

Ärzteverein Werdenberg/Sarganserland
Herbstsymposium, 11.09.2025

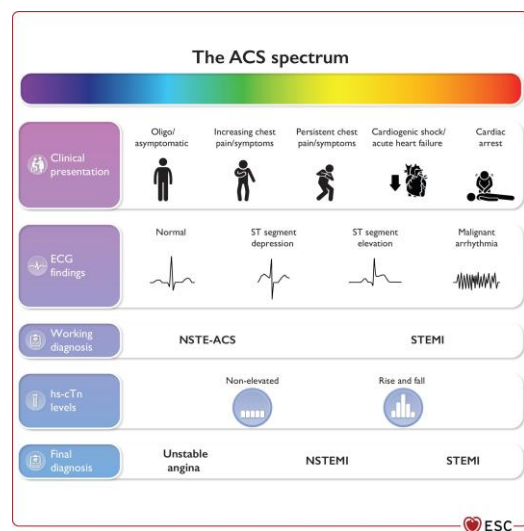
Akuter Herzinfarkt

Notfalldiagnostik und Management

PD Dr. med. Matthias Meyer
Chefarzt Kardiologie

ACS – häufiger medizinischer Notfall

- Herz-Kreislauferkrankungen sind der häufigste Grund für Morbidität und Mortalität weltweit
- ca. 40% der Frauen und Männer mit Herzkreislauf-Erkrankungen sterben an einem akuten Koronarsyndrom (**Inzidenz ca. 3 pro 1'000 Personen pro Jahr**)
- Häufig die erste klinische Manifestation
- **Breites klinisches Spektrum:** Instabile Angina – NSTEMI – STEMI



Eur Heart J (2023) 44, 3720–3826

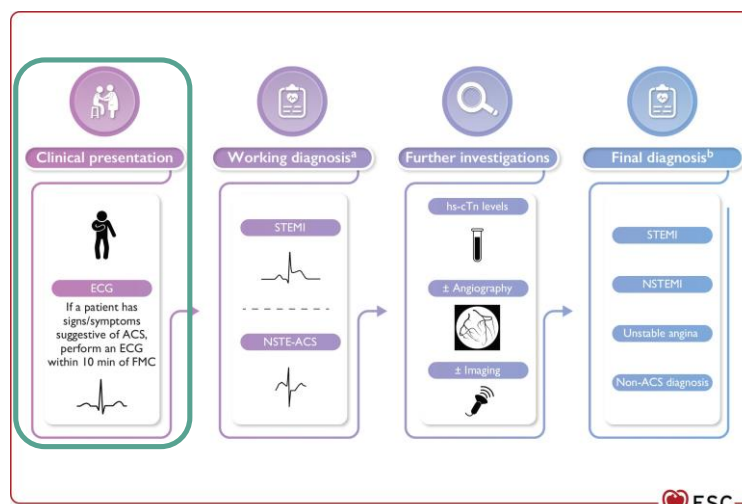
ACS-Therapie: wichtige Rolle der HausärztInnen / ErstversorgerInnen



Lernziele

- (Verdachts-)Diagnose
- Risikostratifizierung
- Initialtherapie
- Aktivierung der nachfolgenden stationären Behandlung
- Nachbehandlung (FAQ)

Patientenpfad bei akutem Herzinfarkt



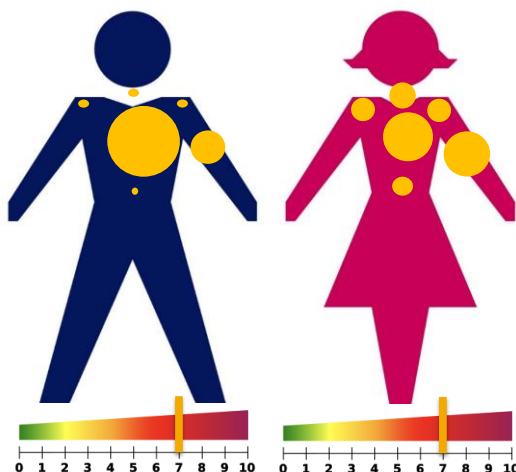
Eur Heart J (2023) 44, 3720–3826

ACS: klinisches Spektrum



- **Thoraxschmerzen** (auch: Druck-/ Engegefühl, Schweregefühl, Brennen)
- **Äquivalente:** Dyspnoe, epigastrische Schmerzen, Schmerzen im linken/rechten Arm, Nacken, Kiefer
- **Klassifikation:**
 - Kardial
 - *Möglicherweise kardial*
 - Wahrscheinlich nicht-kardial (NPV ohne EKG/Troponin 95%)

