

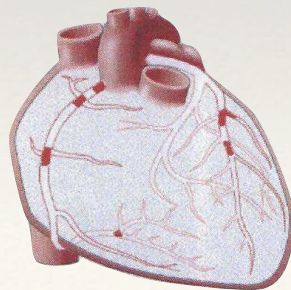


OA Dr Stefan Pötz

ACS 2020 - 15min bis der Notarzt kommt

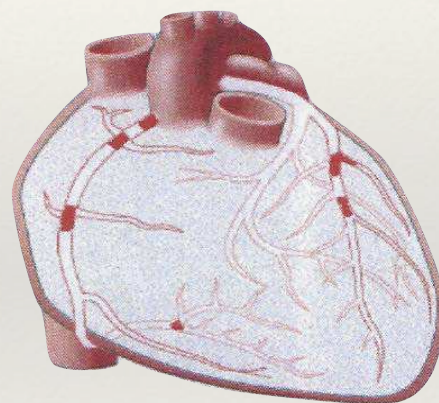
Abteilung für Innere Medizin, LKH Hochsteiermark, Standort Bruck

Fortbildung im Bezirk



ACS

- ❖ Definition
- ❖ Symptome
- ❖ Diagnostik
- ❖ Therapie

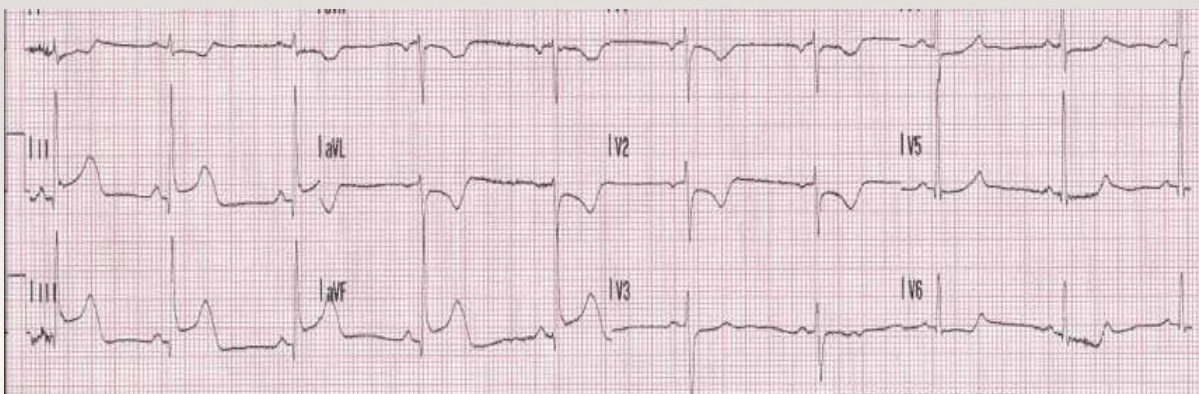


Definition - ACS

- ❖ Instabile AP (de Novo, Crescendo, Ruhe AP) - Troponin negativ
- ❖ NSTEMI - Troponin und ggf. Makrofermente positiv
- ❖ STEMI
- ❖ Plötzlicher Herztod

Definition - STEMI

- ❖ ST-Hebung in 2 benachbarten Ableitungen (Neue ST Hebung am J Punkt in 2 oder mehr benachbarten Ableitungen $>0,1\text{mV}$ Extremitäten- und $>0,2\text{mV}$ in den Brustwandableitungen)
- ❖ Neuauftretener LSB (rezentes Vor-EKG notwendig)
- ❖ Sonderfall de Novo RSB - persistierende Schmerzen - CA andenken
- ❖ Typische Beschwerden



Definition NSTEMI

- ❖ EKG Veränderungen können vorhanden sein
- ❖ Typische Beschwerden
- ❖ Erhöhung des Serum Troponin über den Normwert

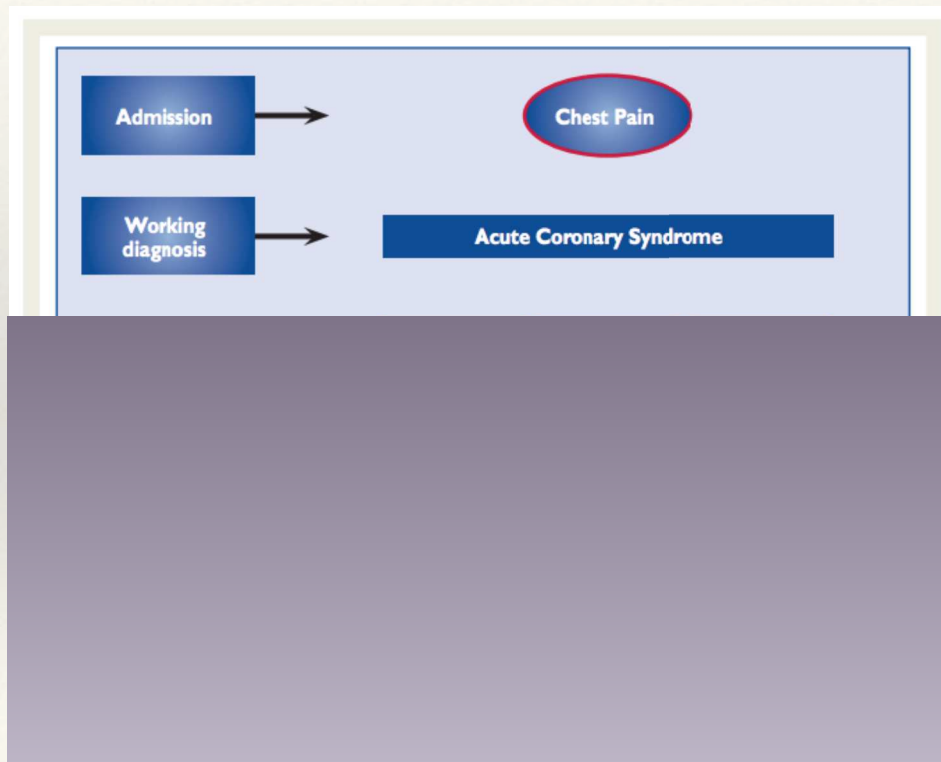
Leistung	Ergebnis	Einheit	Normal
Texte zum Befund			
Kennz. Legende	siehe Text		
Leber			
AST 37°C	34 ;HL	U/L	-35
ALT 37°C	20 ;HL	U/L	-35
Herz			
CK 37°C	192 ;HL/H	U/L	-145
CK-MB 37°C	38 ;HL/H	U/L	-21
LDH 37°C	394 ;HL/H	U/L	-250
Troponin I	0.109 ;LH/H	ng/mL	0.000-0.032
Myoglobin	105 ;HL/H	ng/mL	-60

Definition IAP

- ❖ EKG Veränderungen können vorhanden sein
- ❖ Typische Beschwerden
- ❖ Keine Erhöhung des Serum Troponin über den Normwert



Entscheidungspfad ESC



Symptome

- ❖ Übelkeit, Erbrechen, Vegetative Begleitsymptome
- ❖ Atemnot
- ❖ Belastungsabhängige wie auch Belastungsunabhängige Thorakale Beschwerden - vom Oberbauch bis in das Unterkiefer
- ❖ 30% haben einen atypischen Schmerz - Frauen häufiger davon betroffen
- ❖ Schocksymptomatik
- ❖ Maligne Rhythmusstörungen (VT, KaFl)

Diagnostik

❖ Klinische Evaluierung

❖ Schmerzanamnese

- ❖ Atem(un)abhängig
- ❖ Bewegungs(un)abhängig
- ❖ Belastungsabhängig
- ❖ Schmerzcharakter
- ❖ Schmerzverlauf
- ❖ Schmerzausstrahlung

❖ Monitoring (4 Kanal EKG, Pulsoxymetrie, RR Messung)

