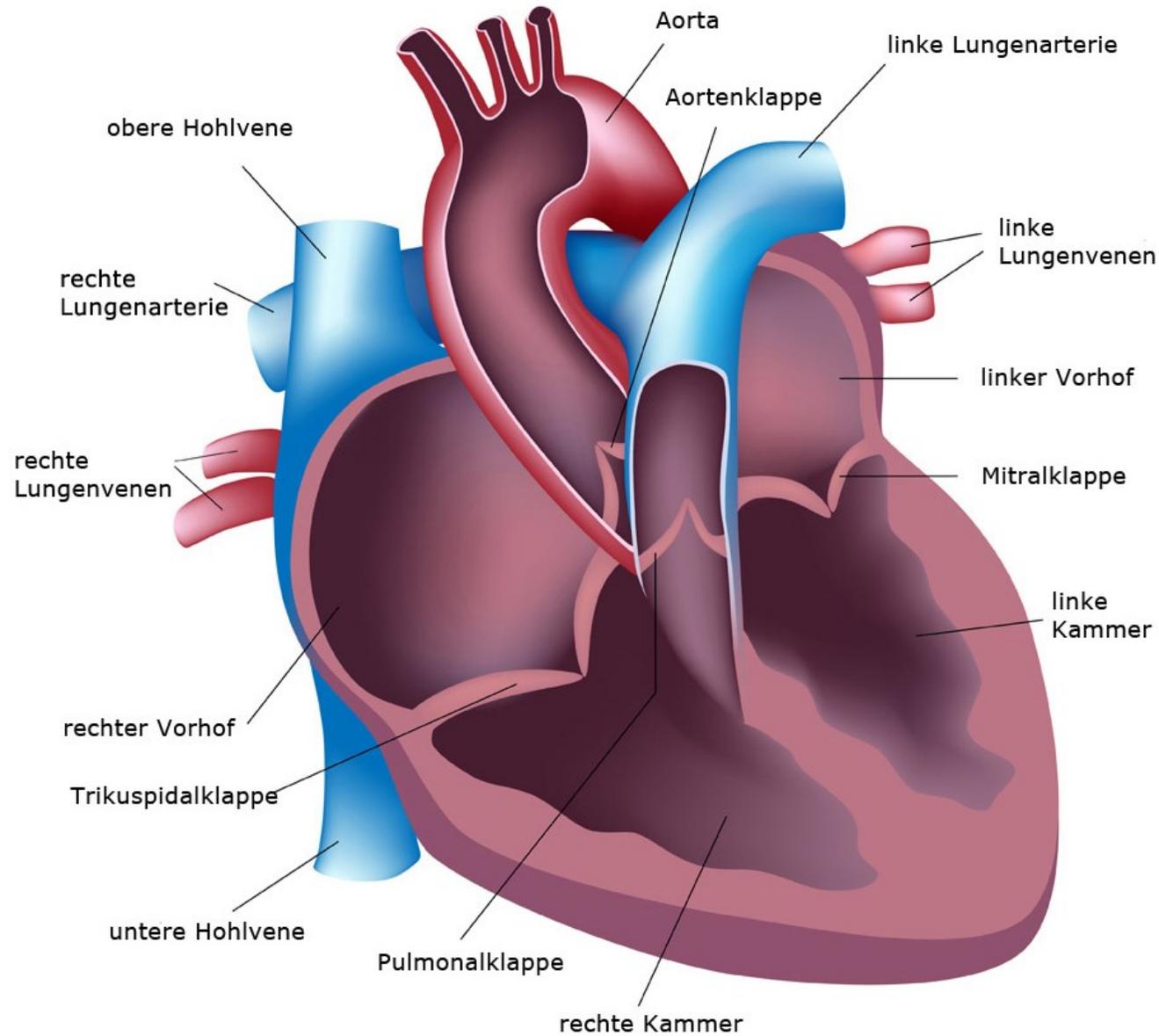
Hyperlipidämie

Herzkranzgefäße



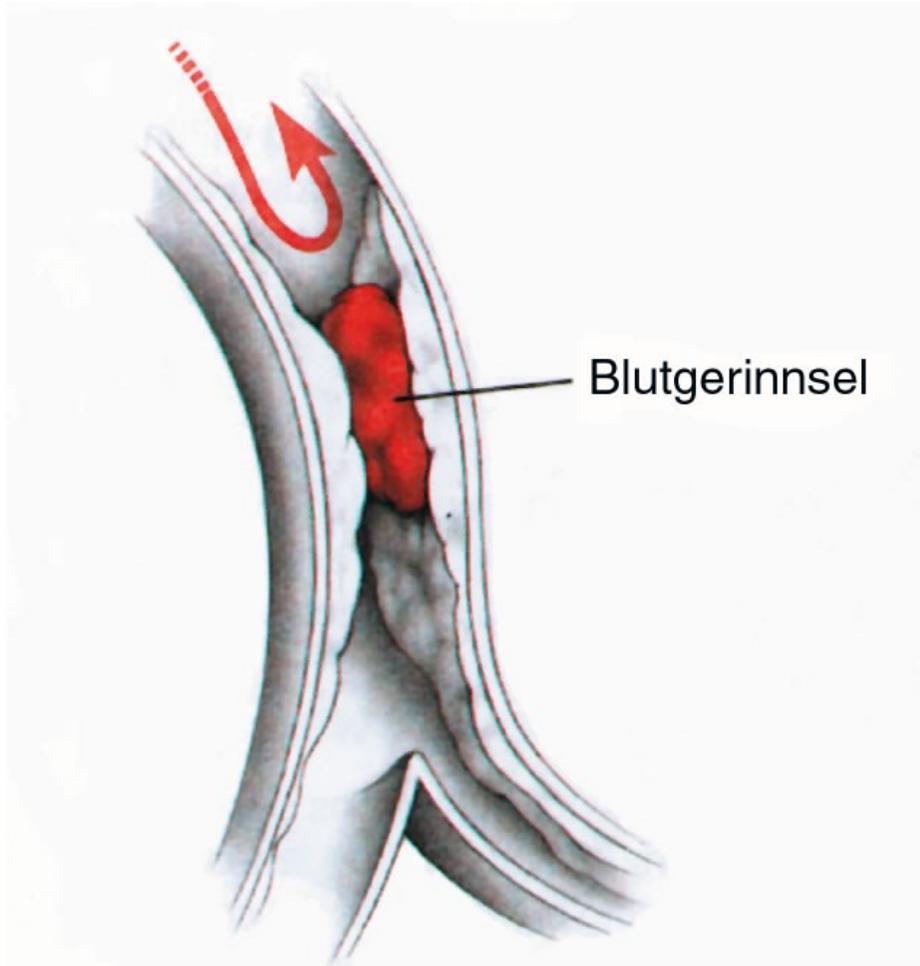
- Entspringen aus der **Aorta**
- Rechte Herzkranzarterie (**RCA** – right coronary artery): versorgt Herz-Hinterwand
- Linke Herzkranzarterie (**LCA** – left coronary artery) teilt sich auf in:
 - **RIVA** (Ramus interventricularis anterior) - zur Vorderwand
 - **RCX** (Ramus circumflexus) – zur Seitenwand

Anatomie des Herzens



Herzinfarkt

Definition



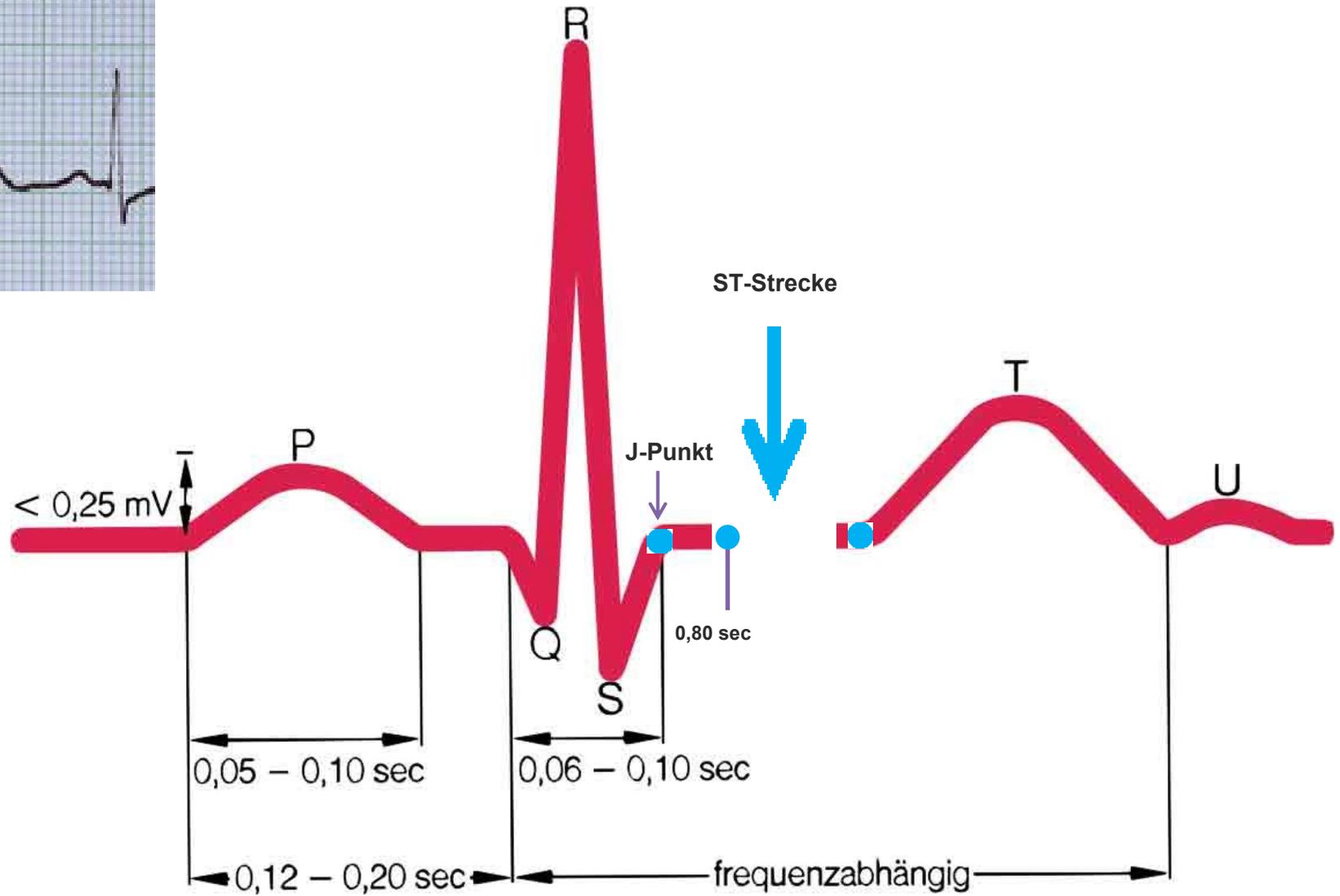
Herzinfarkt bedeutet Tod von Herzmuskelzellen aufgrund einer verlängerten Ischämie