Unterschiedliche Infarkt-Symptome bei Mann und Frau

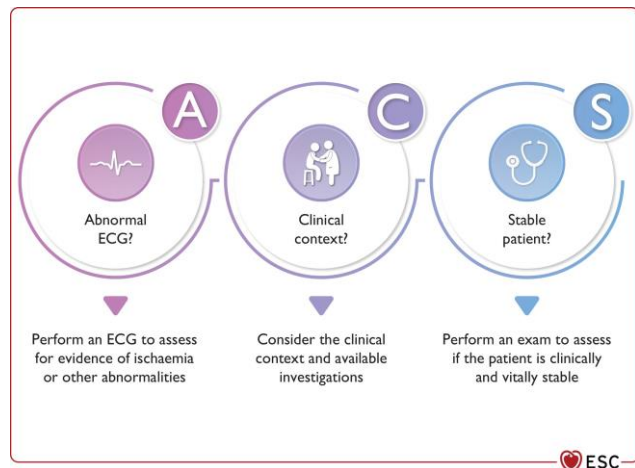


- vermuten andere Ursache
- verschweigen Beschwerden häufiger
- Angehörige rufen Sanität seltener
- Rettungsdienst setzt Priorität tiefer
- Spitalbehandlung zurückhaltender
- Prognose schlechter

BMJ Open 2018;8:e020211

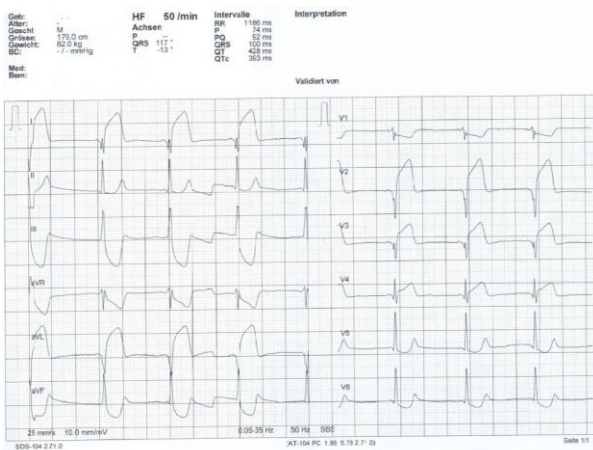
Fokussierte klinische Untersuchung

- Blutdruck (an beiden Armen), Herzfrequenz, Sättigung
- Pulsstatus (Radialis-, Carotis-, Leistenpulse)
- Herzauskultation (Diastolikum? Systolikum?)
- Lungenauskultation
- Zeichen für Herz- oder Kreislaufinsuffizienz



