

AKUTES KORONARSYNDROM

Fachleiter Medizin



Anamnese



Untersuchung



Therapie



Prüfung

2 akutes Koronarsyndrom

Inhalt

Einleitung	4
Konjunktiv I.....	5
Begrüßung.....	7
Aktuelle Anamnese.....	7
Die vegetative Anamnese	8
Vorerkrankungen	8
Voroperationen.....	9
Gynäkologie	9
Medikamente	10
Allergien	10
Noxen.....	10
Sozialanamnese	11
Familienanamnese	11
Verdachts- und Differentialdiagnose	11
Diagnostische Abklärung	12
körperliche Untersuchung	12
Elektrokardiogramm	13
Laboruntersuchungen	16
Anatomische Diagnose	16
Thorax-Röntgen	16
Echokardiographie:.....	16
Behandlung.....	17
Lebensstilmodifikation	17
Allgemeine Akutmaßnahmen bei AKS:.....	17
Koronarangiographie:.....	17
Koronare Bypass-Operation (CABG)	18

3 akutes Koronarsyndrom

Komplikationen	18
Pathophysiologie und Formen des akuten Koronarsyndroms (ACS).....	19
Angina pectoris	19
Akutes Koronarsyndrom (ACS)	19
Instabile Angina pectoris (UA)	19
Extra.....	21
Fragen	23
Ärztliche Anordnung bei ACS (STEMI/NSTEMI)	26

Fachleiter

Einleitung

Der Fall enthält verschiedene Erfahrungen, aber das bedeutet nicht unbedingt, dass all diese Informationen in der Prüfung vorkommen. Ich habe versucht, alle möglichen Fragen abzudecken. Es ist empfehlenswert, sich umfassend vorzubereiten, jedoch lässt sich nicht vorhersagen, wie viel davon Sie tatsächlich in der Prüfung anwenden werden. Bei der Prüfung kann es vorkommen, dass Sie keine vollständige Anamnese durchführen können. Machen Sie sich jedoch keine Sorgen.

Es ist von großer Bedeutung, die Aussagen des Patienten wortwörtlich wiederzugeben.

In einer ärztlichen Prüfung spielt ein Arzt die Rolle des Patienten, wobei er detailliert eine vorbereitete Vorlage mit vollständiger Anamnese nutzt. Dies geschieht weder spontan noch systematisch: Er arbeitet mit einer strukturierten Vorlage, in der alle Aspekte der Anamnese enthalten sind, und versucht gleichzeitig, durch unstrukturierte Angaben den Prüfling zu verwirren. Der Prüfling muss daher unbedingt die Gesprächsführung übernehmen, gezielt nachfragen und den "Patienten" höflich, aber bestimmt steuern, um eine klare und strukturierte Anamnese zu gewährleisten.

Sie können die Zeit wie folgt einteilen: In den ersten 10 Minuten, genauer gesagt nach der Frage „Was führt Sie zu uns?“, sollten Sie eine Verdachtsdiagnose sowie zwei Differenzialdiagnosen in Betracht ziehen und gezielte Fragen dazu stellen, einschließlich der vegetativen Anamnese. Anschließend können Sie entscheiden, welche Informationen Sie zuerst erheben.

In einem Arztbrief sollten bei den Punkten Allergien, Sozialanamnese, Familienanamnese und Medikation Stichwörter verwendet werden. Achten Sie jedoch darauf, bei der mündlichen Vorstellung vollständige Sätze zu nutzen.

Viel Erfolg

Morteza Soltani

Konjunktiv I

Patient (direkte Rede):

„Ich hatte heftige Kopfschmerzen.“

✗ Falsch:

Er **habe** angegeben, dass er heftige Kopfschmerzen gehabt habe.

Laut Angaben des Patienten **seien** heftige Kopfschmerzen aufgetreten.

✓ Richtig:

Er **gab an**, dass er heftige Kopfschmerzen gehabt habe.

Laut Angaben des Patienten **sind** heftige Kopfschmerzen aufgetreten.

Bei Schlussfolgerungen, radikulären Schmerzen, konservativer Therapie oder B-Symptomatik kein Konjunktiv I verwenden.

Gültig in der Prüfung (FSP): Ich habe alles im Konjunktiv I formuliert, weil ich die Angaben nicht objektiv bestätigen kann!!!!!!

Bei der Wiedergabe brauchen wir entweder einen einleitenden Satz mit Verben wie „sagen“, „berichten“, „angeben“, „mitteilen“, „äußern“, „anführen“, „nennen“ usw. – oder wir formulieren die Aussage ohne einleitenden Satz.

Artikels im Singular: **der** (maskulin), **die** (feminin), **das** (neutral)

Patientenaussage: „Ich bin gestern auf der Treppe gestürzt.“

- 📄 Arztbrief (formell, schriftlich): Die Patientin berichtet, dass sie gestern auf der Treppe gestürzt sei.
- 🗣️ Fallvorstellung (mündlich, kompakt): Die Patientin berichtet, sie sei gestern auf der Treppe gestürzt.

Präsens		Vergangenheit
Originalsatz: „Er geht nach Hause.“ → Konjunktiv I: Er gehe nach Hause. Originalsatz: „Sie nimmt die Tablette.“ → Konjunktiv I: Sie nehme die Tablette. Originalsatz: „Es gibt Probleme.“ → Konjunktiv I: Es gebe Probleme.		Originalsatz: „Er hat die Tablette eingenommen.“ → Konjunktiv I: Er habe die Tablette eingenommen. Originalsatz: „Es wurde erfolgreich behandelt.“ → Konjunktiv I: Es sei erfolgreich behandelt worden. Originalsatz: „Es ist größer geworden.“ → Konjunktiv I: Es sei größer geworden. Originalsatz (Plural): „Sie nahmen stark zu.“ → Konjunktiv I: Sie hätten stark zugenommen. Originalsatz (Plural): „Die Schmerzen traten gestern auf.“ → Konjunktiv I: Die Schmerzen seien gestern aufgetreten.
Futur		
Originalsatz: „Er wird morgen einkaufen.“ → Konjunktiv I: Er werde morgen einkaufen. Originalsatz: „Sie werden abnehmen.“ → Konjunktiv I: Sie würden abnehmen.		
Sein	Präsens	ich sei, du seiest, er sei, wir seien, ihr seiet, sie seien
	Vergangenheit	Präsensform + gewesen
Haben	Präsens	ich hätte, du hättest, er habe wir hätten, ihr hättet, sie hätten
	Vergangenheit	Präsensform + gehabt

Modalverben (Präsens):

„Er/ Ich kann das erklären.“

→ Konjunktiv I: Er/ Ich könne das erklären. (solle, wolle, müsse, dürfe)

Originalsatz (Plural): „Sie können das erklären.“

→ Konjunktiv I: Sie könnten das erklären. (müssten/ sollten/ wollten/ dürften)

Modalverben (Vergangenheit)

Originalsatz: „Er wollte das Medikament einnehmen.“

→ Konjunktiv I: Er habe das Medikament einnehmen wollen.