❖ 12 Kanal EKG - auch an atypische Ableitungen denken

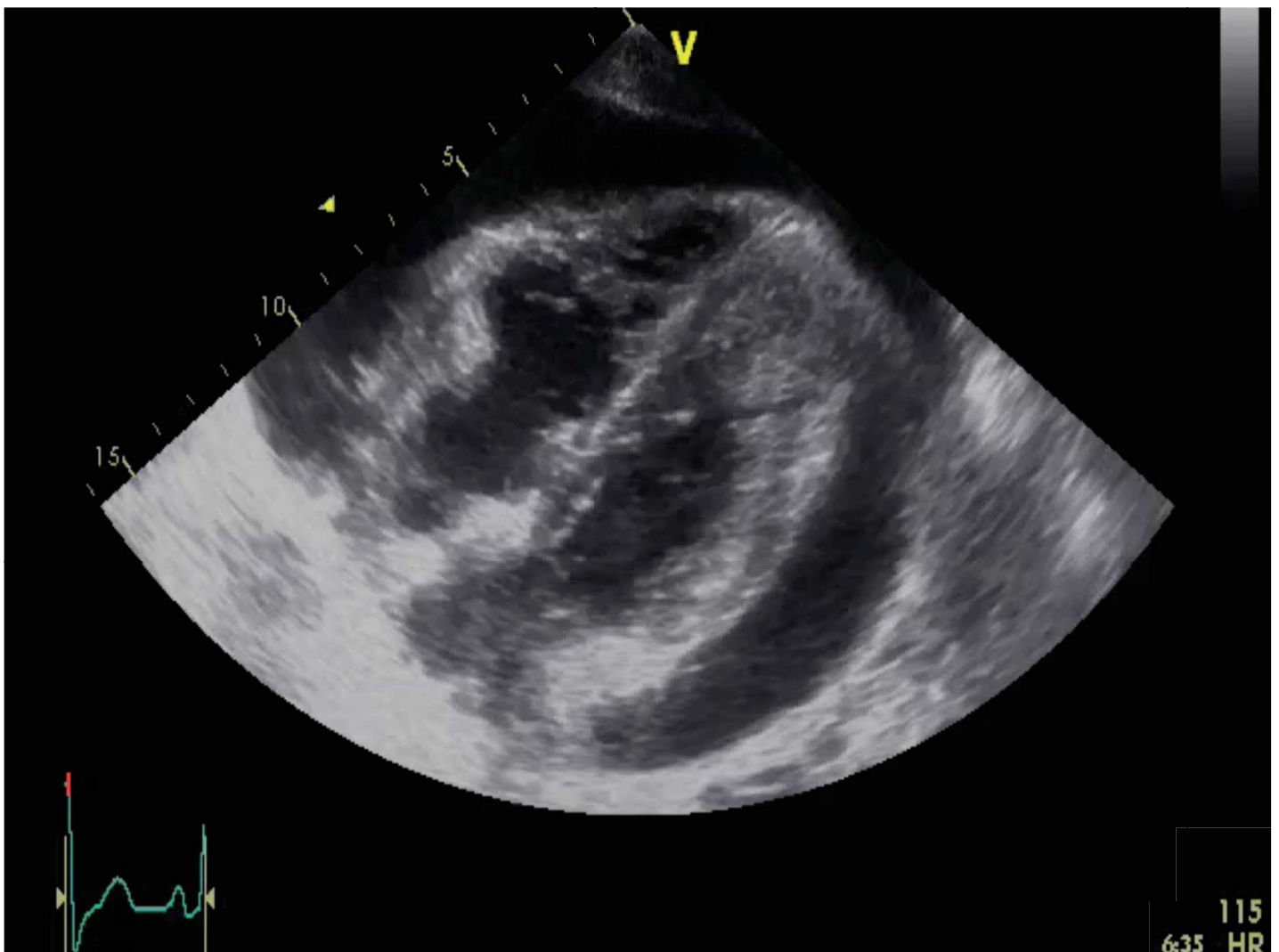
Table 4 Recommendations for initial diagnosis

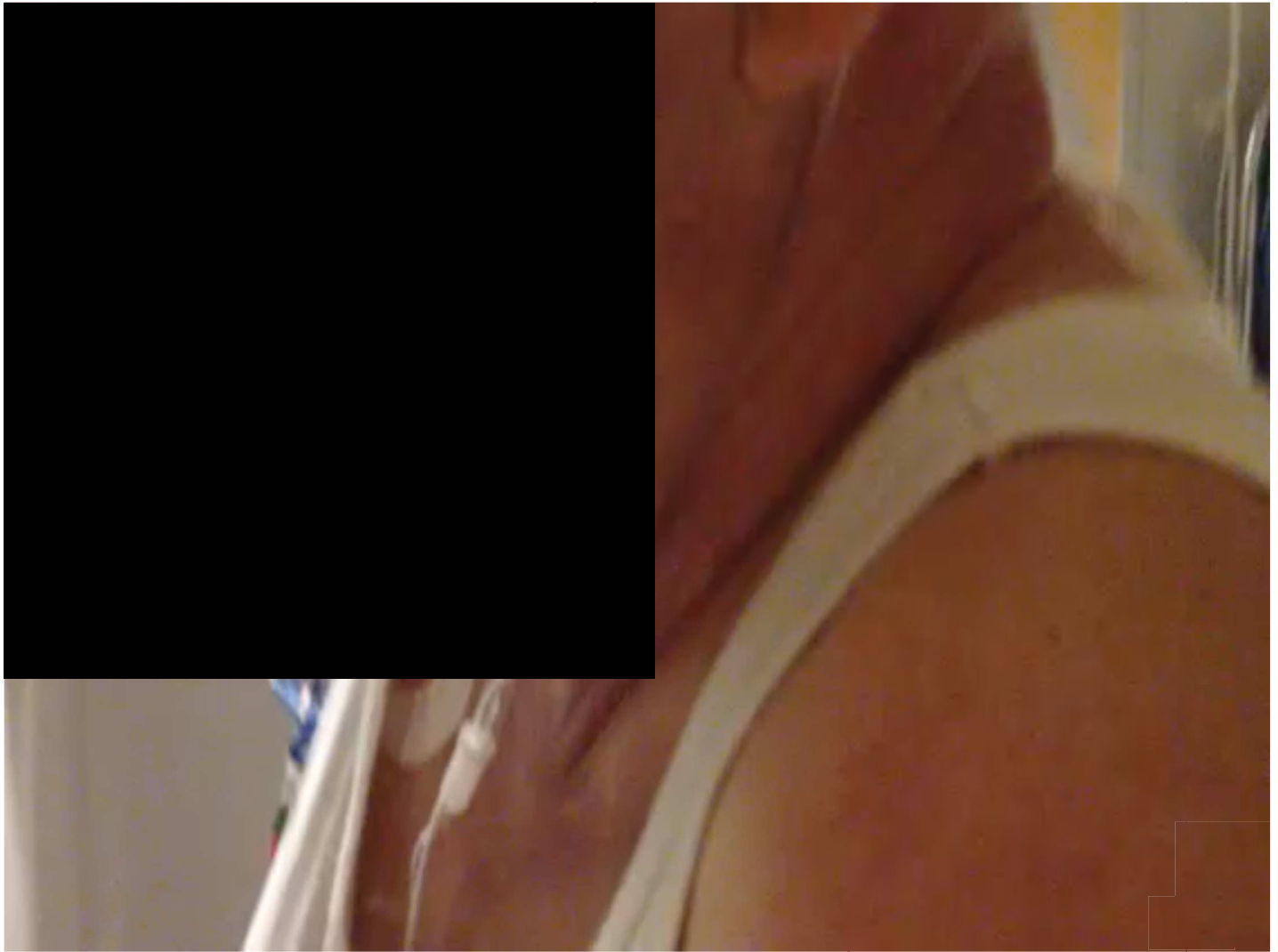
Recommendations	Class ^a	Level ^b	Ref ^c
A 12-lead ECG must be obtained as soon as possible at the point of FMC, with a target delay of ≤10 min.	I	B	17, 19
ECG monitoring must be initiated as soon as possible in all patients with suspected STEMI.	I	B	20, 21
Blood sampling for serum markers is recommended routinely in the acute phase but one should not wait for the results before initiating reperfusion treatment.	I	C	-
The use of additional posterior chest wall leads ($V_7-V_9 \geq 0.05$ mV) in patients with high suspicion of infero-basal myocardial infarction (circumflex occlusion) should be considered.	IIa	C	-
Echocardiography may assist in making the diagnosis in uncertain cases but should not delay transfer for angiography.	IIIb	C	-



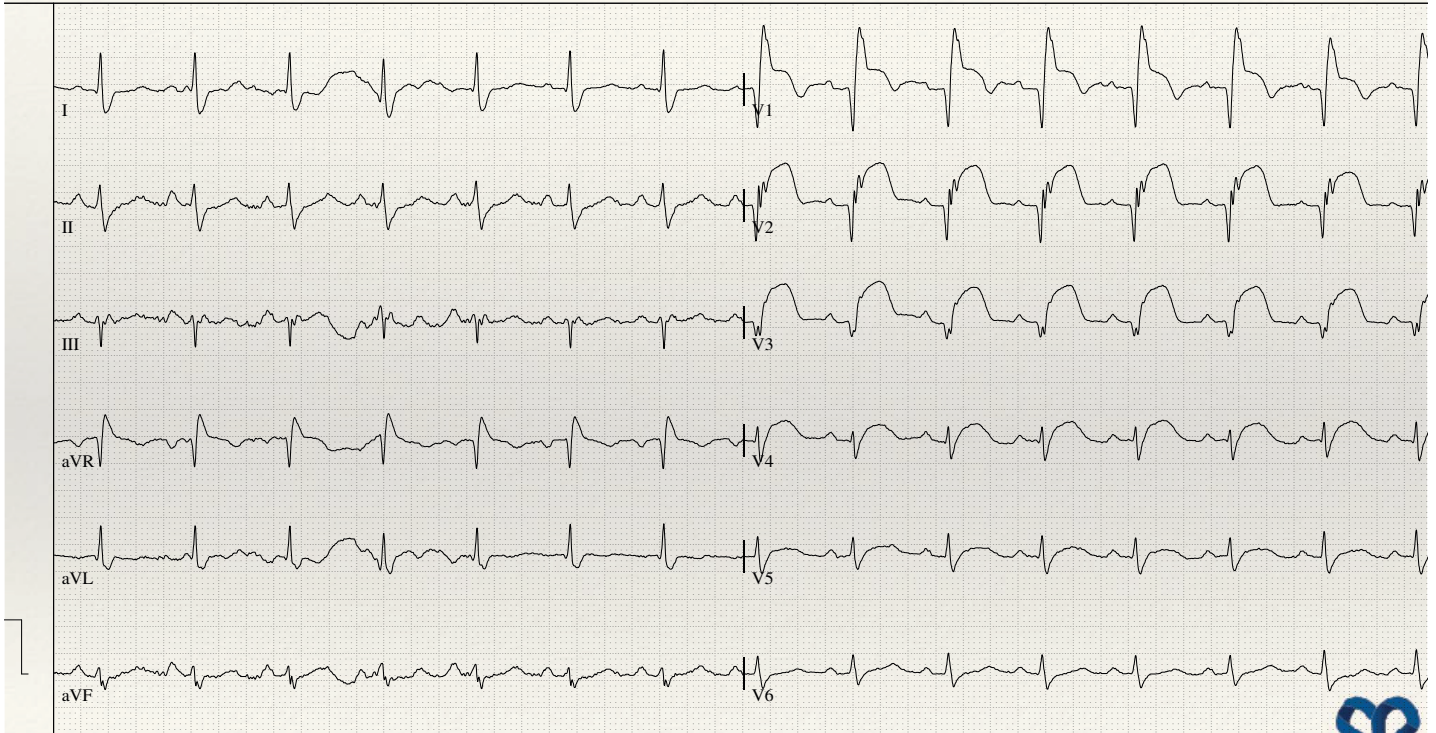
Kardiale Ursachen

- ❖ Akutes Koronarsyndrom
- ❖ Myokarditis / Perikarditis
- ❖ Herzrhythmusstörungen
- ❖ Hypertensive Krise
- ❖ Klappenvitien
- ❖ Cardiomyopathien