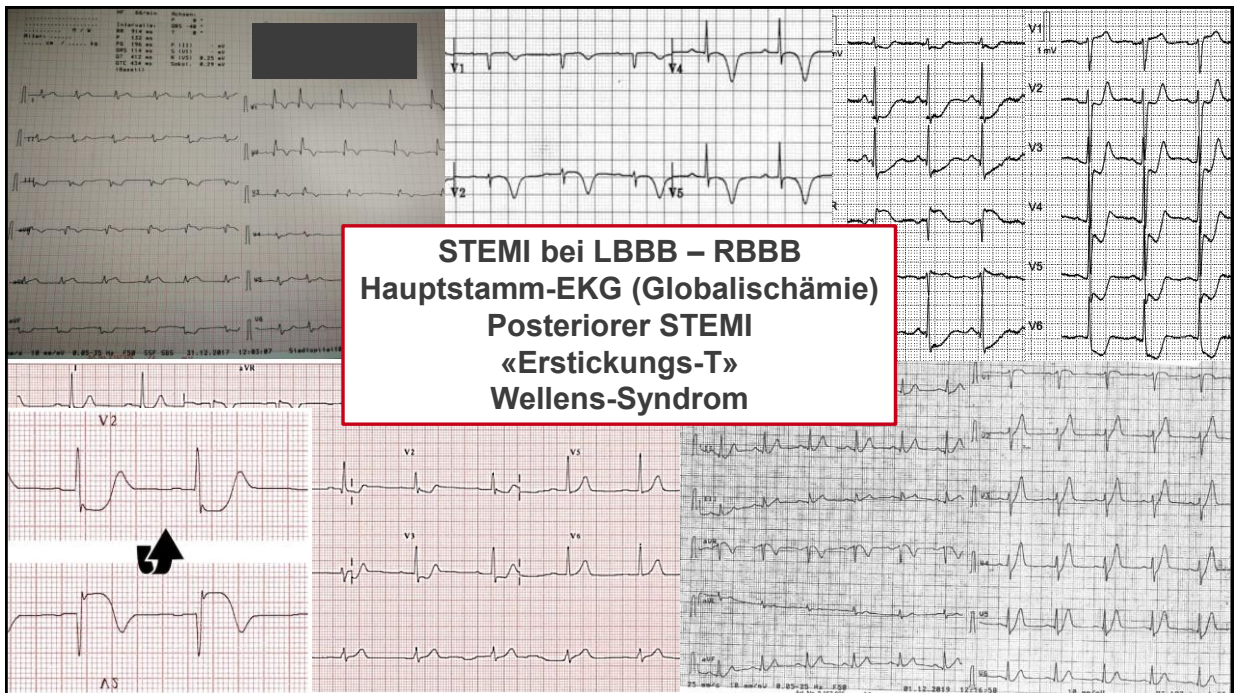
Eur Heart J (2023) 44, 3720–3826

EKG: first-line Diagnostik (innert 10min)

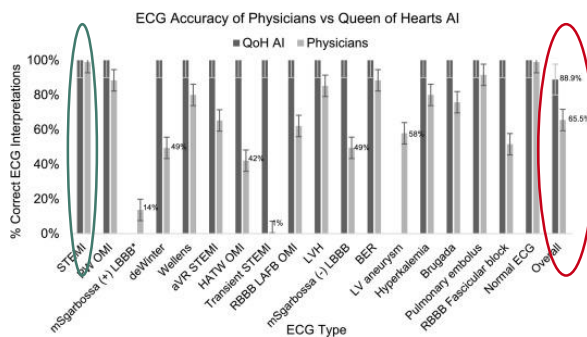


ST-Hebungen beim STEMI

- Gemessen am J-Punkt relativ zum QRS-Beginn:
 - $\geq 1\text{mm}$ ($=0.1\text{ mV}$) in allen Ableitungen ausser V2/V3
 - $\geq 2\text{mm}$ in V2/V3 bei Männern $\geq 40\text{ J}$
 - $\geq 2.5\text{mm}$ in V2/V3 bei Männern $<40\text{ J}$
 - $\geq 1.5\text{mm}$ in V2/V3 bei Frauen
- Konvex
- In 2 oder mehr benachbarten Ableitungen
- Reziproke ST Senkungen



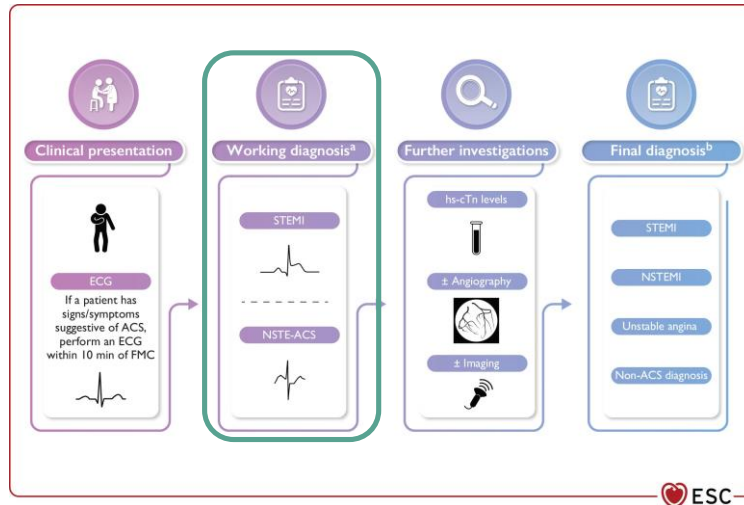
«Schwierige EKGs»: Ärzte vs. AI



- **STEMI-Equivalente:** LBBB/RBBB, aVR STEMI, Posteriorer STEMI, Wellens, deWinter (hyperakute T-Wellen)
- **STEMI-Mimics:** Early Repolarisation, LV Aneurysma, Hyperkaliämie, Brugada, Lungenembolie, LBBB/RBBB, LV Hypertrophie, Perikarditis
- **Referenz:** Koronarangiographie
- **Verpasste Diagnose:**
 Ärzte 45%, Queen of Hearts™ AI 11%
- **«Überdiagnose»:**
 Ärzte 30%; Queen of Hearts™ AI 11%