Originalsatz: „Er konnte nicht kommen.“

→ Konjunktiv I: Er habe nicht kommen können.

Begrüßung

Guten Tag, sehr geehrter Herr Professor Doktor ...,

ich möchte Ihnen nun den Patienten Ralf Winter vorstellen.

Er ist 57 Jahre alt, ein Meter sechsundsiebzig groß und wiegt etwa 89 kg. Der Body-Mass-Index (BMI) beträgt 28,7 kg/m² und liegt damit im Bereich des Übergewichts.

Aktuelle Anamnese

Der Patient stellte sich wegen seit heute **früh** bestehender, plötzlich aufgetretener Brustenge vor.

Er klagte über stechende Schmerzen mit Ausstrahlung in den Nacken und die linke **Mandibula**.

Als begleitende Symptome berichtete der Patient über **Dyspnoe**, **Tachypnoe**, **Tachykardie**, **Schwindel**, **Nausea**, Kaltschweißigkeit und **Blässe**.

Zudem schilderte er eine ausgeprägte **Todesangst** sowie ein Vernichtungsgefühl.

Folgende Symptome wurden verneint:

Fieber, **Druckdolenz** im Thoraxbereich

Panikattacke

atem- oder **lageabhängige** Schmerzverstärkung

Husten, **Palpitationen**, **Emesis**, **Orthopnoe**, periphere **Ödeme** sowie neu aufgetretene Nykturie

Umfangsunterschied zwischen den unteren Extremitäten, Koagulopathie

Er ergänzte, dass er ähnliche Beschwerden bereits seit etwa sechs Wochen verspürt habe – meist bei körperlicher Belastung, etwa beim Treppensteigen oder beim Gehen von rund 150 Metern.

Zudem hat er auch postprandiale Schmerzen bemerkt, die nicht auf Pantoprazol angesprochen hätten.

Als Auslöser schilderte er, sein Enkelkind habe am Morgen Krampfanfälle erlitten, was ihn stark belastet habe. Während der gemeinsamen Fahrt im Krankenwagen ins Krankenhaus seien plötzlich die aktuellen Beschwerden aufgetreten.

8 akutes Koronarsyndrom

Bisher hat Herr Winter laut eigenen Angaben keinen Arzt aufgesucht, da er die Beschwerden nicht ernst genommen hat.

Die vegetative Anamnese

Die vegetative Anamnese ist unauffällig, abgesehen von einer **Insomnie** mit Ein- und Durchschlafstörungen, die der Patient auf familiären und beruflichen Stress zurückführt. (keine Hinweise auf ein obstruktives Schlafapnoesyndrom)

Zudem berichtet er über Inappetenz mit ungewolltem Gewichtsverlust sowie über eine Nahrungsmittelintoleranz mit **Meteorismus**, insbesondere nach dem Verzehr von **Hülsenfrüchten**.

Vorerkrankungen

An Vorerkrankungen sind bei ihm die folgenden bekannt:

Ein **Typ-2-Diabetes mellitus** besteht seit acht Jahren und ist unter Verwendung eines Glukosesensors im Oberarm gut metabolisch eingestellt.

Diabetesassoziierte **Folgekomplikationen** sind bislang nicht aufgetreten.

	Kein Diabetes	Prädiabetes	Diabetes
Nüchternblutzucker	< 100 mg/dl	100–125 mg/dl	≥ 126 mg/dl
Zufälliger Blutzucker	–	–	≥ 200 mg/dl
HbA1c	< 5,7 %	5,7–< 6,5 %	≥ 6,5 %
OGTT (2 h-Wert)	< 140 mg/dl	140–199 mg/dl	≥ 200 mg/dl

Eine arterielle Hypertonie besteht ebenfalls seit acht Jahren. Aufgrund einer unregelmäßigen Medikamenteneinnahme kommt es zu Blutdruckschwankungen. Die Diagnose wurde mithilfe einer 24-Stunden-Blutdruckmessung gestellt, bei der der Blutdruck alle 20 Minuten aufgezeichnet wurde.

	systolisch (mmHg)	diastolisch (mmHg)	Behandlung
Normaler Blutdruck	< 120	< 70	-
Erhöhter Blutdruck	120–139	70–89	+

Seit 3 Jahren besteht zudem eine benigne **Prostatahyperplasie** (Hauptbeschwerde: Nykturie), die medikamentös behandelt wird.

Vor einigen Jahren erlitt der Patient nach einem emotional Ereignis im Rahmen eines familiären Konflikts eine **Synkope**. Er wurde daraufhin stationär auf der Intensivstation überwacht und erhielt eine intravenöse Flüssigkeitstherapie.

Seit einiger Zeit hat der Patient belastungsabhängige Schmerzen in der rechten Schulter. Vor etwa einem Jahr stellte ein Orthopäde eine **Bursitis** subacromialis fest. Bei Überlastung treten immer wieder Schmerzen und Bewegungseinschränkungen auf. Eine Schonung der Schulter wurde empfohlen, ist aber wegen der Arbeit nicht immer möglich.

Voroperationen

Im Alter von 50 Jahren wurde zunächst ein **Stuhltest** durchgeführt, woraufhin die Hausärztin eine **koloskopische** Abklärung veranlasste. Vor sieben Jahren erfolgte eine Koloskopie, bei der ein gutartiger **Polypen** (Adenom) entfernt wurde.

Vor zwei Jahren stürzte der Patient beim Schlittschuhlaufen und zog sich dabei eine Fraktur des rechten **Humerus** zu. Die Fraktur wurde operativ mittels **Plattenosteosynthese** versorgt. Postoperativ erhielt er eine analgetische Therapie mit Ibuprofen. Die Metallplatte wurde etwa sechs Monate später entfernt.

Hinweis: Wenn eine Aussage durch eine ärztliche Untersuchung objektiv bestätigt werden kann – zum Beispiel durch sichtbare Narben – ist der Indikativ angebracht. (In der Fachsprachprüfung findet keine körperliche Untersuchung statt.)

Gynäkologie

10 akutes Koronarsyndrom

Medikamente

Derzeit nimmt der Patient folgende Medikamente gemäß Rezept ein:

Ramipril 5 Milligramm abends

Metoprolol 95 Milligramm mittags

Hydrochlorothiazid 12,5 Milligramm morgens

Metformin 500 Milligramm, 1-0-1

Tamsulosin 0,4 Milligramm

Dutasterid 0,5 Milligramm

Ibuprofen 400 mg bei Bedarf

Lefax-Kautabletten bei Bedarf

Hinweis: Wenn eine Aussage durch eine ärztliche Beobachtung objektiv bestätigt werden kann – zum Beispiel anhand eines Rezepts – ist der Indikativ angebracht.