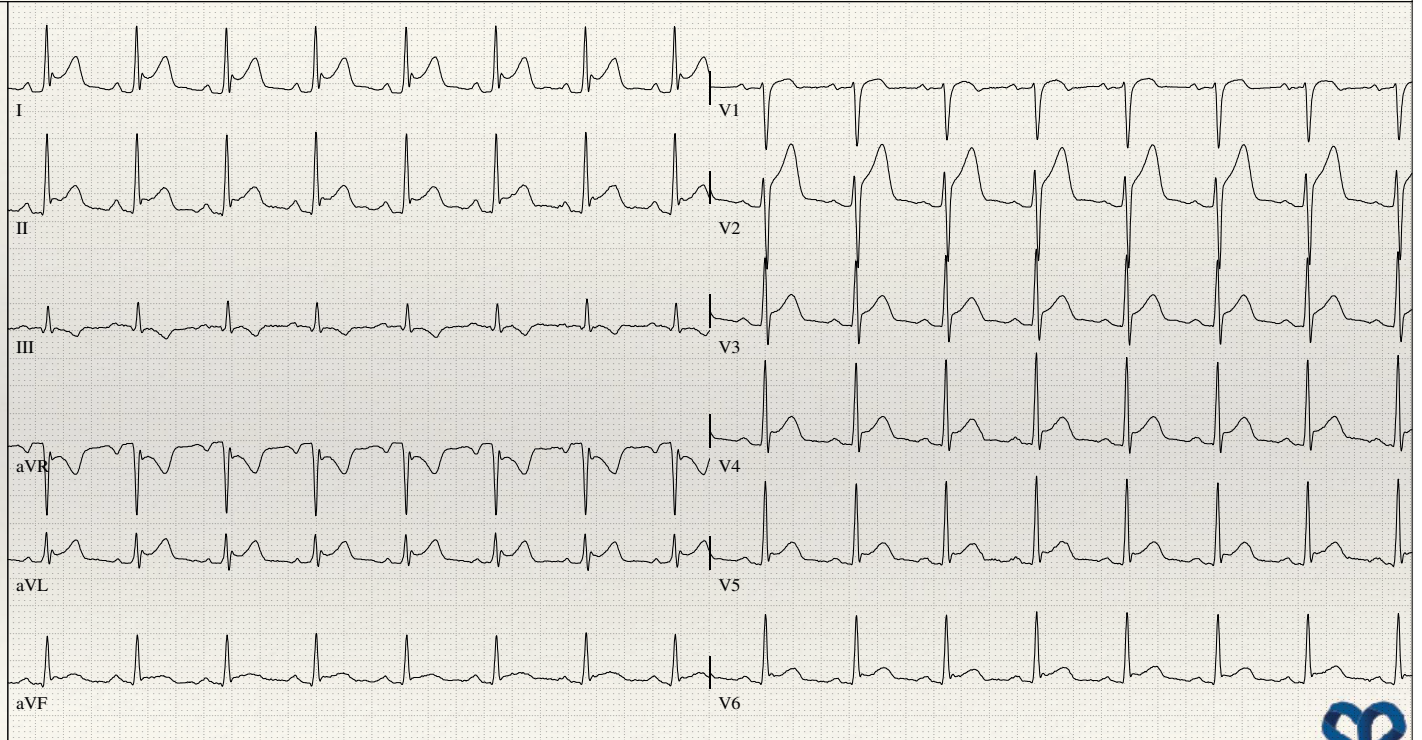




QT/QTc 402/486ms
P-QRS-T Winkel 71/-38/66°
P Dauer 100ms
RR/PP Intervall 680/680ms



Q1/Q1c 334/417ms
P-QRS-T Winkel 44/42/21°
P Dauer 108ms
RR/PP Intervall 640/635ms



bioSoft V6.73(2)

10mm/mV 0.01-40Hz 50Hz ADS 12SL V21

nicht befundet

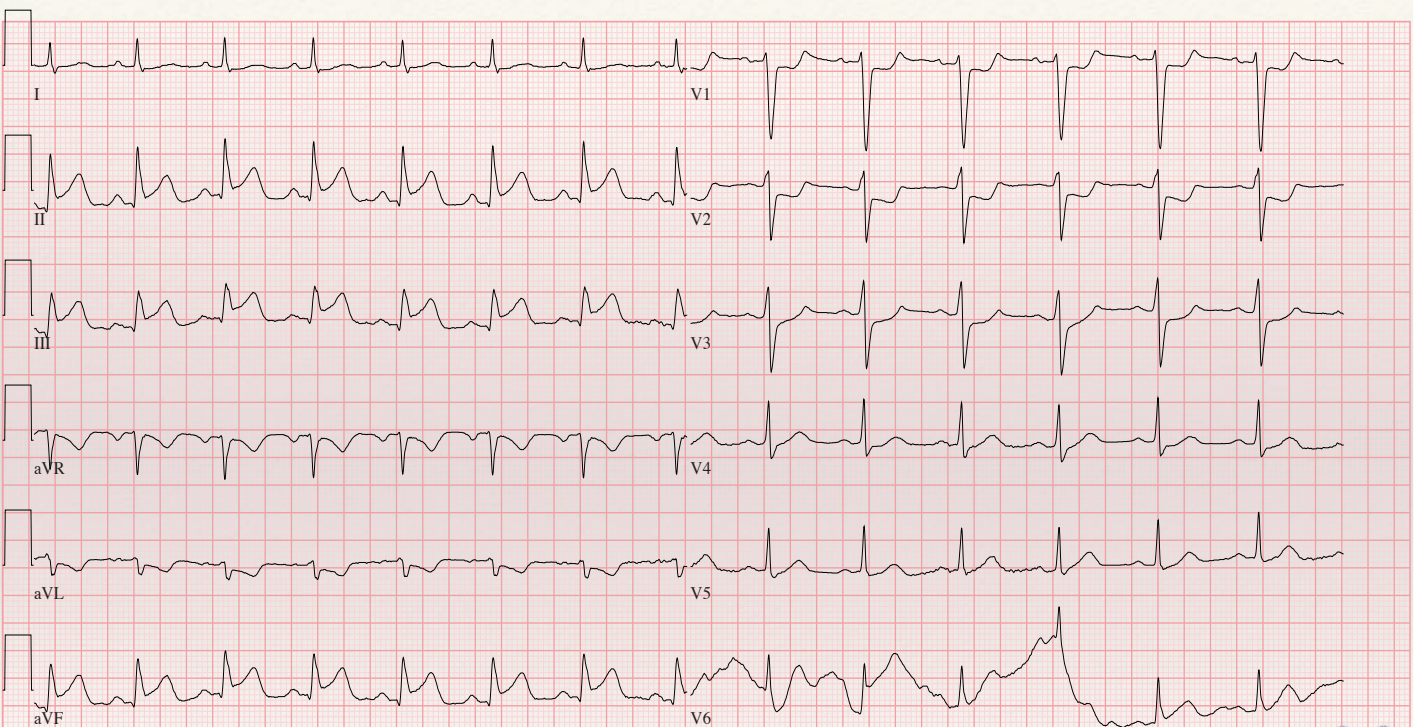
Behand. Arzt:

85 S/M normaler Sinusrhythmus
172 ms ST-Hebung: inferiore Schädigung oder akuten Infarkt in Betracht ziehen
106 ms *** AKÜTER MI / STEMI ***
386/459 ms Rechte ventrikuläre Involvement bei akutem inferiorem Infarkt in Betracht ziehen
63 65 87 Abnormes EKG

Unt.-Assistenz:
Indikation:

