

Moderne kardiale Bildgebung - Koronar-CT

Firas Aldebssi, 29.01.2026

Ambulatorium Dreispitz

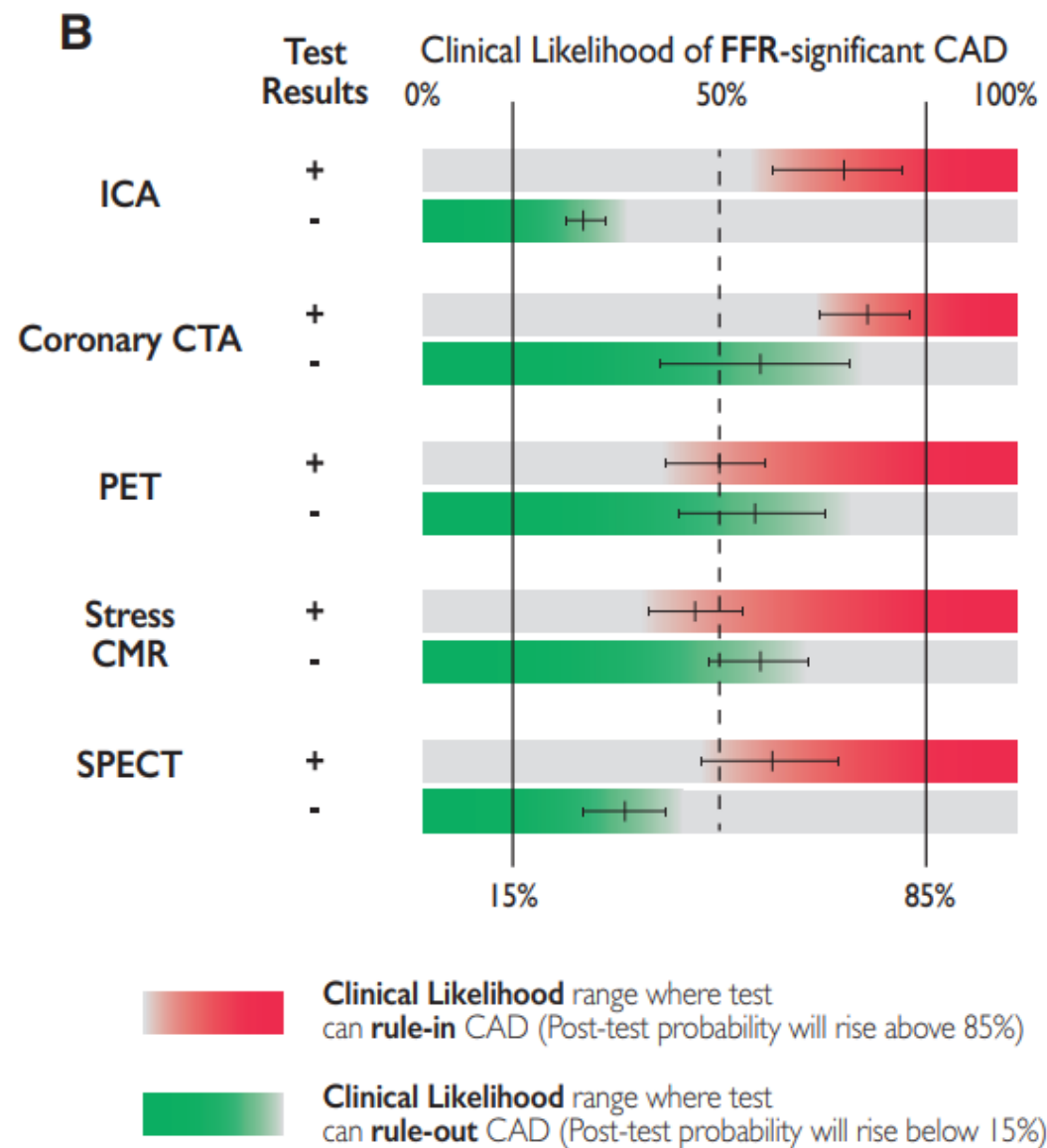
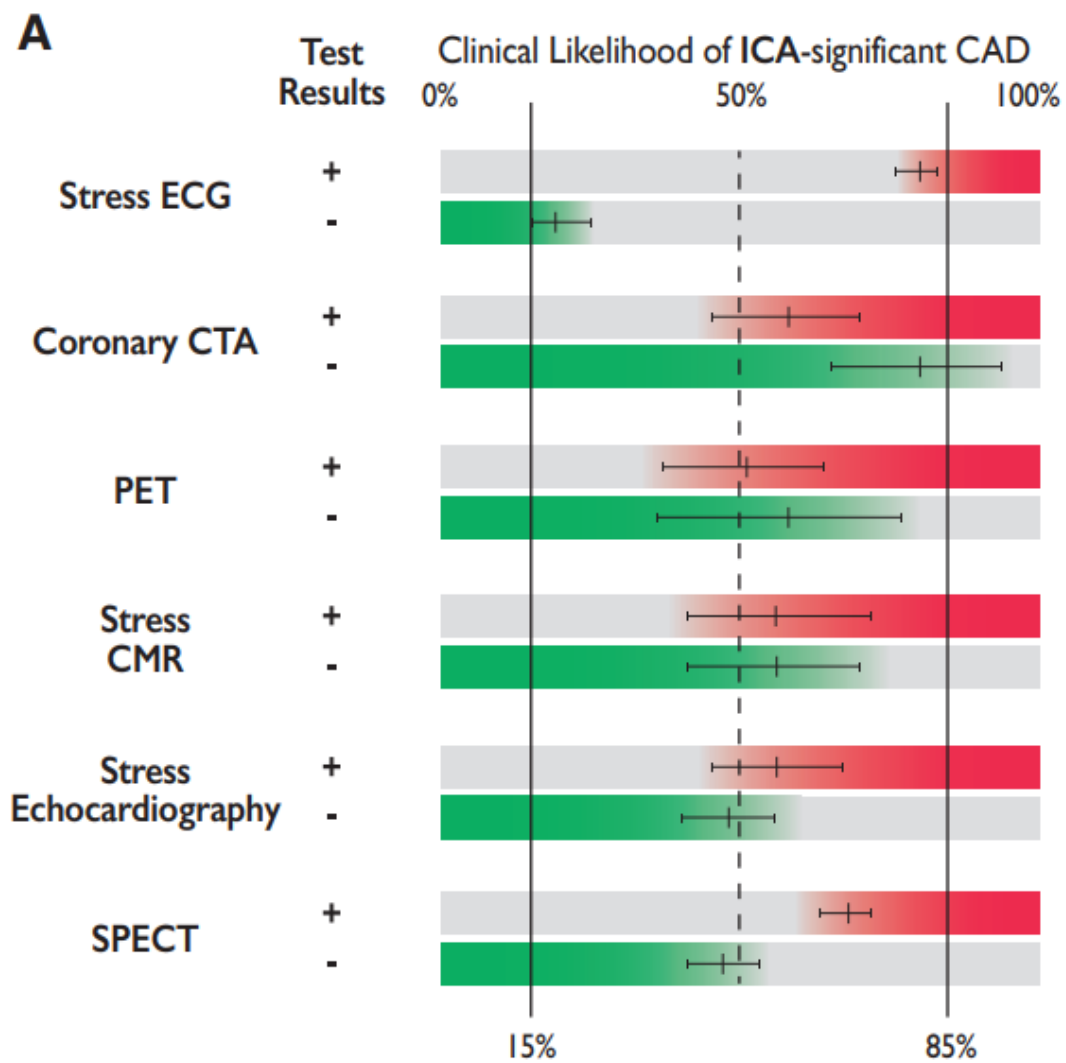
Herzpraxis Olten

Koronar-CT – Worum geht es?

- Warum Koro CT ?
- Indikation und Stellenwert
- Durchbruch in den Guidelines
- Technische Aspekte
- Klinische Beispiele

Koro CT - Vorteile

- Nicht invasiv
- Hohe Bildqualität bei zunehmend geringer Strahlung
- Schnell und gut verfügbar
- Geeignet auch bei Klaustrophobie
- Ca-Score und Anatomie (harte und weiche Plaques) lange bevor Ischämie auftritt



