

KOMPAS-Seminartag am 20.04.2023

Der internistische Notfall

Dr. med. Tim Pottel

**Innere Medizin sowie Klinische Akut- und Notfallmedizin
Zentrale Notaufnahme UKH**



Martin-Luther-Universität
Halle-Wittenberg



Universitätsklinikum
Halle (Saale)

Definition „Notfall“

„Als medizinische Notfälle gelten im Rettungswesen insbesondere solche Fälle, bei denen es zu einer bedrohlichen Störung der Vitalparameter Bewusstsein, Atmung und Kreislauf oder der Funktionskreisläufe Wasser-Elektrolyt-Haushalt, Säure-Basen-Haushalt, Temperaturhaushalt und Stoffwechsel kommt.“

aus: Wikipedia.org (Stand 20.04.2023)



Ohne sofortige Hilfeleistung sind erhebliche gesundheitliche Schäden oder der Tod des Patienten zu befürchten. Im Mittelpunkt der Ersten Hilfe steht die Sicherstellung der Vitalfunktionen (Bewusstsein, Atmung und Kreislauf).

aus: Wikipedia.org (Stand 20.04.2023)



G-AEP-Kriterien

„[...] sollen Transparenz darüber schaffen, wann eine stationäre Aufnahme in ein Krankenhaus nach Auffassung der Vertragspartner erforderlich ist.“

aus: Präambel zu dem Katalog der G-AEP-Kriterien



A – Schwere der Erkrankung

B – Intensität der Behandlung

C – Operation/Invasive Maßnahme

D – Komorbiditäten

...



Nr.	Kriterium	In Verbindung mit Zusatzkriterium + B (Intensität der Behandlung)
A1	Plötzliche Bewusstseinsstörung oder akuter Verwirrtheitszustand	Nein
A2	Pulsfrequenz: < 50/min oder > 140/min.	Ja
A3	Blutdruck: Systolisch < 90 oder > 200 mmHg Diastolisch < 60 oder > 120 mmHg	Ja
A4	Akuter Verlust der Sehfähigkeit oder des Gleichgewichtssinnes	Nein
A5	Akuter Verlust der Hörfähigkeit	Ja
A6	Akute oder progrediente Lähmung oder andere akute neurologische Symptomatik	Ja
A7	Lebensbedrohliche Infektion oder anhaltendes oder intermittierendes Fieber (> 38,0°C Kerntemperatur)	Ja



A8	Akute/ Subakute Blutung und / oder interventionsbedürftiger Hämoglobinabfall	Ja
A9	Schwere Elektrolytstörung oder Blutgasentgleisung oder aktuelle Entgleisung harnpflichtiger Substanzen	Ja
A10	Akute oder progrediente sensorische, motorische, funktionelle, zirkulatorische oder respiratorische oder dermatologische Störungen sowie Schmerzzustände, die den Patienten nachdrücklich behindern oder gefährden	Ja
A11	Dringender Verdacht oder Nachweis einer myokardialen Ischämie	Nein



Nr.	Kriterium	In Verbindung mit Zusatzkriterium + A (Schwere der Erkrankung)
B1	Kontinuierliche bzw. intermittierende intravenöse Medikation und / oder Infusion (schließt Sondenernährung nicht ein)	Ja
B2	Operation, Intervention oder spezielle diagnostische Maßnahme innerhalb der nächsten 24 Stunden, die die besonderen Mittel und Einrichtungen eines Krankenhauses erfordert	Nein
B3	Mehrfache Kontrolle der Vitalzeichen, auch mittels Monitor, mindestens alle 4 Stunden	Ja
B4	Behandlung auf einer Intensivstation	Nein
B5	Intermittierende, mehrmals tägliche oder kontinuierliche, assistierte oder kontrollierte Beatmung	Nein



Kardiopulmonale Reanimation



Martin-Luther-Universität
Halle-Wittenberg



Universitätsklinikum
Halle (Saale)