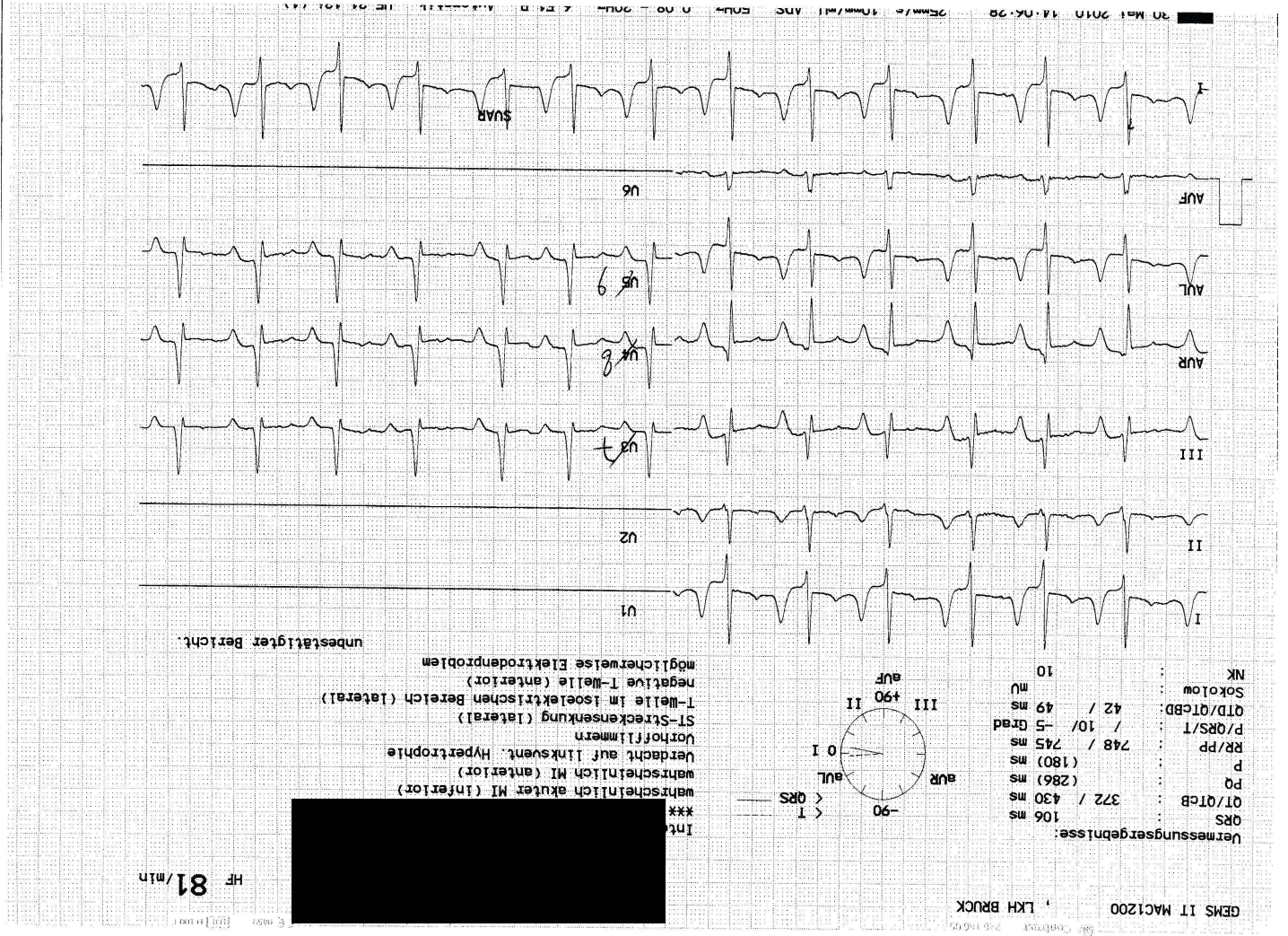
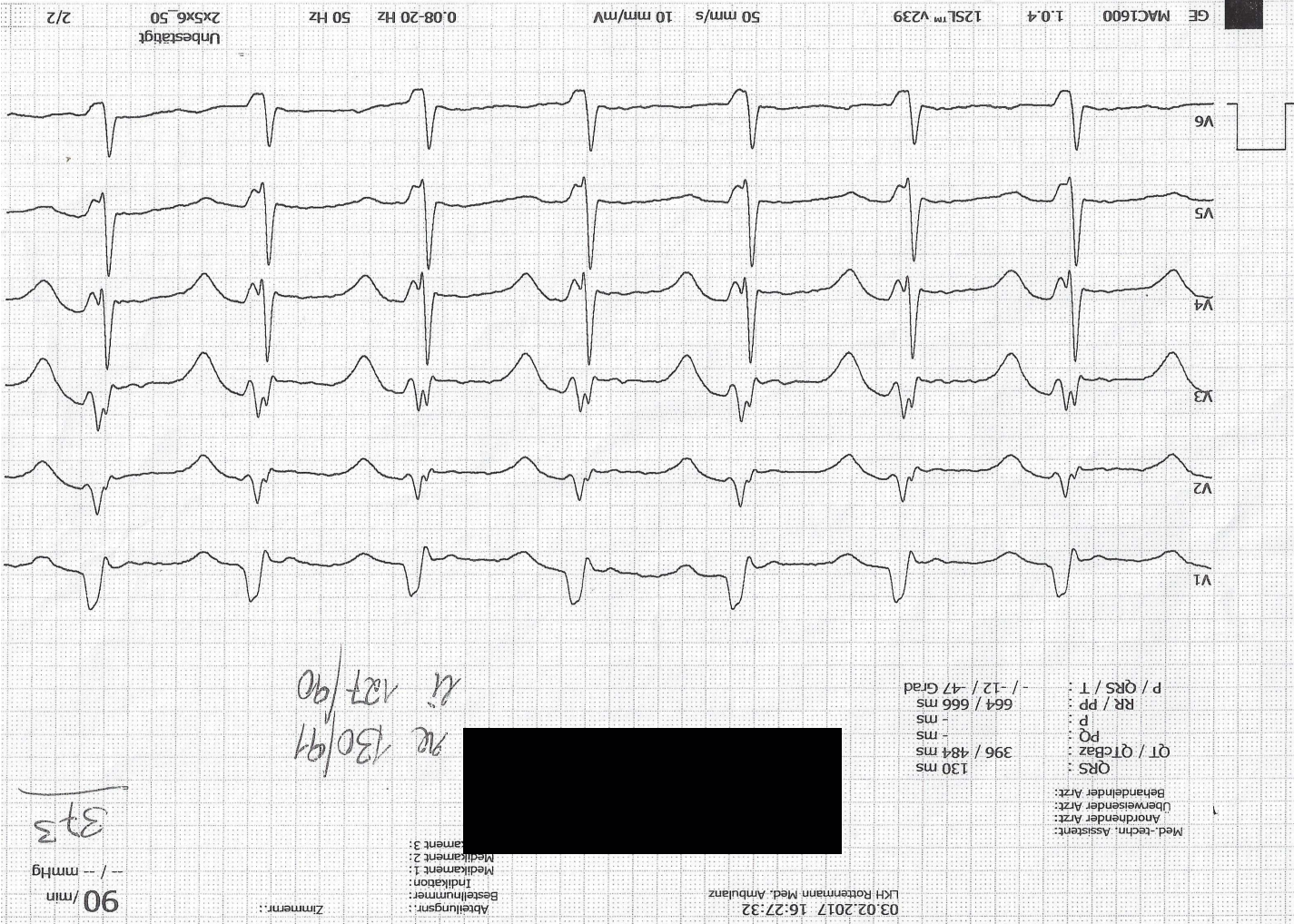
Überweisender: ME2 ME2ALLG

