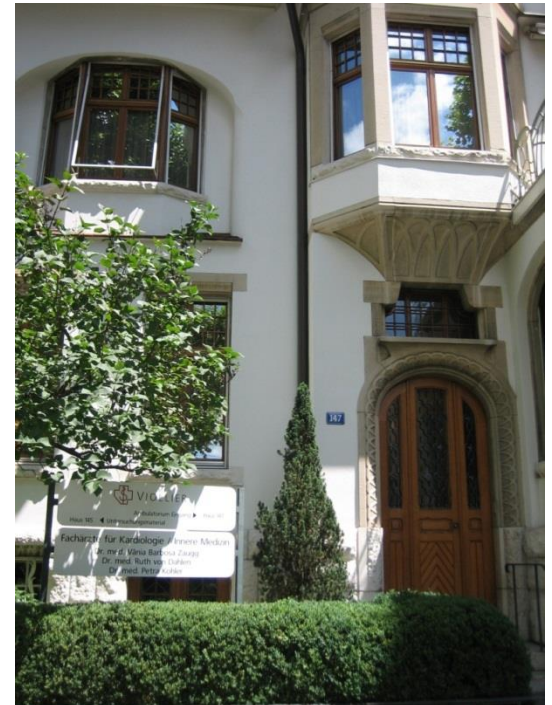


Akutes Koronarsyndrom – wie diagnostizieren und wie therapieren?

Dr. med. Petra Kohler
FMH Innere Medizin, Kardiologie




Fall 1

55-jährige Patientin

- Seit 4 Wochen vor allem Dyspnoe unter Belastung, teilweise auch Angina pectoris

Kardiovaskuläre Risikofaktoren:

- arterielle Hypertonie
- fragliche Hypercholesterinämie
- Nikotin: 4 Zigaretten / Tag



[ÜBER DIE AGLA](#)
[ATHEROSKLEROSE](#)
[CV-RISIKOBERECHNUNG](#)
[SONSTIGE BERECHNUNGSHILFEN](#)
[AGLA-EMPFEHLUNGEN](#)
[PUBLIKATIONEN](#)
[VERANSTALTUNGEN](#)
[FÖRDERER](#)
[MITGLIEDSCHAFT](#)

AGLA RISIKORECHNER

AGLA Risikorechner

ESC SCORE

Suchbegriff eingeben...

• Erläuterungen zum AGLA Risikorechner

Allgemeine Angaben

Alter in Jahren
(20-75 Jahre)

 Alter

Syst. BD in mmHg
(100-225 mmHg)

 mmHg

Geschlecht

Mann

Frau

Blutfettwerte

LDL
(1.94-6.47 mmol/l)

 mmol/l

HDL
(0.65-1.94 mmol/l)

 mmol/l

TG
(0.57-4.52 mmol/l)

 mmol/l

Weitere Angaben

Raucher

Ja

Nein

Diabetes

Ja

Nein

Herzinfarkt bei Eltern, Grosseltern oder Geschwister vor dem 60. Lebensjahr

Ja


Nein

Rechnen
Eingaben löschen

Der verwendete Algorithmus basiert auf den PROCAM-Daten und wurde durch die AGLA an die schweizerischen Verhältnisse angepasst.

Die AGLA empfiehlt, Risikoberechnungen nur mit diesem original AGLA Risikorechner vorzunehmen. Risikorechner anderer Anbieter beruhen zum Teil auf falschen Algorithmen und können daher falsche Werte ergeben.

Abkürzungen:
BD: Blutdruck; LDL: High Density Lipoproteins; HDL: Low Density Lipoproteins; TG: Triglyceride



[ÜBER DIE AGLA](#)
[ATHEROSKLEROSE](#)
[CV-RISIKOBERECHNUNG](#)
[SONSTIGE BERECHNUNGSHILFEN](#)
[AGLA-EMPFEHLUNGEN](#)
[PUBLIKATIONEN](#)
[VERANSTALTUNGEN](#)
[FÖRDERER](#)
[MITGLIEDSCHAFT](#)

AGLA RISIKORECHNER

ESC SCORE

Suchbegriff eingeben...

AGLA Risikorechner

- Erläuterungen zum AGLA Risikorechner

Allgemeine Angaben

Alter in Jahren
(20-75 Jahre)

Syst. BD in mmHg
(100-225 mmHg)

Geschlecht

Mann

Frau

Blutfettwerte

LDL
(1.94-6.47 mmol/l)

HDL
(0.65-1.94 mmol/l)

TG
(0.57-4.52 mmol/l)

Weitere Angaben

Raucher

Ja

Nein

Diabetes

Ja

Nein

Herzinfarkt bei Eltern, Grosseltern oder Geschwister vor dem 60. Lebensjahr

Ja

Nein

Rechnen

Eingaben löschen

Bewertung

13%

Intermediäres Risiko

Kriterien für ein akutes Koronarsyndrom

- 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

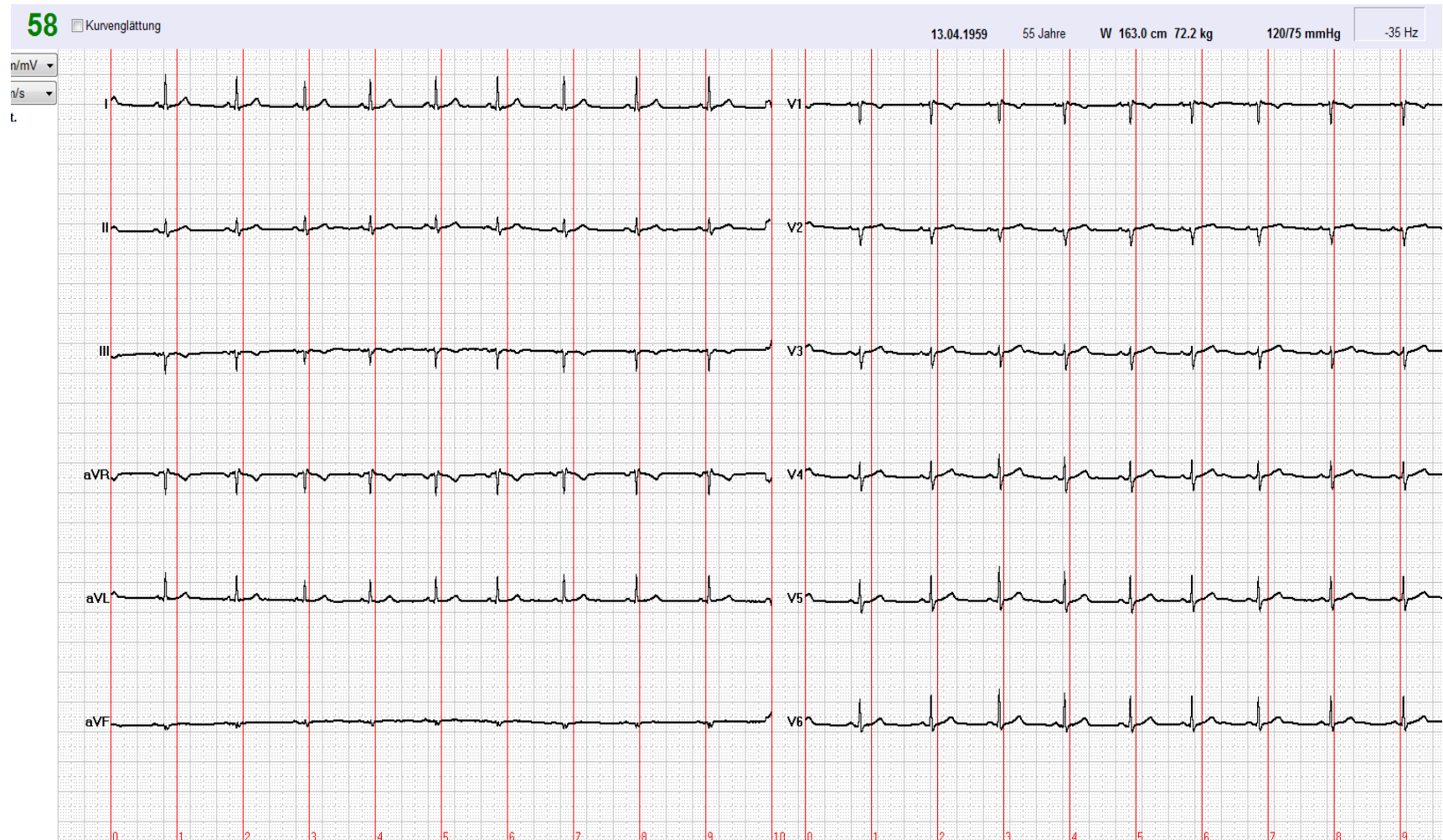
- Ältere
- Frauen
- Diabetes
- Chronische Niereninsuffizienz
- Demenz