I. Keine Reaktion

- auf Ansprache
- auf Rütteln

II. Keine Atmung

- sehen, hören, fühlen
- auch Schnappatmung



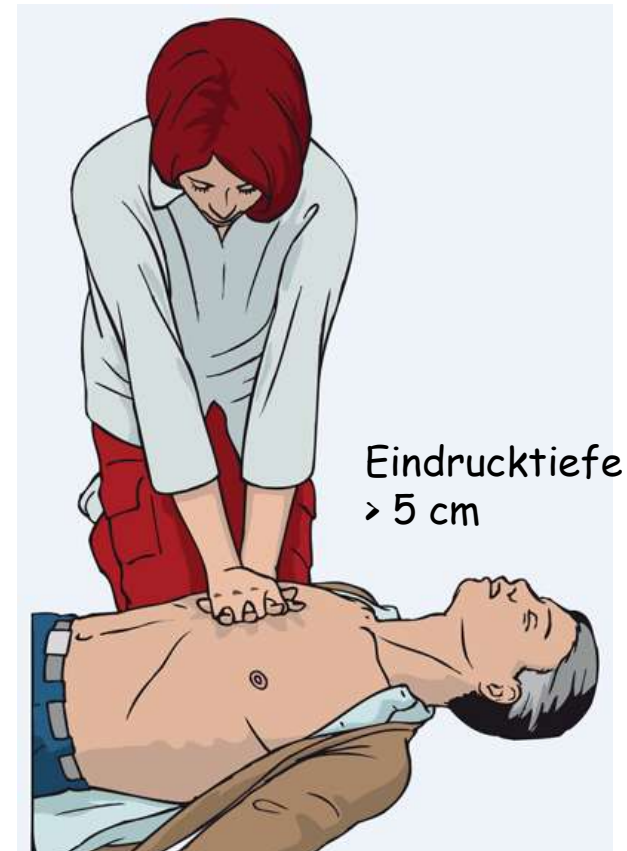
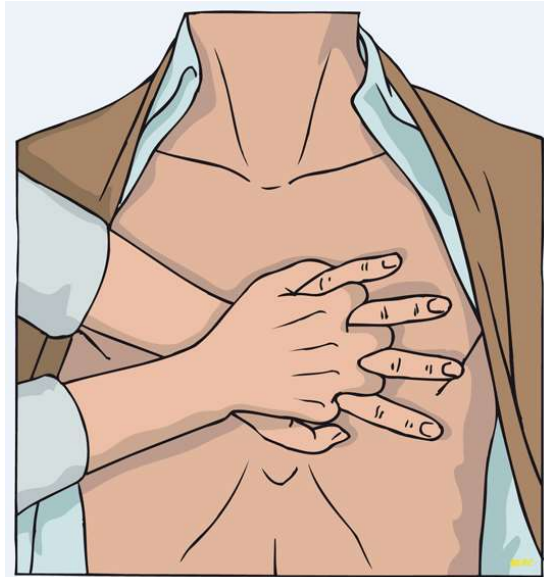


Martin-Luther-Universität
Halle-Wittenberg



Universitätsklinikum
Halle (Saale)





1. Qualitativ hochwertige Thoraxkompression

- Eindringtiefe mindestens **> 5 cm** < 6 cm
- Frequenz mindestens **> 100/min** < 120/min