Am J Emerg Med 2025; 97: 193-199

Patientenpfad bei akutem Herzinfarkt



Eur Heart J (2023) 44, 3720–3826

Akut-Therapie bei STEMI



THERAPIERICHTLINIEN
Akutes Koronarsyndrom (ACS)

Anamnese / Status → Vd. a. ACS?

↓ Ja

EKG (12-Kanal) innert 10 Min.

ST-Hebungen ≥ 1 mm in ≥ 2 Ableitungen oder ST-Senkungen in V1–V3 (posteriorer MI) oder neuer Links- / Rechtsschenkelblock

↓ Ja

STEMI

Sofortmassnahmen:

- Rhythmusmonitoring
- Sauerstoff bei $\text{SpO}_2 \leq 90\%$
- Acetylsalicylsäure 250 mg i. v. oder 300 mg p. o.
- Heparin (UFH) 5000 IE i. v. als Bolus
- Statin p. o. (z. B. Rosuvastatin 20 mg od. Atorvastatin 40 mg tgl.)
- Opiate i. v. bei Bedarf
- Sofortige Rücksprache mit Dienstarzt Kardiologie KSGR
- Zweiter Plättchenhemmer nur nach Rücksprache mit Dienstarzt Kardiologie KSGR

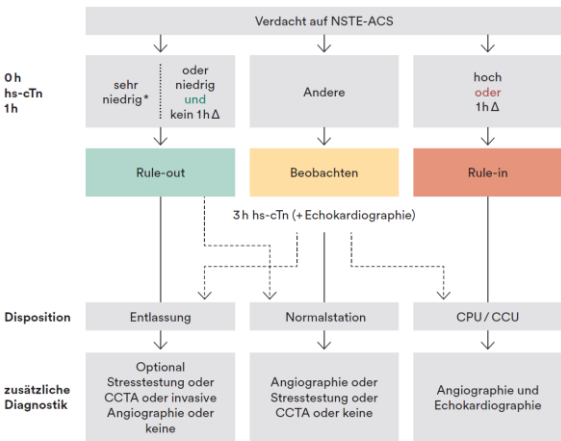
↓ Nein

NSTEMI

- Mögliche Differentialdiagnosen (siehe Innenseite)
- Serielle Bestimmung Troponin (siehe Innenseite)

Dienstarzt Kardiologie
081 256 61 11

0h / 1h-Algorithmus bei hämodynamisch stabilen Patienten mit Vd.a. NSTEMI



- Risikostratifizierung
- **hs-cTn-basierter Algorithmus:** Rule-in / rule-out bei hämodynamisch stabilen Patienten mit Vd.a. NSTEMI
- **Differentialdiagnosen** (LE, CVI, Aortendissektion, Herzinsuffizienz etc.)
- Weitere Diagnostik (Echo, CT, etc.)
- Koronarangiographie / PCI

Test-spezifische Grenzwerte in ng/l (0h / 1h-Algorithmus)

0h / 1h-Algorithmus	Sehr niedrig	Niedrig	kein 1hΔ	Hoch	1hΔ
hs-cTn T (Elecys; Roche)	< 5	< 12	< 3	≥ 52	≥ 5
hs-cTn I (Architect; Abbott)	< 4	< 5	< 2	≥ 64	≥ 6

*Nur anwendbar, wenn Symptombeginn > 3h (adaptiert von: Pocket-Leitlinie: Akutes Koronarsyndrom ohne ST-Strecken-Hebung (NSTEMI-ACS), Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung e.V.)