Kriterien für ein akutes Koronarsyndrom VIOLLIER

- Klinik
- EKG

Fall 1

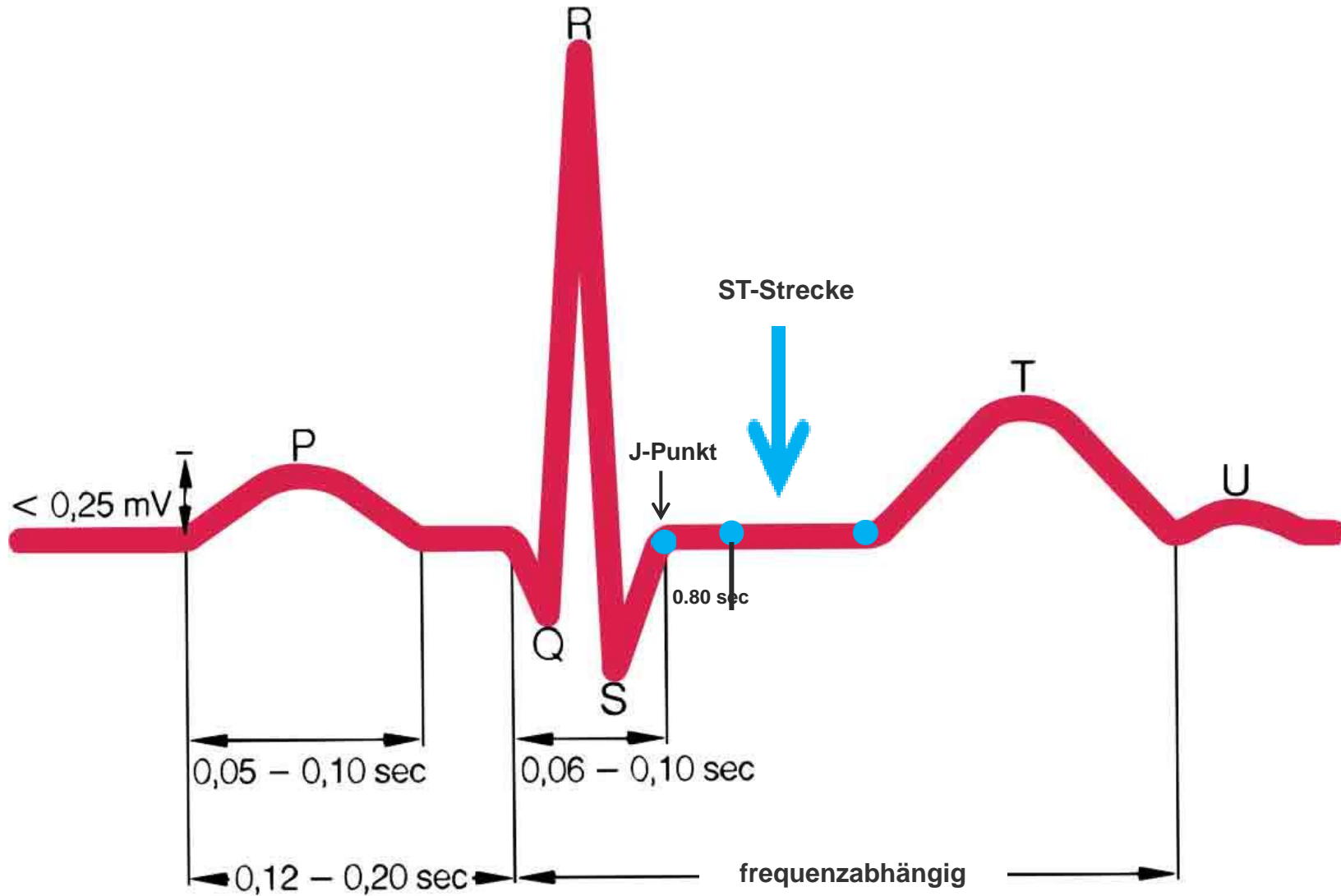
55-jährige Patientin

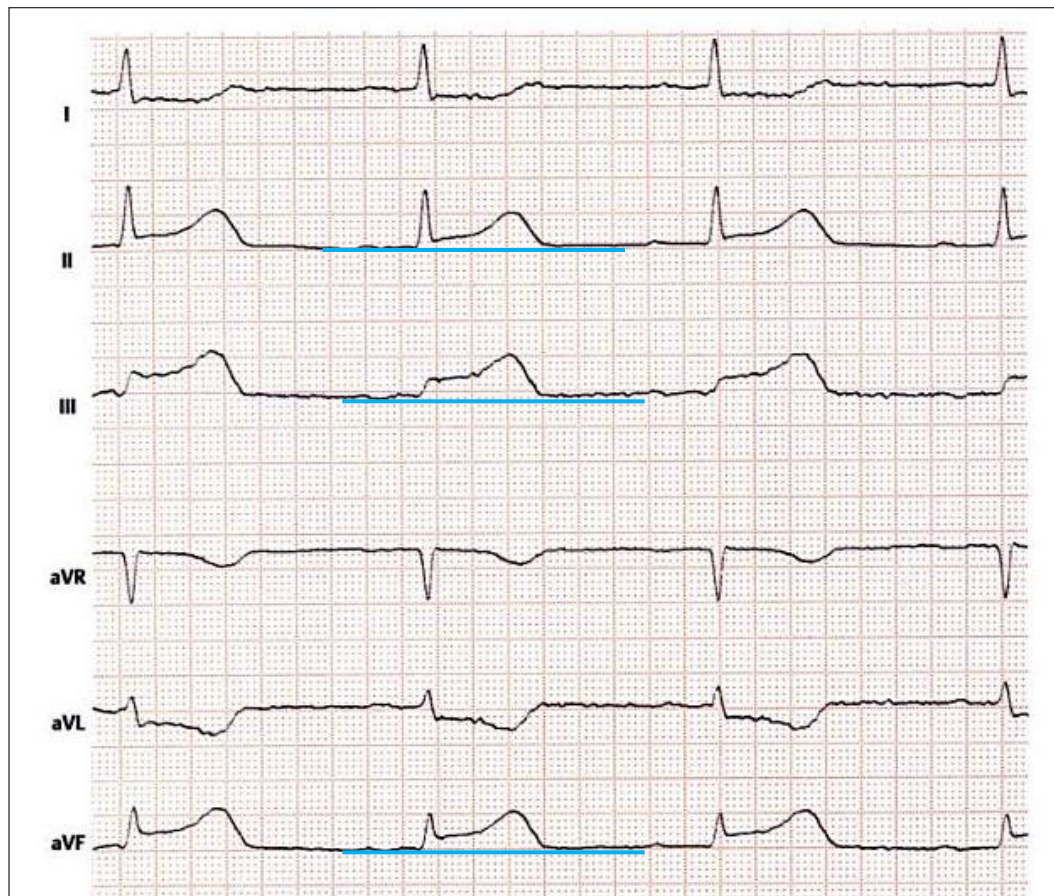


EKG



EKG





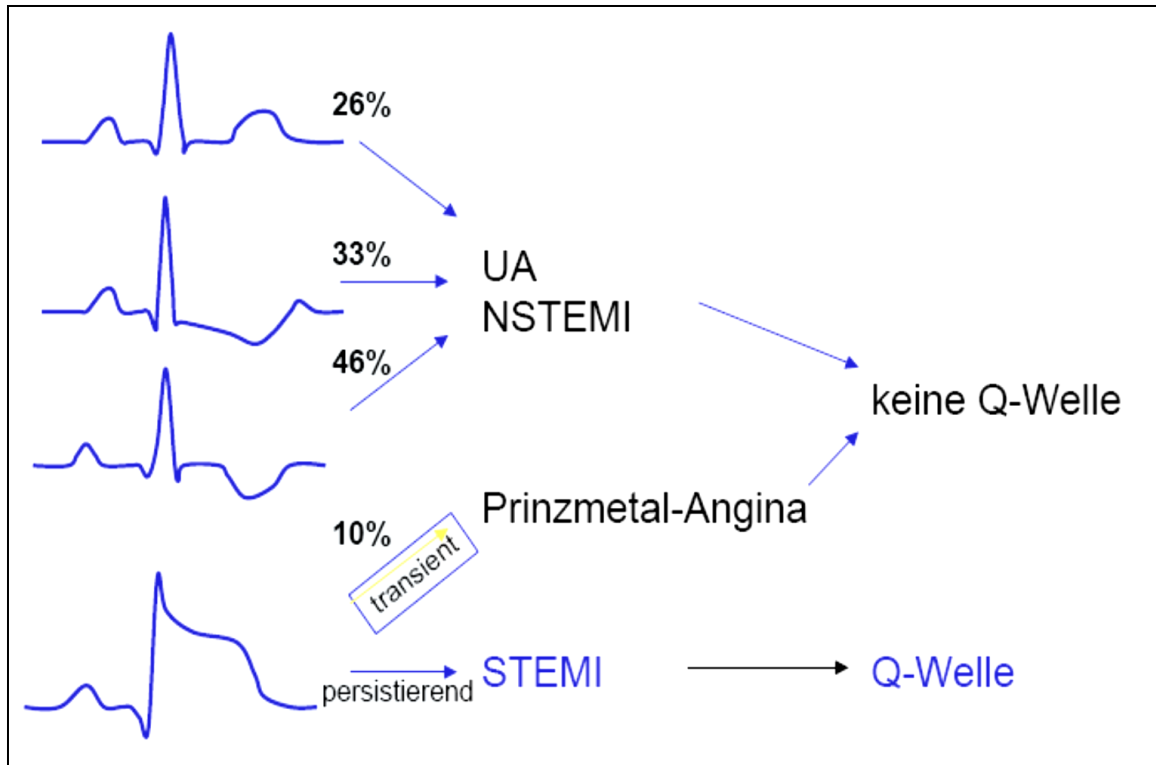
ST-Hebungen (Definition): STEMI-ST elevation myocardial infarction

- In zwei benachbarten Ableitung: ST-Hebung am J-Punkt um mindestens 0.1 mV (ausser V2 und V3), 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)

Kriterien für ein akutes Koronarsyndrom

- Klinik
- EKG:
 - ST-Strecken-Hebung: **STEMI**
 - oder T-Wellenveränderung
 - oder neuer Linksschenkelblock