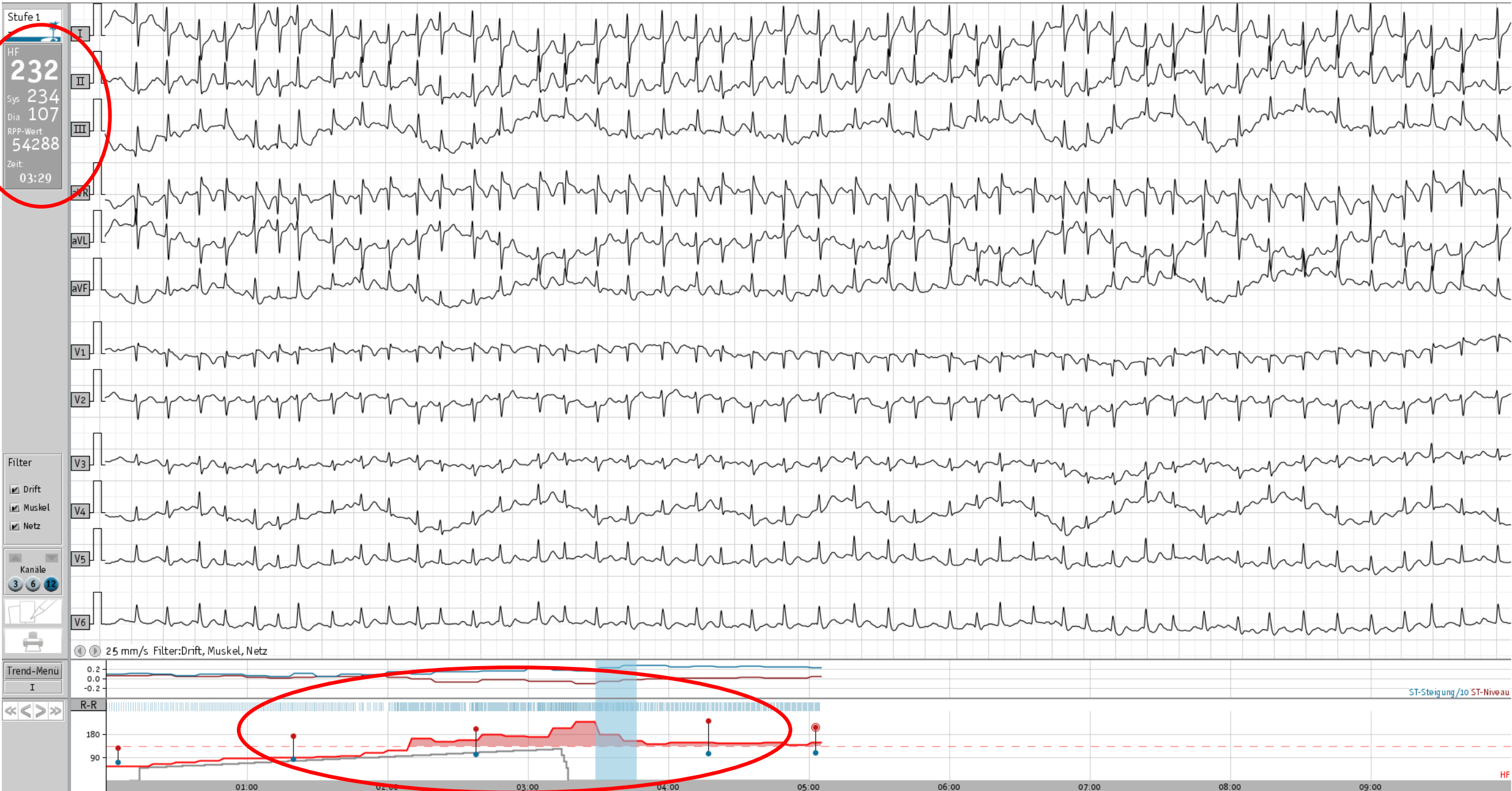
Recommendation Table 5 — Recommendations for exercise ECG in the initial diagnostic management of individuals with suspected chronic coronary syndrome (see also Evidence Table 5)

Recommendations	Class ^a	Level ^b
Exercise ECG is recommended in selected patients ^c for the assessment of exercise tolerance, symptoms, arrhythmias, BP response, and event risk.	I	C
Exercise ECG may be considered as an alternative test to rule in and rule out CAD when non-invasive imaging tests are unavailable. ^{148,166,188,190,191}	IIb	B
An exercise ECG may be considered to refine risk stratification and treatment. ¹⁸⁸	IIb	B
In individuals with a low (>5%–15%) pre-test likelihood of obstructive CAD, an exercise ECG may be considered to identify patients in whom further testing can be deferred. ¹⁴⁴	IIb	C
Exercise ECG is not recommended for diagnostic purposes in patients with ≥ 0.1 mV ST-segment depression on resting ECG, left bundle branch block or who are being treated with digitalis.	III	C
In individuals with a low or moderate (>5%–50%) pre-test likelihood of obstructive CAD, an exercise ECG is not recommended to rule out CAD if CCTA or functional imaging tests are available. ¹⁴⁸	III	C