Akutes Koronarsyndrom

Kriterien

- Klinik
- EKG **innerhalb 10 Minuten**

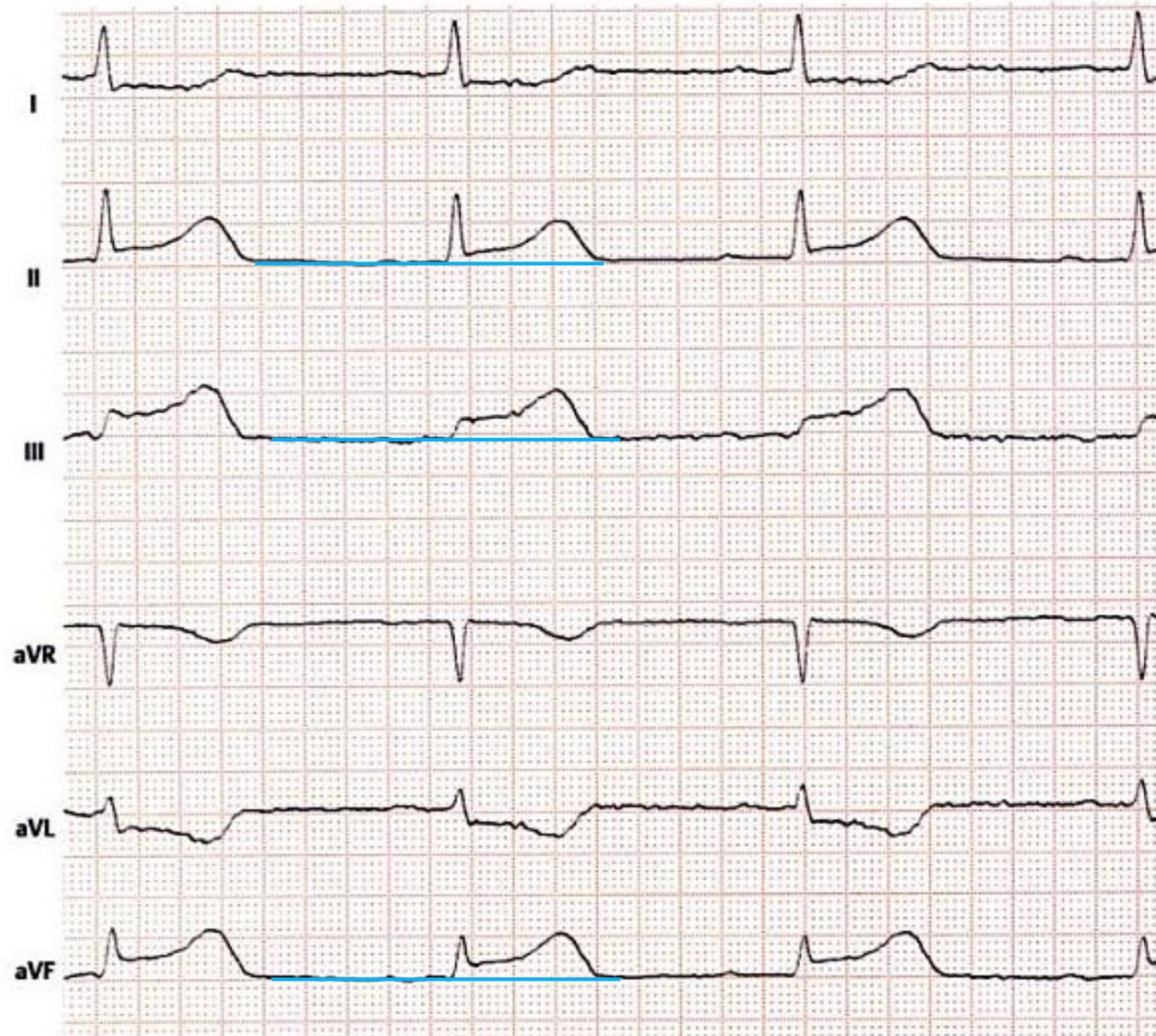
EKG



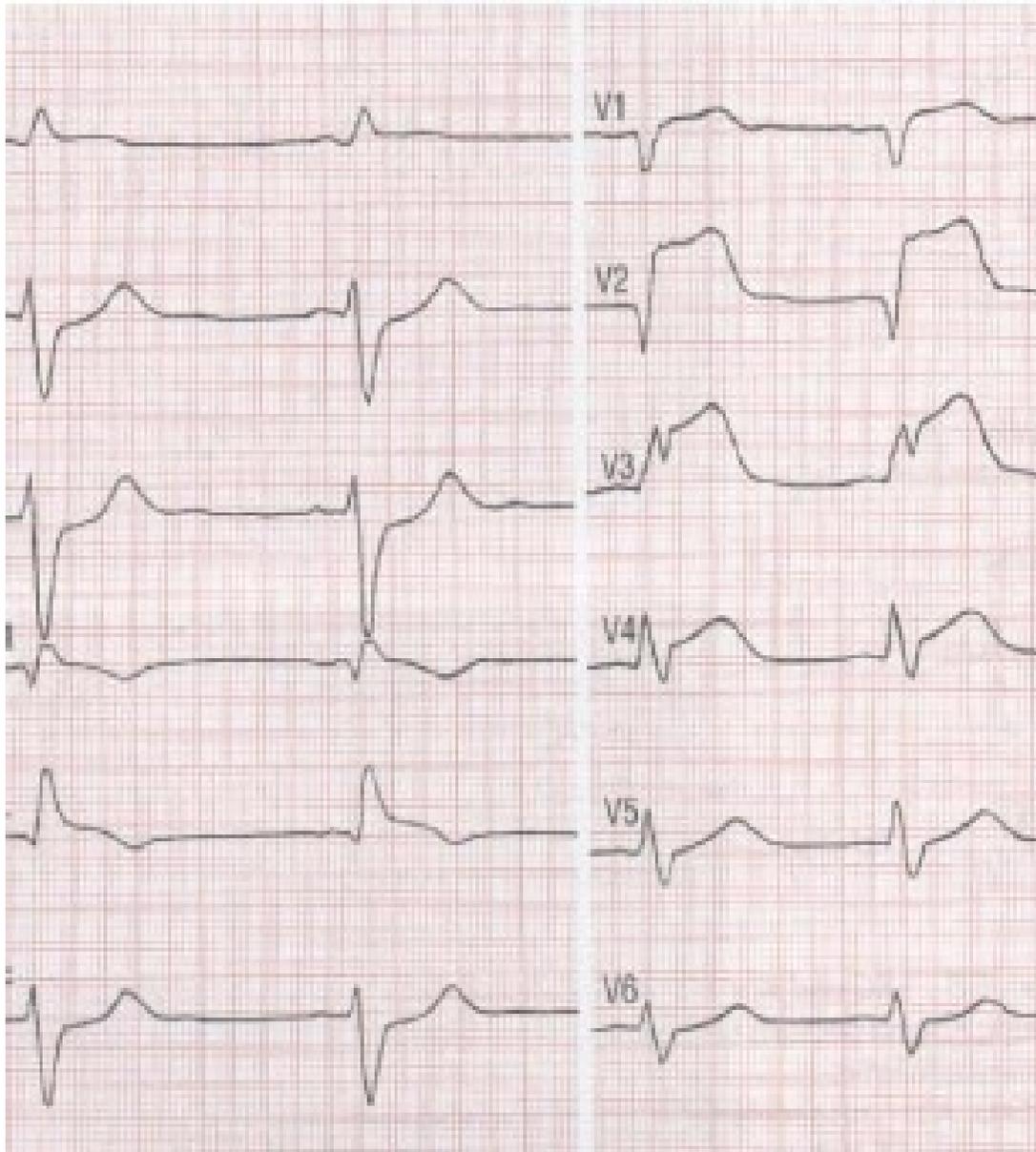
- In zwei benachbarten Ableitung: J-Punkt um mindestens 0.1 mV (ausser V2 und V3), in V2 und V3 > 0.20 mV bei Männern \geq 40 Jahre, in V2 und V3 > 0.25 mV bei Männern < 40 Jahre oder > 0.15 mV bei Frauen
- Dauer > 20 Minuten
- Ggf. EKG wiederholen
- Vergleich mit Vor-EKGs
- Evtl. zusätzliche Ableitungen (V7 bis V9 oder V3R und V4R)