EKG-Veränderungen



Fall 1

55-jährige Patientin



Kriterien für ein akutes Koronarsyndrom

- Klinik
- EKG
- Labor

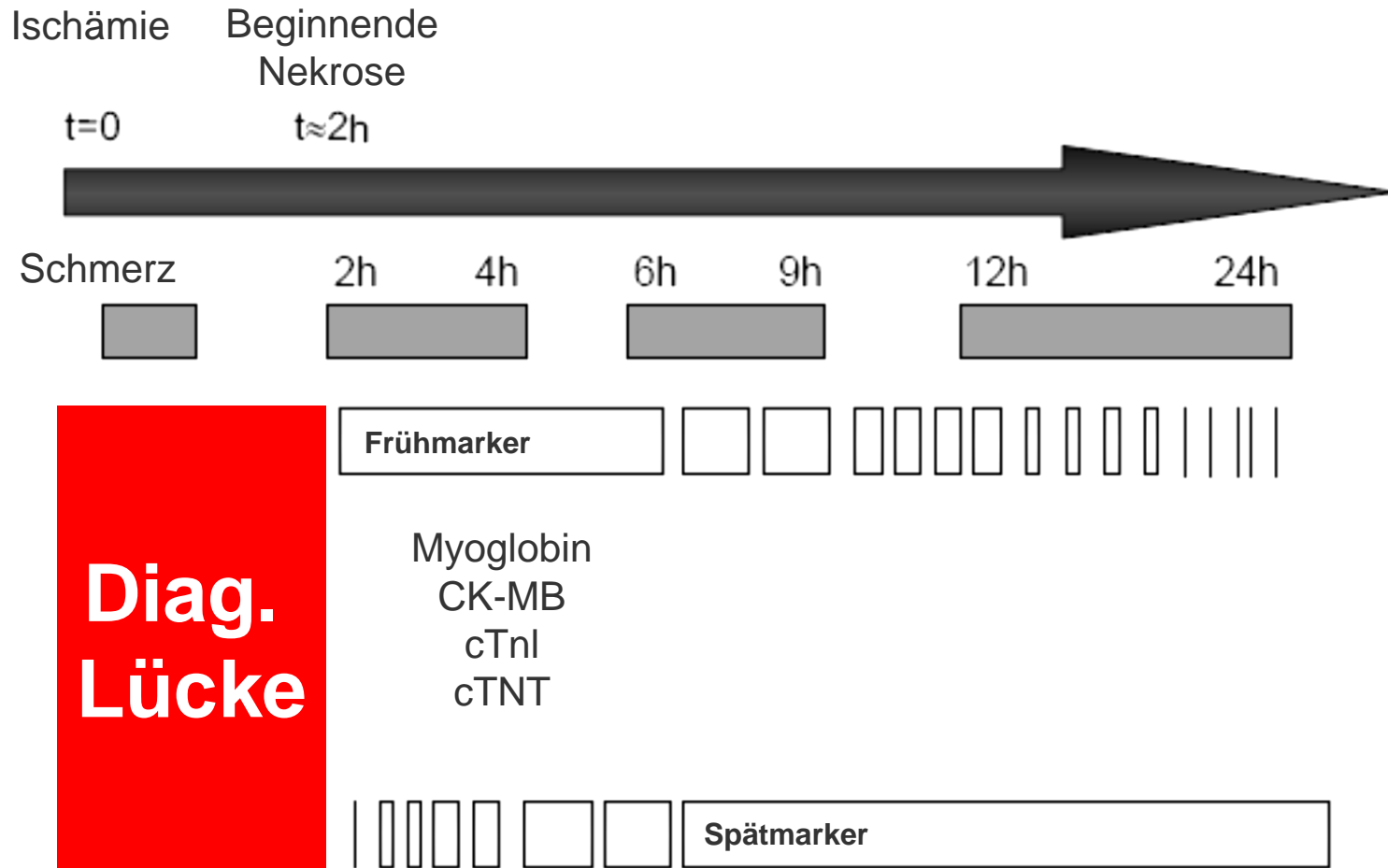
Troponin

Troponin

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

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

Zeitverlauf



Stoffwechsel

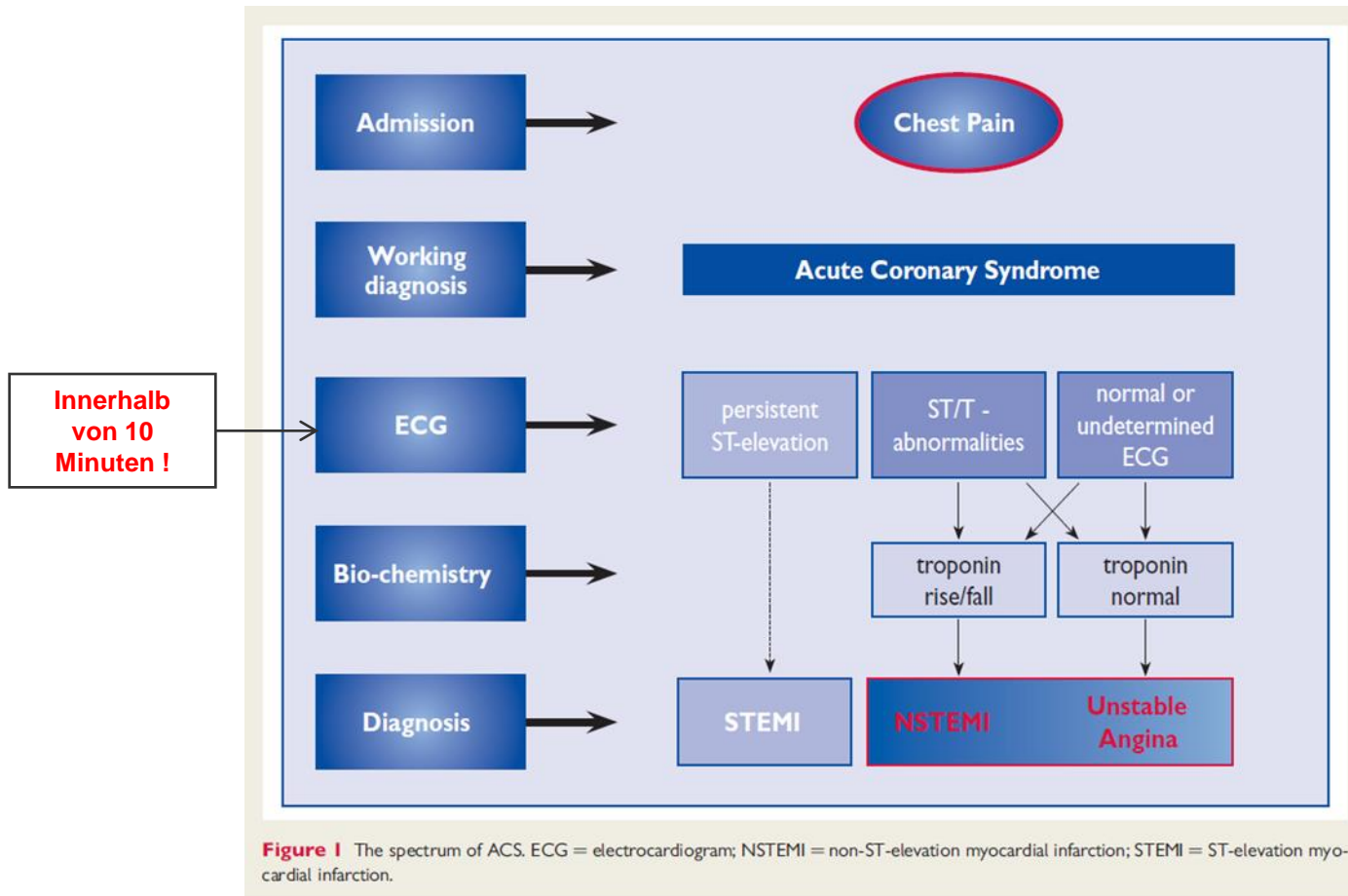
Kalium		4.5		mmol/L	3.5 - 5.1
Cholesterin gesamt	4.0		3.9	mmol/L	< 5.0
Cholesterin HDL	1.02		1.01	mmol/L	> 1.00
Cholesterin / HDL	3.9		3.9	mmol/mmol	< 5.0
Cholesterin LDL	2.10		Hinweis	mmol/L	< 3.00
-> siehe Fussnote			1.		
* Triglyzeride	1.93		5.46 *	mmol/L	< 2.00
Kreatinin		100		μmol/L	< 104
GFR (MDRD)		>60		ml/min/1.73m ²	> 60
C-reaktives Protein		0.3		mg/L	< 10
* Troponin I	0.01	0.55 *	0.01	μg/L	< 0.07
* Glukose nüchtern			6.5 *	mmol/L	2.8 - 5.5
* HbA1c (immunologisch)			6.4 *	%	< 6.1
-> siehe Fussnote					
Mittlere Glukose ber.					
-> siehe Fussnote					
Serotherk		1 Jahr			

Eventuell Vorbehandlung mit:

Aspégic (ASS) 250 mg i.v.
 Brilique (Ticagrelor) 180 mg p.o.
 Heparin 5000 IE oder Arixtra (Fondaparinux)
 2.5 mg s.c.,



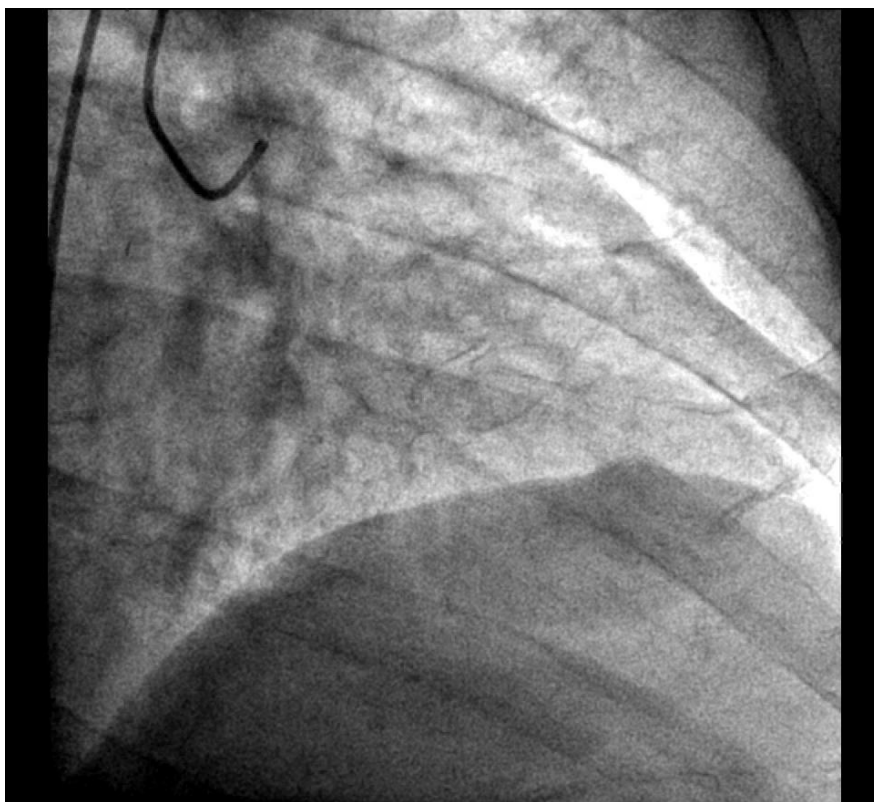
Guidelines Europ. Gesellschaft Kardiologie 2011