Eur Heart J (2023) 44, 3720–3826

Automatisiertes hoch-sensitives Troponin vs. «point of care» (POC)-Tests

- Die meisten POC-Troponin-Tests sind keine «high-sensitivity assays»
- Nachteile POC-Tests: weniger sensitiv, weniger genau (tieferer NPV), weniger gut untersucht als hs-cTn
- Vorteile POC-Tests: schnell, verfügbar
- Rasch sich entwickelndes Feld
- **RCT:** mod. Heart Score ≤3 (inkl. POC-Troponin), Schmerzbeginn >2 Stunden ⇒ vergleichbares Outcome über 30 Tage bei tieferen Kosten vs. Notfallstationen

Eur Heart J (2023) 44, 1705-1714

MODIFIED HEART SCORE

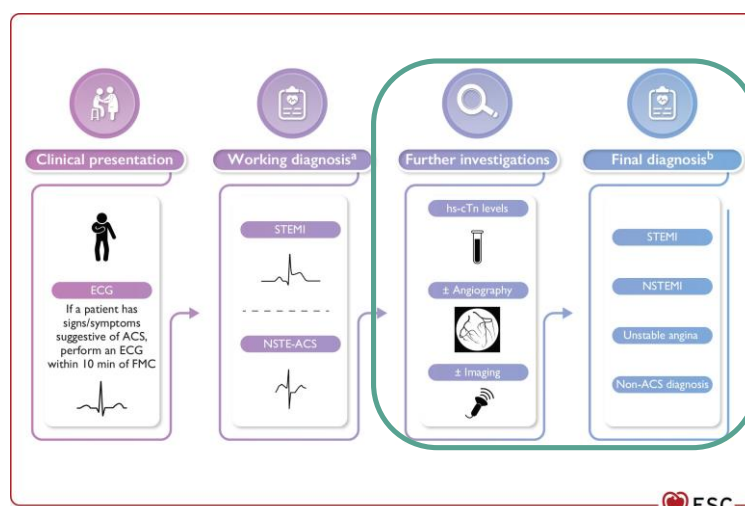
History	Highly suspicious	2
	Moderately suspicious	1
	Slightly suspicious	0
ECG	Significant ST-deviation	2
	Non-specific repolarisation disturbance / LBBB / PM	1
	Normal	0
Age	≥ 65 years	2
	> 45 and < 65 years	1
	≤ 45 years	0
Risk factors	≥ 3 risk factors or history of CHD	2
	1 or 2 risk factors	1
	No risk factors known	0
hs-cTnT (POC)	≥ 3x normal limit	2
	> 1 and < 3x normal limit	1
	≤ 1x normal limit	0
TOTAL 0-3 = low risk, 4-6 = intermediate risk, 7-10 = high risk		

ACS-Notfallmassnahmen und -therapie



- **EKG-Monitoring**, Defi-Bereitschaft
- **i.v.-Zugang** am linken Arm
- **Sauerstoff**: Benefit nur bei $\text{SpO}_2 \leq 90\%$
- **Schmerzmittel**: Opiode i.v.
- **Aspirin**: 250mg i.v. oder 300 mg p.o.
- **Heparin**: 5000 IE i.v. als Bolus
- **Nitrate**: cave Hypotonie, Tachy-/Bradykardie, RV-Infarkt, Aortenstenose, PDE5-Inhibitoren
- **Statin**: Rosuvastatin 20mg oder Atorvastatin 40mg
- **Sofortige Notfall-Verlegung für PCI**
- Zweiter Plättchenhemmer nur nach Rücksprache
- (Betablocker: Metoprolol i.v. nur nach Rücksprache)