Fall 1

68-jähriger Patient



ST-Hebungen



**NICHT AUF
LABOR WARTEN !!**

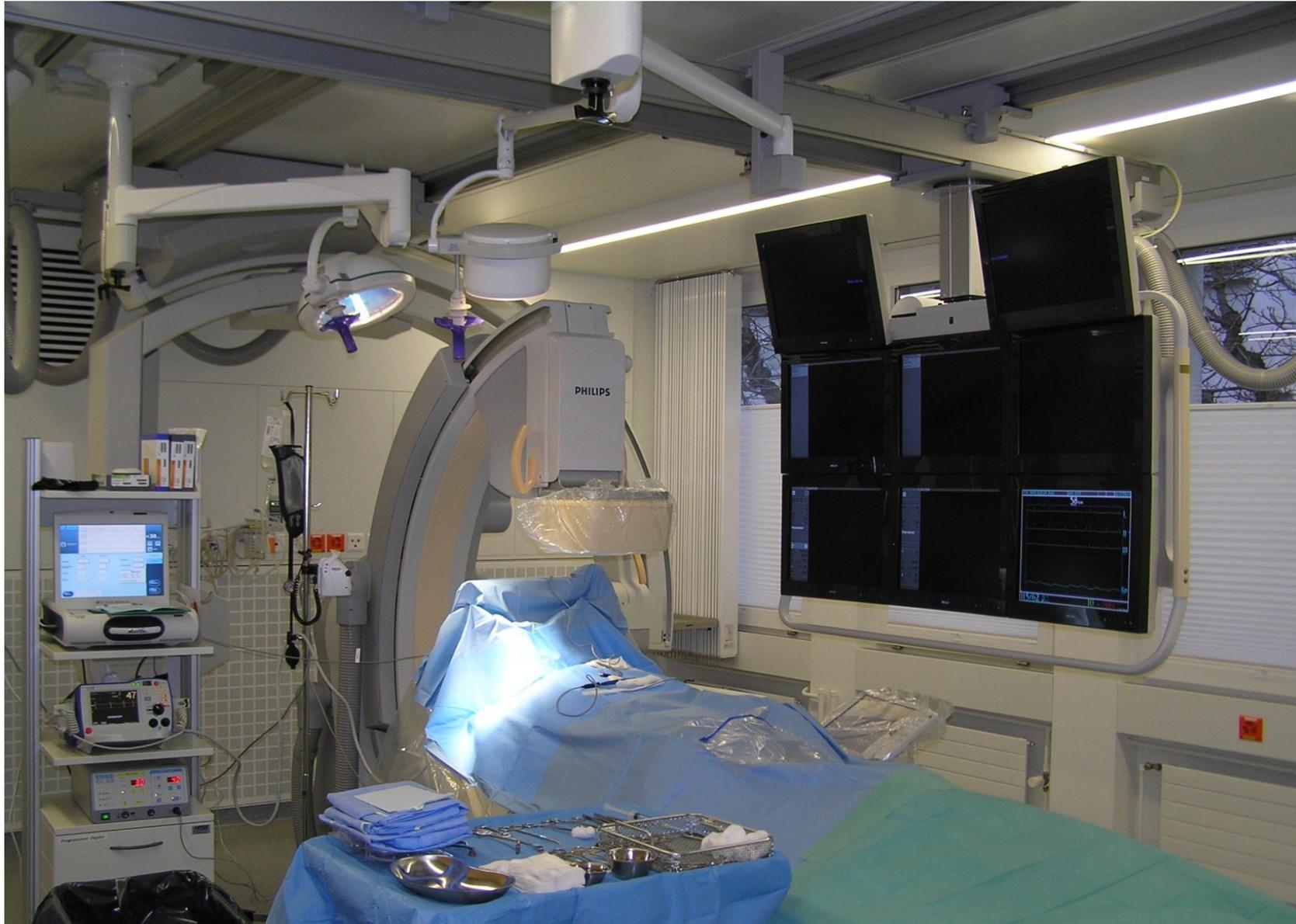


Fall 1

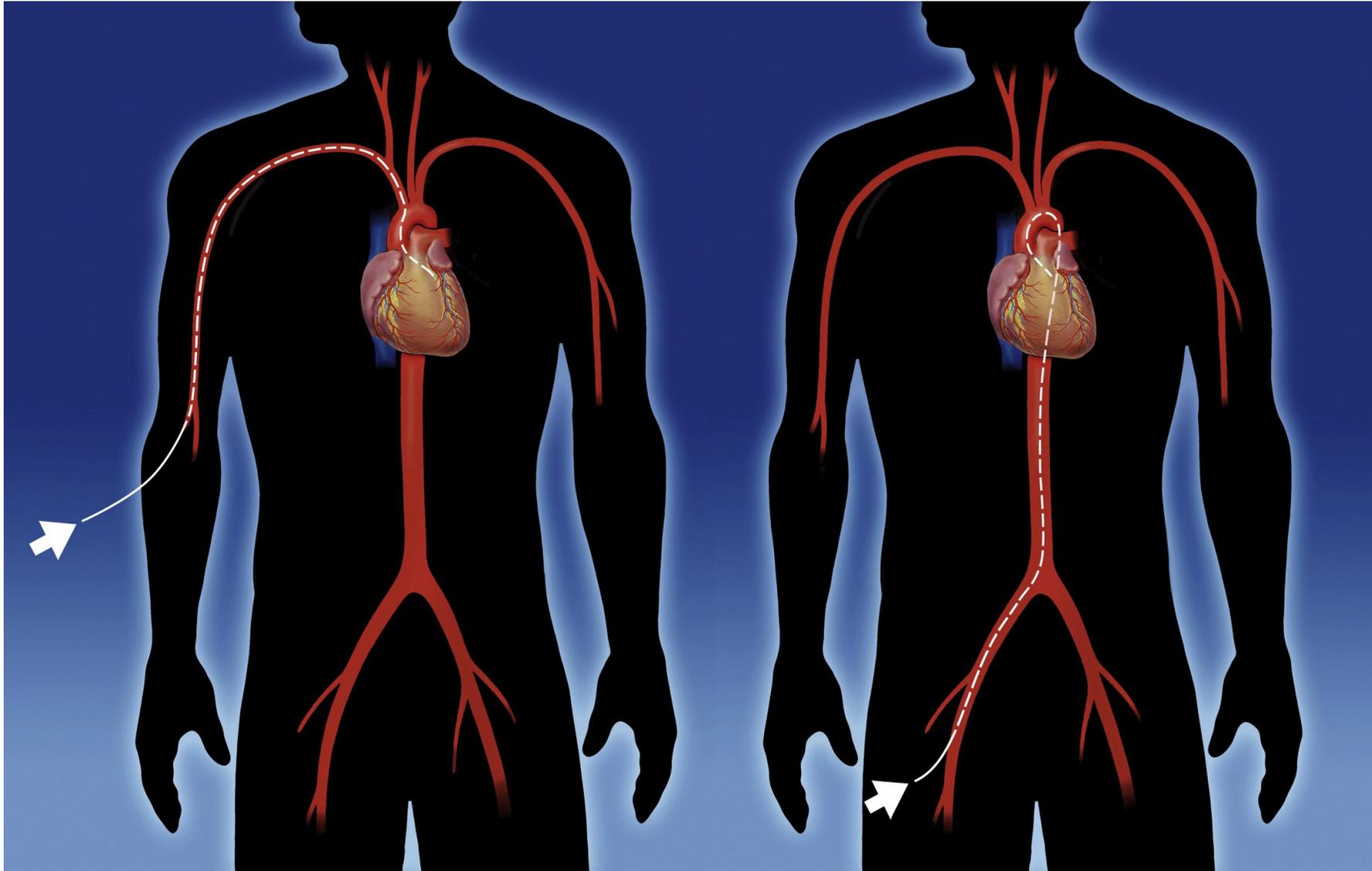
68-jähriger Patient

- STEMI: ST-Hebungsinfarkt
- Rasche Koronarangiografie
- Monitor, Nitro oral (Vorsicht Blutdruck, Rechtsherzinfarkt), Morphin, Sauerstoff (bis O₂-Sättigung 90%)
- Intravenöser Zugang:
 - Aspirin 250 mg i.v.
 - Antikoagulation: unfraktioniertes Heparin i.v. / evtl. Enoxaparin
 - Ticagrelor= Brilique, evtl. Prasugrel= Efient, evtl. Clopidogrel)
- ZEIT IST HERZMUSKEL