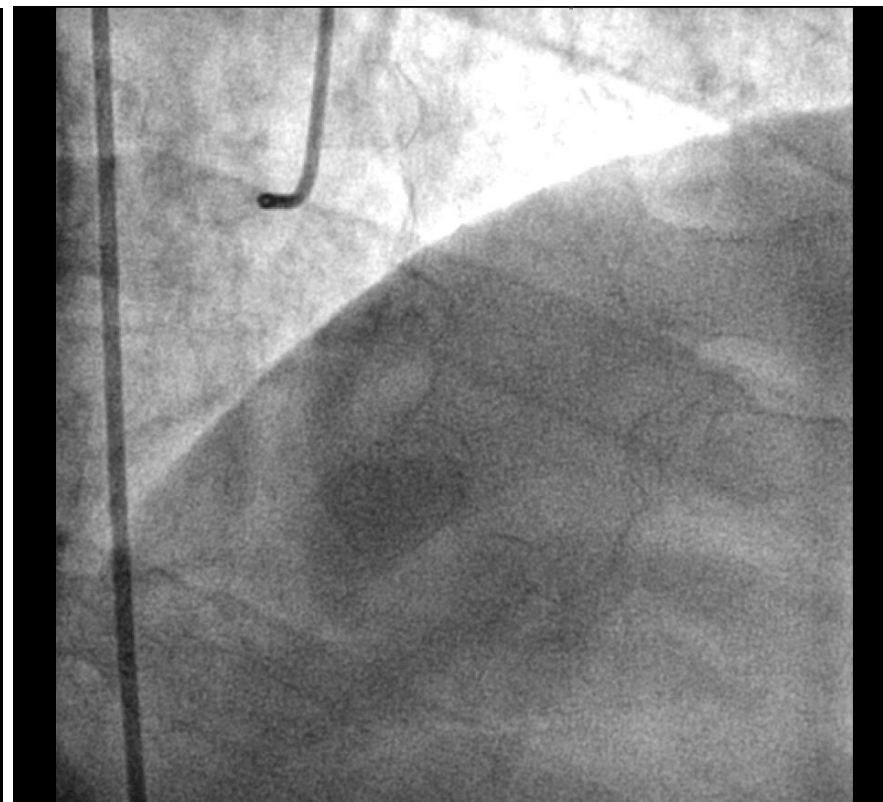
Herzkatheterlabor, St. Claraspital



Koronarangiographie Fall 1

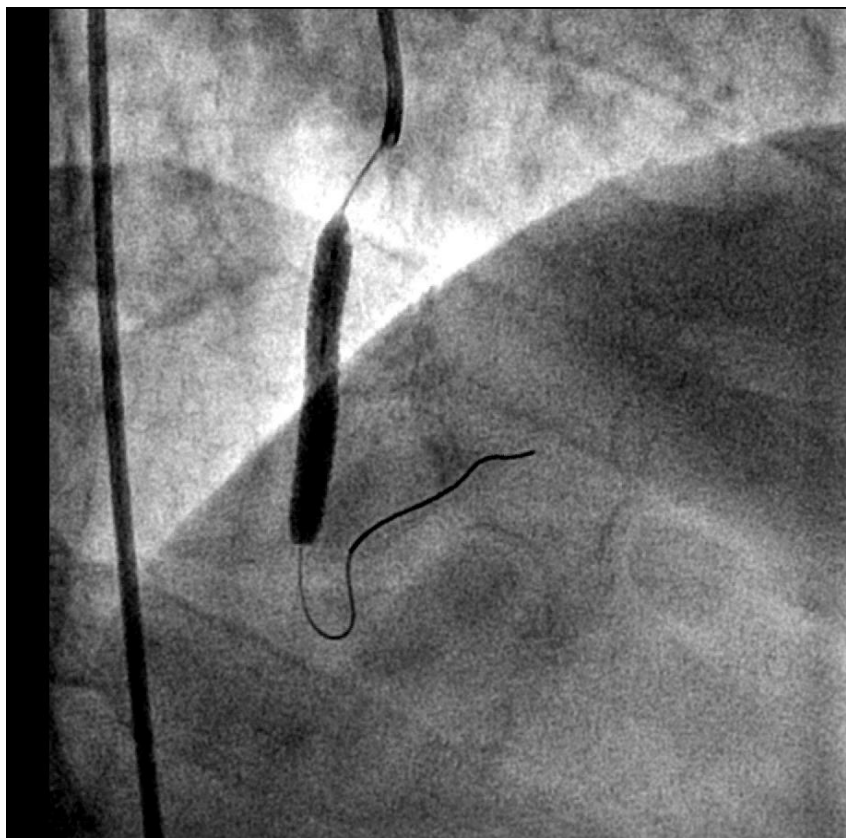


LAD/LCX

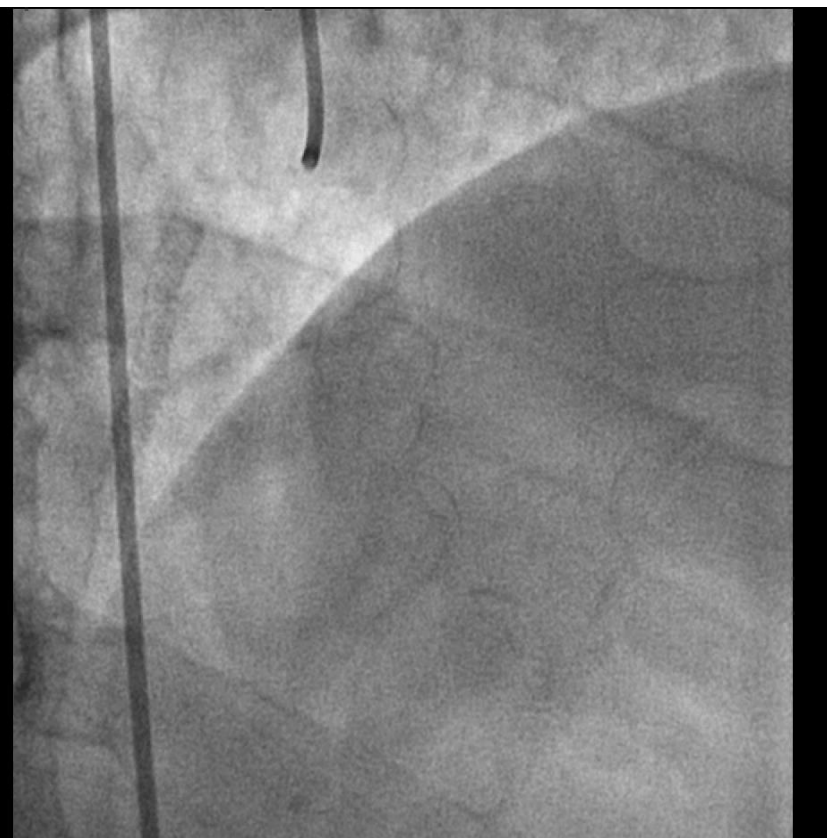


RCA

PCI Fall 1

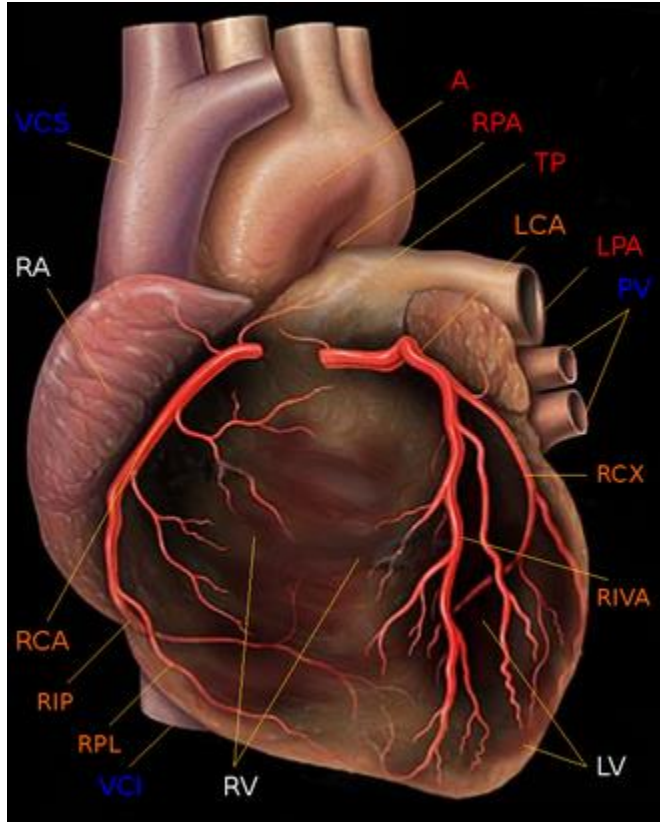


PTCA und Stent



Endresultat

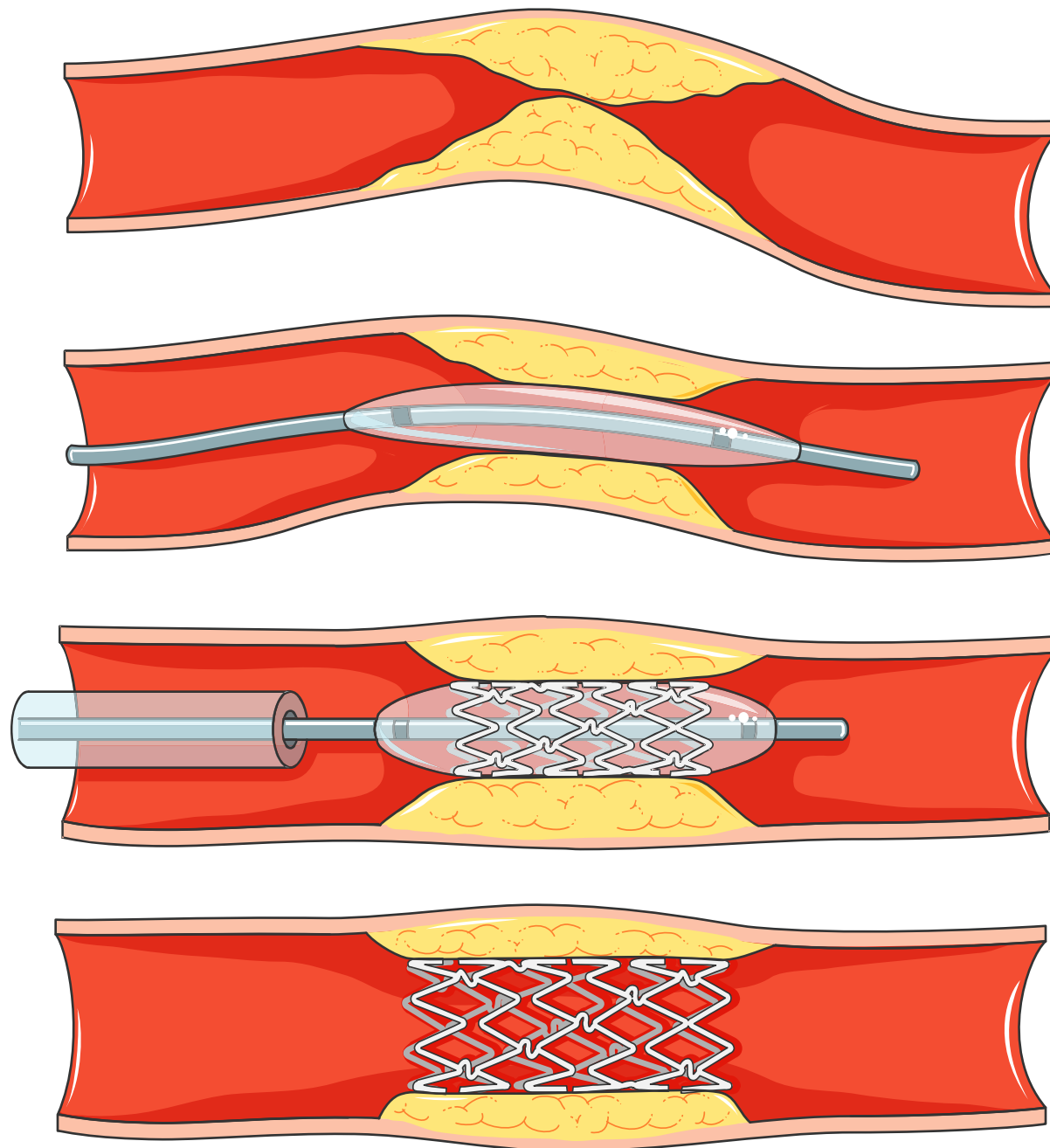
Herzkranzgefäße



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



Fall 1 -Verlauf

55-jährige Patientin

- Pat. jetzt gut belastbar und beschwerdefrei
- medikamentöse Therapie mit:

ASS 100 mg, Brilique (Ticagrelor) 90 mg (für ein Jahr) -
Thrombozytenaggregation

Atorvastatin 40 mg - Cholesterinsenker

Candesartan 16 mg - Antihypertensivum

Bei Patienten mit Herzinfarkt (STEMI/NSTEMI) verbessert die *invasive Therapie* (PTCA/Stent)