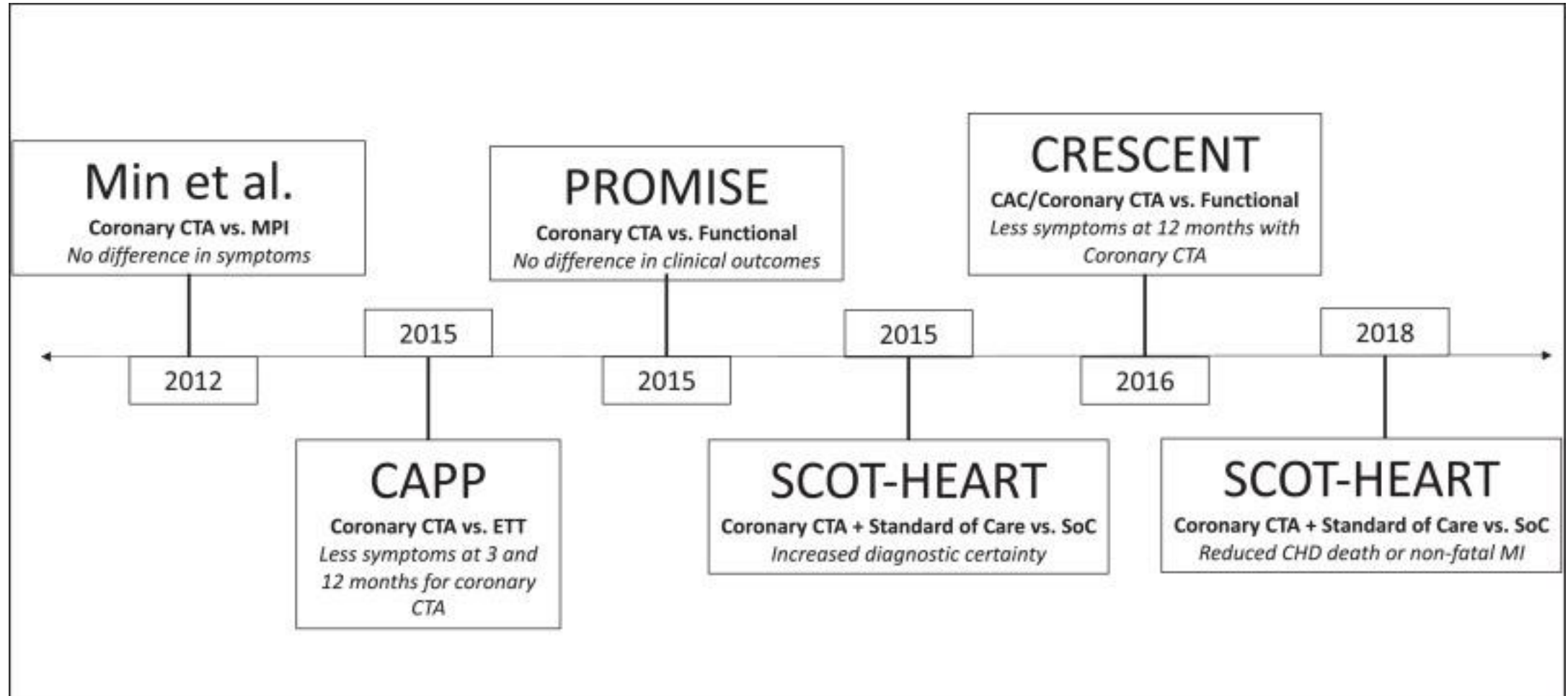
© ESC 2024

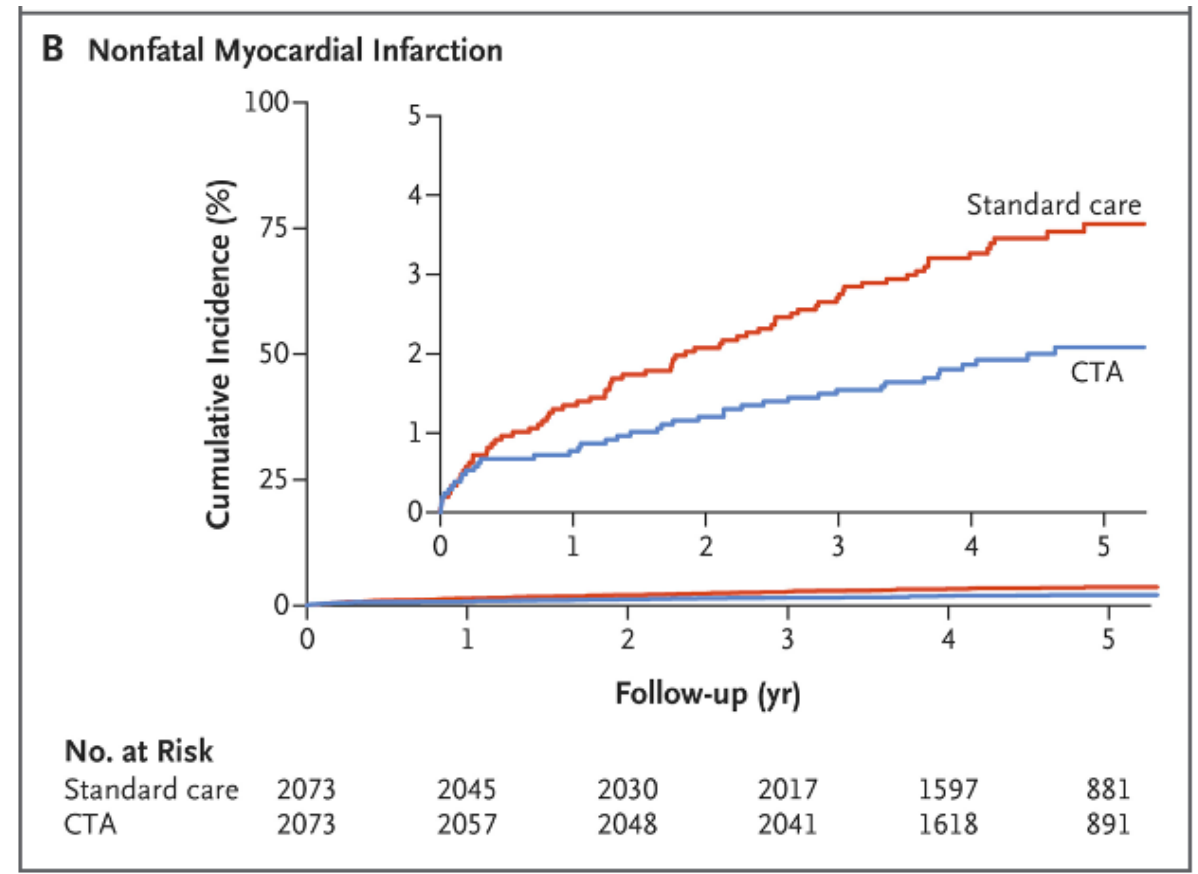
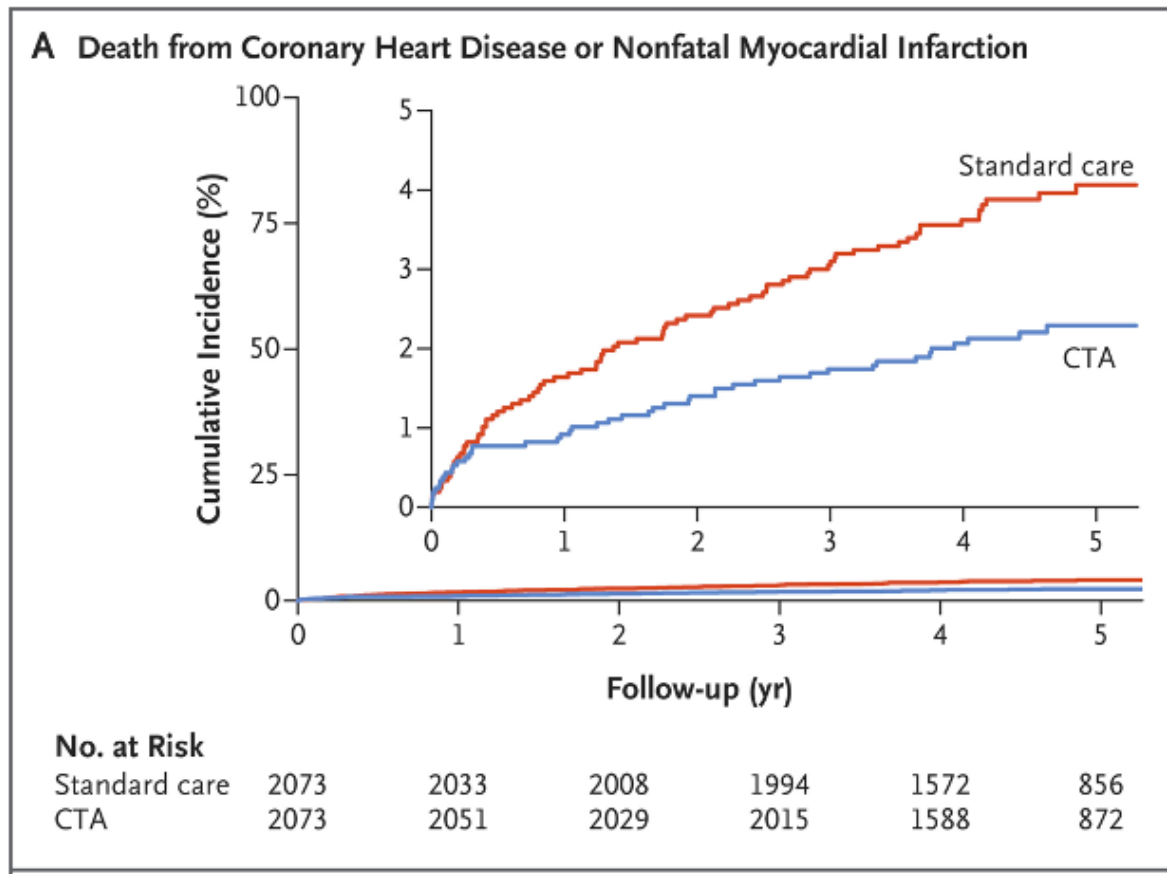
Warum noch Ergometrie ??





Meilensteine der Koronar-CT



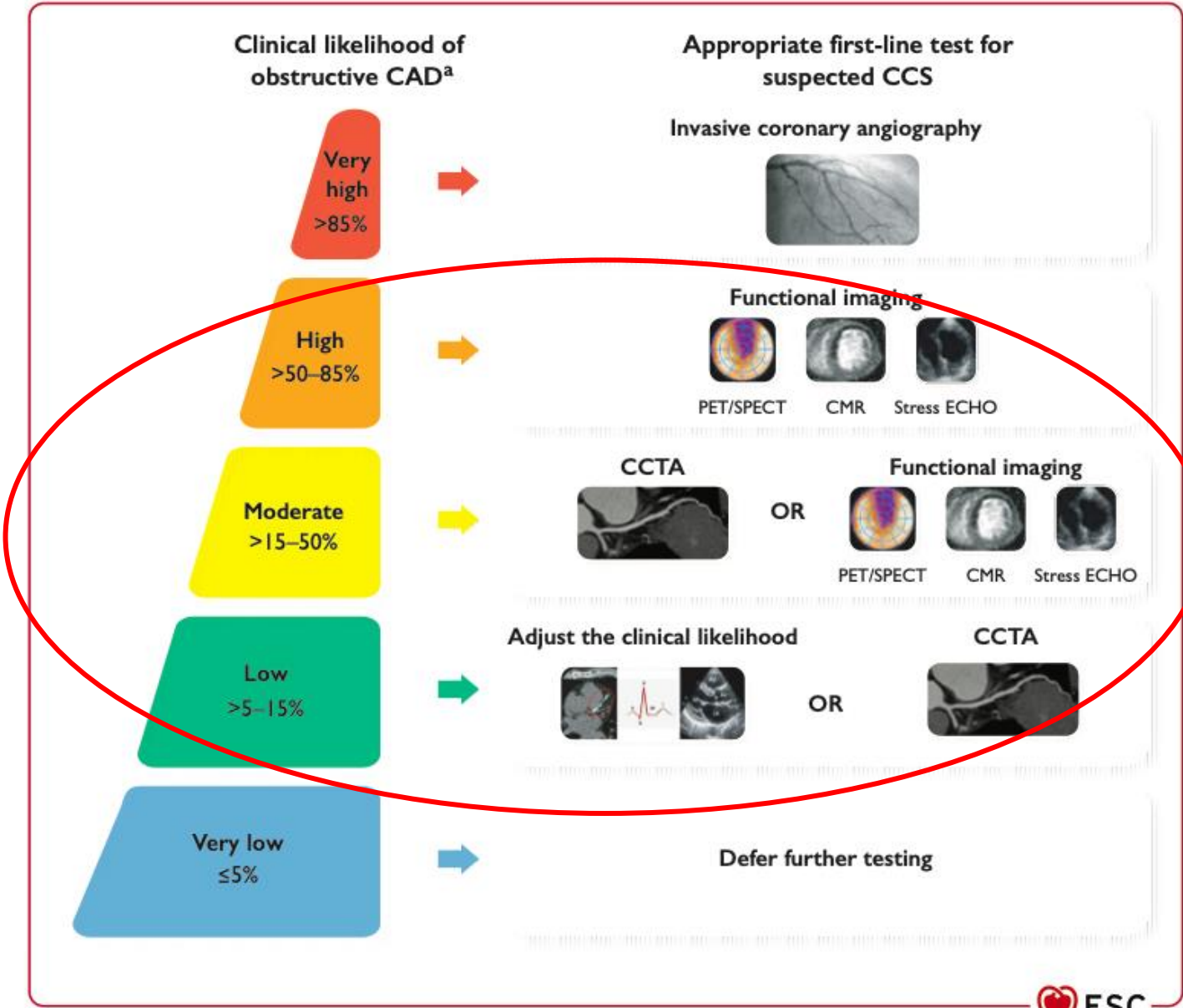


SCOT-HEART Investigators; Newby DE, Adamson PD, Berry C, Boon NA, Dweck MR, *et al.* Coronary CT angiography and 5-year risk of myocardial infarction. *N Engl J Med* 2018;**379**:924–33

Recommendation Table 8 — Recommendations for non-invasive anatomical imaging tests in the initial diagnostic management of individuals with suspected chronic coronary syndrome—coronary computed tomography angiography, if available, and supported by local expertise (see also Evidence Table 8)