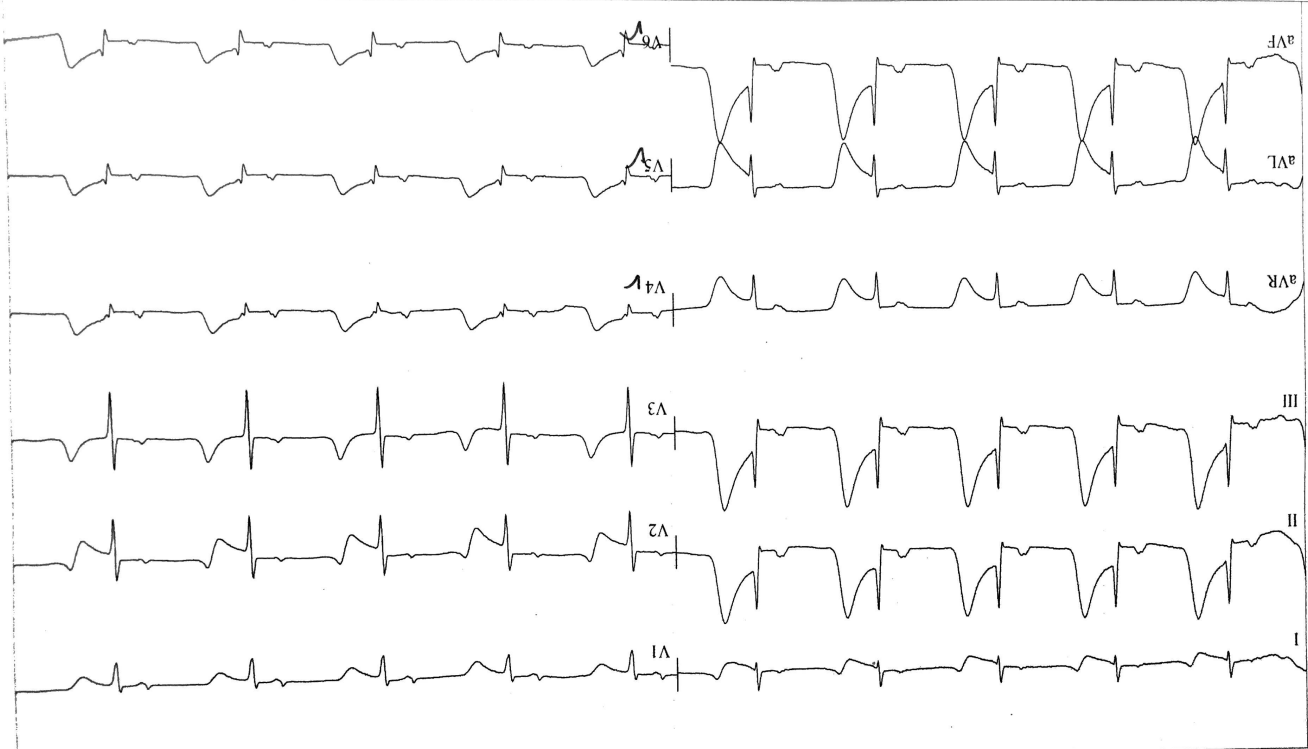
Unbestätigt



25mm/s 10mm/mV 40Hz 9.0.7 12SL 241 Gerät: 44

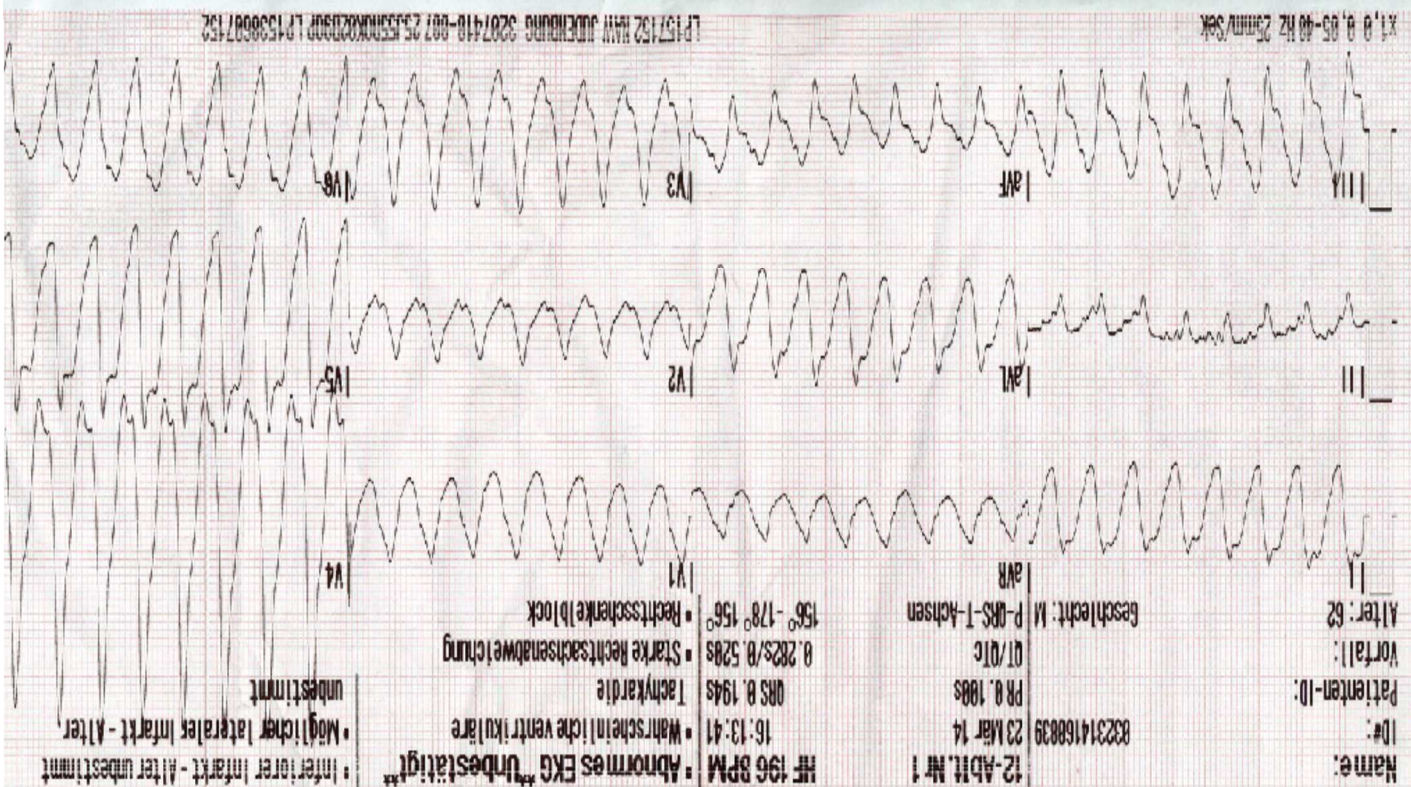
EID: EDT: AUFTR: AUFNAHME: 10452018070438



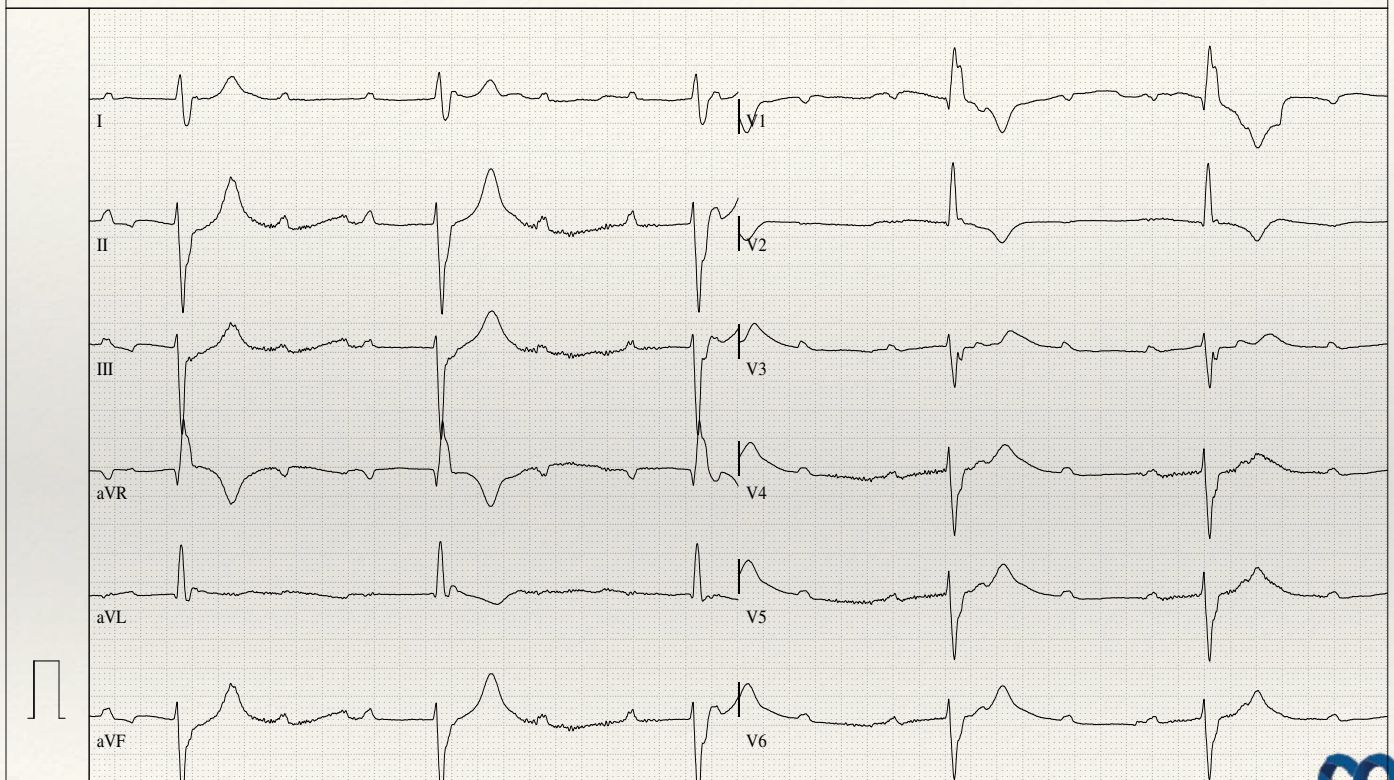


Re @ EKG

P-QRS-T Winkel 82/85/95°
 P Dauer 106ms
 RR/PP Intervall 960/965ms



1. Patient
RR/PP Intervall 1976/665 ms



GE CardioSoft V6.73(2)

25mm/s 10mm/mV 0.01-40Hz 50Hz ADS 12SL V21

nicht befundet

Behand. Arzt:



16cm

2D
51%
C 50
P Min.
HAllg

P R
1.6 3.2

5

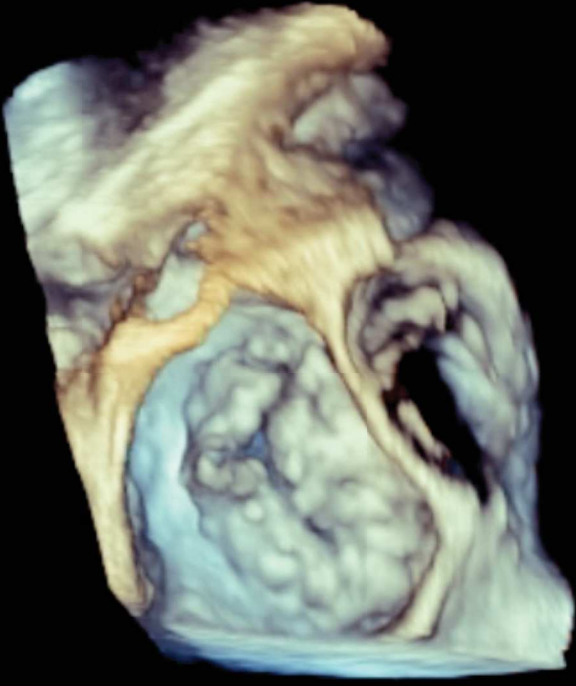
10

15

87 /min

122 /min

PAT T: 37.0C
TEE T: 39.8C



3D-Zoom
2D / 3D
% 61 / 45
C 50 / 30
Hallig



M4

3D-Schläge 1

TISO.2 MI 0.5

3DTEE

X7-2t

10Hz

10cm

100 /min

2D
61%
C 50
P Min.
Hallig



Erw. Echo

X5-1

47Hz

22cm

P

M3

TISO.4 MI 1.3

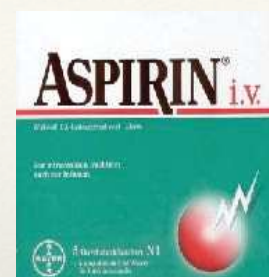
ACS Therapie

- ❖ O2 Therapie bei $So_2 < 90\%$, bekannter Herzinsuffizienz Dyspnoe
- ❖ **Duale Plättchen** (Aspirin + Prasulan / Ticagrelor) + P2Y₁₂ Antagonisten
- ❖ **Morphin** (Vendel) bei Schmerzen
- ❖ **Nitrate** (Nitrolin) bei Dyspnoe
- ❖ Betablocker (z.B. Metoprolol) bei Herzinsuffizienz
- ❖ **Reperfusion** (Aspirin + Prasulan / Ticagrelor) bei STEMI
- ❖ Sofortiges Lückenmanagement
- ❖ **Defi** Bereitschaft
- ❖ Cave: keine i.m. Injektionen - Blutungsgefahr unter Gerinnungsmanagement