- die Symptomatik
- reduziert die Mortalität
- reduziert die Re-Infarktrate
- ist deswegen die Therapie der Wahl
(Evidenz-basiert, Leitlinien-entsprechend)

*Antman EM et al.: AHA/ACC-Guidelines ACS
Circulation 2008;117:296-329*

Fall 2

68-jähriger Patient

- 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

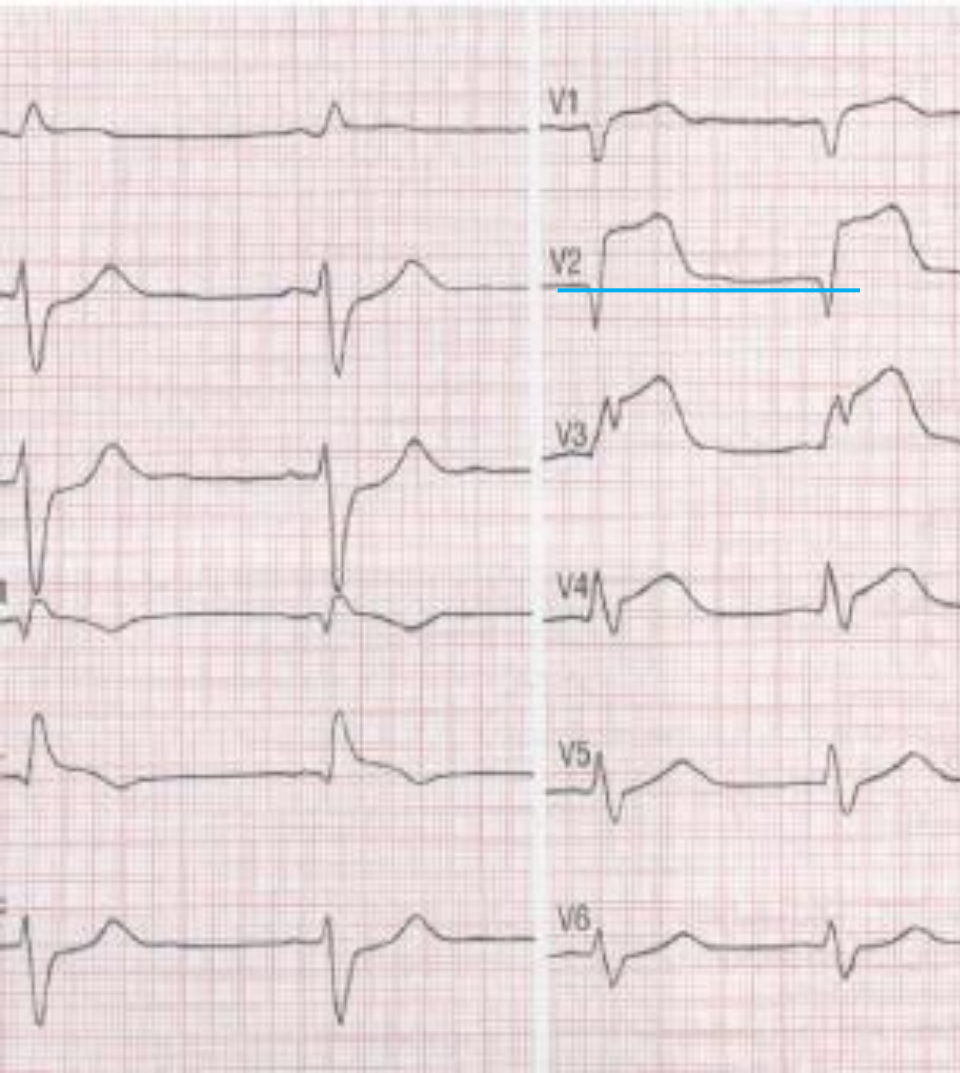
Fall 2

68-jähriger Patient

- Kaltschweissig, dyspnoeisch
- cvRF:
 - Diabetes mellitus Typ 2, ED 2002
 - Hypercholesterinämie

Fall 2

68-jähriger Patient



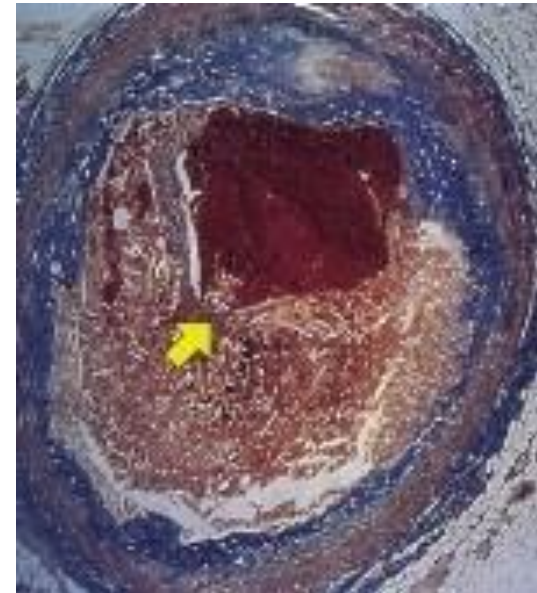
**NICHT AUF LABOR
WARTEN !!**



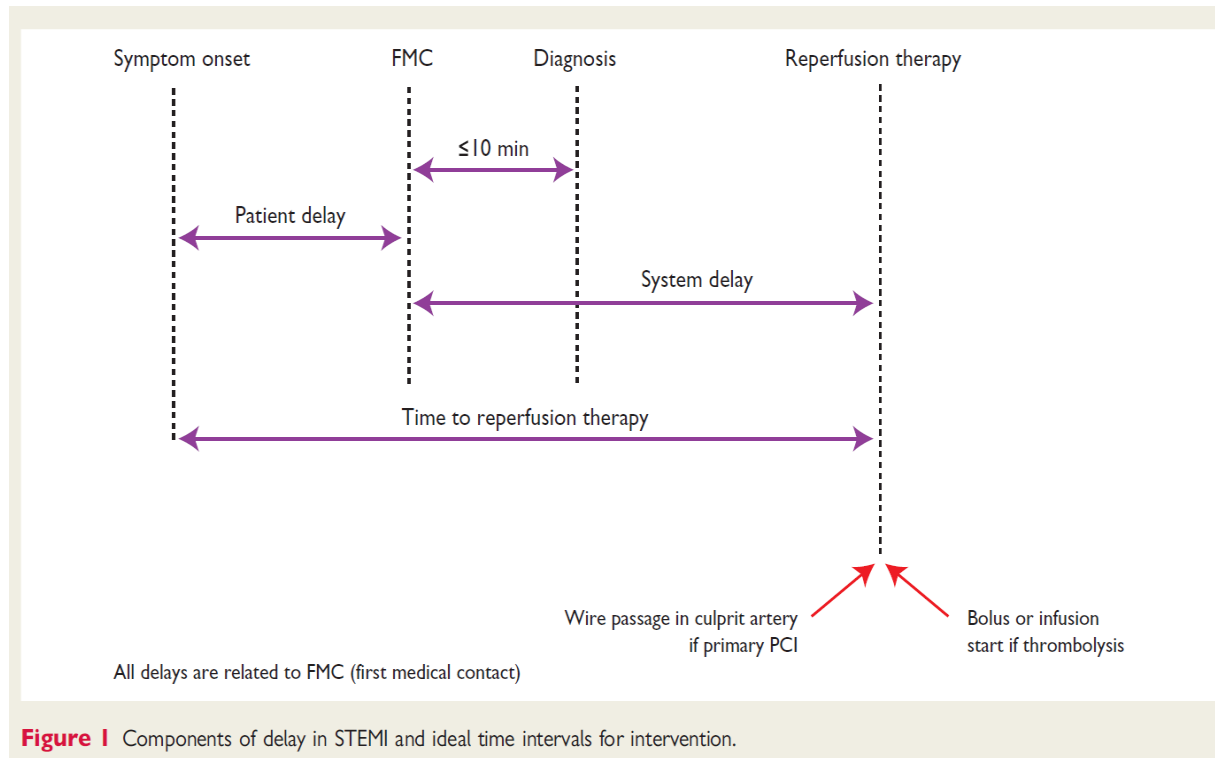
Fall 2

68-jähriger Patient

- STEMI: ST-Hebungsinfarkt
- Rasche Koronarangiografie
- Monitor
- ZEIT IST HERZMUSKEL