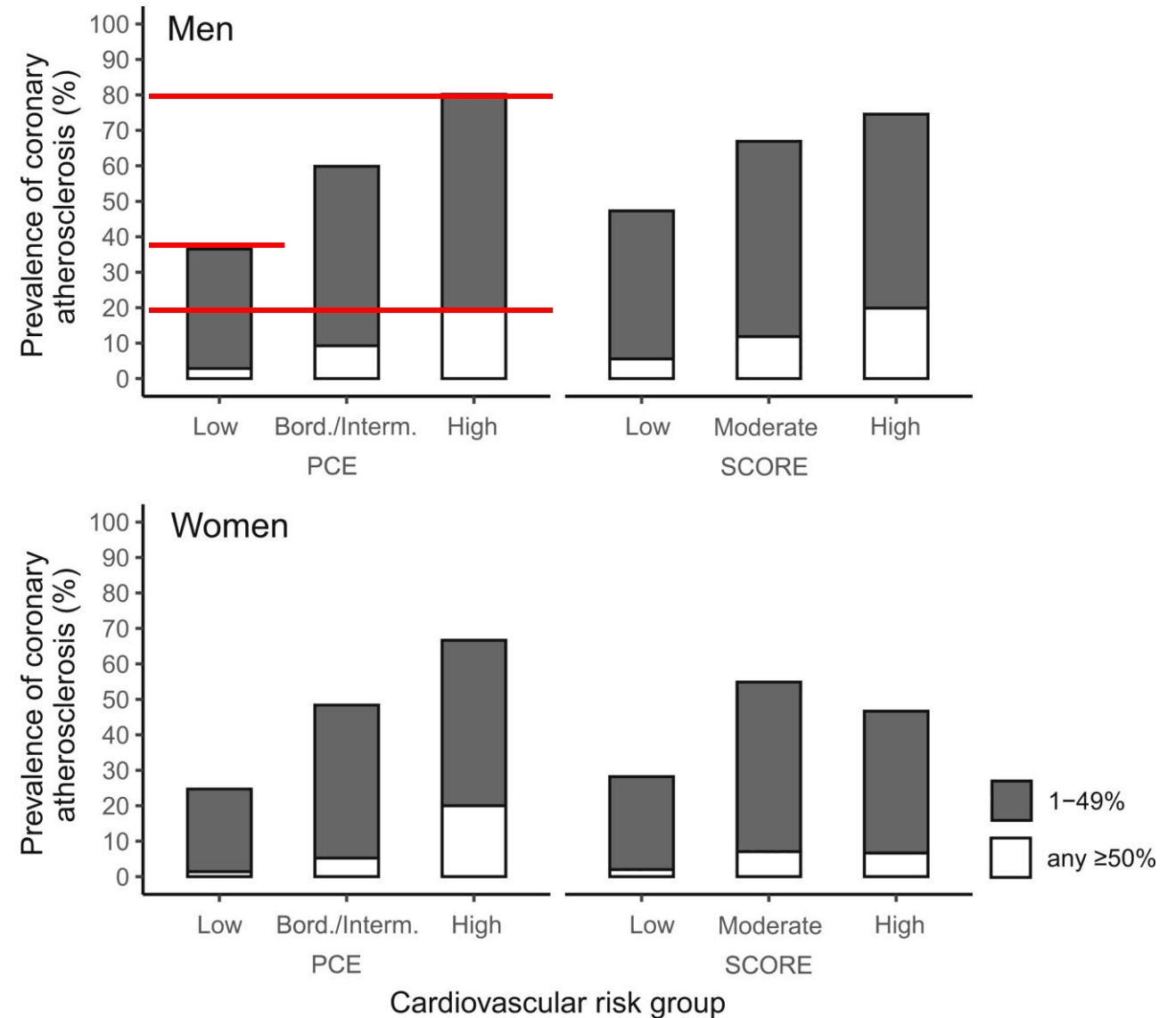
Recommendations	Class ^a	Level ^b
In individuals with suspected CCS and low or moderate (>5%–50%) pre-test likelihood of obstructive CAD, CCTA is recommended to diagnose obstructive CAD and to estimate the risk of MACE. ^{33,34,145,212,214–221}	I	A
CCTA is recommended in individuals with low or moderate (>5%–50%) pre-test likelihood of obstructive CAD to refine diagnosis if another non-invasive test is non-diagnostic. ²²²	I	B
CCTA is not recommended in patients with severe renal failure (eGFR <30 mL/min/1.73 m ²), decompensated heart failure, extensive coronary calcification, fast irregular heart rate, severe obesity, inability to cooperate with breath-hold commands, or any other conditions that can make obtaining good imaging quality unlikely.	III	C

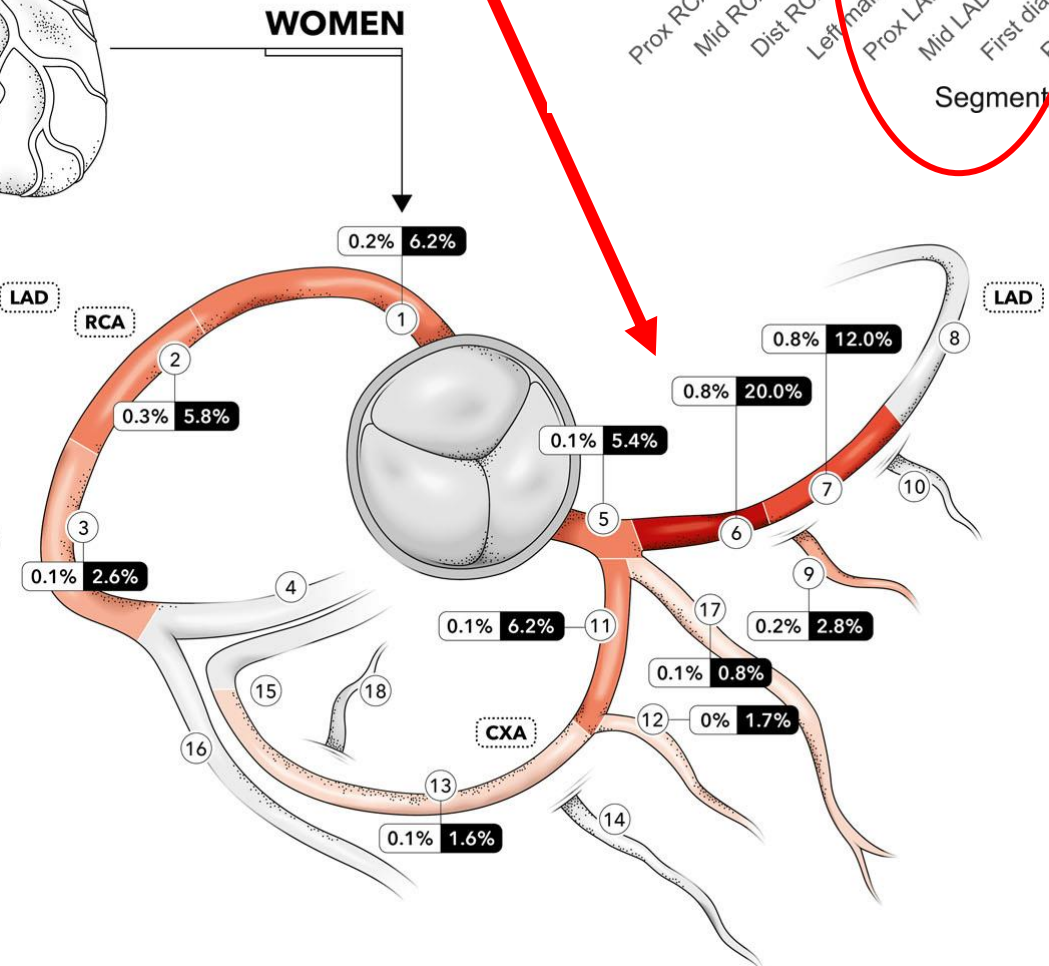
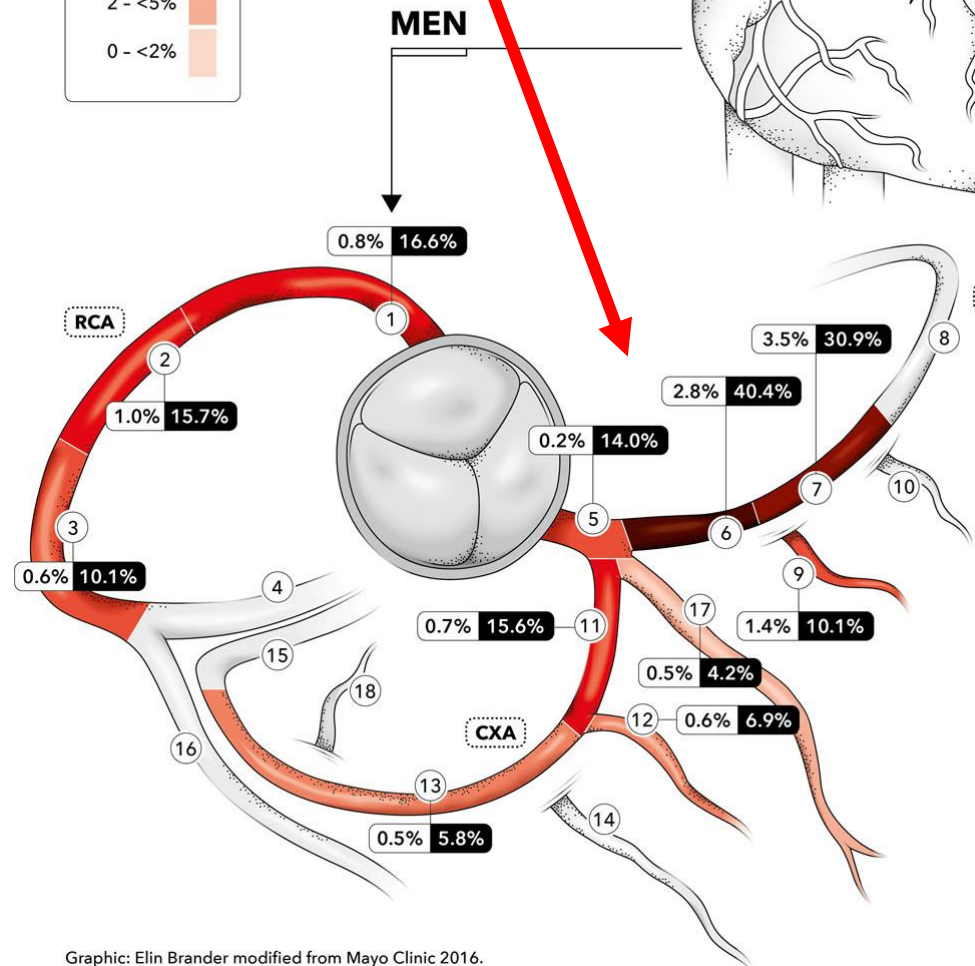
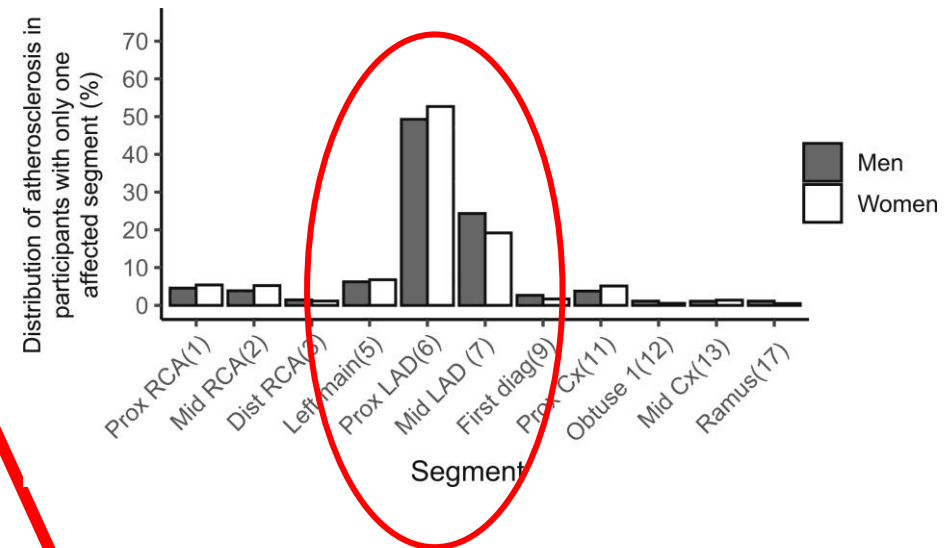
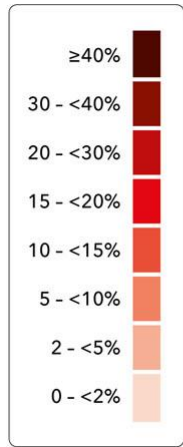
© ESC 2024