Patientenpfad bei akutem Herzinfarkt

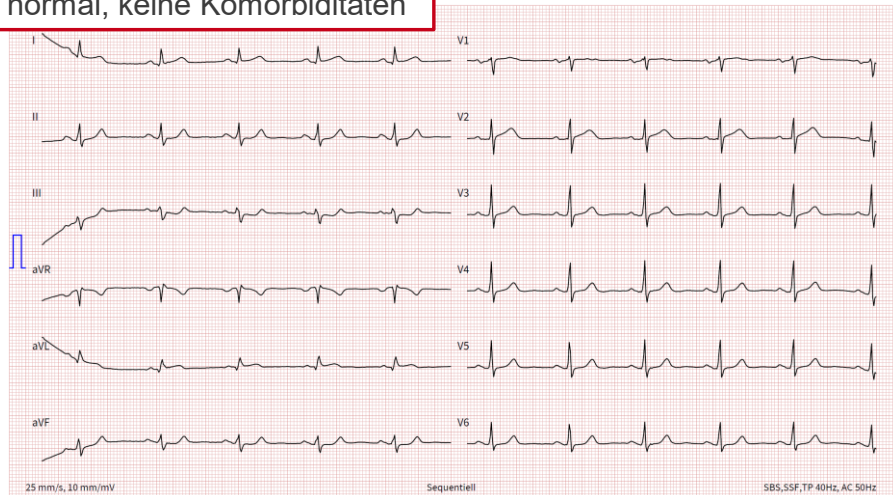


Eur Heart J (2023) 44, 3720–3826

65-jähriger Patient mit on/off Thoraxschmerzen

- AP seit 2 Wochen
- BD 200/85 mmHg, HF 63/min, SpO2 98%
- Übriger Status normal, keine Komorbiditäten

**Kantonsspital
Graubünden**



Hauptstamm

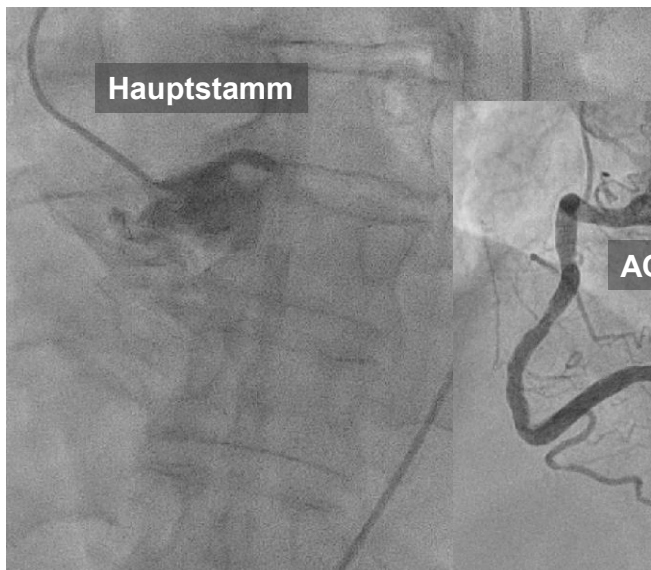
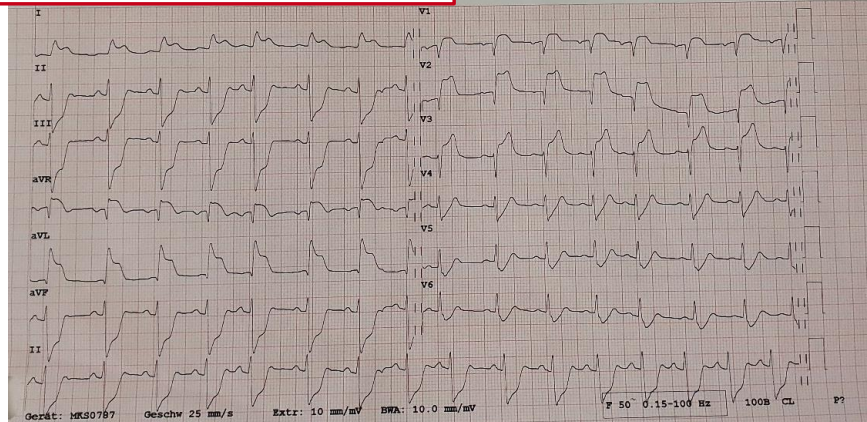
RCX

RIVA

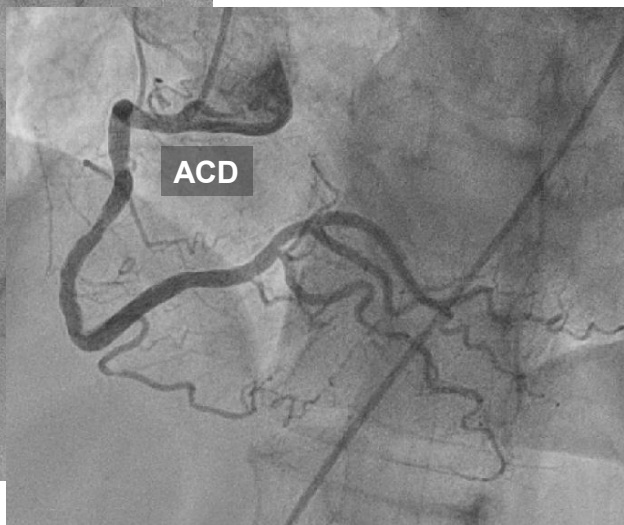


72-jährige Patientin mit akuten Thoraxschmerzen

- AP seit 1 Woche
- Dyspnoe, Leistungsknick
- BD 72/65 mmHg, HF 115/min
- SpO2 nicht messbar am Finger