Allergien

Er ist allergisch gegen Gummihandschuhe, da bekommt er einen juckenden Ausschlag an den Händen.

Außerdem reagiert er auf Metamizol, also Novalgin, mit Nesselsucht und Atemnot – damals musste er sogar auf der Intensivstation überwacht werden.

Noxen

Der Patient ist seit drei Jahren Nichtraucher. Zuvor hatte er über einen Zeitraum von etwa 20 Jahren täglich etwa eine halbe Schachtel Zigaretten konsumiert, was ca. 10 Packungsjahren entspricht. Auf ärztliches Anraten hat er das Rauchen vollständig eingestellt.

Er berichtet, abends ein bis zwei Gläser Bier zu trinken, um das Einschlafen zu erleichtern.

Der Patient gab an, keine Drogen zu konsumieren.

11 akutes Koronarsyndrom

Sozialanamnese

Er ist selbstständig und hat eine eigene Metzgerei.

Nach der Trennung von seiner Frau lebt er allein in einer Wohnung im ersten Stock.

Er hat drei Kinder – einen 20-jährigen Sohn und zwei Töchter, die 26 und 29 Jahre alt sind. Alle sind gesund.

Körperliche Aktivität: -

Familienanamnese

Der Patient teilte im Rahmen der Familienanamnese mit, dass sein Vater im Alter von 65 Jahren an einem Hirntumor verstarb und seine Mutter im Alter von 69 Jahren an einer Lungenembolie gestorben sei.

Seine neunjährige Enkelin wurde aufgrund einer Aortenklappenfehlbildung operiert.

Verdachts- und Differentialdiagnose

Meiner Ansicht nach deuten die anamnestischen Angaben, insbesondere der Charakter der Schmerzen in Begleitung von Dyspnoe, am ehesten auf ein akutes Koronarsyndrom hin.

Zu den Risikofaktoren für ein akutes Koronarsyndrom (AKS) bei diesem Patienten zählen Alter, Ex-Raucher, Bewegungsmangel, arterielle Hypertonie, Diabetes mellitus sowie Übergewicht.

Mithilfe eines EKGs und der Bestimmung des Troponinwerts kann ein Myokardinfarkt bestätigt oder ausgeschlossen werden.

Gegen eine Perikarditis spricht das Fehlen von Fieber, vorausgegangenen Infekten und atemabhängigen Schmerzen.

Bei einer Aortendissektion sind eine instabile Hämodynamik sowie Blutdruckunterschiede zwischen den oberen Extremitäten zu erwarten.

Eine Panikattacke erscheint unwahrscheinlich, da die Beschwerden auch unter körperlicher Belastung auftreten und nicht ausschließlich in Stresssituationen.

12 akutes Koronarsyndrom

Eine Panikattacke erscheint unwahrscheinlich, da die Beschwerden auch unter körperlicher Belastung auftreten und nicht ausschließlich in Stresssituationen. Zudem muss eine kardiale Ursache stets ausgeschlossen werden.

Gegen eine **Lungenembolie** spricht das Fehlen von Risikofaktoren wie Immobilisation oder Operation sowie das Ausbleiben von Husten und Hämoptysen.

Auch eine Prinzmetal-Angina (vasospastische Angina pectoris) kommt differenzialdiagnostisch in Betracht.

Diagnostische Abklärung

Wenn der Verdacht auf einen Myokardinfarkt besteht, muss der Patient umgehend stationär aufgenommen und die erforderlichen Maßnahmen eingeleitet werden, da jede Sekunde zählt.

körperliche Untersuchung

Im Anschluss an die Anamnese sollte eine ausführliche körperliche Untersuchung erfolgen. Diese beginnt mit der Erhebung der Vitalparameter, einschließlich Herzfrequenz, **Blutdruck**, **Atemfrequenz**, **Sauerstoffsättigung** und **Temperatur**. Danach führen wir eine gezielte klinische Untersuchung durch.

(Allein die körperliche Untersuchung reicht für die Diagnosestellung eines akuten Koronarsyndroms (ACS) nicht aus.)

Zunächst erfolgt die Inspektion, bei der wir auf Atembewegungen, **Ödeme**, **Blässe**, **Halsvenenstauung** und andere Auffälligkeiten achten.

Anschließend folgt die Palpation zur Prüfung auf lokale Befunde wie Druckschmerz und zur Beurteilung der peripheren Pulse (z. B. A. radialis oder A. tibialis posterior).

Danach wird **perkutiert**, um Hinweise auf mögliche Lungenerkrankungen oder eine Hepatosplenomegalie zu erhalten.

Abschließend erfolgt die Auskultation zur Erkennung pathologischer Atemgeräusche und abnormer Herztöne. Dabei können pathologische Auskultationsbefunde wie Rasselgeräusche, Giemen, ein perikardiales

13 akutes Koronarsyndrom

Reibegeräusch oder ein Herzgeräusch im Sinne einer Aortenklappeninsuffizienz (murmur of aortic regurgitation) auffallen.

Bei einer Herzinsuffizienz können wir zum Beispiel Rasselgeräusche basal über den Lungen hören – Hinweis auf eine pulmonale Stauung – sowie ein 3. Herzton (Galopprrhythmus), der für eine diastolische Funktionsstörung spricht.

Die Herzspitze (Apex) befindet sich in der Regel im 5. Interkostalraum links in der Medioklavikularlinie. Die Palpation des Herzspitzenstoßes liefert Hinweise auf die Herzgröße und die Pumpkraft. Ein verbreiteter oder verlagert tastbarer Apexstoß kann auf eine Linksherzinsuffizienz hindeuten.

Zudem sollten Halsvenenstauungszeichen sowie ein positiver hepatojugulärer Reflux überprüft werden, da sie Hinweise auf eine Rechtsherzinsuffizienz geben können.

Da bei der Patientin sowohl eine arterielle Hypertonie als auch ein Diabetes mellitus vorliegen, sollten im Rahmen der Basisdiagnostik auch erste Hinweise auf Folgeerkrankungen wie Retinopathie, Neuropathie oder eine periphere arterielle Verschlusskrankheit überprüft werden.