ACS - Duale Therapie

- ❖ ASS 75-250mg i.v. oder 150-300mg p.o.
- ❖ Plavix
 - ❖ 300mg bei Lyse
 - ❖ 600mg bei PCI bzw. 300mg bei Pat. >75a oder unter OAK



oder

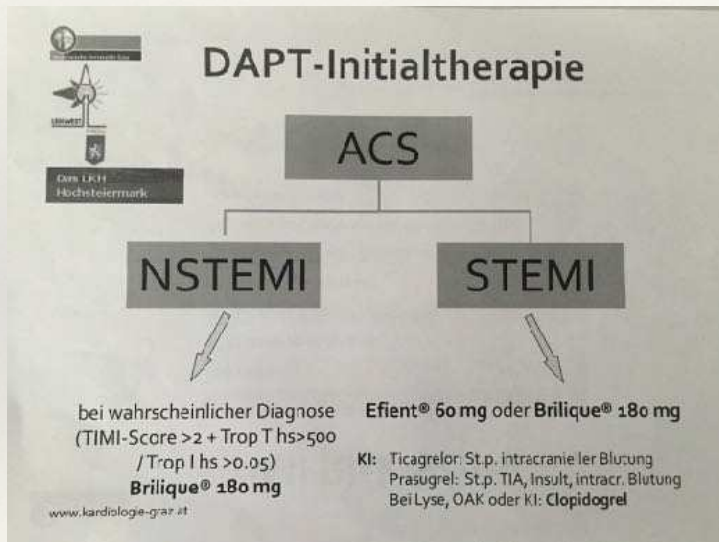
- ❖ Ticagrelor 180mg bei IAP, NSTEMI (Cave: BC & Asthma), STEMI



oder

- ❖ Prasulan 60mg bei STEMI (KI: Z.n. Insult)

Loadingschema KAGES



Historical	Points
Age ≥ 65 Y	1
≥ 3 CAD risk factors (FH, HTN, ↑ chol, DM, active smoker)	1
Known CAD (stenosis ≥ 50%)	1
ASA use in past 7 days	1
Presentation	
Recent(≥24h) severe angina	1
↑ cardiac markers	1
ST deviation ≥ 0.05 mV	1
Risk Score = Total Points (0-7)	

NMH vs Heparin

- ❖ NMH bei IAP bzw. NSTEMI: nur Enoxaparin-Natrium in dieser Indikation zugelassen - therapeutische Dosierung 1mg/kg KG 2x tgl (Cave: >75a u./o. NINS 0,75mg/kg KG 2x tgl)
- ❖ Unfraktioniertes Heparin bei STEMI
 - ❖ 70-100 IE/kg KG wenn kein GP IIb/IIIa-Hemmer, bis max. 5000IE
 - ❖ 50-60 IE/kg KG bei GP IIb/IIIa-Hemmer Gabe
 - ❖ 60 IE/kg KG bis max. 4000 IE bei Lyse



Betablocker

- ❖ Nur bei hämodynamisch stabilen Patienten - KI Kardiogener Schock
- ❖ Nur im Falle einer Tachycardie / Tachyarrhythmie
- ❖ Cave: Hinterwandinfarkt (neigt zu BC und Blockbildung)
 - ❖ Brevibloc (Esmolol) 0,5mg / kg KG (Wirkdauer ca. 10 Minuten)
 - ❖ Beloc (Metoprolol) initial 5mg (bis max. 15mg)
 - ❖ auch p.o. Gabe möglich



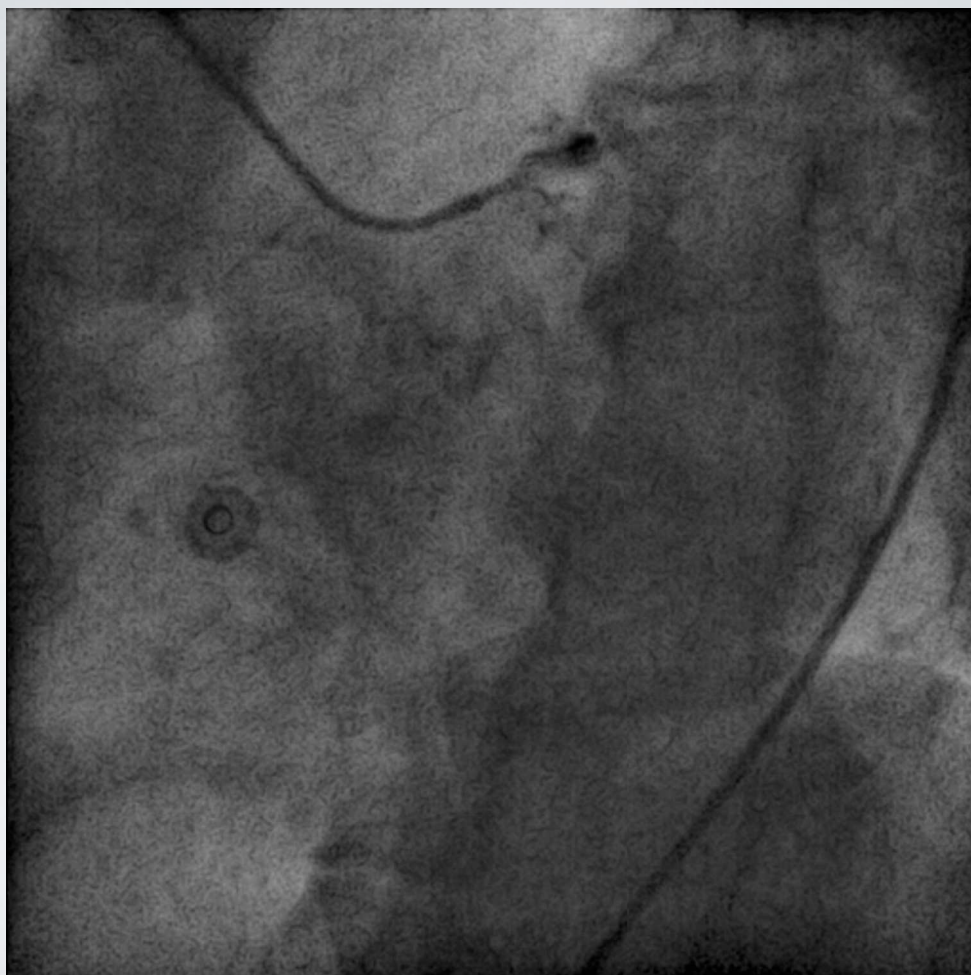
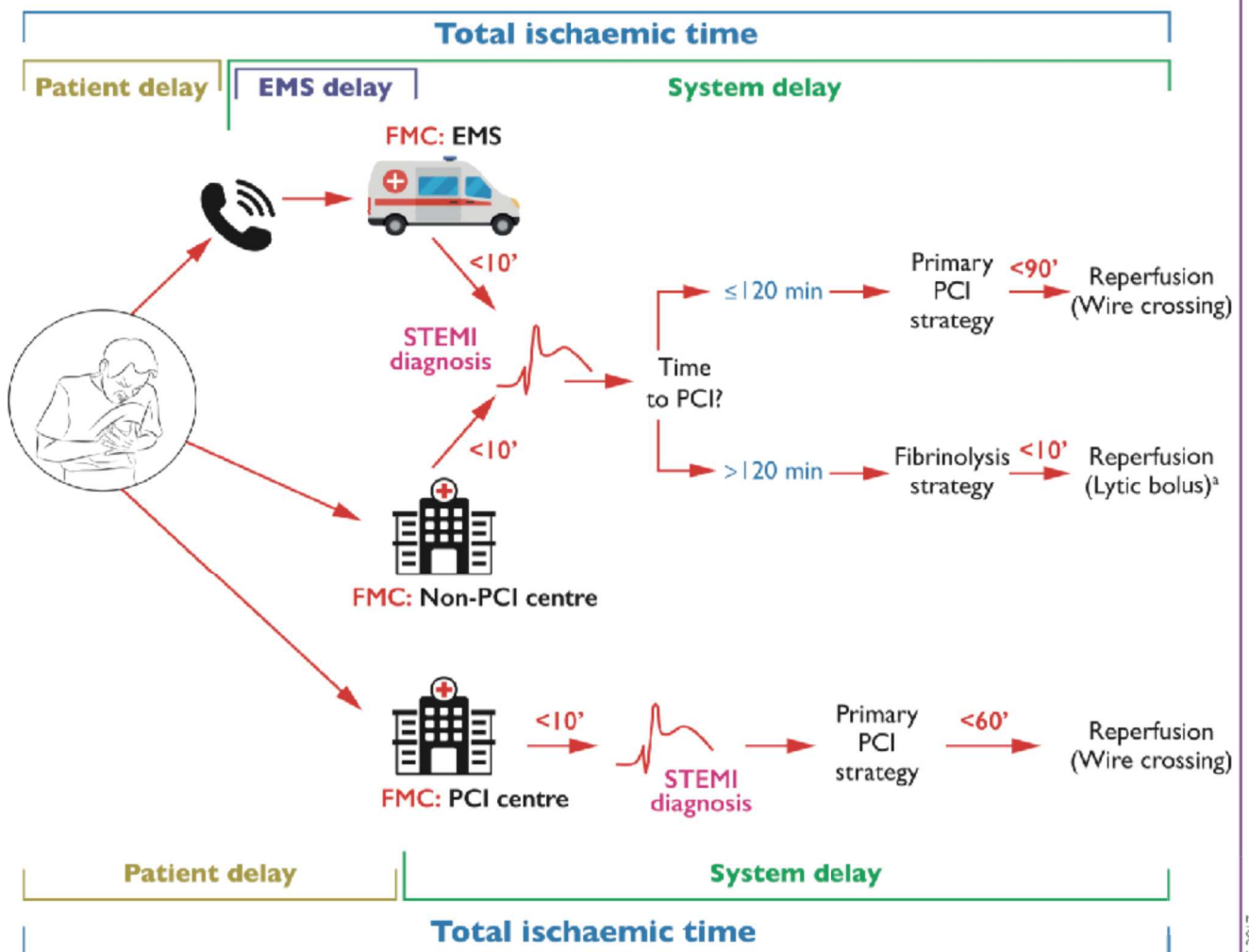
Primäre PCI - Als First Line Therapie anzustreben