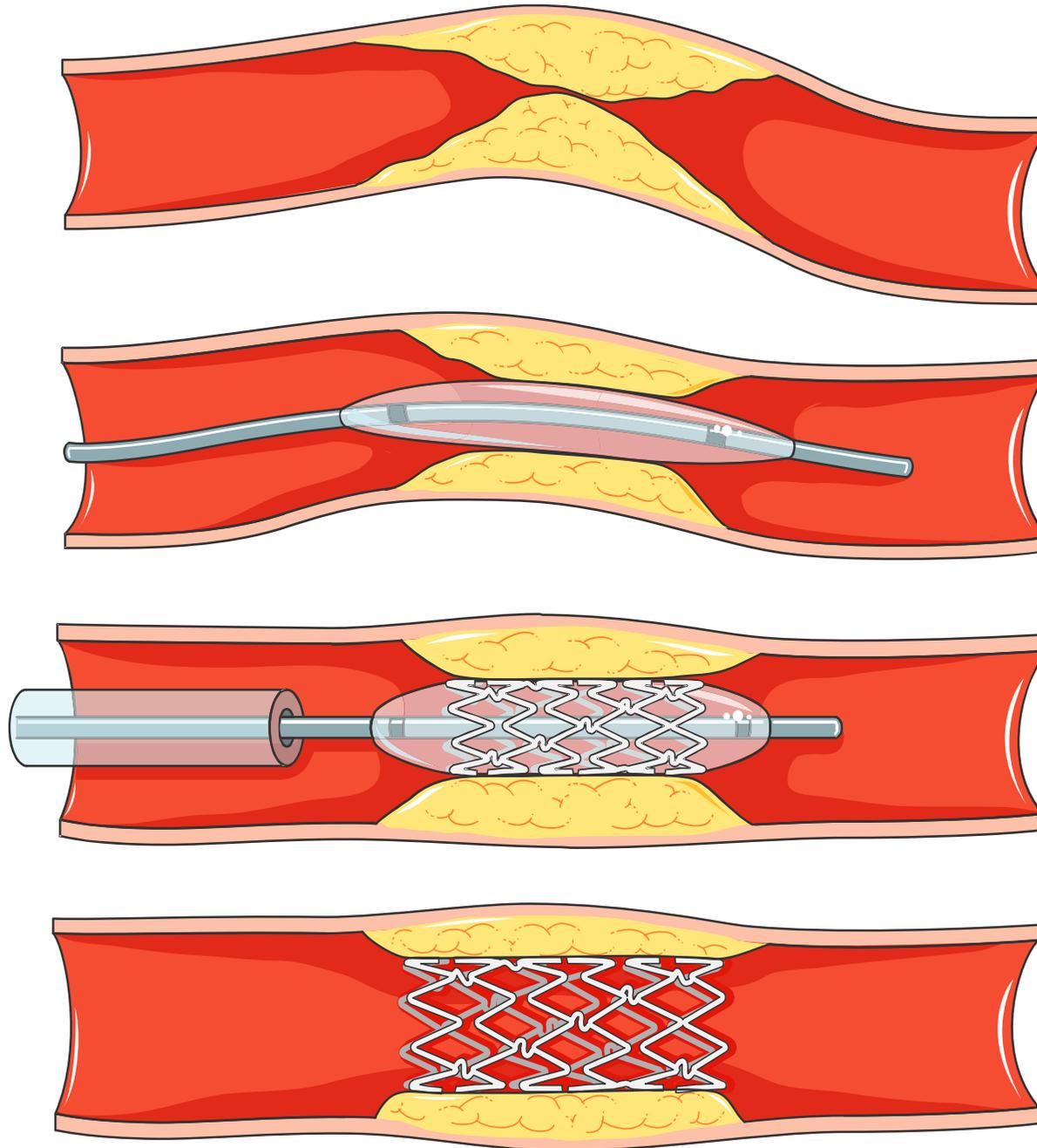
Herzkatheterlabor



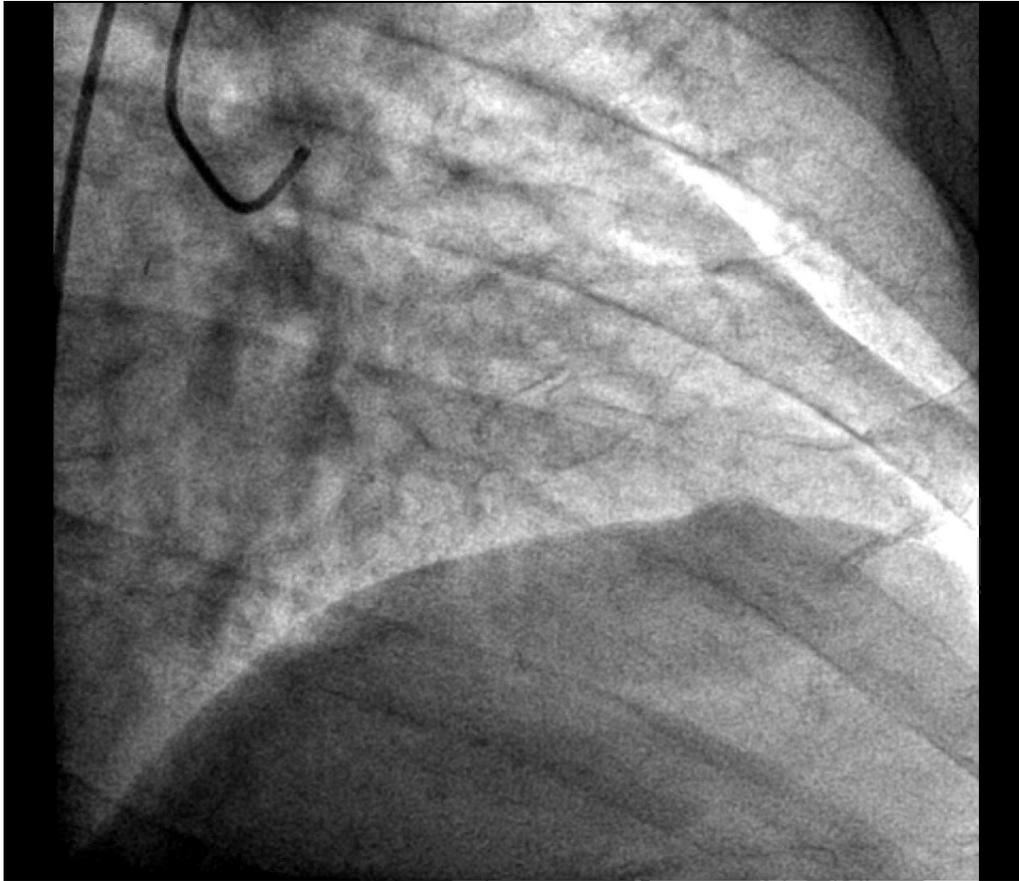
Koronarangiographie



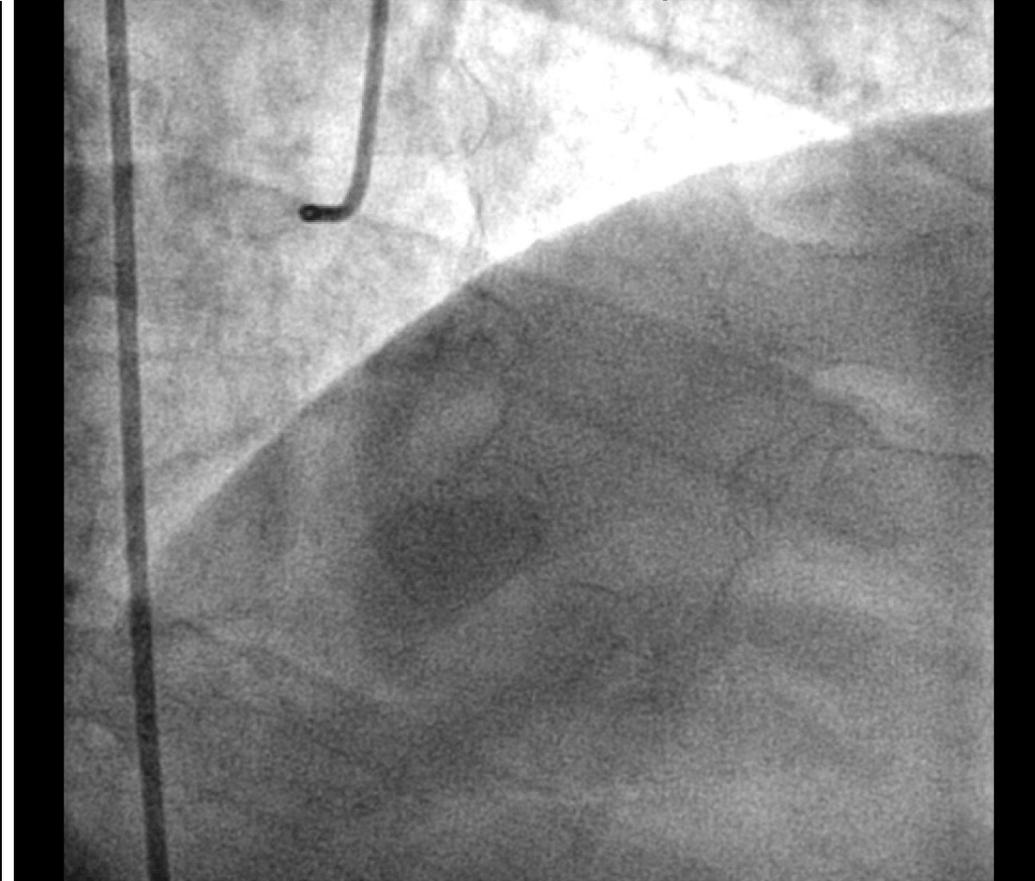
Koronarangiographie



Koronarangiographie Fall 1

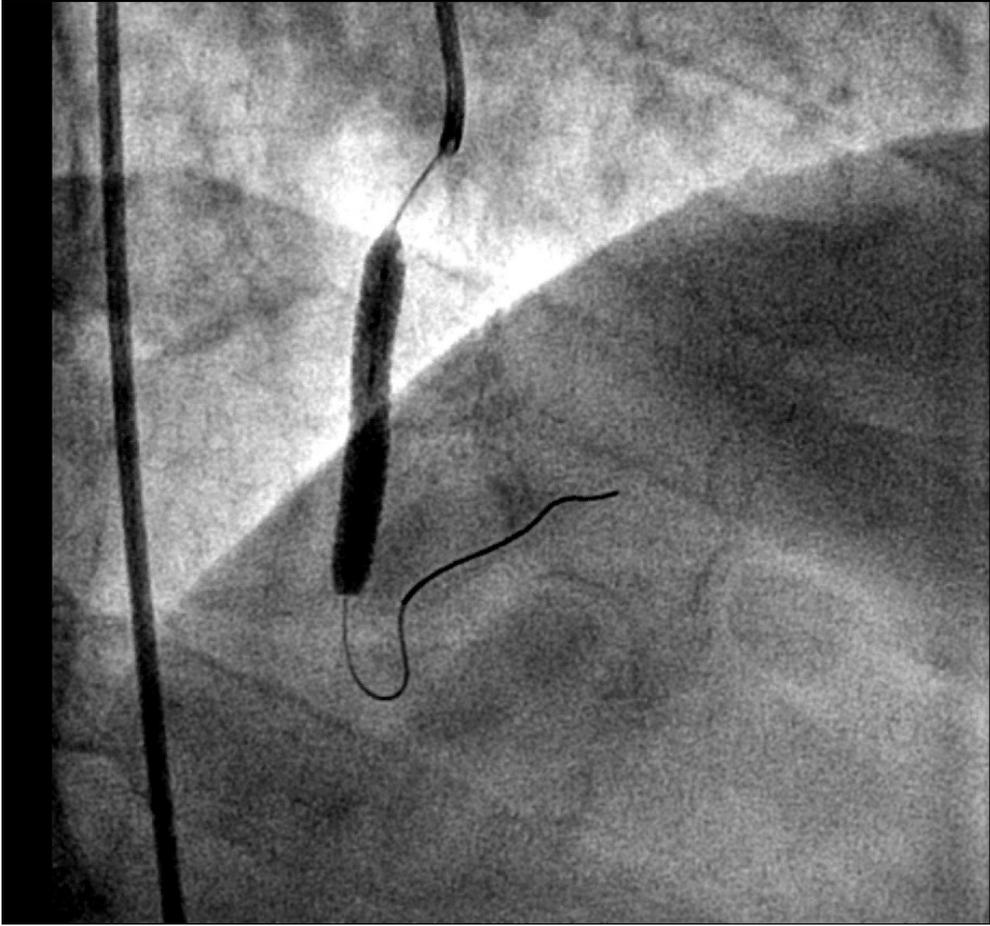


LAD/LCX

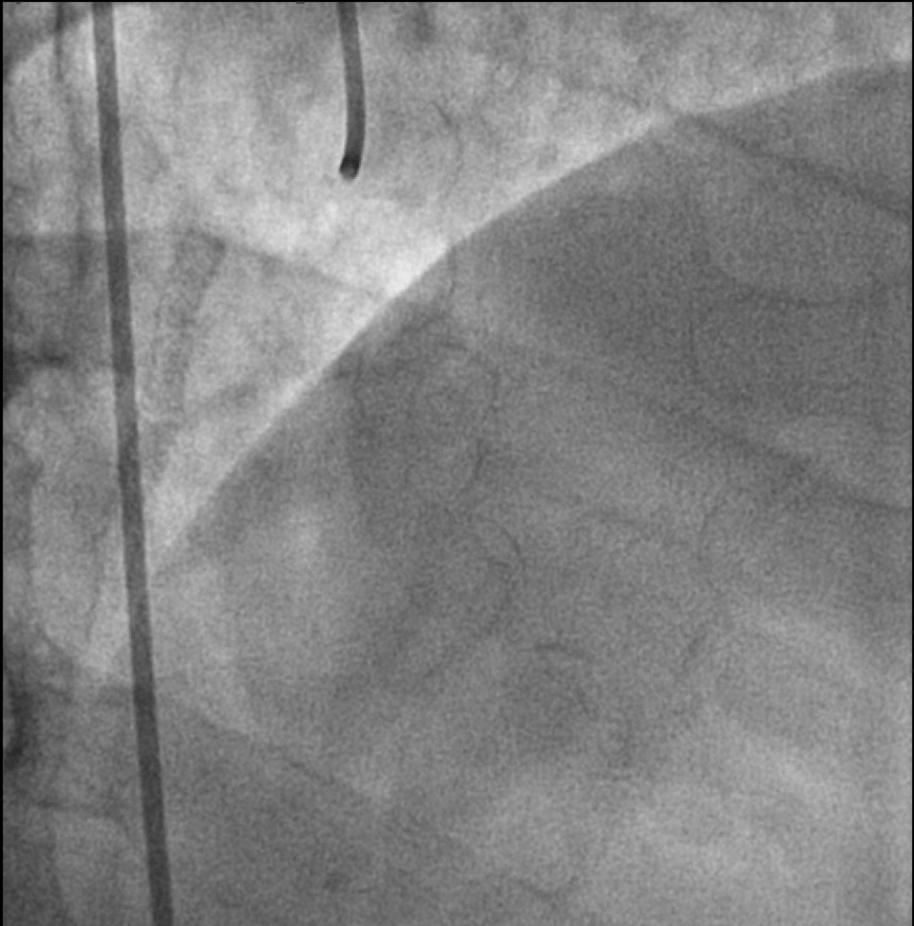


RCA

PCI Fall 1



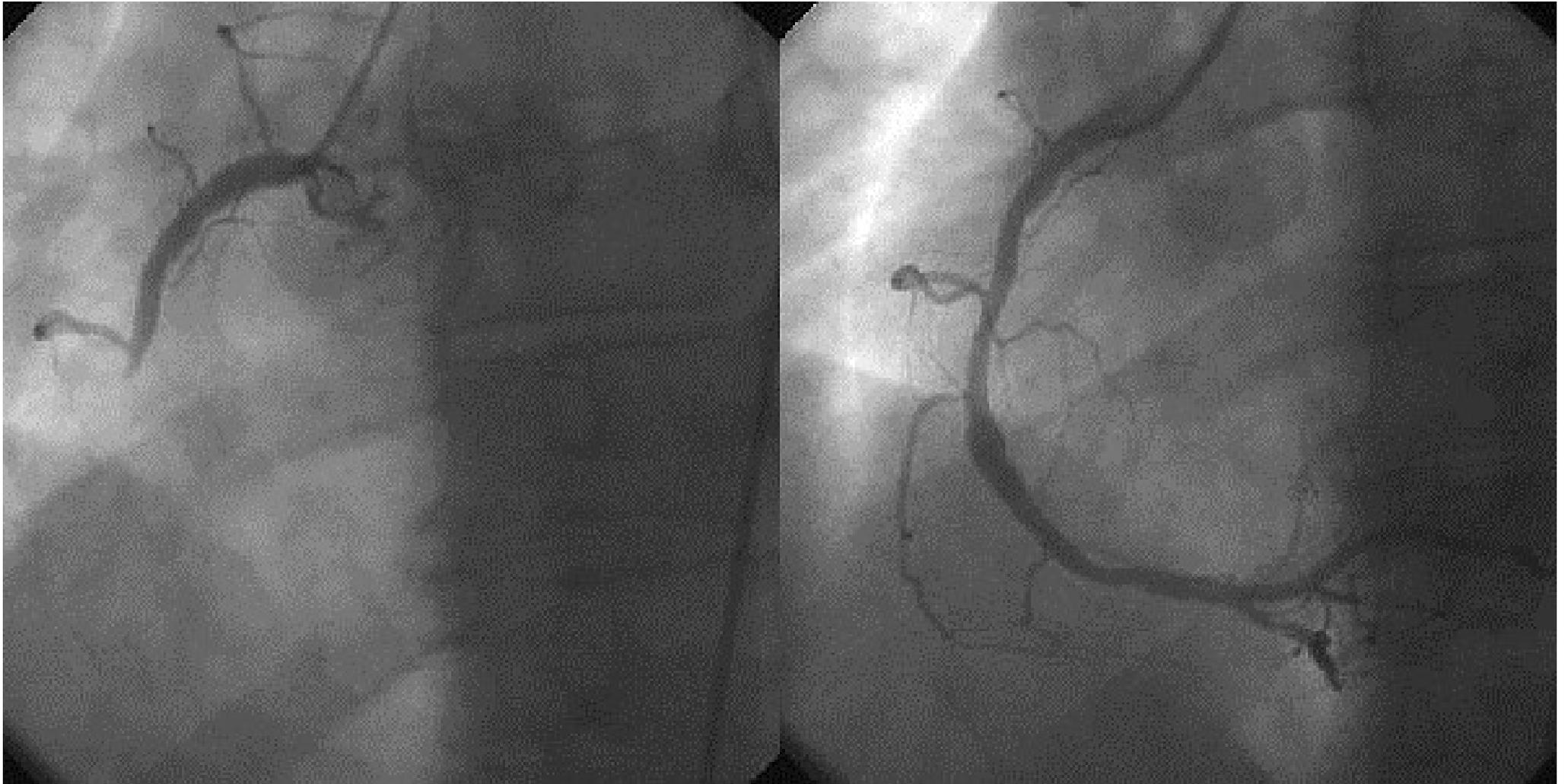
PTCA und Stent



Endresultat

Fall 1

68-jähriger Patient



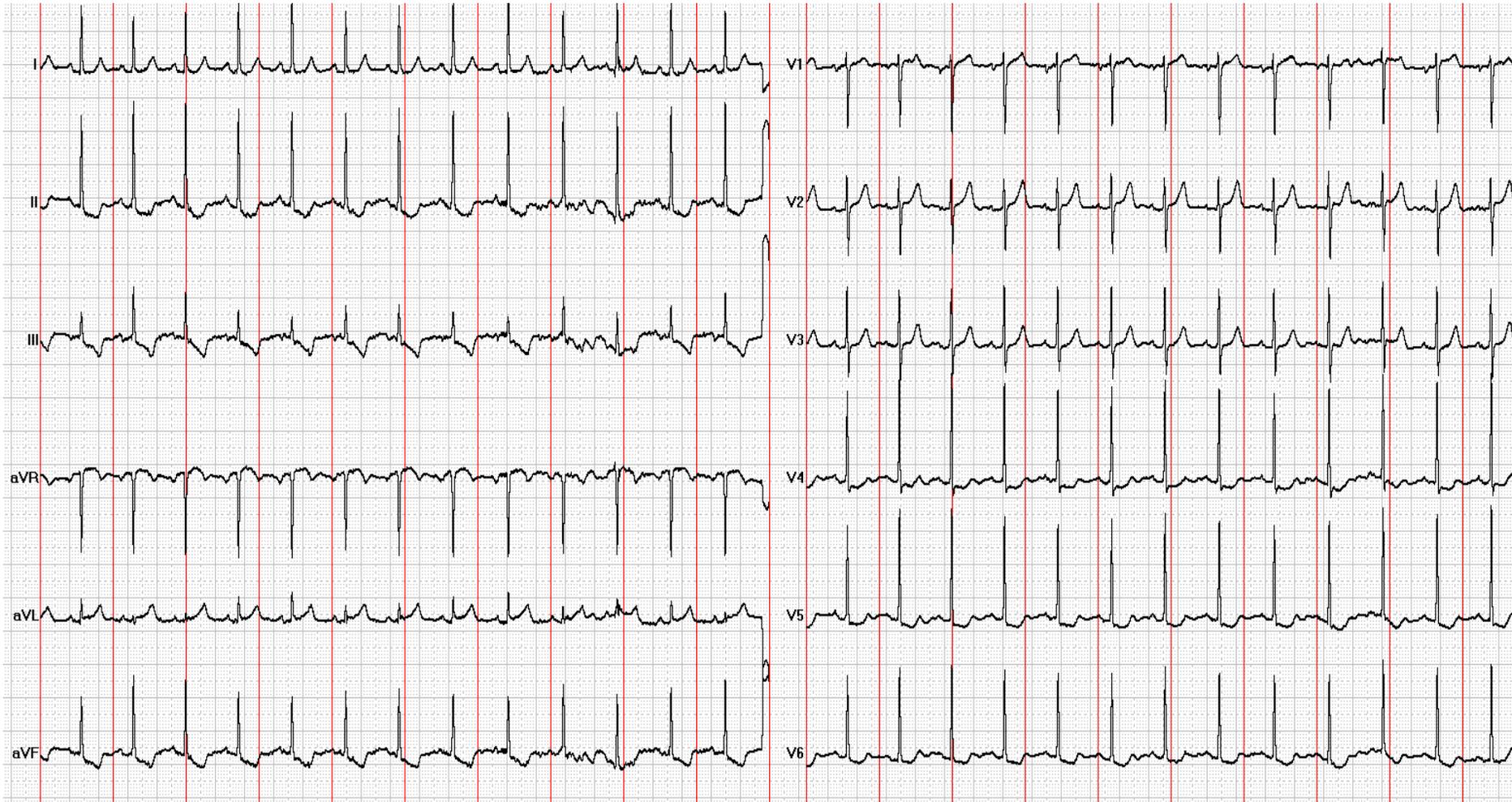
Fall 2

58-jährige Patientin