Elektrokardiogramm

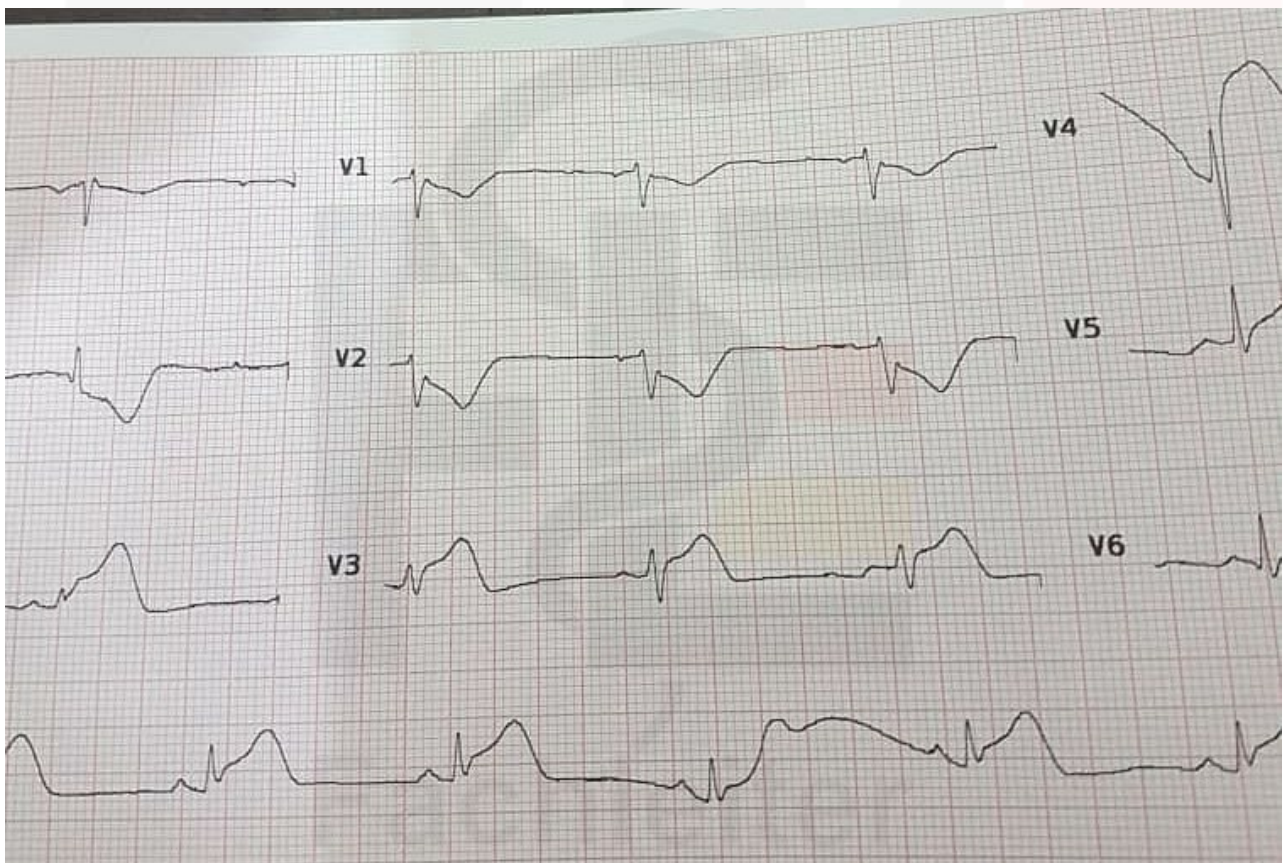
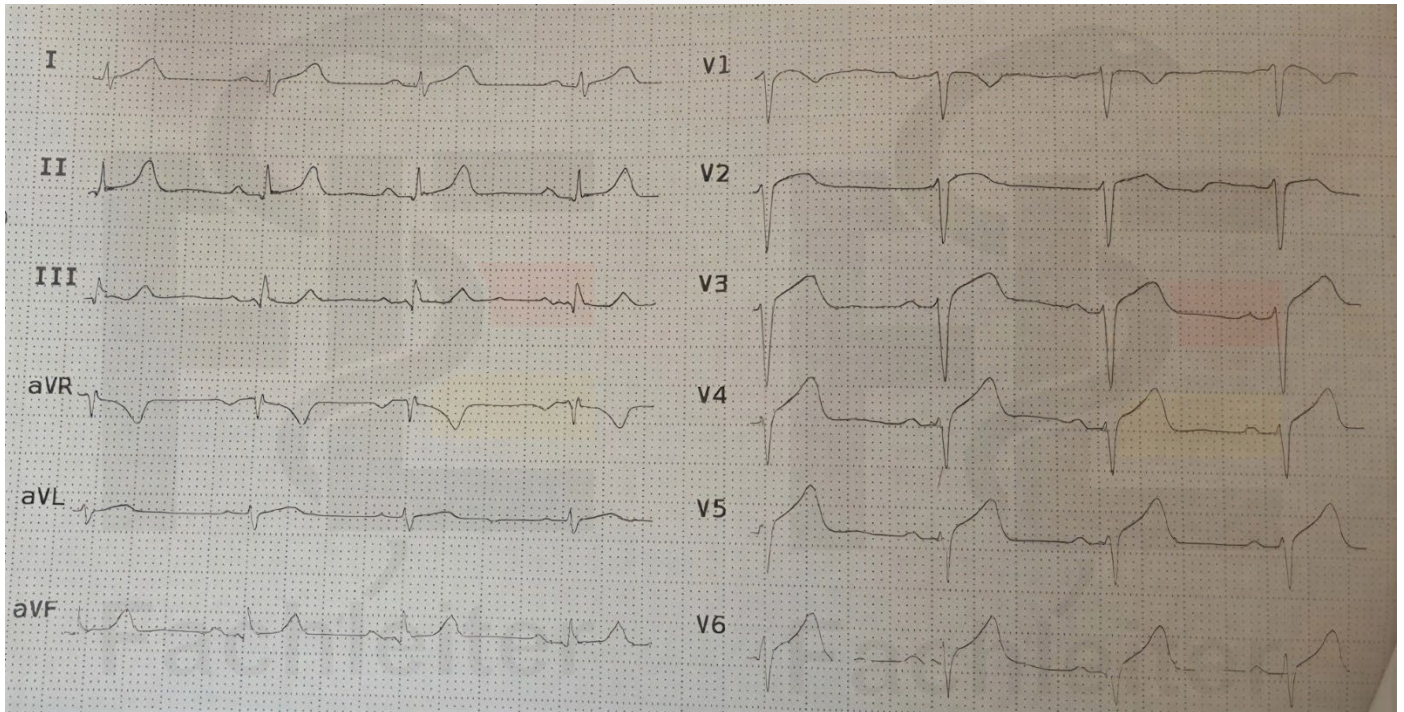
Ein Elektrokardiogramm (EKG) sollte innerhalb von zehn Minuten nach dem Erstkontakt durchgeführt werden. Wiederholungen sollten alle fünf bis zehn Minuten erfolgen.

Ein EKG wird durchgeführt, indem Elektroden auf der Haut des Brustkorbs, der Arme und Beine angebracht werden, um die elektrische Aktivität des Herzens aufzuzeichnen.