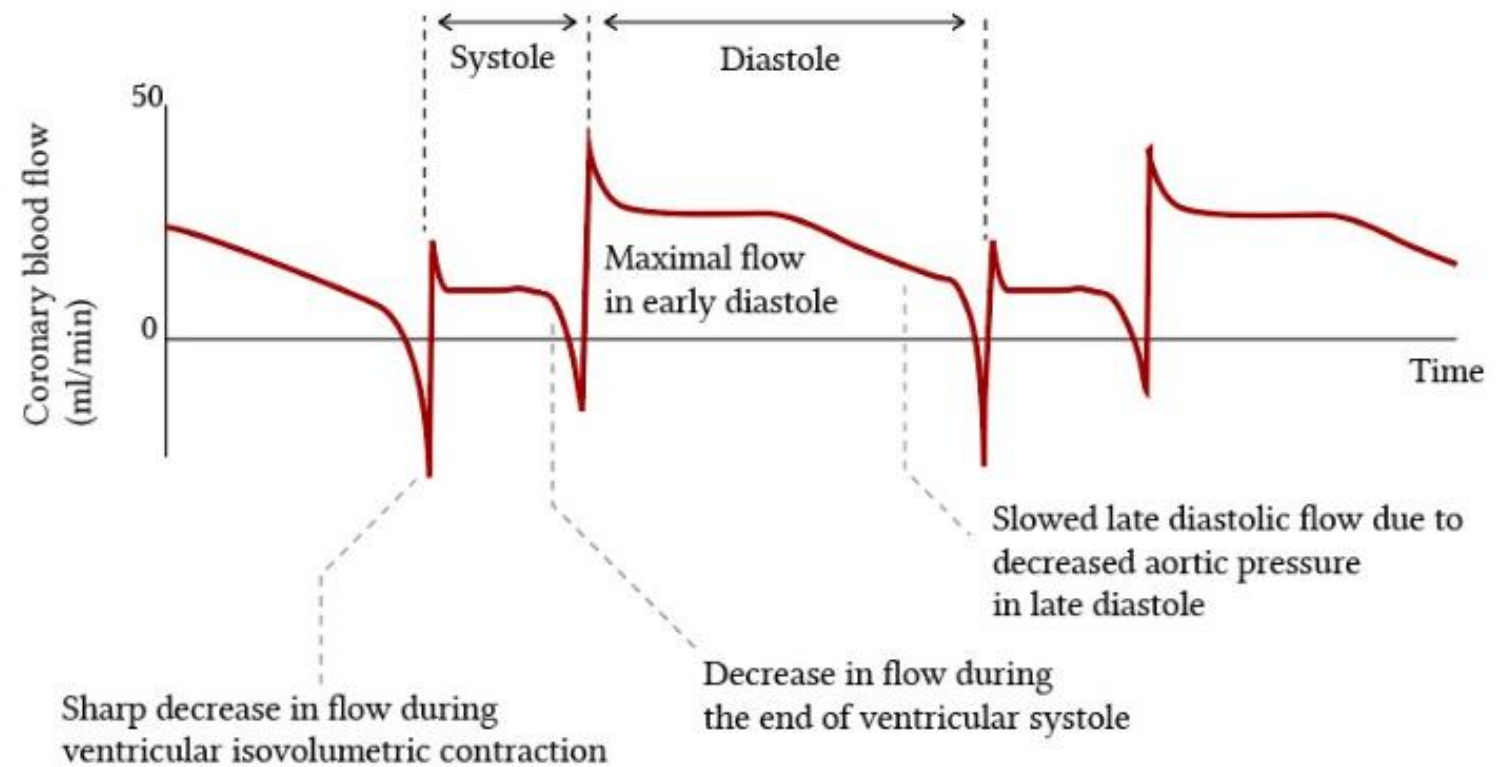
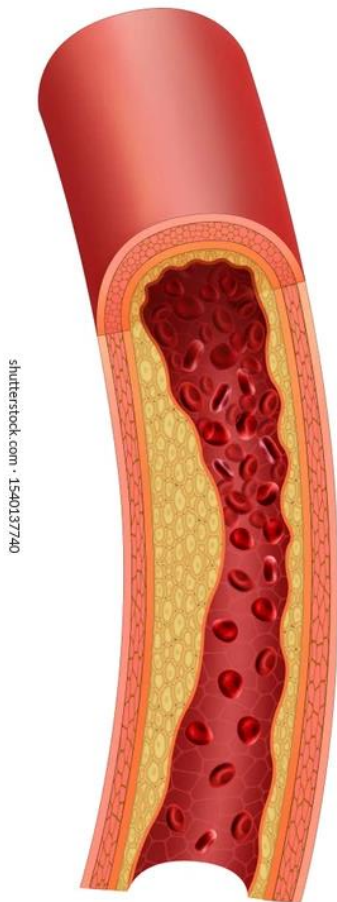
Koro CT bei
Asymptomatischen
Patienten?

Untersuchung an
> 25 000
Teilnehmer in 2021





Koro CT – Diastole entscheidend



Koro CT – Was braucht man

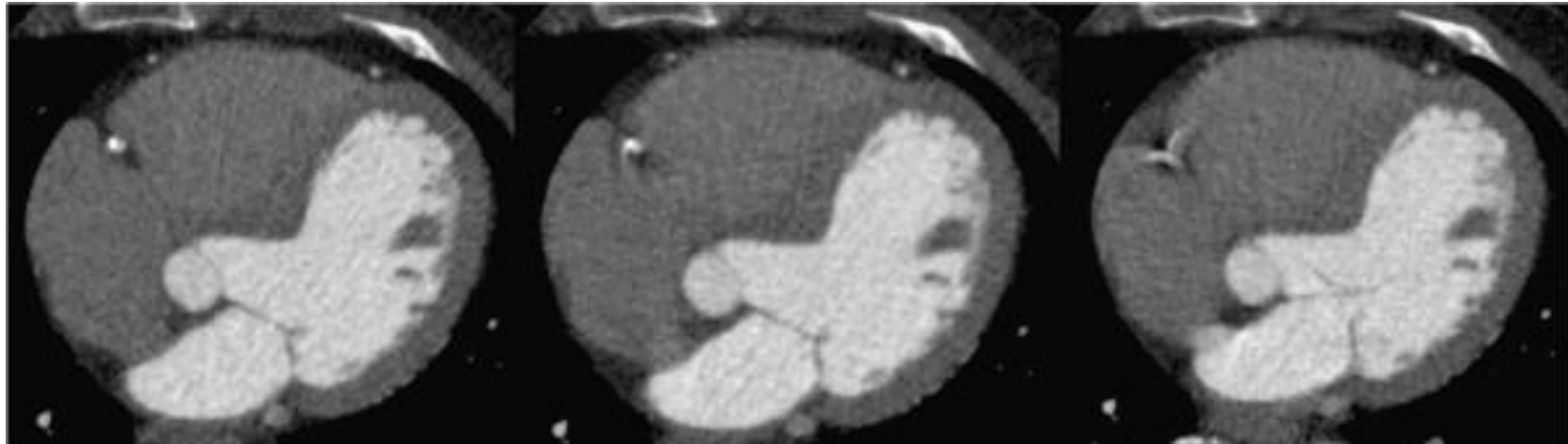
- **Betablocker (Herzfrequenzkontrolle):**
- schweres Asthma/COPD
 - AV Block II-III°
 - Hypotonus (RR < 100 mmHg)
- **Nitro (Gefäßdilatation)**
- • schwere Aortenstenose, HOCM
- • Einnahme von Phosphodiesterasehemmer • Hypotonus (RR < 100 mmHg)
- • Nitroglyzerinunverträglichkeit
- **Kontrastmittel:**
- Niereninsuffizienz
- KM Allergie
- Hyperthyreose