- Seit 4 Wochen vor allem Dyspnoe unter Belastung, teilweise auch Angina pectoris
- Risikofaktoren: arterielle Hypertonie, Cholesterin?

Fall 2

58-jährige Patientin



Herzinfarkt

Kriterien

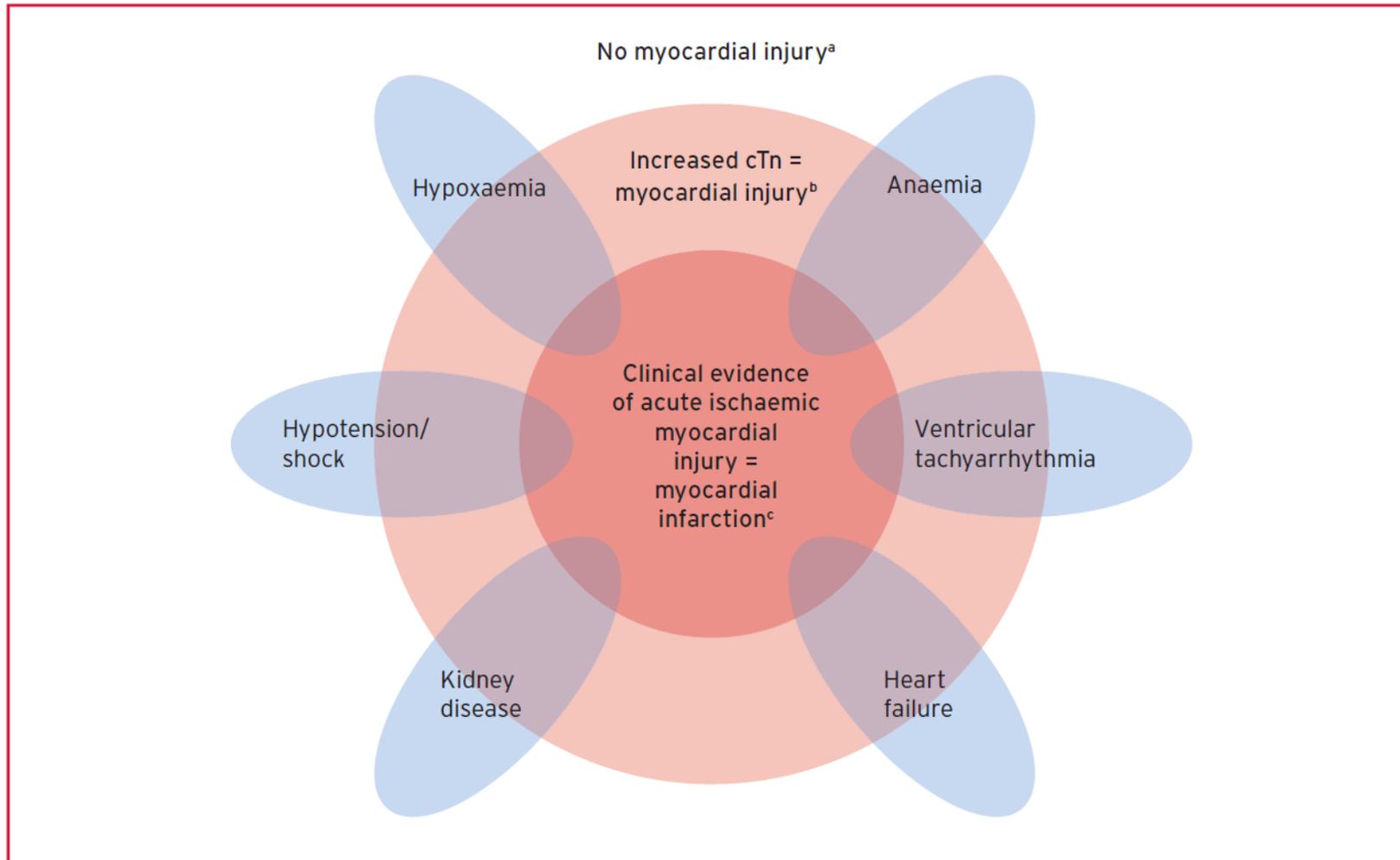
- Klinik
- EKG
- Labor

Troponin

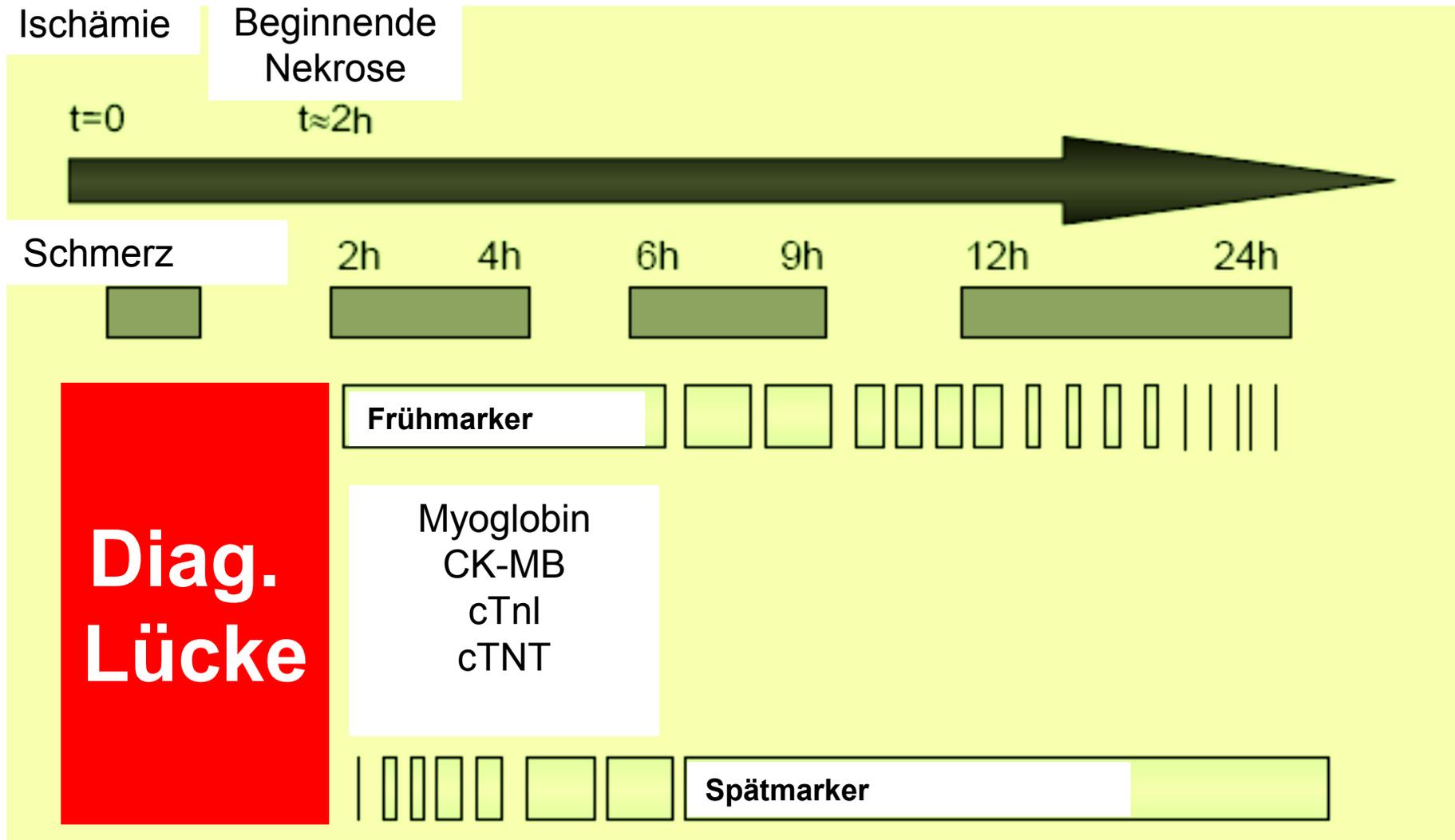
- **Breites diagnostisches Fenster**
soll so früh wie möglich sowie auch 7 Tagen nach Beginn des Infarktes positiv sein
- **Hohe Herzspezifität**
- **Hohe Testqualität**
sensitiv, schnell, einfache Handhabung, billig