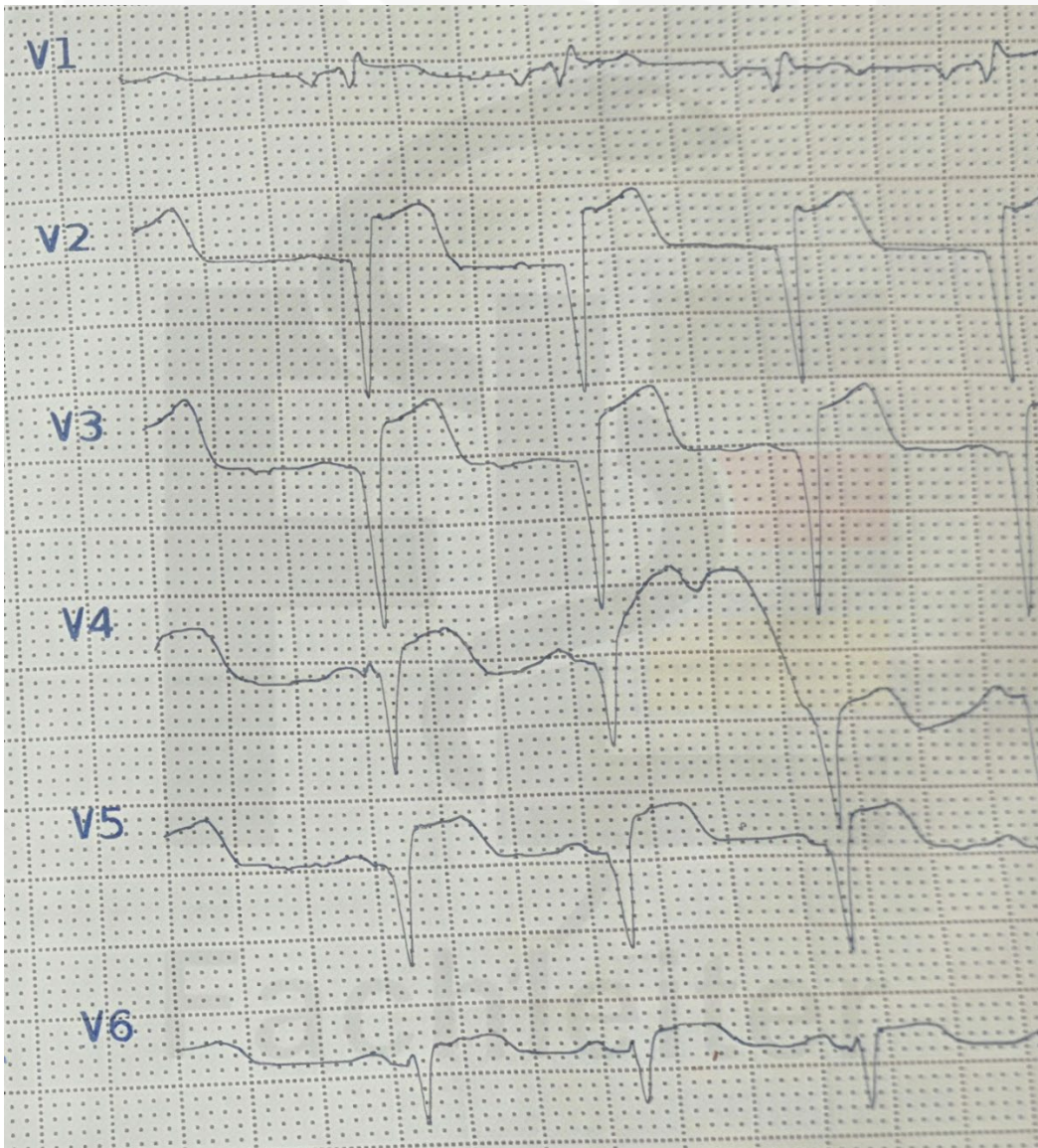
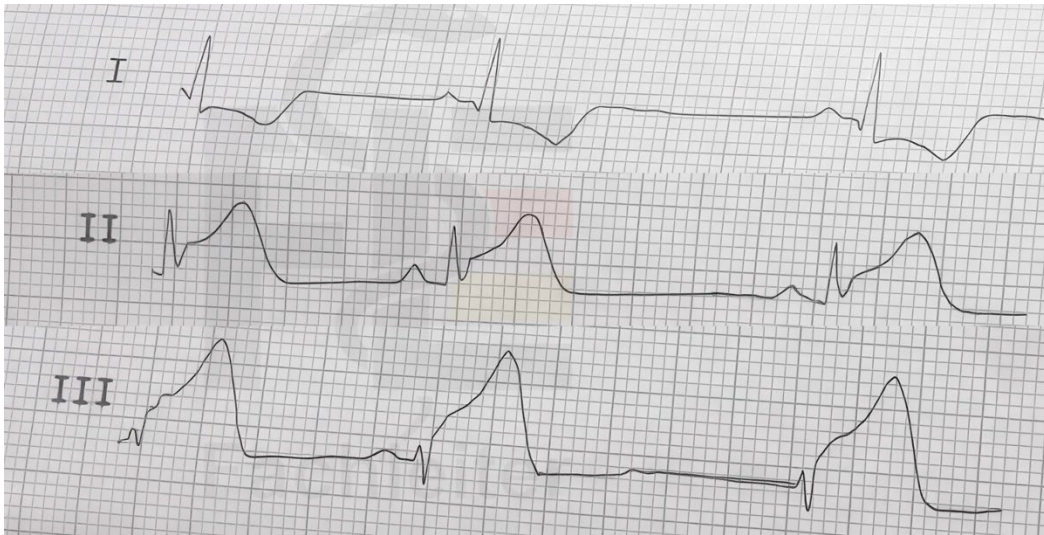
Typische Befunde sind ST-Streckenhebungen, die auf einen ST-Hebungsinfarkt (STEMI) hinweisen, oder ST-Streckensenkungen und T-Negativierungen, die bei einem Nicht-ST-Hebungsinfarkt (NSTEMI) oder einer instabilen Angina pectoris vorkommen können. Zusätzlich können pathologische Q-Zacken auftreten, die auf eine bereits abgelaufene Myokardnekrose hindeuten. Auch Herzrhythmusstörungen wie ventrikuläre Extrasystolen, Vorhofflimmern oder Tachykardien können im Rahmen eines AKS beobachtet werden. Ein

14 akutes Koronarsyndrom

Linksschenkelblock, insbesondere neu aufgetreten, kann ein Hinweis auf einen akuten Myokardinfarkt sein und muss entsprechend beachtet werden.



15 akutes Koronarsyndrom



Infarkt	Ableitungen	Arterie
Vorderwandinfarkt (anterior)/ Septuminfarkt	V ₁ – V ₄	Ramus interventricularis anterior (RIVA / LAD)
Seitenwandinfarkt (Lateral)	I, aVL	Ramus circumflexus(LCx)
Inferior	II, III, aVF aVL und I (reziprok)	Meistens Arteria coronaria dextra (ACD/ RCA)

Laboruntersuchungen

Bei Verdacht auf ein akutes Koronarsyndrom sollten ein kleines **Blutbild**, C-reaktives Protein, **Elektrolyte**, **Lipidstatus**, Nierenfunktionswerte, TSH (Thyreoida-stimulierendes Hormon), Langzeitblutzucker (HbA1c), Nüchternblutzucker, PT, PTT, INR, **Troponin I**, Kreatinkinase-Myokardband (**CK-MB**) sowie das **B-Typ natriuretische Peptid** bestimmt werden.