Koro CT - Für wen nicht geeignet

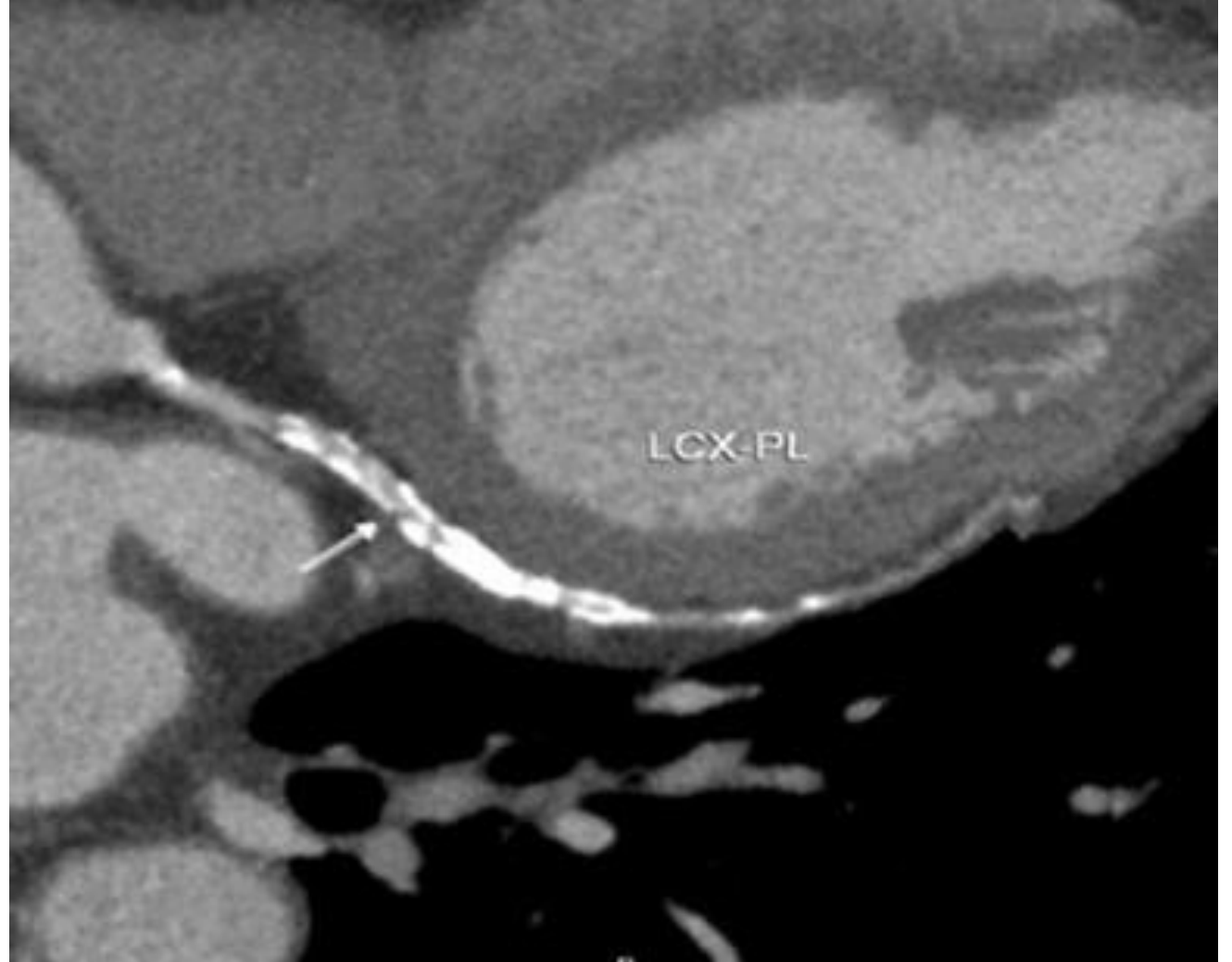
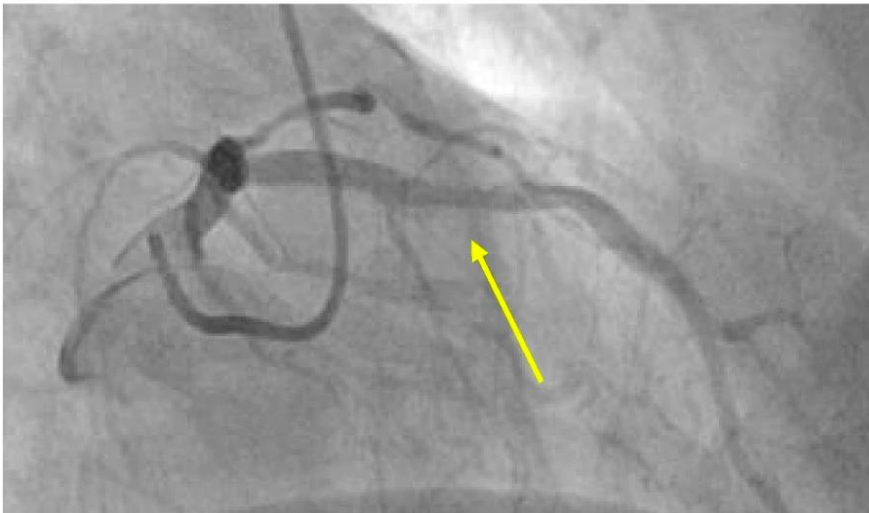
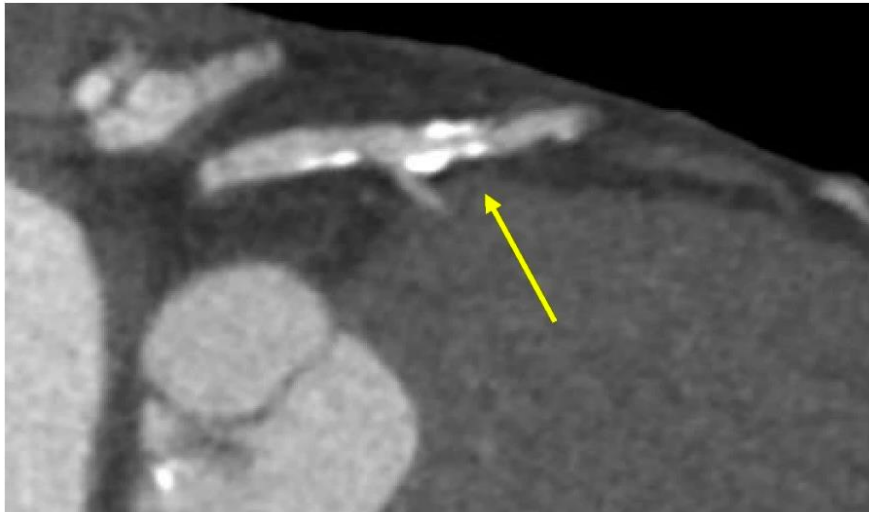
- Wenn Applikation der Substanzen nicht möglich
- Arrhythmien (VHF, Extrasystolie....)
- HF > 60/min
- Strahlenbelastung: Schwangerschaft, Jugendliche
- Schwere Adipositas: Bildrauschen und hohe Strahlendosis nötig
- Schwere respiratorische Insuffizienz: Atempausen!
- Hohe KHK Vortestwahrscheinlichkeit: Keine funktionelle Beurteilung
- Bereits relevante Koronarsklerose vorallem Stents (Blooming Effekte)