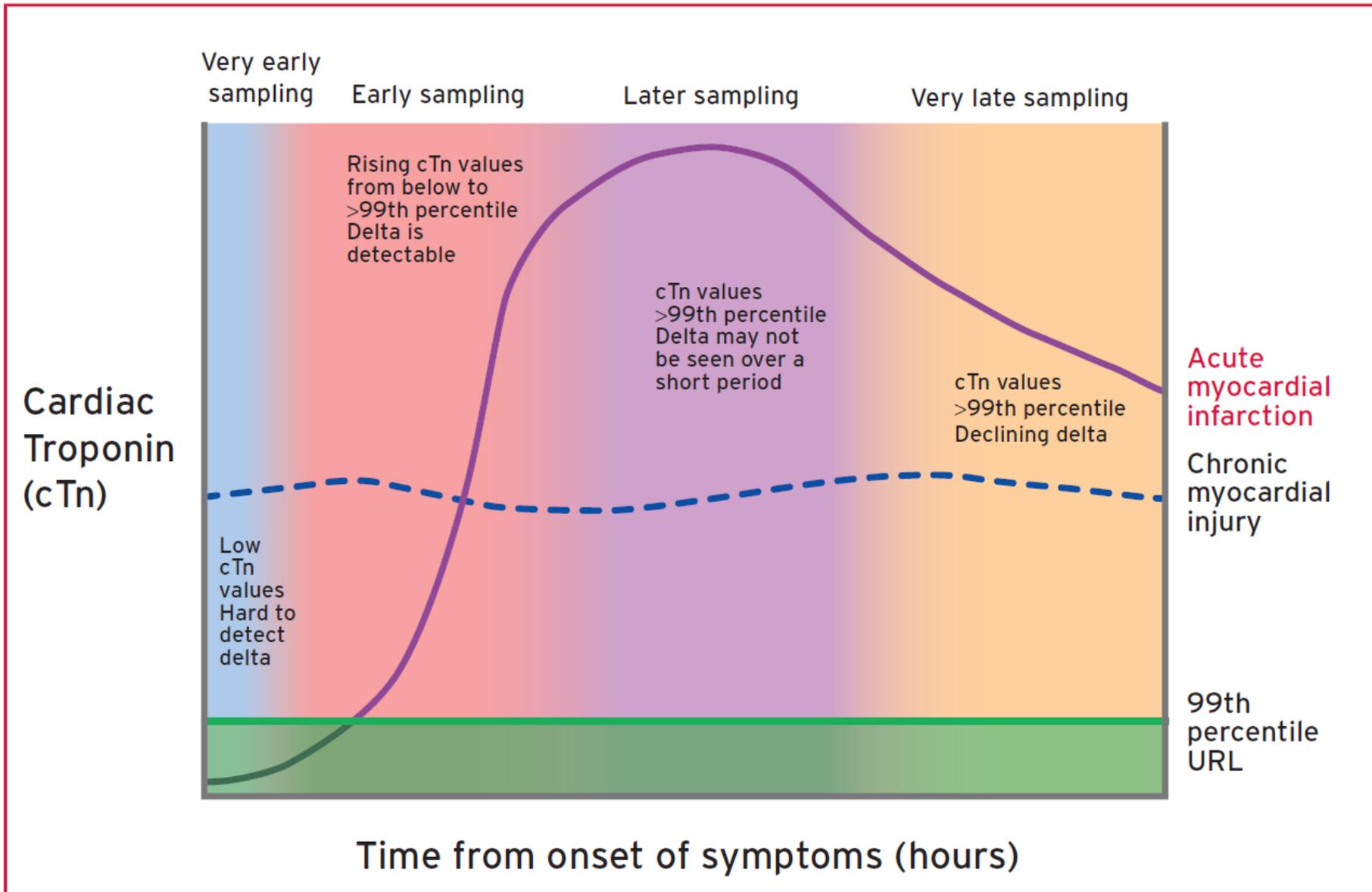
- Troponine zeigen eine Schädigung des Herzmuskels, jedoch nicht die Ischämie!
- “Andere“ Ursachen einer Troponinerhöhung:
 - Lungenembolie
 - Hypertensive Krise
 - Myokarditis
 - Kardiochirurgische Eingriffe
 - cTnT bei Niereninsuffizienz

Troponin erhöht= Myokardverletzung



Zeitverlauf





Hochsensitives Troponin

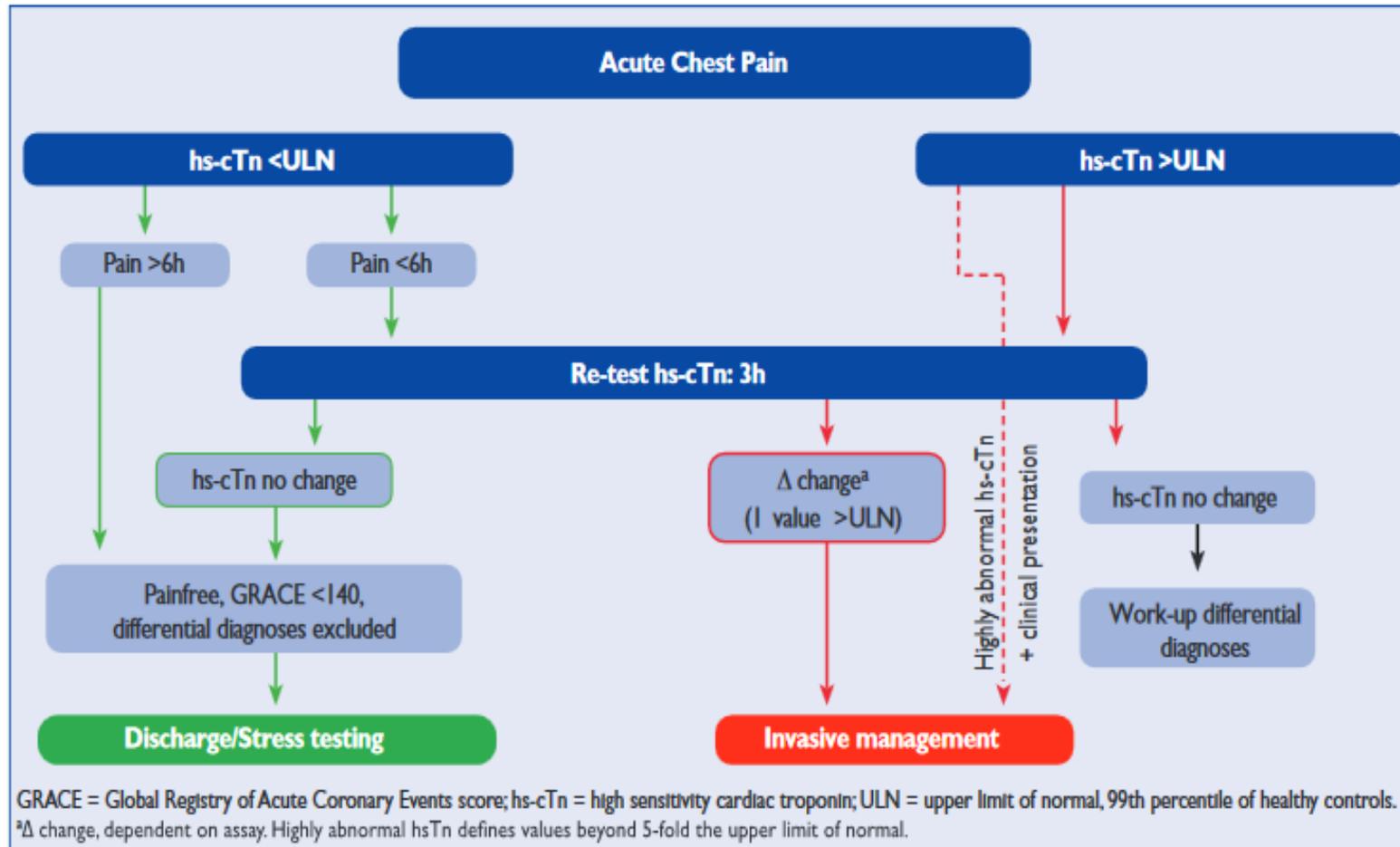


Figure 2 0 h/3 h rule-out algorithm of non-ST-elevation acute coronary syndromes using high-sensitivity cardiac troponin assays.

Troponin

Entnahmedatum
 Entnahmezeit
 Erfassungsdatum/-zeit
 Prüflabor
 Auftrags-Nr.

Analyse

Stoffwechsel

* Cholesterin gesamt

Cholesterin HDL

Cholesterin / HDL

* Cholesterin LDL direkt

* Triglyzeride

Kardiovaskuläres Risiko

-> siehe Fussnote

Kreatinin

GFR (CKD-EPI)

-> siehe Fussnote

CK-MB Masse

* Troponin I

* NT-proBNP



	Hinweis		
	1.		
	99	μmol/L	< 104
	73	ml/min/1.73m ²	> 60
	2.		
	1.0	μg/L	< 5.1
	202 *	ng/L	< 40
	1284 *	ng/L	.

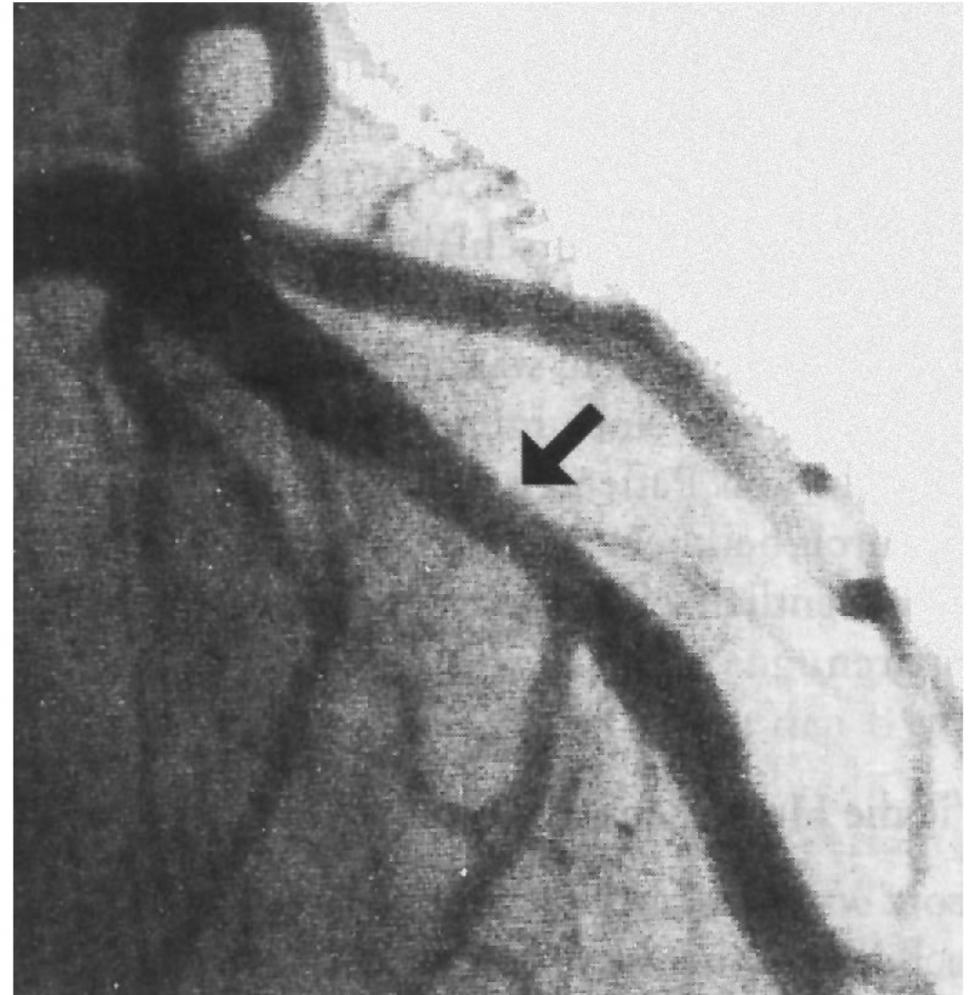
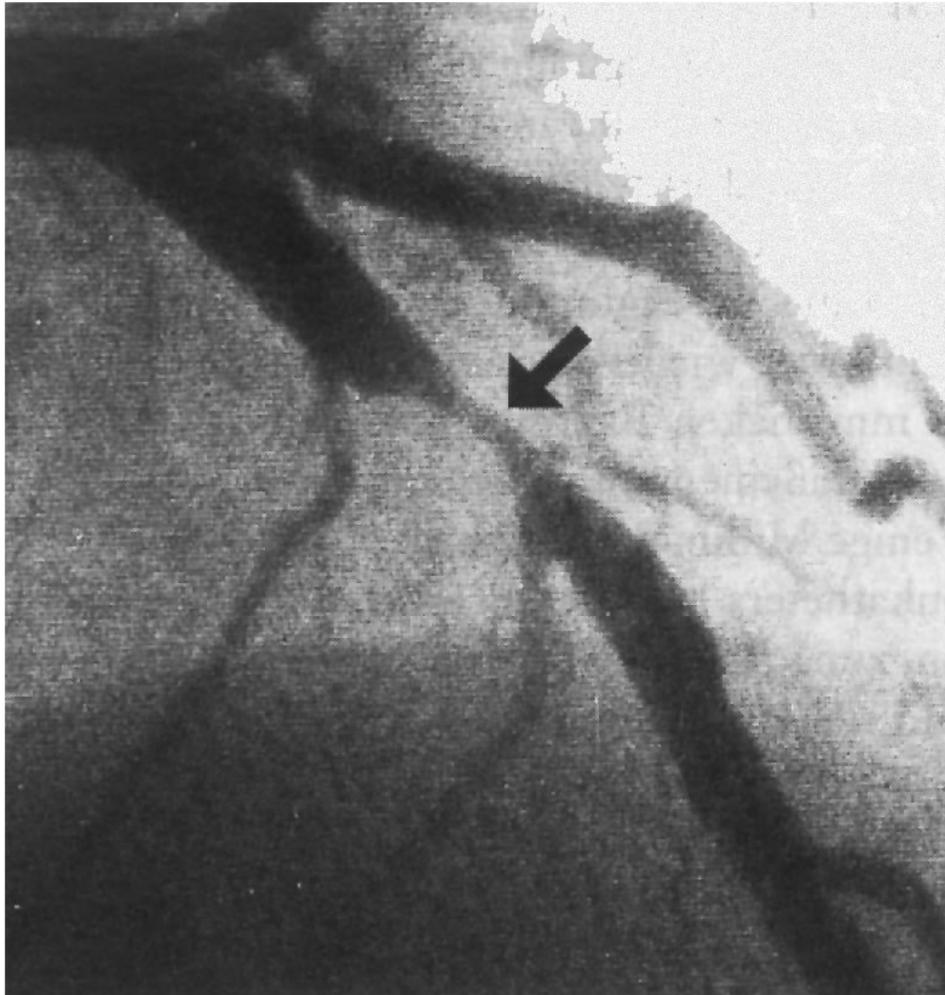
Fall 2