Anatomische Diagnose

Thorax-Röntgen

Der Patient entfernt Schmuck und Kleidung im Brustbereich. Er steht oder sitzt frontal zur Röntgenplatte. Während der Aufnahme wird er gebeten, tief einzuatmen und die Luft kurz anzuhalten. Beurteilt werden unter anderem der Herzschatten (z. B. bei **Herzhypertrophie**), die Gefäßzeichnung (Hinweise auf **pulmonale Stauung** oder **Kongestion**) sowie mögliche Zeichen eines Lungenödems.

Echokardiographie:

Die Echokardiographie ist ein bildgebendes Verfahren zur Beurteilung der Herzstruktur und -funktion, Wandbewegungen und Bewegungen von Herzklappen mittels Ultraschalles. Bei der transthorakalen **Echokardiographie** (TTE) ist keine spezielle Vorbereitung erforderlich. Der Patient liegt in der Regel in Linksseitenlage, während der Schallkopf auf die Brustwand aufgesetzt wird, um verschiedene Schnittebenen des Herzens darzustellen. Dabei kann unter anderem die **Ejektionsfraktion** (EF) gemessen werden, ein wichtiger Parameter zur Beurteilung der Pumpfunktion des linken Ventrikels.

17 akutes Koronarsyndrom

Eine Echokardiografie, auch Herzultraschall genannt, ergibt, dass der Patient entweder eine reduzierte Ejektionsfraktion (weniger als 40 %), eine mittelgradige Ejektionsfraktion (zwischen 40 und 50 %) oder eine erhaltene Ejektionsfraktion hat.

(Bei der transösophagealen Echokardiographie (TEE) muss der Patient etwa sechs Stunden nüchtern bleiben. Vor der Untersuchung erfolgen eine Aufklärung und gegebenenfalls eine Sedierung. Während der TEE wird eine Ultraschallsonde über die Speiseröhre eingeführt, um detaillierte Bilder des Herzens, insbesondere der Herzklappen und der Vorhöfe, zu erhalten.)

Behandlung

Lebensstilmodifikation

- Gewichtsreduktion
- regelmäßige körperliche Aktivität
- Reduktion der Kochsalzaufnahme

Allgemeine Akutmaßnahmen bei AKS:

- Beruhigung
- Monitoring: EKG-Monitoring, Blutdruck, Herzfrequenz, Sauerstoffsättigung
- Sauerstoffgabe: Nur bei $SpO_2 < 90\%$ oder klinischen Zeichen der Hypoxie
- Analgesie: Morphin
- Medikamentöse Basistherapie: Acetylsalicylsäure (ASS, 162 bis 325 mg, gefolgt von 81 mg täglich, lebenslang), P2Y12-Hemmer (z. B. Clopidogrel oder Ticagrelor, bis zu einem Jahr), Antikoagulation (z. B. Heparin), Statin, PPI oder H2-Blocker, Betablocker (wird bereits seit 8 Jahren bei diesem Patienten eingenommen)

Koronarangiographie:

Die Koronarangiographie mit primärer perkutaner Koronarintervention (PCI) sollte innerhalb von 120 Minuten nach Erstkontakt durchgeführt werden.

(Wenn PCI nicht in dieser Zeit verfügbar ist, sollte alternativ eine Fibrinolyse innerhalb von 10 Minuten nach Diagnose erwogen werden.)

18 akutes Koronarsyndrom

Bei einem Hochrisiko-Nicht-ST-Hebungsinfarkt – gekennzeichnet durch anhaltende Brustschmerzen, hämodynamische Instabilität, dynamische Veränderungen der Troponinwerte oder EKG-Veränderungen – sollte eine Koronarangiographie innerhalb von 24 Stunden durchgeführt werden.

Die Angiographie ist ein minimalinvasiver Eingriff zur Darstellung und ggf. Behandlung von Arterien mithilfe von Röntgenstrahlen und Kontrastmittel. Nach der Desinfektion der Punktionsstelle wird das Kontrastmittel über eine größere Arterie, wie die Arteria femoralis oder die Arteria radialis, injiziert. Anschließend werden Röntgenaufnahmen angefertigt, um den Blutfluss sowie mögliche Thrombosen oder Stenosen sichtbar zu machen. Dieses Verfahren wird in bestimmten Fällen durch die Duplexsonographie ersetzt, da diese nicht-invasiv ist und kein Kontrastmittel erfordert. Der Eingriff dauert in der Regel 30 bis 60 Minuten und bedarf keiner aufwendigen Vorbereitung. Bei Bedarf kann währenddessen gleichzeitig eine therapeutische Maßnahme erfolgen, etwa durch den Einsatz eines Ballonkatheters oder eines Stents zur Behandlung von Gefäßverengungen.

Da bei der Angiographie ein Kontrastmittel verwendet wird, sollten wir nach einer Niereninsuffizienz, der Einnahme von Metformin, möglichen Kontrastmittelallergien sowie dem Hydrationsstatus fragen.

Koronare Bypass-Operation (CABG)

Die operative Behandlung beim akuten Koronarsyndrom (ACS) erfolgt in bestimmten Fällen – vor allem bei mehreren betroffenen Herzkranzgefäßen (Koronararterien), Hauptstammstenose oder fehlgeschlagener PCI

Koronare Bypass-Operation (CABG) bedeutet, Umleitung des Blutflusses durch Gefäßtransplantate (z. B. Vena saphena, A. mammaria interna)

Komplikationen

- Pumpversagen (Herzinsuffizienz)
- Arrhythmien
- rezidivierende Ischämien und Reinfarkte

Pathophysiologie und Formen des akuten Koronarsyndroms (ACS)

Angina pectoris

Eine Angina pectoris entsteht, wenn das Herz zu wenig Sauerstoff bekommt.

Das passiert, wenn sich der Sauerstoffbedarf des Herzmuskels – zum Beispiel durch körperliche Anstrengung oder Stress – erhöht, die verengten Herzkranzgefäße aber nicht genug Blut nachliefern können.

Dadurch entsteht ein Ungleichgewicht zwischen Sauerstoffangebot und -bedarf. Typisch sind Druck- oder Engegefühle in der Brust, manchmal mit Ausstrahlung in Arm, Hals oder Kiefer.

Die häufigste Ursache einer stabilen Angina pectoris ist eine Arteriosklerose der Koronararterien, also eine Gefäßverengung durch Ablagerungen.