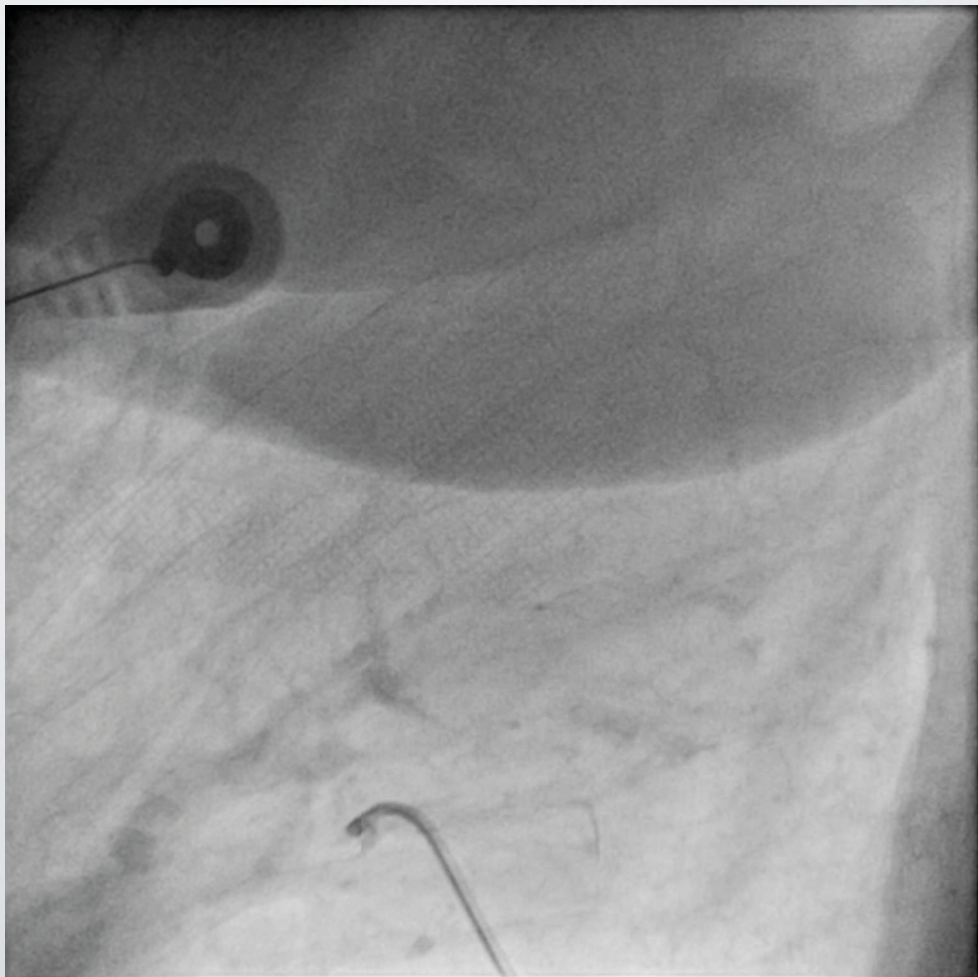
Recommendations for reperfusion therapy

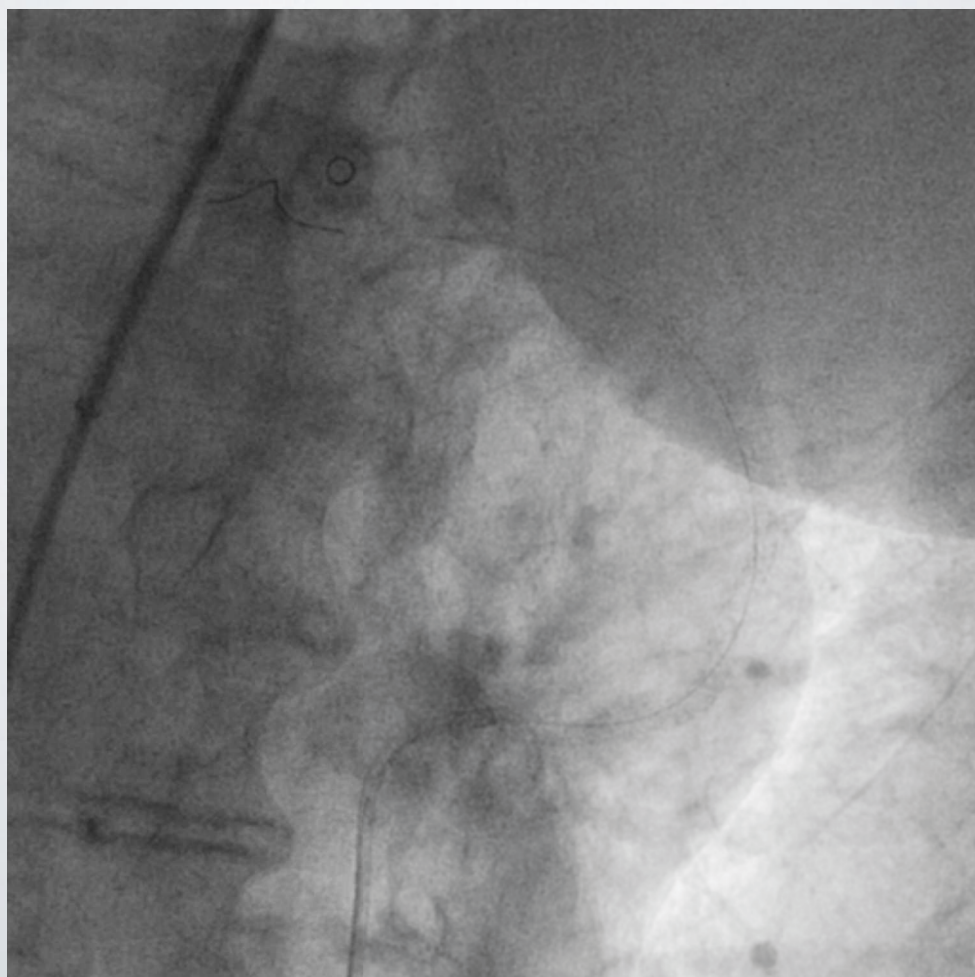
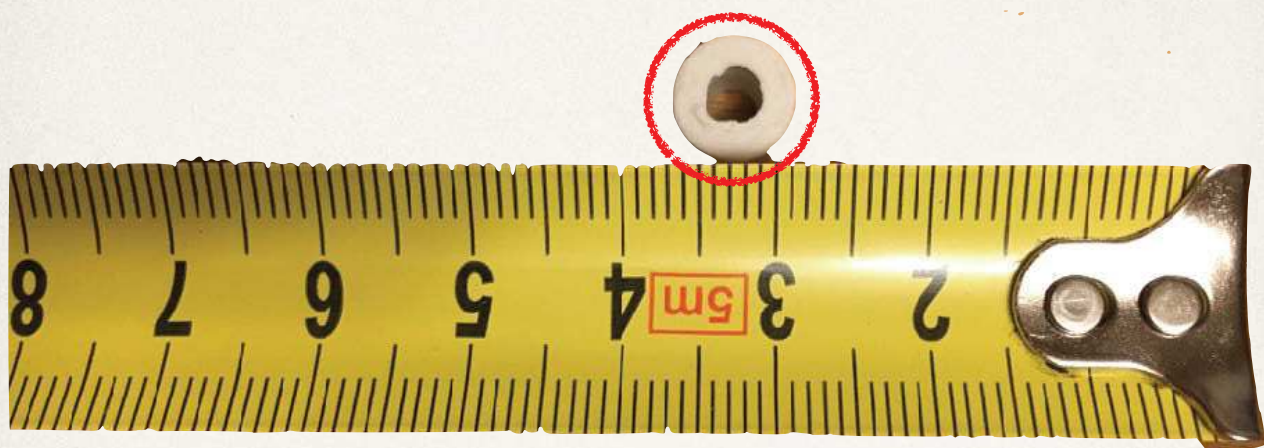
Recommendation	Class ^a	Level ^b
Reperfusion therapy is indicated in all patients with symptoms of ischaemia of ≤ 12 h duration and persistent ST-segment elevation. ^{119,138}	I	A
A primary PCI strategy is recommended over fibrinolysis within indicated timeframes. ^{114,116,139,140}	I	A
If timely primary PCI cannot be performed after STEMI diagnosis, fibrinolytic therapy is recommended within 12 h of symptom onset in patients without contraindications. ^{107,120,122}	I	A

In patients with time from symptom onset >12 h, a primary PCI strategy is indicated in the presence of ongoing symptoms suggestive of ischaemia, haemodynamic instability, or life-threatening arrhythmias.¹⁴¹













Lyse

❖ Empfohlen wenn:

- ❖ Symptome <12h und keine PCI <120min möglich

❖ Tenecteplase = Metalyse

- ❖ Gewichtsadaptiert nach Schema
- ❖ >75 Jahre Halbe Dosis
- ❖ Heparin (max. 4000IE)



- ❖ im Anschluss Heparinperfusor bis zu 8 Tagen aufgrund der Gefahr der Reokklusion durch Rebound Effekt

▪ Absolute KI

- Hämorrhagischer Insult
- Ischämischer Insult < 6 Monate
- ZNS Malignom, Malformation
- Trauma, OP <3 Wochen
- GI Blutung <1 Monat
- Bekannte Aortendissektion
- ...