58-jährige Patientin

- NSTEMI: Nicht-ST-Hebungsinfarkt, Troponin positiv
- Behandlung vor Ort wie STEMI
- Koronarangiografie innerhalb 24 h

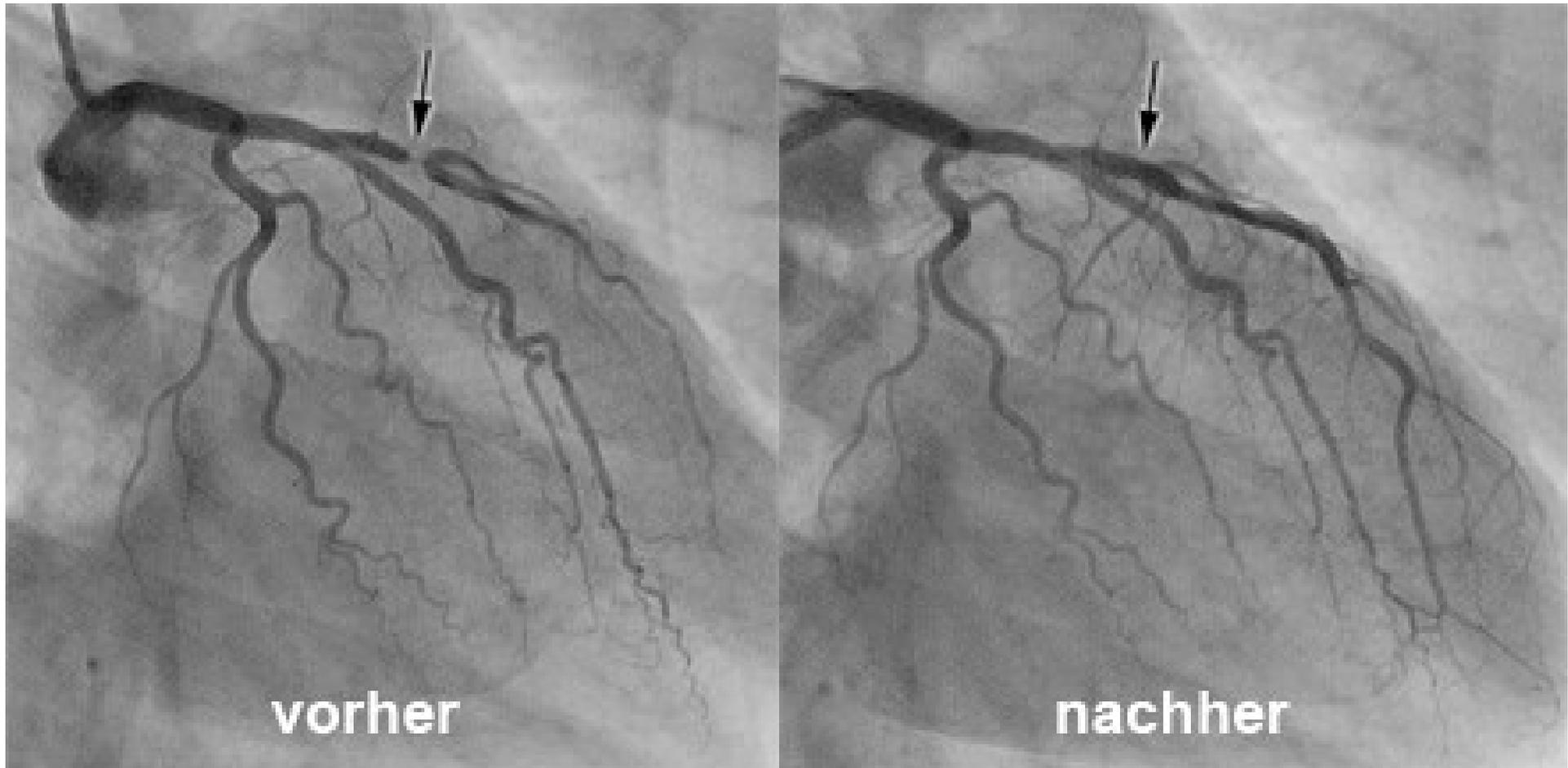
Fall 2

58-jährige Patientin

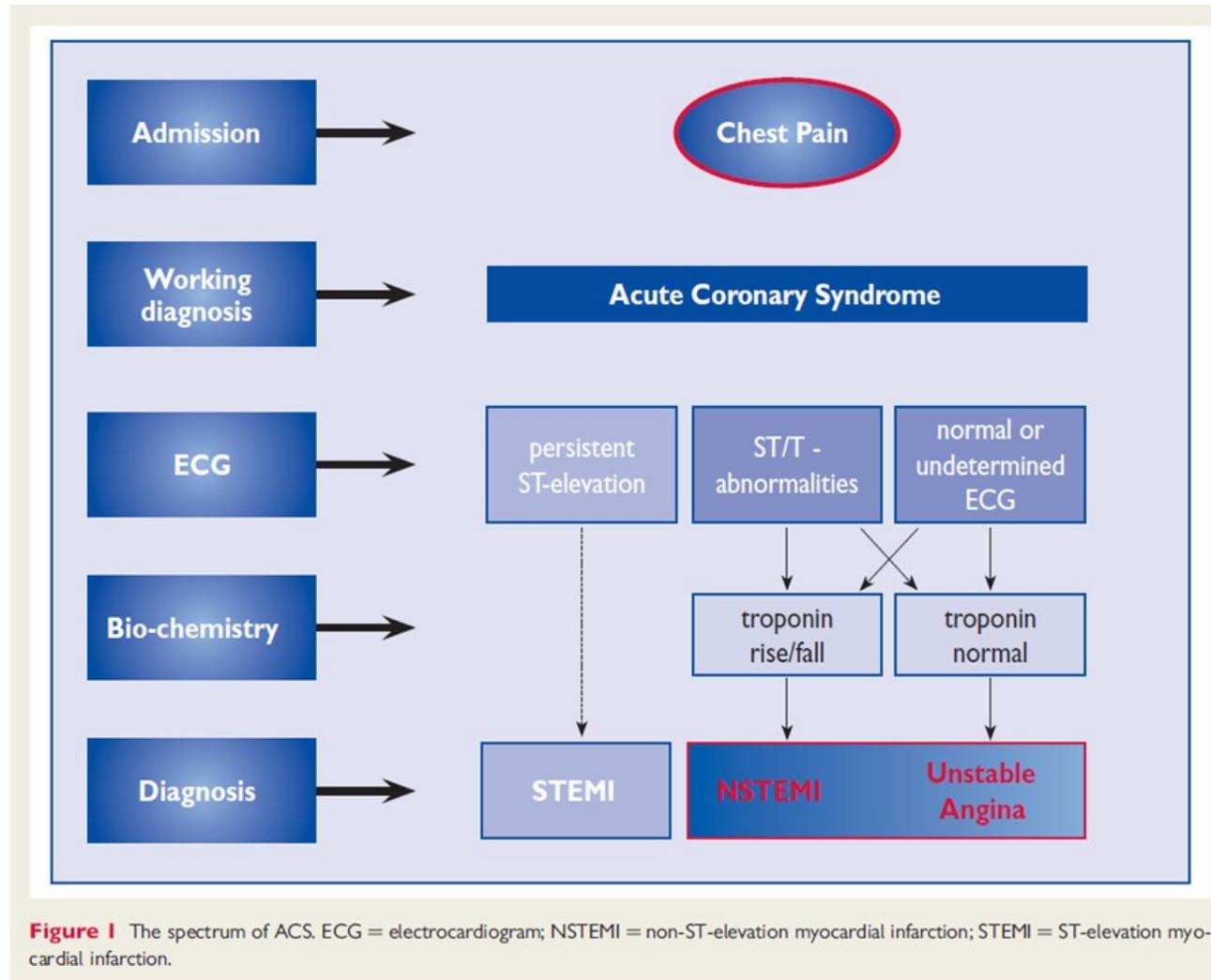


Fall 2

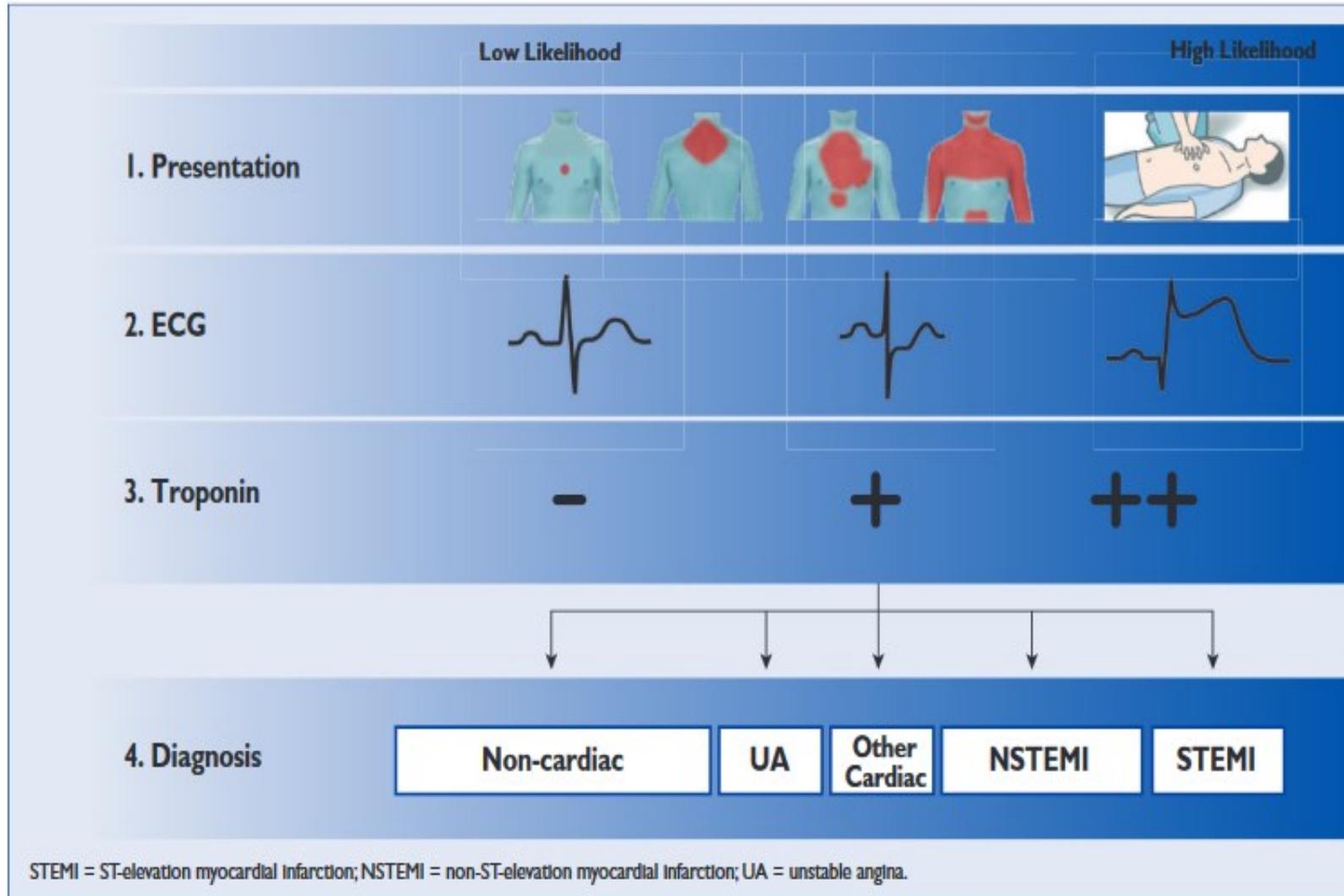
58-jährige Patientin



Europ. Gesellschaft Kardiologie 2016 Guidelines



Häufigkeit



50%

10%

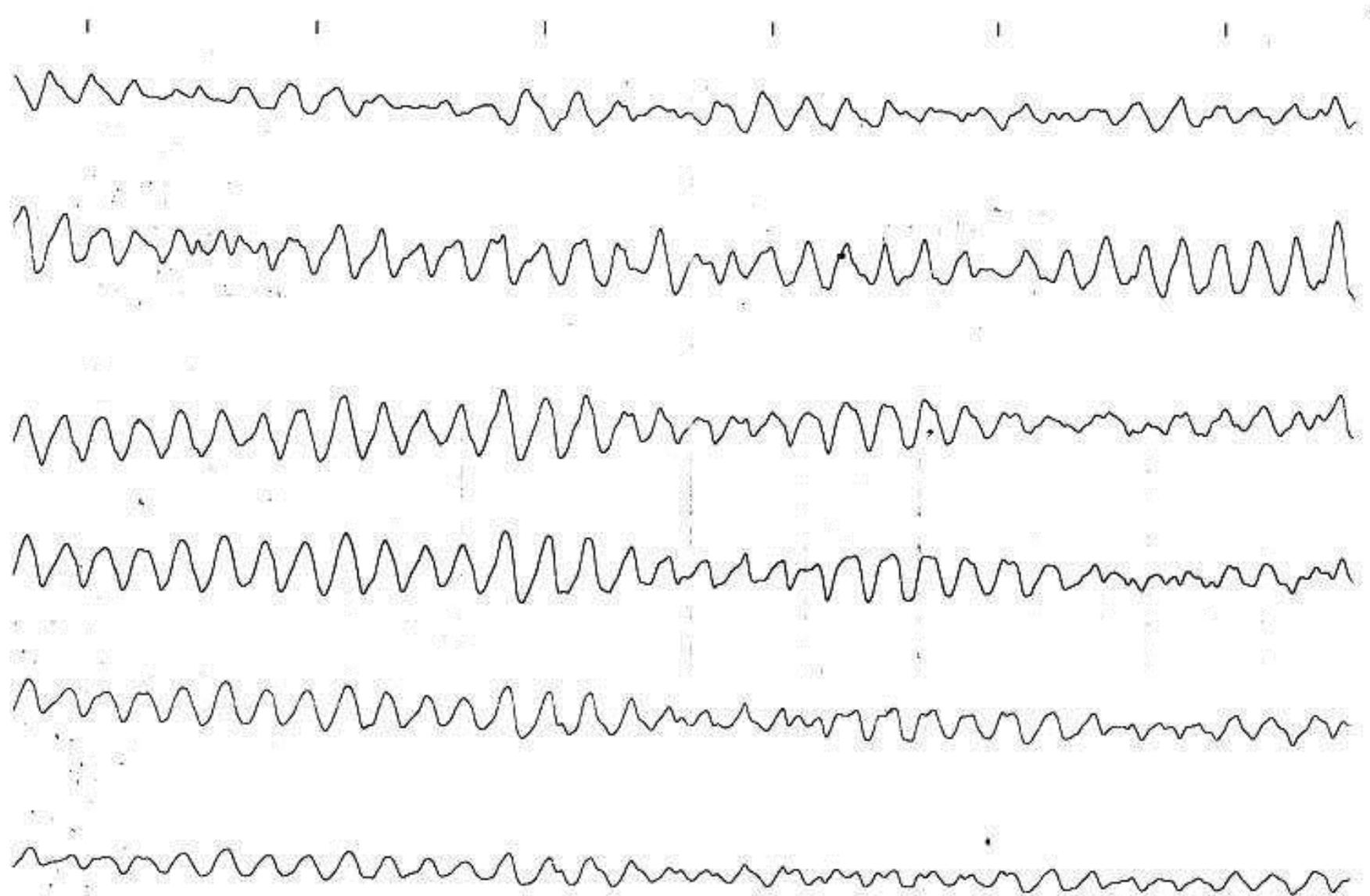
15%

15-20%

5-10%

- 30'000 Herzinfarkte pro Jahr in der Schweiz
- 30% erreichen nicht lebend das Krankenhaus
- Entscheidend:
 - rechtzeitige Hilfe
 - richtige Diagnose vor Ort
 - rasche Behandlung





Automatischer externer Defibrillator

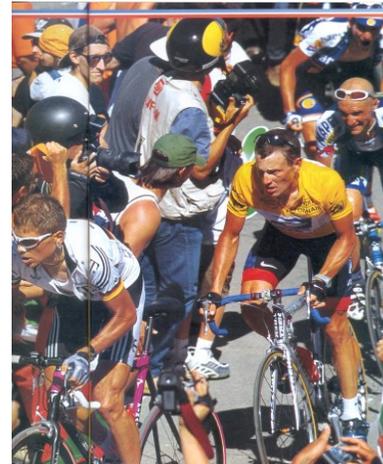


- Nach Hilfe rufen / Alarmierung 144 / AED holen
- 30 Thoraxkompressionen (100-120 / min, 5-6 cm, Druckpunkt Mitte Brustkorb)
- Verhältnis Thoraxkompression:Beatmung 30:2
- Auf komplette Entlastung achten