Typische Angina pectoris:

- Retrosternaler Druck- oder Engeschmerz
- Auslösung durch körperliche Belastung oder emotionalen Stress
- Besserung in Ruhe oder nach Nitrogabe

Akutes Koronarsyndrom (ACS)

Unter dem Begriff akutes Koronarsyndrom versteht man eine akute Minderdurchblutung des Herzmuskels, die sich als instabile Angina pectoris oder Myokardinfarkt (NSTEMI oder STEMI) äußern kann.

In den meisten Fällen entsteht das ACS durch Aufreißen einer arteriosklerotischen Plaque in einer Koronararterie.

Dadurch lagern sich Blutplättchen an, es bildet sich ein Thrombus, und der Blutfluss wird eingeschränkt oder ganz blockiert.

Instabile Angina pectoris (UA)

Eine instabile Angina pectoris zeigt sich durch:

- neu aufgetretene Brustschmerzen (seit weniger als 2 Monaten),
- längere Dauer (über 20 Minuten),
- stärkere Intensität oder

20 akutes Koronarsyndrom

- Beschwerden in Ruhe.

Die Durchblutung ist vermindert, aber noch ausreichend, um ein Absterben von Herzmuskelzellen zu verhindern.

Deshalb sind die Herzenzyme (CK-MB, Troponin) normal.

Nicht-ST-Hebungsinfarkt (NSTEMI)

Bei einem NSTEMI sind die Herzenzyme (CK-MB, Troponin) erhöht, im EKG zeigen sich aber keine ST-Hebungen.

Hier kommt es zu einer teilweisen oder vorübergehenden Verengung der Koronararterie.

Die Schädigung betrifft meist nur die innere Schicht des Herzmuskels (subendokardial).

ST-Hebungsinfarkt (STEMI)

Ein STEMI liegt vor, wenn die Herzenzyme erhöht sind und im EKG ST-Hebungen oder ein neuer Linksschenkelblock sichtbar sind.

Ursache ist ein vollständiger und anhaltender Verschluss einer Koronararterie.

Dadurch sterben Herzmuskelzellen ab, was zu einem transmuralen Infarkt führt.

Fachleiter

Extra

Namen:

Gertrud Wolf, Kraus Krämer, Brigitta Müller, Markus Scholz, Josef Schreiner, Hobert Kuhler, Anna Pulver, Veronika Voß, Hanns Zierzicht, Carla Dräger, Josif Rinnir

Berufe:

Die Patientin war Konditorin von Beruf (Inhaberin). Sie hatte mit ihrem Ehemann die Konditorei von ihren Schwiegereltern übernommen. Die Konditorei war im Erdgeschoss.

Steuerberaterin

Innenarchitekt bei Altbausanierung

Früher Lehrer

Einzelheiten:

Sie wollte ihr Enkelkind aus Kindergarten holen und beim Gehen sind die Schmerzen aufgetreten. Sie hat die Schwiegertochter angerufen und Sie hat die Patientin auf dem Weg geholt und ins Krankenhaus gebracht.

Der Kunden hat einen großen Auftrag abgesagt, weil er die Produkte nicht mehr braucht. Damit hat der Patient aufgeregt. Weil er selbstständige ist und als Elektromechaniker arbeite, diesen Vertrag sehr wichtig für ihn war, um seine Firma mit 5 Mitarbeitern zu unterstützen. Deswegen sind plötzlich die typischen ACS Beschwerden aufgetreten.

warum der Patient trotz der Verbesserung des Gesundheitszustands seiner Enkelin weiterhin unter Einschlafstörungen leidet.

In der Brust habe ich das Gefühl, als würde ein großer Autoreifen darauf drücken.

Die Patientin hatte in ihrer Kindheit einen Sturz von einem Klettergerüst und erlitt eine Unterarmfraktur.

Er hat im Krankenwagen Nitroglycerin/ einen Spray erhalten.

Diese traten nach einem Telefonat, bei dem ein Kunde ein wichtiges Projekt absagte

22 akutes Koronarsyndrom

Ein 78-jähriger Rentner ging am Morgen mit seinem Hund im Wald spazieren.

Als der Hund plötzlich davonlief, rannte er hinterher.

Dabei entwickelte er einen akuten retrosternalen Schmerz und Atemnot.

Er rief seine Schwiegertochter an, die ihn umgehend ins Krankenhaus brachte.

Vorerkrankungen:

Kompressionstherapie wegen TVT, davor Heparin 3 Monaten

Obstipation, behandelt mit Flohsamen

Sie leidet an einem undiagnostiziertem Harninkontinenz seit ein paar Monaten. sie nannte das als Harnschwäche und Harndrang.

Des Weiteren hat die Patientin eine transvaginale Uterinmyomektomie unterzogen.

Hypercholesterinämie

Z.n. Rippenfraktur links bei Z.n. Fahrradunfall vor 13 Jahren, wurde konservativ behandelt.

Schädel-Hirn-Trauma (SHT) nach einem Autounfall mit dem 14. Lj

Zustand nach Hysterektomie infolge einer postpartalen Hämorrhagie

Zustand nach Sehnenriss am rechten Thenar vor 10 Jahren

Bekannte Anämie, regelmäßig behandelt mit parenteraler Eisenapplikation alle drei Monate

Zustand nach beidseitiger Kataraktoperation vor zwei Jahren

Nach einer Gastroskopie im Jahr 2023 wurde eine Helicobacter-pylori-Infektion festgestellt, die anschließend mit einer Eradikationstherapie behandelt wurde.

Z. n. Osteosynthese infolge einer Sprunggelenkfraktur (nach Arbeitsunfall) vor 5 Jahren; Platten und Schrauben wurden inzwischen entfernt.

Z. n. Orchiektomie infolge eines Hodenkarzinoms im Alter von 26 Jahren.

Vor 20 Jahren erlitt die Patientin eine tiefe Venenthrombose (TVT). Zu diesem Zeitpunkt nahm sie orale Kontrazeptiva ein und hatte kurz zuvor einen Langstreckenflug unternommen. Danach setzte sie die Einnahme der Kontrazeptiva ab.

Allergien:

Haselnusspollenallergie: Rhinokonjunktivitis

23 akutes Koronarsyndrom

Medikamente:

Lisinopril 10mg

Melatonin-Spray, bei Bedarf

Lorano® (Antihistaminikum)

Familialanamnese:

ein Enkelkind, das an Scharlach leidet.

angeborene Lungenerkrankung bei seinem Kind, primäre Ziliendyskinesie oder Zystenlunge

Vater: vor ca. 2 Jahren verstorben an Peritonitis (perforierte Appendizitis) oder Fuß wurde amputiert

Mutter: 80 Jahren, lebt mit TIA

Mutter: Kolonkarzinom, derzeit unter Chemotherapie

Vater: an Myokardinfarkt verstorben

Der Vater ist an einer Herzrhythmusstörung verstorben; er hatte einen Herzschrittmacher.

Die Mutter ist an einer Niereninsuffizienz verstorben.

Schwester: Lungenembolie.