▪ Relative KI

- TIA < 6 Monate
- OAK
- Schwangerschaft
- Aktives Magengeschwür
- ...



Herzkatheterbereitschaft STMK

- **Kardiologie - Universitätsklinikum LKH Graz:** 0316 - 385 - 0
- **Medizinische Abteilung LKH Graz-West:** 0316 5466 - 0
- **Medizinische Abteilung LKH Bruck / M:** 03862 - 895 - 0

*Die Zuständigkeit während der Regeldienstzeit
(Wochentags, 07.00-15.00 Uhr)
richtet sich nach den Versorgungsregionen*

Der Bereitschaftsdienst außerhalb der Regeldienstzeit Kontaktaufnahme über die LLS



Therapie nach ACS

- ❖ Duale Plättchenaggregationshemmung bzw. Triple Therapie
- ❖ Betablocker
- ❖ ACE Hemmer bzw. Sartane
- ❖ Statine
- ❖ PPI
- ❖ Kardiologische Rehabilitation
- ❖ Blutfettkontrolle in 3 Monaten und regelm. Jährliche Internistische Kontrollen

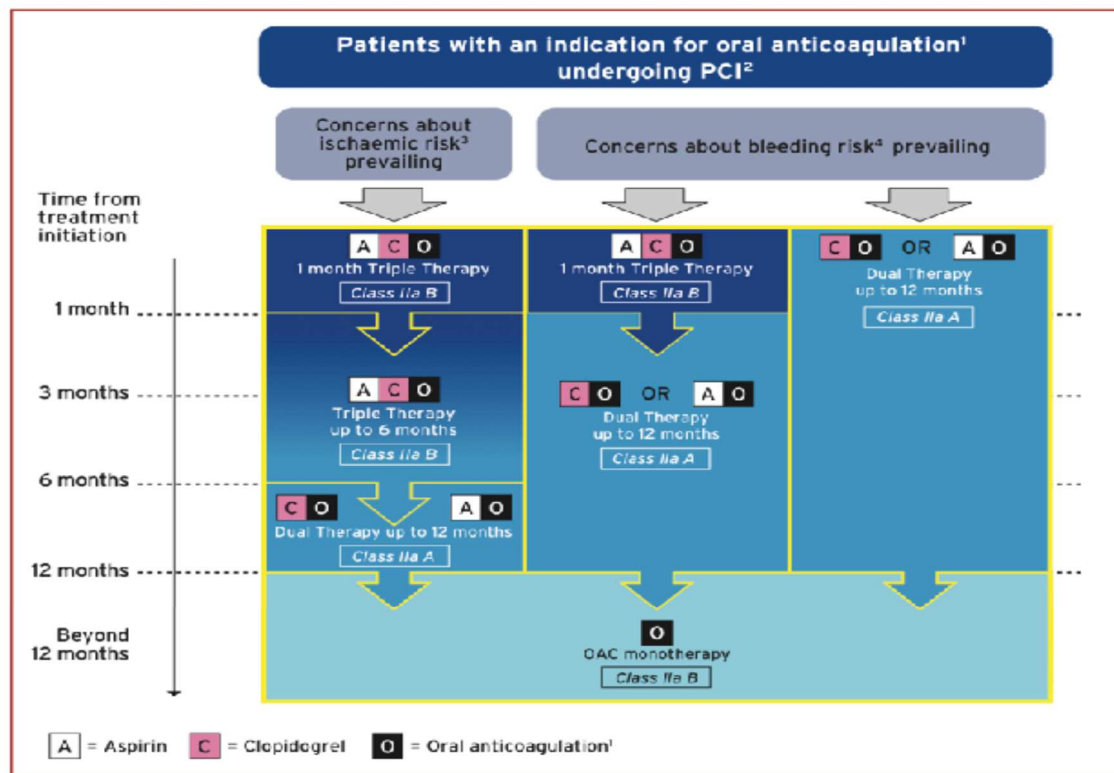


Sonderfall Triple Therapie

- ❖ OAK (Sintrom, Marcoumar) bzw. DOAK + ASS + Plavix
 - ❖ Ind.: VHFA, Klappenersatz, rezidivierende venöse Thrombembolien (TVT, PAE)
 - ❖ Dauer - je nach Stent - generell gilt:
 - ❖ Triple für 4 Wochen, dann OAK + ASS oder OAK/NOAK + Plavix für 1 Jahr, dann OAK solo
 - ❖ DES: Triple für 1 Monat bzw. bis zu 6 Monate, , dann OAK + ASS oder OAK/NOAK + Plavix für 1 Jahr, dann OAK solo
 - ❖ je nach Blutungsrisiko und Stenttyp ggf. auch kürzer - nur nach Rücksprache mit Katheterteam

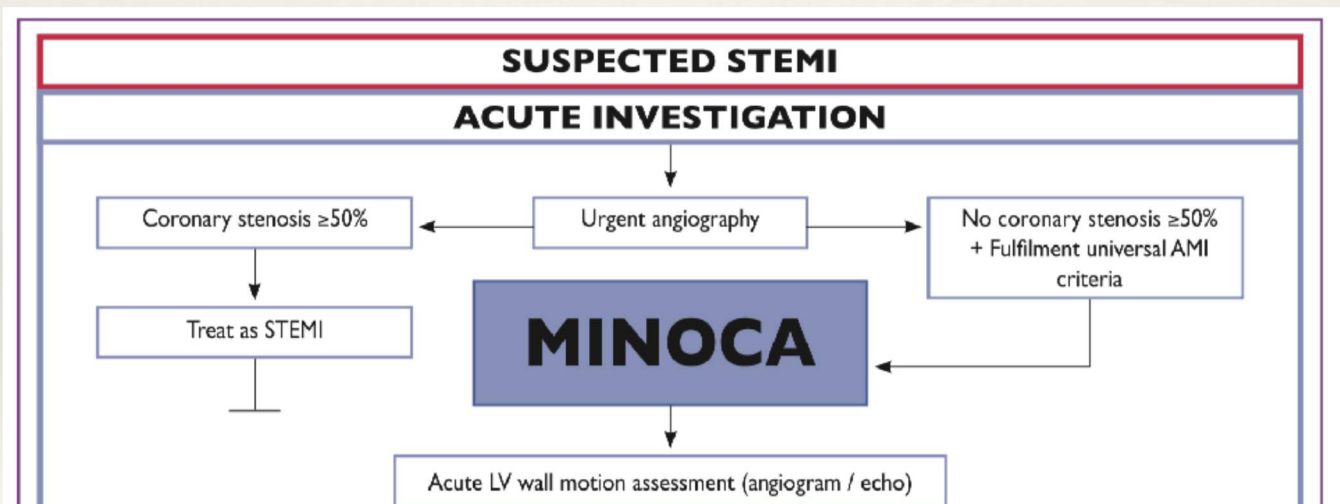


Sonderfall Triple Therapie



Sonderform MINOCA

„Myokardial infarction with non - obstructive coronary arteries“

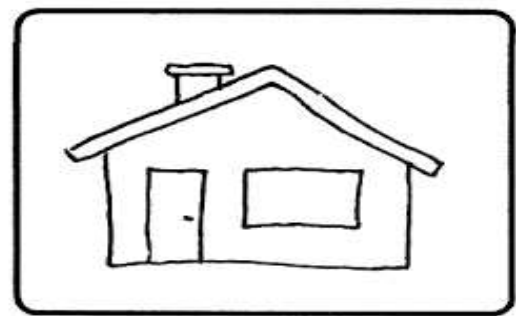


SUSPECTED DIAGNOSIS AND FURTHER DIAGNOSTIC TESTS

	Non-invasive	Invasive
Myocarditis	TTE Echo (pericardial effusion) CMR (myocarditis ² , pericarditis)	Endomyocardial biopsy (myocarditis)
Coronary (epicardial/ microvascular)	TTE Echo (Regional wall motion abnormalities, embolic source) CMR (small infarction) TOE/Bubble Contrast Echo (Patent foramen ovale, atrial septal defect)	IVUS/OCT (plaque disruption/dissection) Ergonovine/Ach test ¹ (spasm) Pressure/Doppler wire (microvascular dysfunction)
Myocardial disease	TTE Echo CMR (Takotsubo, others)	
Pulmonary Embolism	D-dimer (Pulmonary embolism) CT scan (Pulmonary embolism) Thrombophilia screen	
Oxygen supply/ demand imbalance- Type 2 MI	Blood tests, Extracardiac investigation	

© ESC 2017

- ❖ Typische Klinik
- ❖ an Differentialdiagnosen denken
- ❖ Kontaktaufnahme mit dem zuständig bezügl. DAPT Therapie
- ❖ Lückenloses Monitoring am Transport - Notarzt anfordern
- ❖ MONA Schema



Quellen

- ❖ European Heart Journal (2018) <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy394>
- ❖ European Heart Journal (2012) 33, 2569-2619 doi.10.1093/eurheartj/ehs215
- ❖ European Heart Journal (2016) 37, 267–315 doi:10.1093/eurheartj/ehv320