Zeitliche Verzögerung (delay)



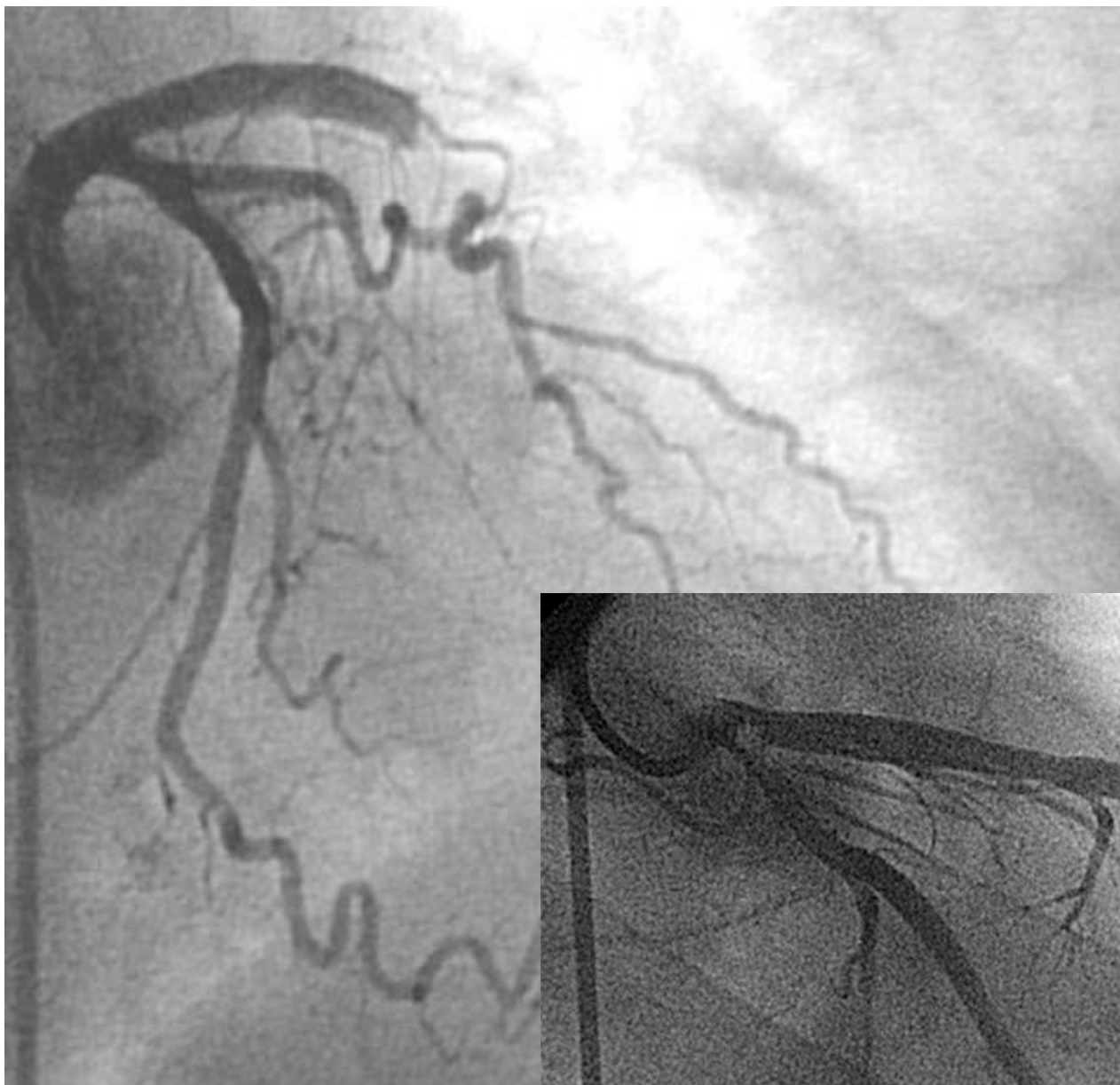
Ziel: FMC (erster medizinischer Kontakt) bis balloon < 90 Minuten
Ziel: door (Spitaleintritt) to balloon time < 60 Minuten

Fall 2

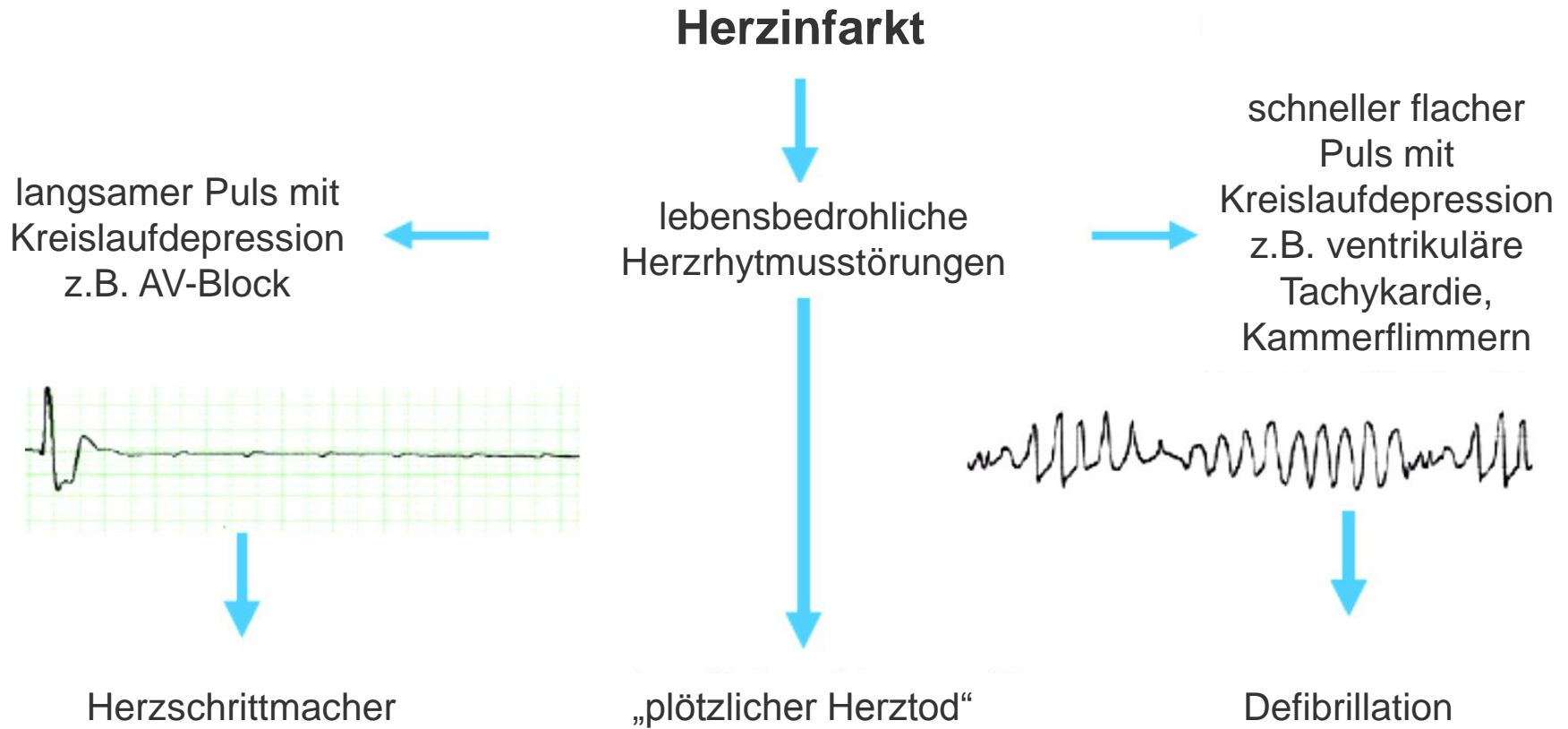
68-jähriger Patient

- Nitro oral (Vorsicht Blutdruck, Rechtsherzinfarkt): keine Lebensverlängerung
- Morphin fraktioniert i.v.: senkt Sympathikotonus, Vorsicht Übelkeit
- Sauerstoff: Sättigung um 95% reicht!