Hauptstamm

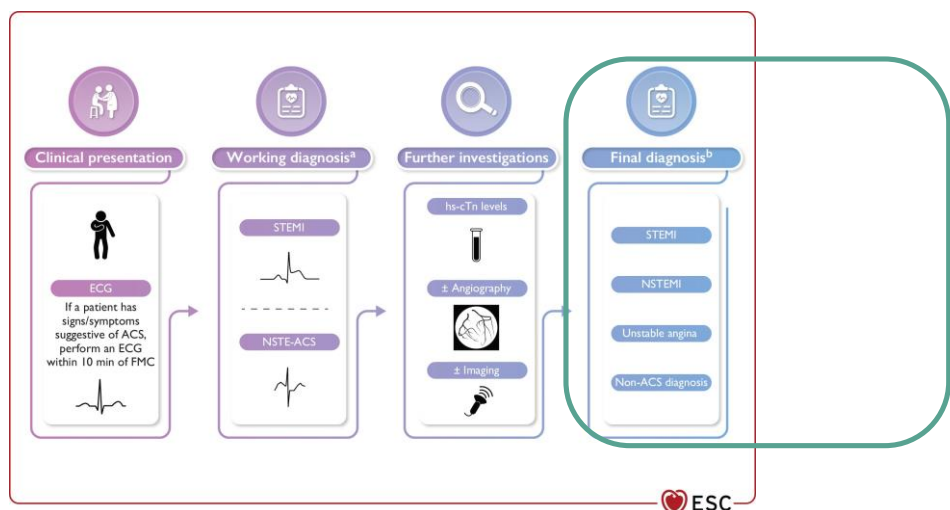


ACD



Patientenpfad bei akutem Herzinfarkt

Kantonsspital
Graubünden

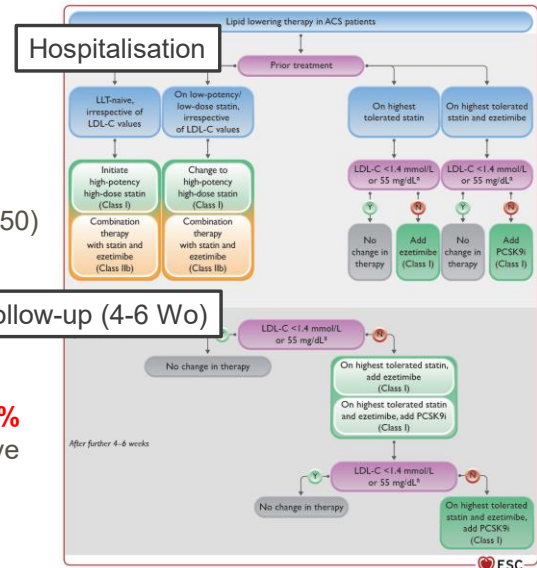


Eur Heart J (2023) 44, 3720–3826

Sekundärprävention nach ACS

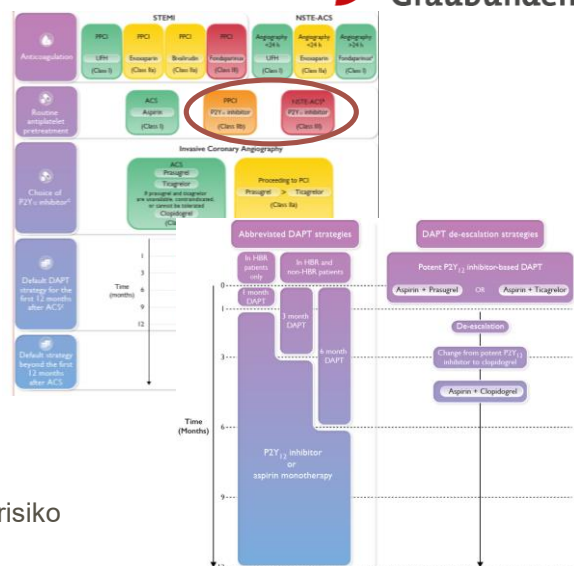
- «Healthy Lifestyle» (Rehabilitation)
 - Nikotinstopp
 - Ernährung, Bewegung, Gewicht
 - Psychologischer Support
- **Pharmakotherapie**
 - Antithrombotisch (ev. mit PPI)
 - Antihypertensiv (RAAS-I; β -Blocker bei EF <50)
 - **Lipid-senkend: LDL-C <1.4 nach 4-6 Wo?**
 - Ev. Herzinsuffizienz-Therapie
 - Influenza-Impfung
 - Compliance
- **Sport, berufliche Reintegration, Reisen**
 - **cave: ACS mit Komplikationen, LVEF <40%**
 - Sexuelle Aktivität: entspricht ca. 4 METs, cave PDE5-Inhibitoren/Nitrate