Motion Artifacts

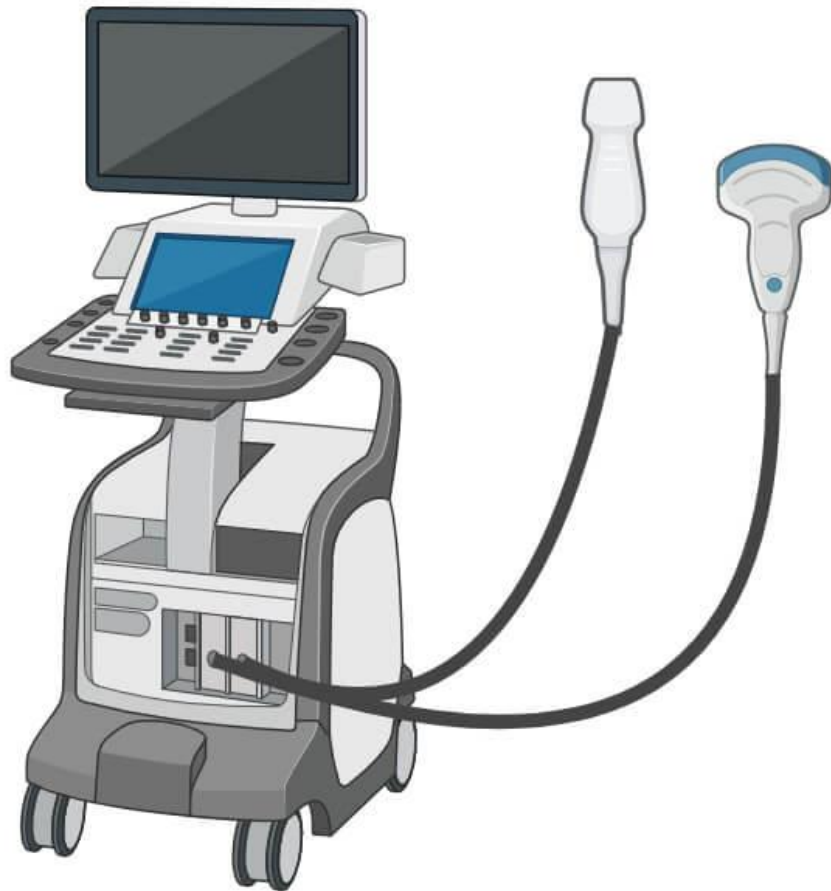
- **Cardiac Motion:** „blurring, ghosting“ meist an der RCA durch hohe Flussgeschwindigkeit
- **Stair-step (Misregistration):** durch Arrhythmien
- **Respiratory Motion:** Blurring oder double images durch fehlende Atempausen



Blooming Artefakte und Beam-hardening Artefakte



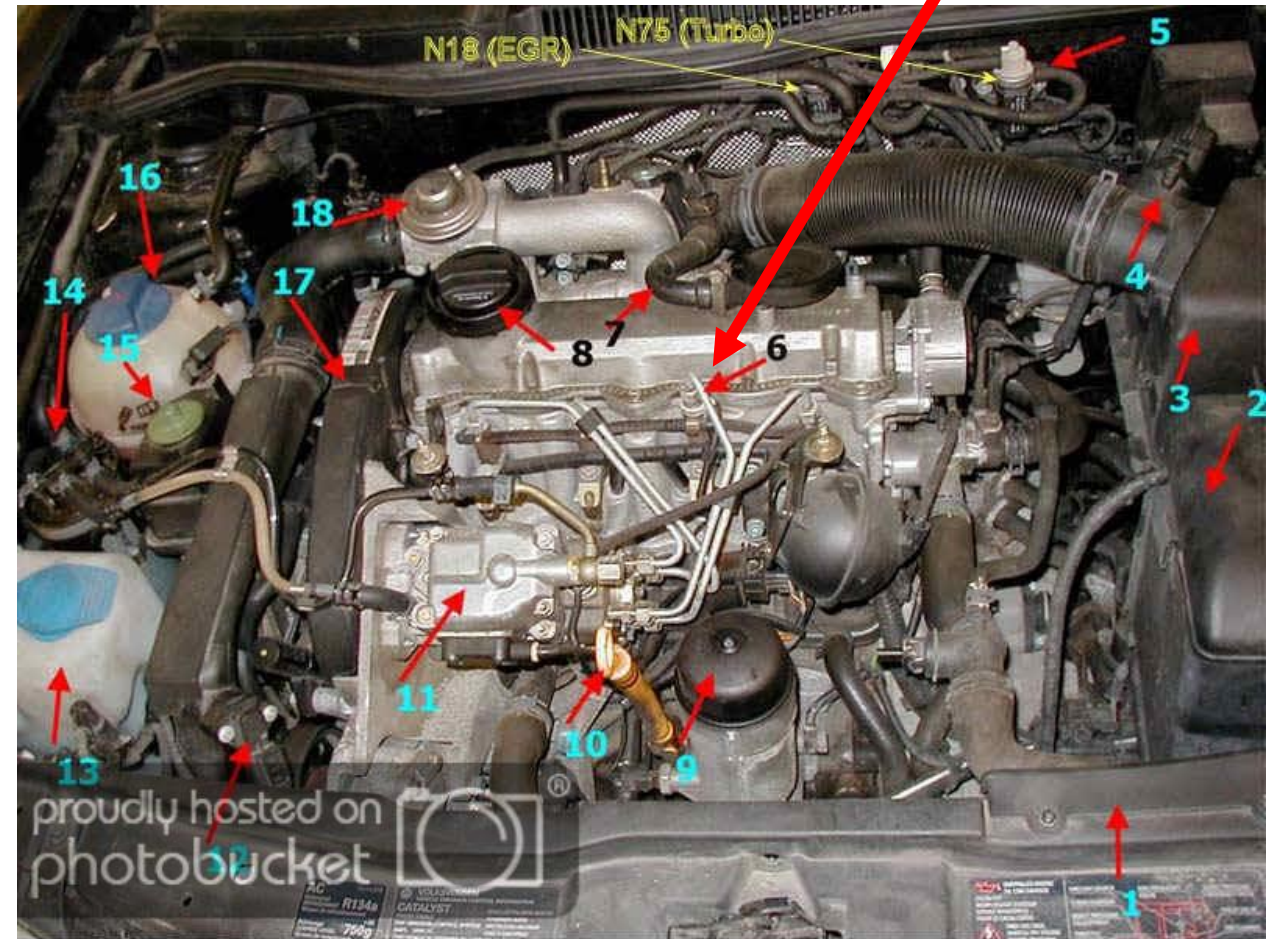
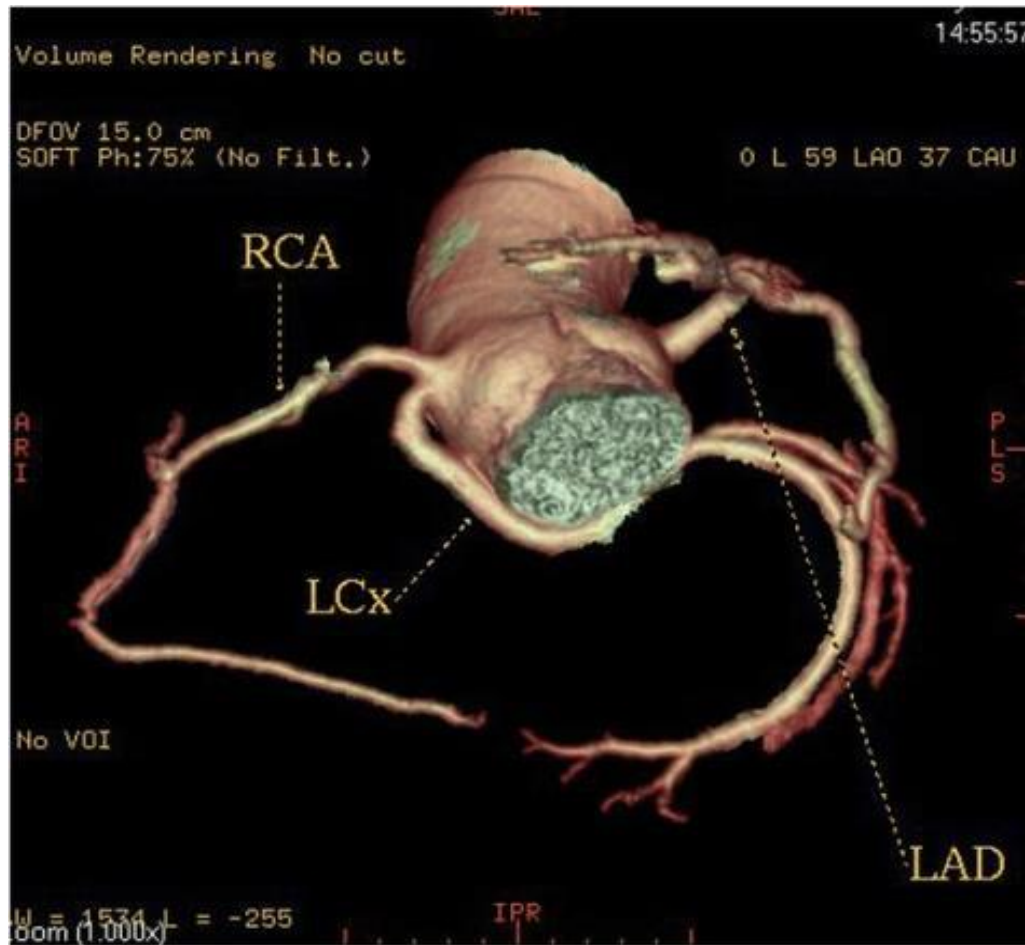
Warum braucht es mindestens immer ein Echo vor dem Koro CT?