- Möglichst kurze Unterbrechung der Thoraxkompression
- Defibrillation sofort wenn Defi angeschlossen ist



Langzeittherapie

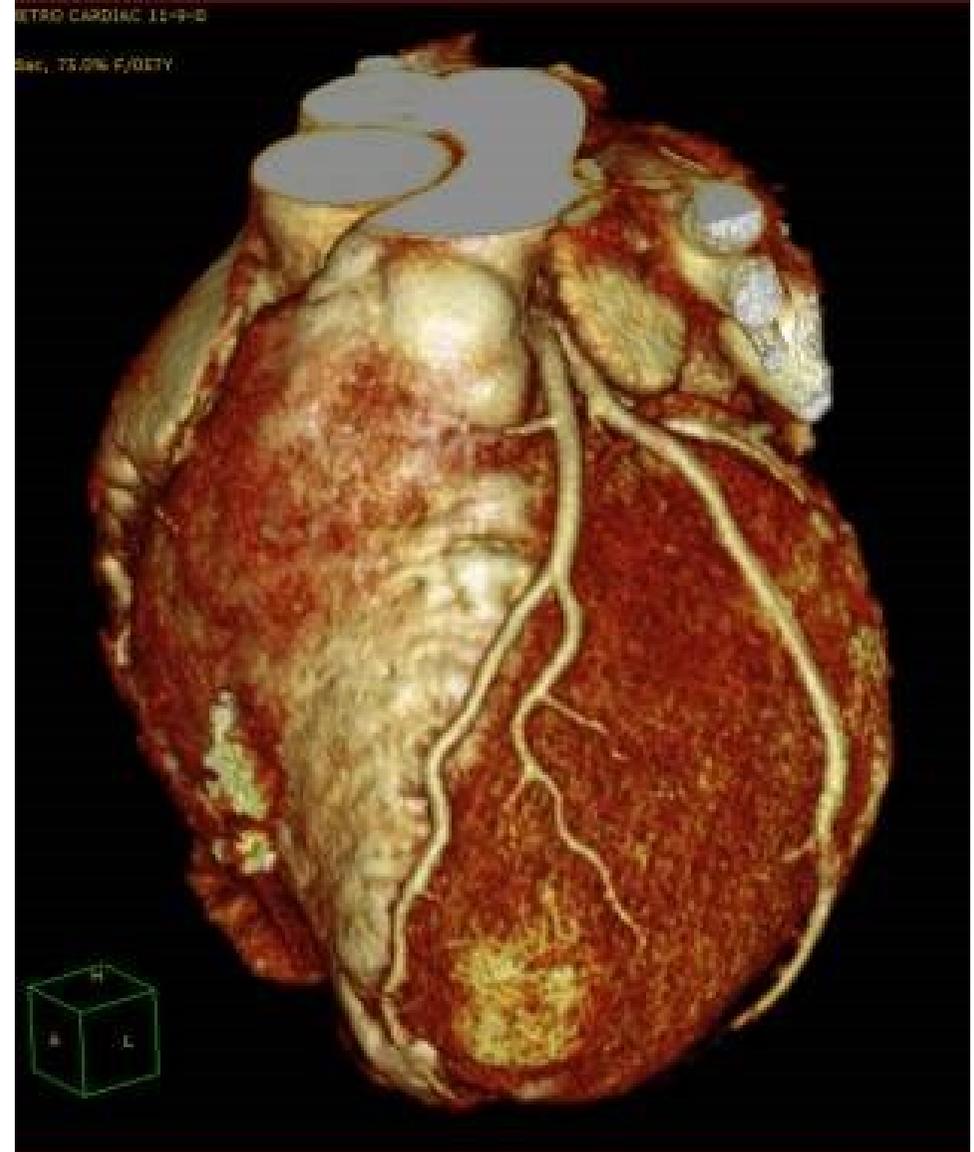
- Nikotinverzicht
- BMI < 30
- Bewegung: mindestens 30 Minuten in mittlerer Intensität
- Kontrolle des Blutdruckes / Cholesterins / Diabetes



- Aspirin 100 mg lebenslang
- Duale Plättchenhemmung: zusätzlich Prasugrel (Efient) oder Ticagrelor (Brilique), wirksamer als Clopidogrel für 12 Monate
- Cholesterinsenker: LDL-Cholesterin < 1.8 mmol/L
- Betablocker bei Herzinsuffizienz
- ACE-Hemmer bei eingeschränkter Funktion / Vorderwandinfarkt / Diabetes

Zusammenfassung

- Thoraxschmerz ist ein Notfall
- Anamnese und Risikofaktoren
- EKG: STEMI ja / nein
- Labor: Troponin ja / nein
 - Wenn **ja** rasche
Koronarangiographie



Zusammenfassung

- Behandlung der Risikofaktoren entscheidend für die weitere Prognose
- Patientenseitig: Körperliche Bewegung schadet nie! Es ist nie zu spät, mit dem Rauchen aufzuhören!