Mein Bruder, der fünf Jahre jünger ist als ich, hat Herzprobleme, vermutlich eine koronare Herzkrankheit (KHK). Bei ihm soll eine Bypass-Operation durchgeführt werden, jedoch hat er große Angst, während des Eingriffs zu versterben.

Noxen:

Alkohol: Radler

Partydrogen in Jugendalter

Pfeife

Fragen

1. Welche Sportarten wären für diesen Patienten sinnvoll?

Die Auswahl der Sportarten sollte individuell angepasst werden. Dabei spielt insbesondere die Freude an der Bewegung eine wichtige Rolle, um die langfristige Motivation zu fördern.

24 akutes Koronarsyndrom

Empfehlenswerte Aktivitäten sind vor allem gelenkschonende Ausdauersportarten wie Gehen, Radfahren und Schwimmen.

2. Was sollen Sie tun, wenn der Patient nicht im Krankenhaus bleiben möchte?

Wenn ein Patient eine stationäre Aufnahme ablehnt, obwohl sie aus medizinischer Sicht notwendig ist, sollte ich ihn zunächst umfassend über die Diagnose, die möglichen Risiken und Folgen einer Ablehnung sowie über die empfohlenen Therapiemaßnahmen aufklären.

Ich würde versuchen, seine Bedenken ernst zu nehmen und in einem ruhigen Gespräch auf seine Ängste oder Zweifel einzugehen.

Falls der Patient weiterhin ablehnt, lasse ich ihn eine Aufklärung über Risiken und eine Entlassung gegen ärztlichen Rat schriftlich bestätigen – sofern er einwilligungsfähig ist.

3. Welche Typen von Sprunggelenkfrakturen gibt es?

Weber A: Fraktur unterhalb der Syndesmose (infrasyndesmal) – meist stabil.

Weber B: Fraktur auf Höhe der Syndesmose (transsyndesmal) – Stabilität abhängig vom Zustand der Syndesmose.

Weber C: Fraktur oberhalb der Syndesmose (suprasyndesmal) – meist instabil, oft mit begleitender Syndesmosenruptur.

4. Wie viel Alkohol ist zu viel täglich?

Für Männer: nicht mehr als 24 g reiner Alkohol/Tag

Für Frauen: nicht mehr als 12 g reiner Alkohol/Tag

Ungefähr 10–12 g reiner Alkohol sind enthalten in 0,25 l Bier, 0,1 l Sekt, 0,1 l Wein

5. Welche Diagnosen kämen bei einem jüngeren Patienten mit ähnlichen Symptomen in Betracht?

Bei einem jüngeren Patienten mit Symptome eines akuten Koronarsyndroms kommen vor allem Kardiomyopathien, Perikarditis, Myokarditis, angeborene Herzfehler sowie hormonelle Ursachen wie eine Hyperthyreose in Betracht. Auch Substanzmissbrauch (z. B. Alkohol oder Drogen) könnte möglicher Auslöser sein.

6. Welche Vorteile bietet eine Umstellung von Marcumar auf Eliquis?

Eliquis (Apixaban) – ebenso wie andere direkte orale Antikoagulanzen – bietet gegenüber Marcumar (Phenprocoumon) den Vorteil, dass keine regelmäßige INR-Kontrolle erforderlich ist, es weniger Wechselwirkungen mit Nahrungsmitteln gibt und das Risiko für Blutungen, insbesondere intrakranielle, insgesamt geringer ist.

7. Warum kann der Troponinanstieg bei einem STEMI gering sein, obwohl die Prognose ungünstig ist?

Troponin ist ein Marker der Myokardnekrose, spiegelt jedoch nicht unmittelbar die Prognose wider.

Bei manchen Patientinnen und Patienten mit ST-Hebungsinfarkt kann der Troponinanstieg relativ gering ausfallen, obwohl die Prognose ungünstiger ist – insbesondere aufgrund des Zeitpunkts der Blutabnahme, von No-Reflow-Phänomenen sowie hämodynamischen Komplikationen wie kardiogenem Schock oder malignen Rhythmusstörungen.

Fachleiter

Ärztliche Anordnung bei ACS (STEMI/NSTEMI)

- Frühzeitige Kardiologie-Info/Alarmierung Katheterbereitschaft
- Monitoring: 3-/12-Kanal-EKG sofort, kontinuierliches Tele-EKG, RR, SpO₂. Erstes EKG <10 min nach Eintreffen; bei unklaren Beschwerden seriell wiederholen.
- Defibrillator
- Reanimationsteam / Notfallteam
- 2 großlumige i.v.-Zugänge, Blutentnahme (Labor inkl. hs-Troponin nach 0/1 h-Algorithmus, BB, Elektrolyte, Nüchtern glukose, Nierenwerte, Gerinnung, Lipide), Blutgruppe/AK-Screen
- O₂ bei SpO₂ < 90 % oder Zeichen der Hypoxämie/Dyspnoe.
- Intubationsbereitschaft
- Analgesie/Antiemese: Morphin i.v.; Antiemetikum z. B. Ondansetron
- Nitrate: Nitrospray/Nitroglyzerin i.v. bei fortbestehendem Schmerz/Hypertonie, nicht bei Hypotonie, nicht bei vermutetem RV-Infarkt.
- Nüchtern lassen
- ASS 150–300 mg p.o. (kauen) oder 75–250 mg i.v. als Loading.
- P2Y12-Inhibitor: Ticagrelor 180 mg p.o. (Standard) oder Prasugrel 60 mg (wenn PCI geplant und keine KI), Clopidogrel 600 mg falls die anderen nicht geeignet sind (z. B. Antikoagulation/Blutung/Interaktionslage).
- Antikoagulation: UF-Heparin oder Enoxaparin/Fondaparinux je nach Strategie (bei geplanter Primär-PCI → UF-Heparin bevorzugt).
- Hochdosis-Statin: Atorvastatin 80 mg p.o. (so früh wie möglich)
- Betablocker (z. B. Metoprolol) bei Hypertonie/Tachykardie ohne Zeichen der akuten Herzinsuffizienz, Hypotonie, AV-Block oder Bronchospasmus.
- ACE-Hemmer/ARNI innerhalb 24 h bei stabiler Hämodynamik, besonders bei anteriorem MI/LVEF↓
- PPI

Primär-PCI sofort; Zielzeiten: ECG-to-device <90 min (door-to-balloon ~<90 min). Bei >120 min erwarteter Transferzeit → Fibrinolyse (KI-Check) mit nahtloser Transfer-PCI.

[youtube.com/@Fach.Leiter](https://www.youtube.com/@Fach.Leiter)

t.me/Fachleiter

t.me/Fachleiterinfo

fachleiterinfo@gmail.com

[instagram.com/fachleiterinfo](https://www.instagram.com/fachleiterinfo)

[tiktok.com/@fachleiter](https://www.tiktok.com/@fachleiter)