Eur Heart J (2023) 44, 3720–3826

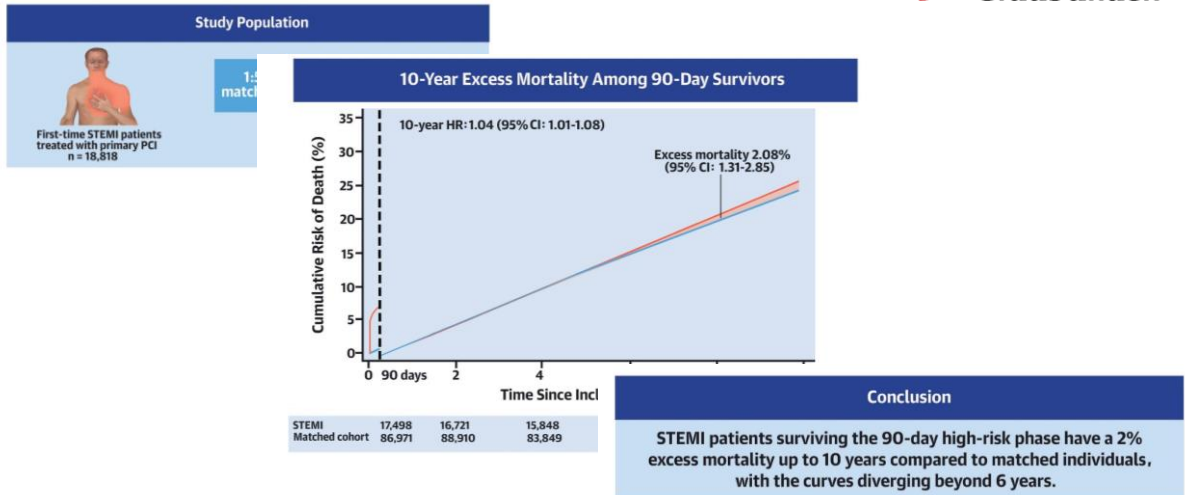


Antithrombotische Therapie nach ACS («Thrombokardiologie»)

- «Gemäss Korobericht»
- Intensiv bei hohem **Ischämierisiko**
- Adaptiert bei hohem **Blutungsrisiko** (St.n. GI-Blutung, Indikation für OAK, betagte Patienten etc.)
- Generelle Tendenz zu kürzerer DAPT
- Perioperatives Setting:
 - **Elektive PCI:** DAPT für min. 1 Monat, stoppen nach 6 Monaten
 - **ACS-PCI:** DAPT für min. 3 Monate, stoppen nach 12 Monaten
 - Individuelle Lösungen je nach OP-Dringlichkeit, Blutungs-/Stentthromboserisiko



10-Jahres-Überleben nach STEMI



J Am Coll Cardiol 2024;83:2615-2625

ACS-Therapie: wichtige Rolle der HausärztInnen / ErstversorgerInnen

Lernziele

- (Verdachts-)Diagnose und Risikostratifizierung: Anamnese, n Kurz-Status, **EKG**
- Initialtherapie gemäss Therapie-richtlinien (KSGR, ESC, ...)
- Aktivierung der nachfolgenden stationären Behandlung
- Nachbehandlung: Rehabilitation, Pharmakotherapie (Zielwerte), «Lifestyle», Compliance

Herzlichen Dank

PD Dr. med. Matthias Meyer
Chefarzt Kardiologie
matthias.meyer@ksgr.ch



www.ksgr.ch