- Aspirin 250 mg i.v.
- Antikoagulation:
Heparin 5000 IE i.v. / Enoxaparin Bolus 30 mg i.v.
- Thrombozytenaggregationshemmer:
Efient 60 mg / (Clopidogrel 600 mg)



Komplikationen

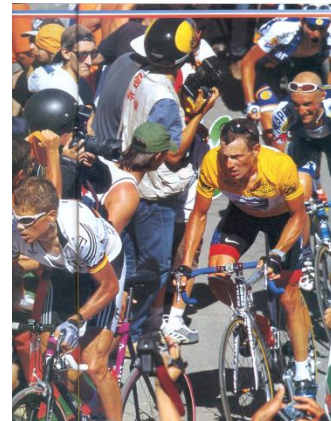




Automatischer externer Defibrillator

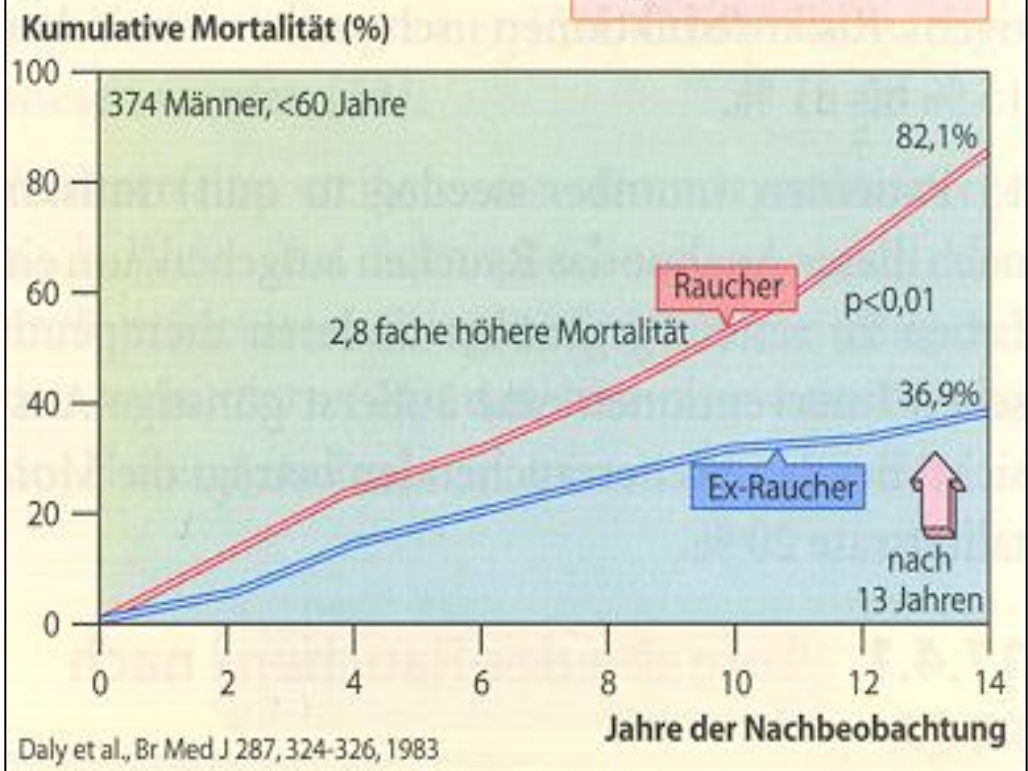
Langzeittherapie

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



Postinfarktpatienten und Nikotin
Mortalität bei Zigarettenrauchern und Ex-Rauchern

Beginn: 2 Jahre nach Infarkt



Bewegung

- Verbessert die Endothelfunktion
- Reduziert die Progression der Atherosklerose
- Reduziert das thrombogene Risiko
- Verbessert die Kollateralenbildung

Effekt von körperlichem Training auf die Prognose bei Patienten mit KHK

Metaanalyse von Sekundärpräventionsprogrammen bei KHK
Risikoreduktion nach 12 Monaten

Intervention	Mortalität	Rezidiv-Infarkt
<i>Risikofaktorenberatung mit Training</i>	-12%	-38%
<i>Risikofaktorenberatung ohne Training</i>	-13%	-14%
<i>Nur Training</i>	-12%	-24%

Clark AM et al.: Ann Int Med 2005;143:659-72

Körperliches Training verbessert die Prognose bei Patienten mit KHK

- 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

Sekundärpräventive Interventionen

Grenzen und Möglichkeiten

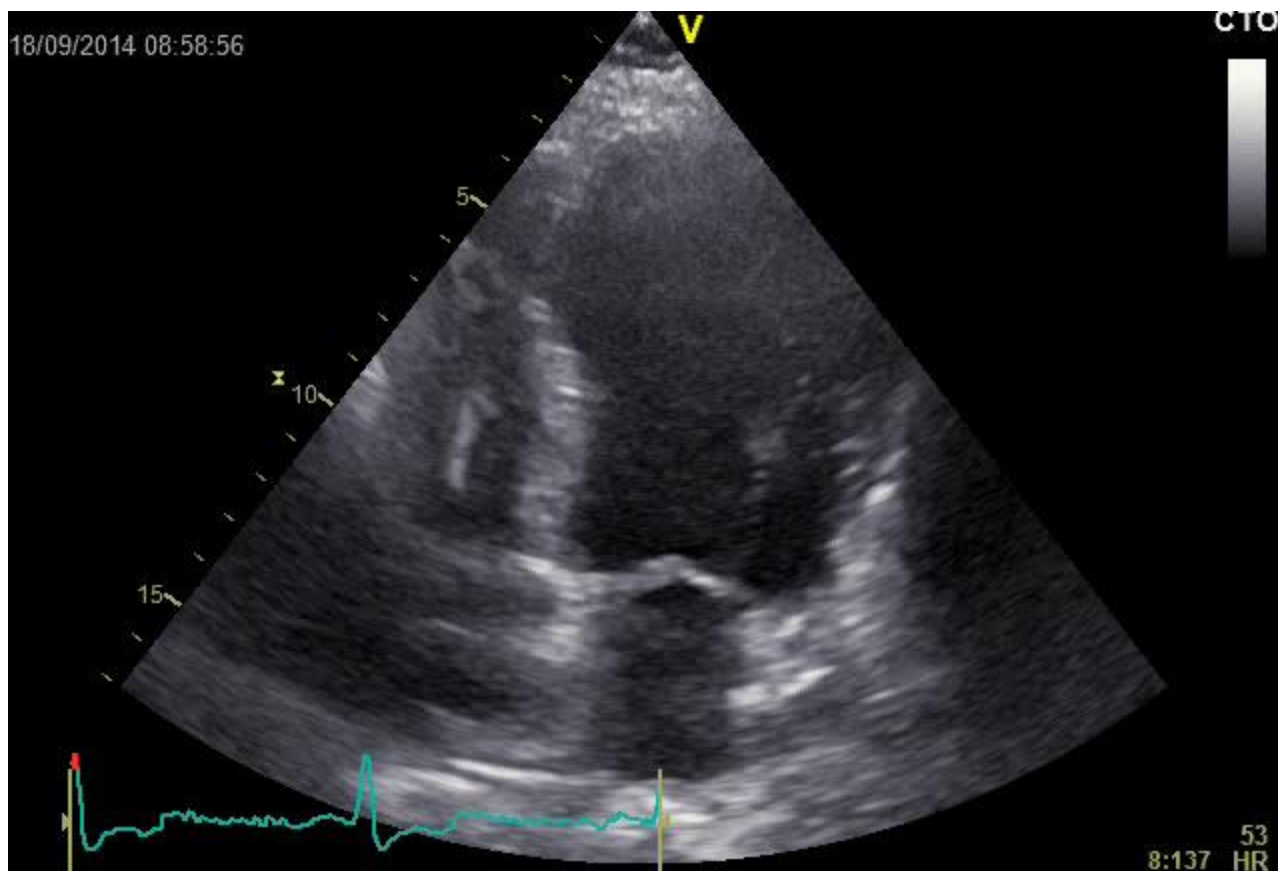
	Kardiovask. Mortalität ↓	Gesamt- Mortalität ↓
Rauchen aufgeben	>40%	40%
Lipidsenkung	42%	30%
Training	25%	20%
Aspirin	30%	15%
ACE-Hemmer	25%	20%
Betablocker	26%	27%
RR-Kontrolle	21%	12%