**Echocardiography
(Echo)**

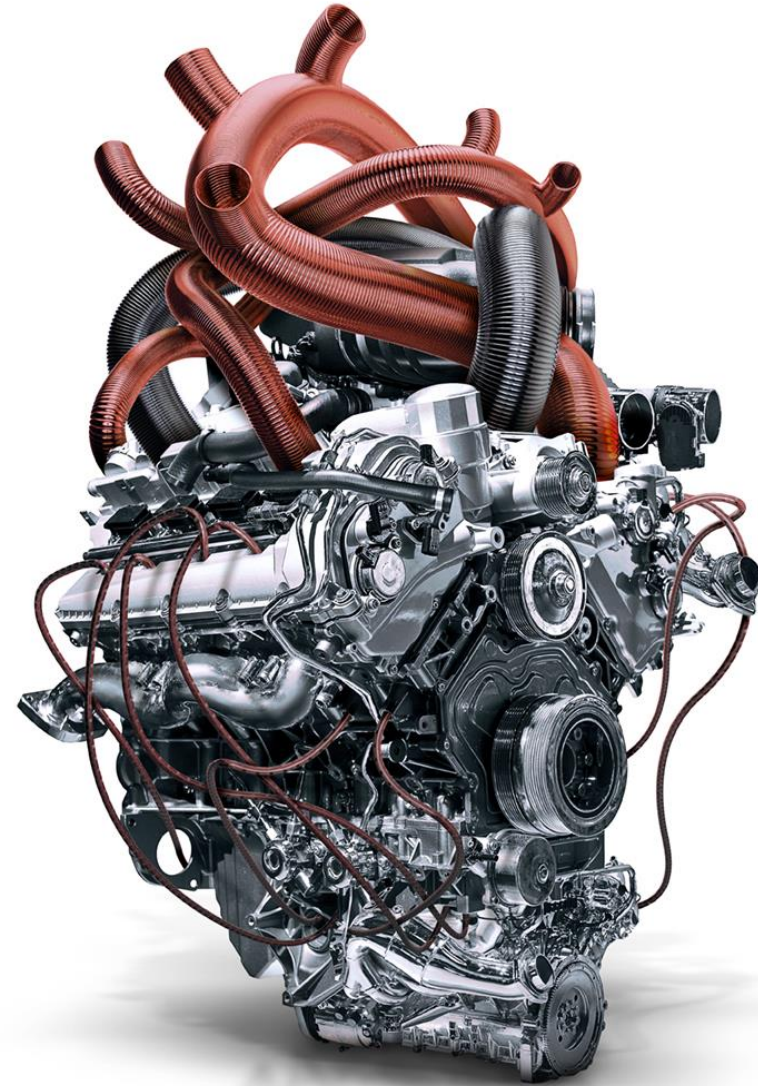


Was sehe ich im Koro CT ?

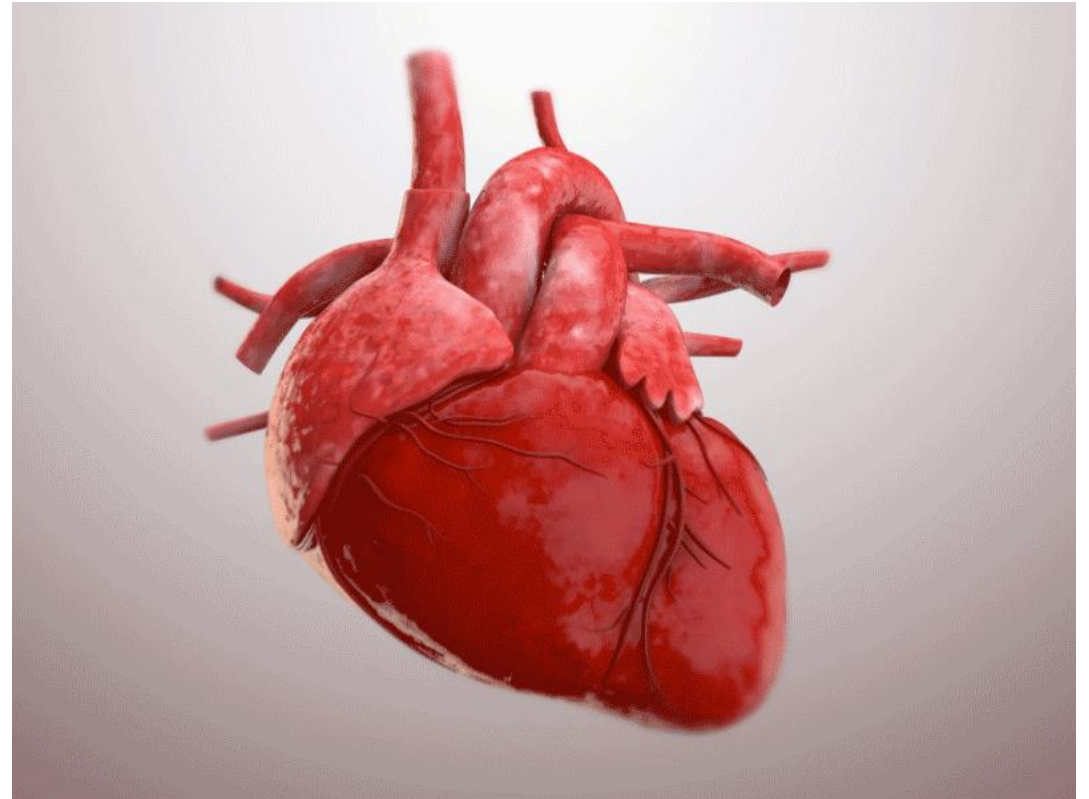
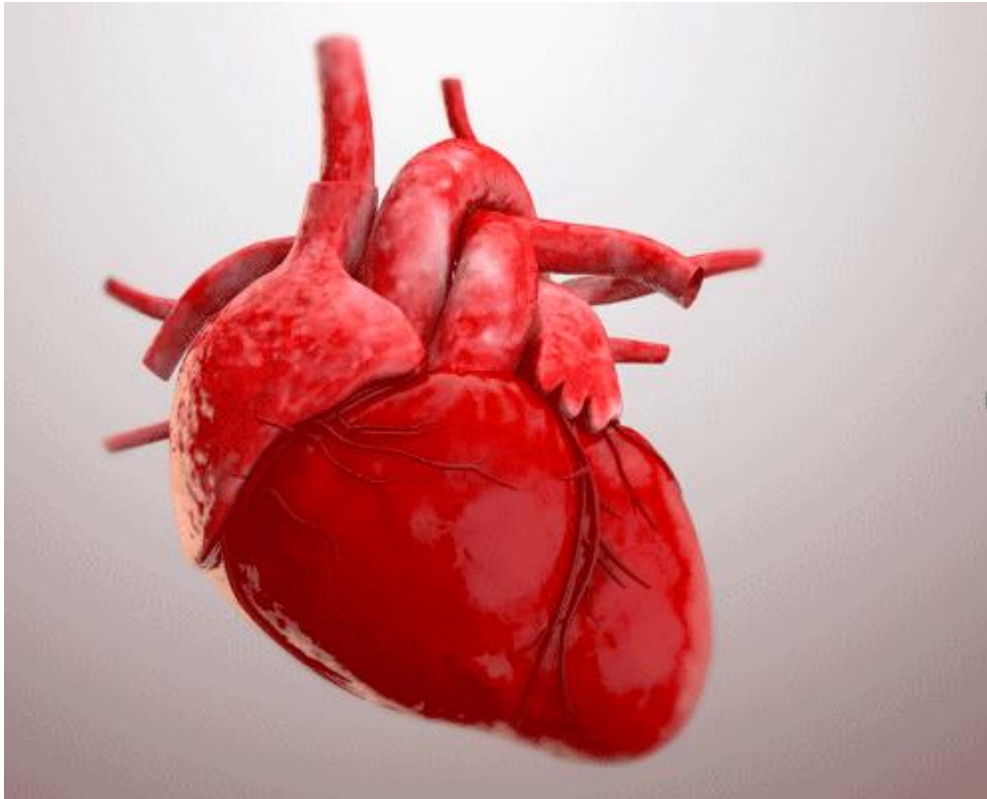


Kardiale nicht koronare DD Thoraxbeschwerden:

- Perikarditis
- Myokarditis
- Herzinsuffizienz
- Valvuläre Herzkrankheit:
Aortenklappenstenose
- Hypertrophe Kardiomyopathie
- Tachymyopathie
- Angeborene Vitien



Anatomie vs. Physiologie



Klinische Beispiele

- Frau 80j ohne Symptome aber: ATH, Adipositas, positive FA
- Koro CT 24.02.2025: Calcium Score von 1 (entspricht 25.-50. Perzentile)
- Da 2 Brüder mit HTx schickt sie ihr HA zu mir für Echo
- Echo mit normaler EF aber klarer Hypokinesie
- Trotz “blandem“ CT vor 1 Monat Entscheid für invasive Abklärung
- Koro 18.03.2025: MA-Stenose 90-95% mit weichen Plaques !! → PCI

Klinische Beispiele

- Frau 42j, sehr atypische Thoraxbeschwerden und kaum cvRF
- Keine kardiologische Zuweisung ☹
- Koro CT 28.02.2025: Calcium Score von 0 (entspricht < 25. Perzentile). V. a. ostiale Stenose im proximalen CX durch eine weiche Plaque
- Aktenkonsil zu mir: „bleibt nichts anderes übrig als Koro, da „weiche Plaques ostial“
- LIKA 19.03.2025: Ausschluss einer koronaren Herzkrankheit. Fehlender Hauptstamm und getrennter Abgang des RIVA und RCX, letzterer mit starker Kurve im Abgang

Klinische Beispiele

- Mann 65j, sehr typische Thoraxschmerzen, Hypercholesterinämie, positive FA
- Kardiologische Zuweisung 😊
- Ergometrie 18.11.2024: 195% !!! vom Soll, klinisch und elektrisch normal
- Nach langer Diskussion Entscheid für Koro CT zum sicheren Ausschluss (65j Mann!)
- Koronar-CT 22.01.2025: relevante Stenose des proximalen RIVA kurz vor Abgang DA1 und des proximalen DA1 bei gemischten Plaques
- Koronarangiographie 31.01.2025: Hochgradige Stenose DA1 Mitte --> PTCA/Stents (2x DES)