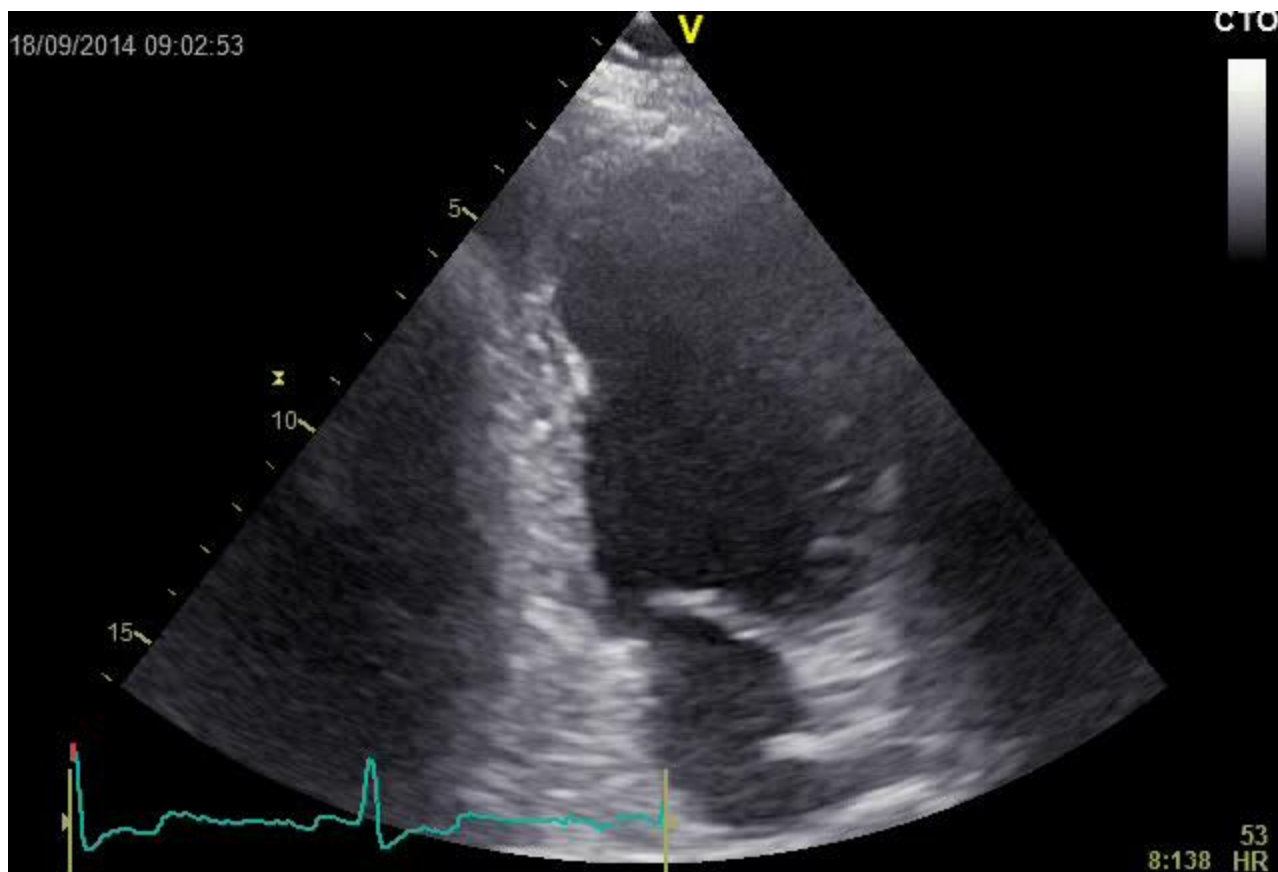
S. Smith, 1996

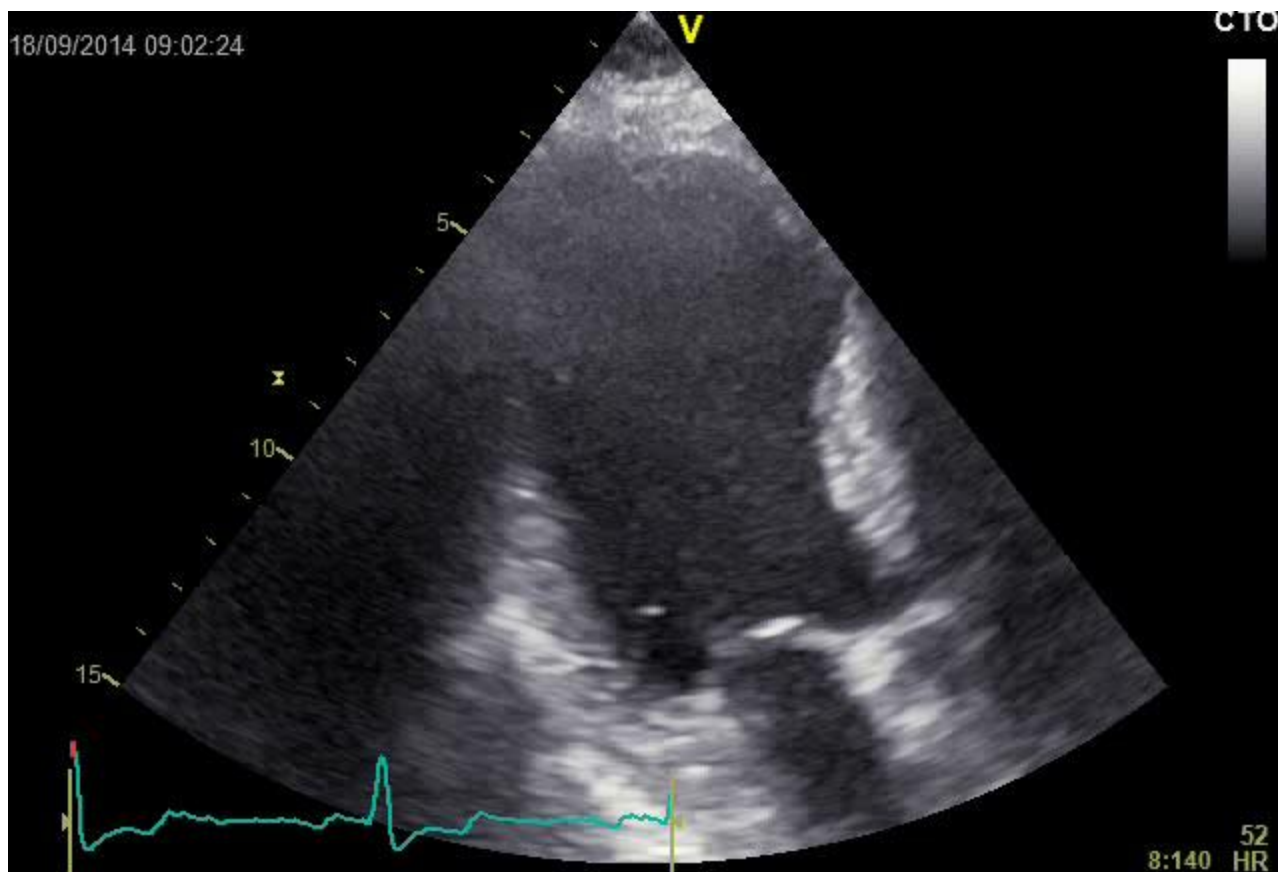
Abb. 25.1: Relative Risikoreduktion durch verschiedene Interventionen.

Kardiologische Nachkontrollen

- Echokardiografie: linksventrikuläre Funktion?





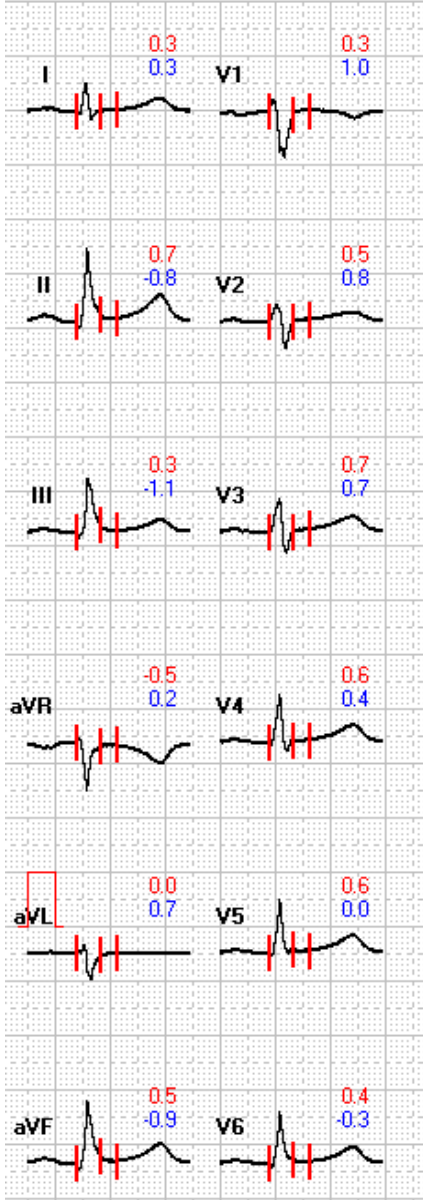


Kardiologische Nachkontrollen

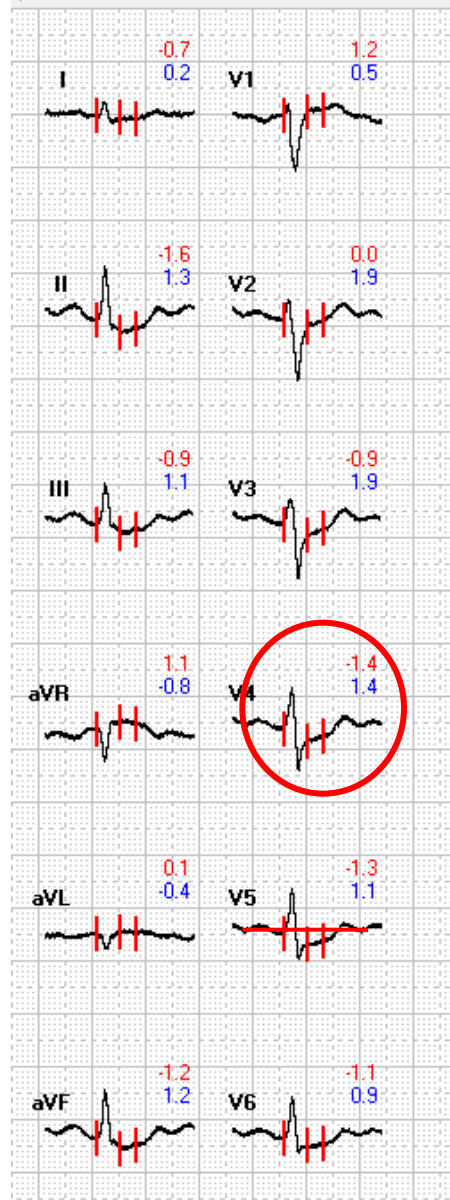
- Ergometrie: Hinweise auf belastungsabhängige Myokardischämie / Restenose?



Vor
65/min
0 W
0:56

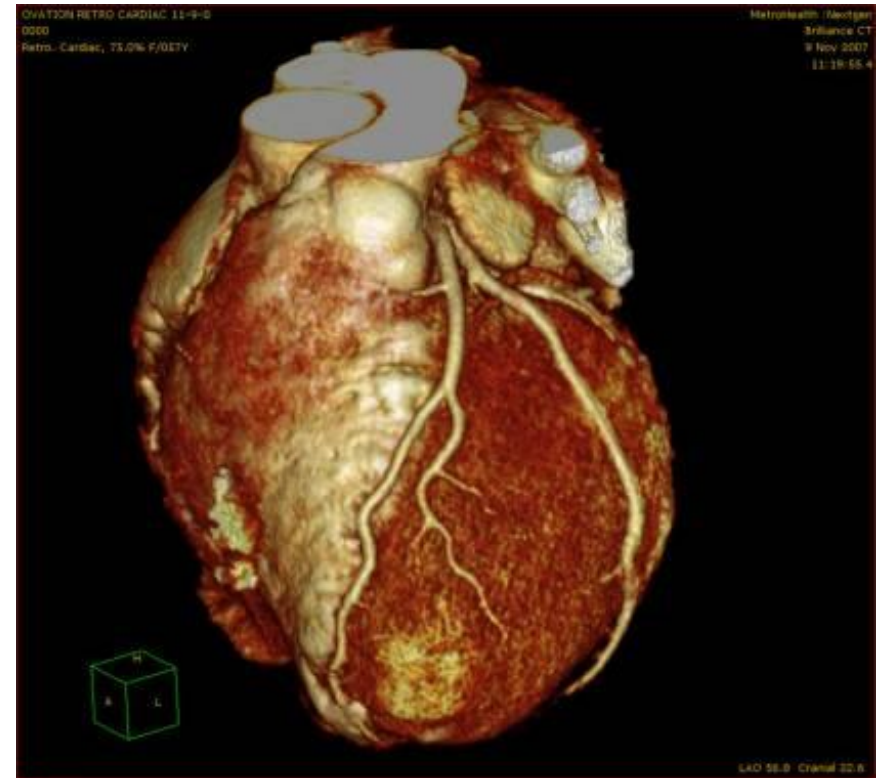


ST-Max./6
141/min
175 W
6:52



Zusammenfassung

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



Zusammenfassung

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