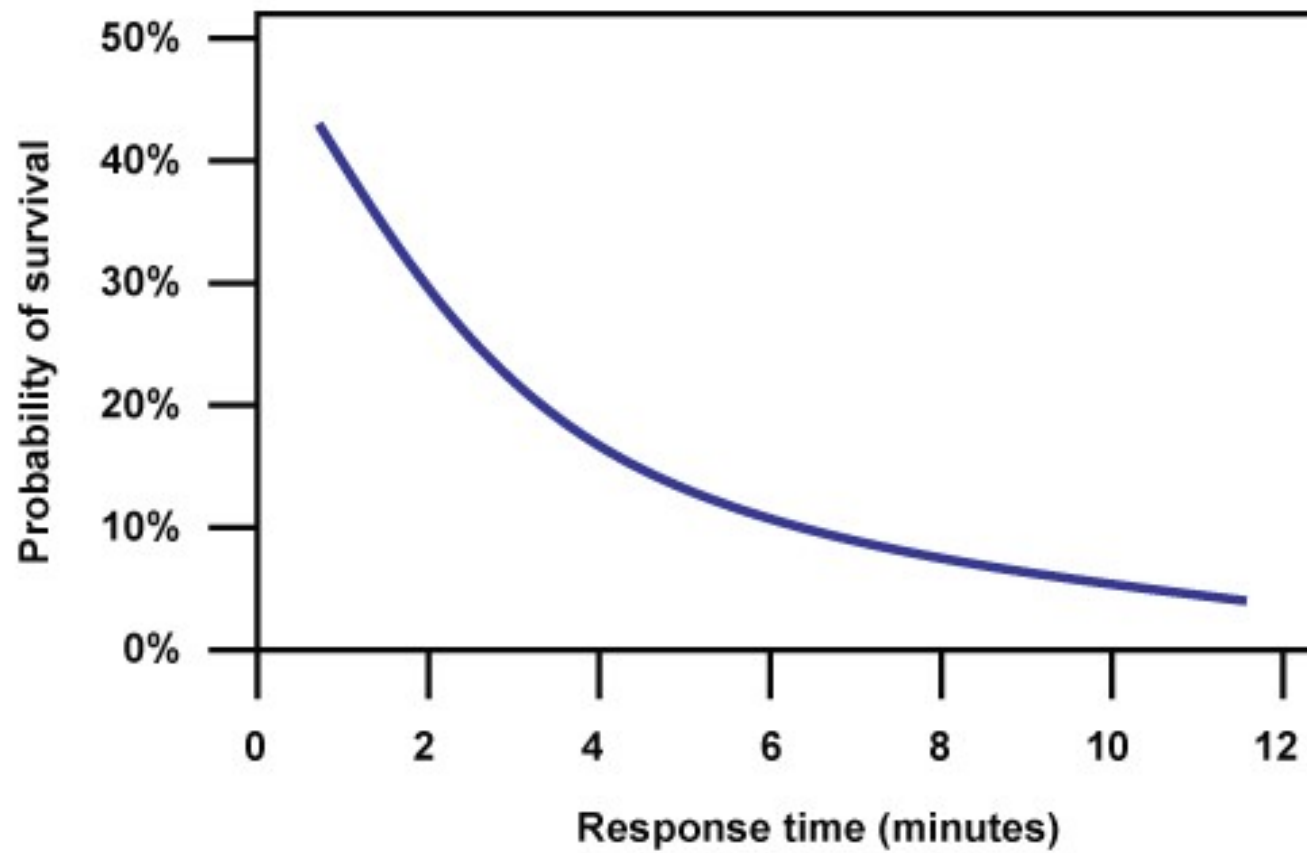
2. Minimale Unterbrechungen

- Thoraxkompressionen direkt post-Schock
 - kein Pulstasten, keine Rhythmusanalyse
- Thoraxkompressionen & Defibrillation:
 - während Pads geklebt werden
 - während der Defi lädt



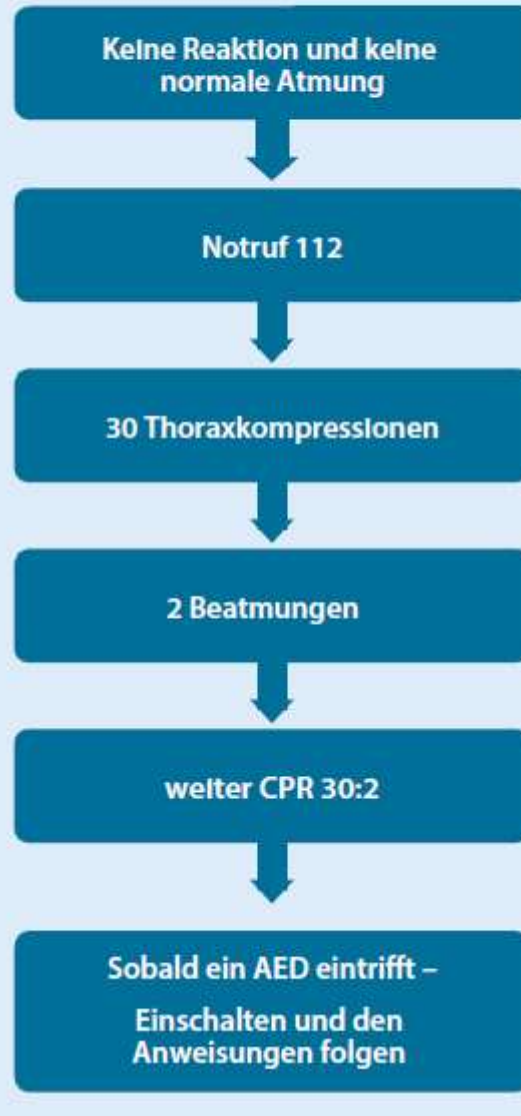
- Beginnen Sie mit den Thoraxkompressionen so früh wie möglich
- Druckpunkt: untere Hälfte des Brustbeins („mitten auf der Brust“)
- Drucktiefe: mindestens 5 cm, jedoch nicht mehr als 6 cm
- Frequenz: 100–120/min, unterbrechen Sie so selten wie möglich
- Entlasten Sie den Thorax nach jeder Kompression; lehnen Sie sich nicht auf die Brust
- Führen Sie, wo immer möglich, die Thoraxkompressionen auf einem harten Untergrund durch





[JAMA. 2003;289:1389-1395]





Marie-Victorberg

Anaphylaxie



Martin-Luther-Universität
Halle-Wittenberg



Universitätsklinikum
Halle (Saale)

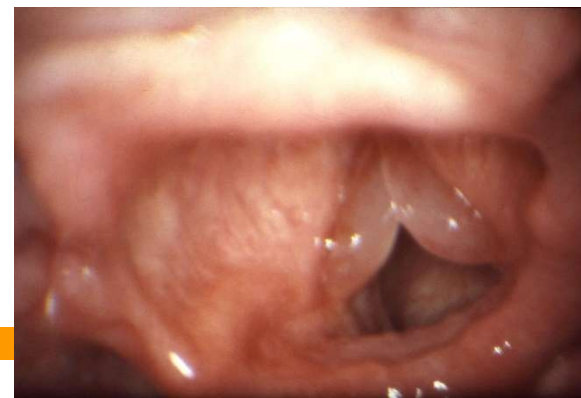


Tabelle 1. Schweregradskala zur Klassifizierung anaphylaktischer Reaktionen (nach Ring und Messmer) [75]*

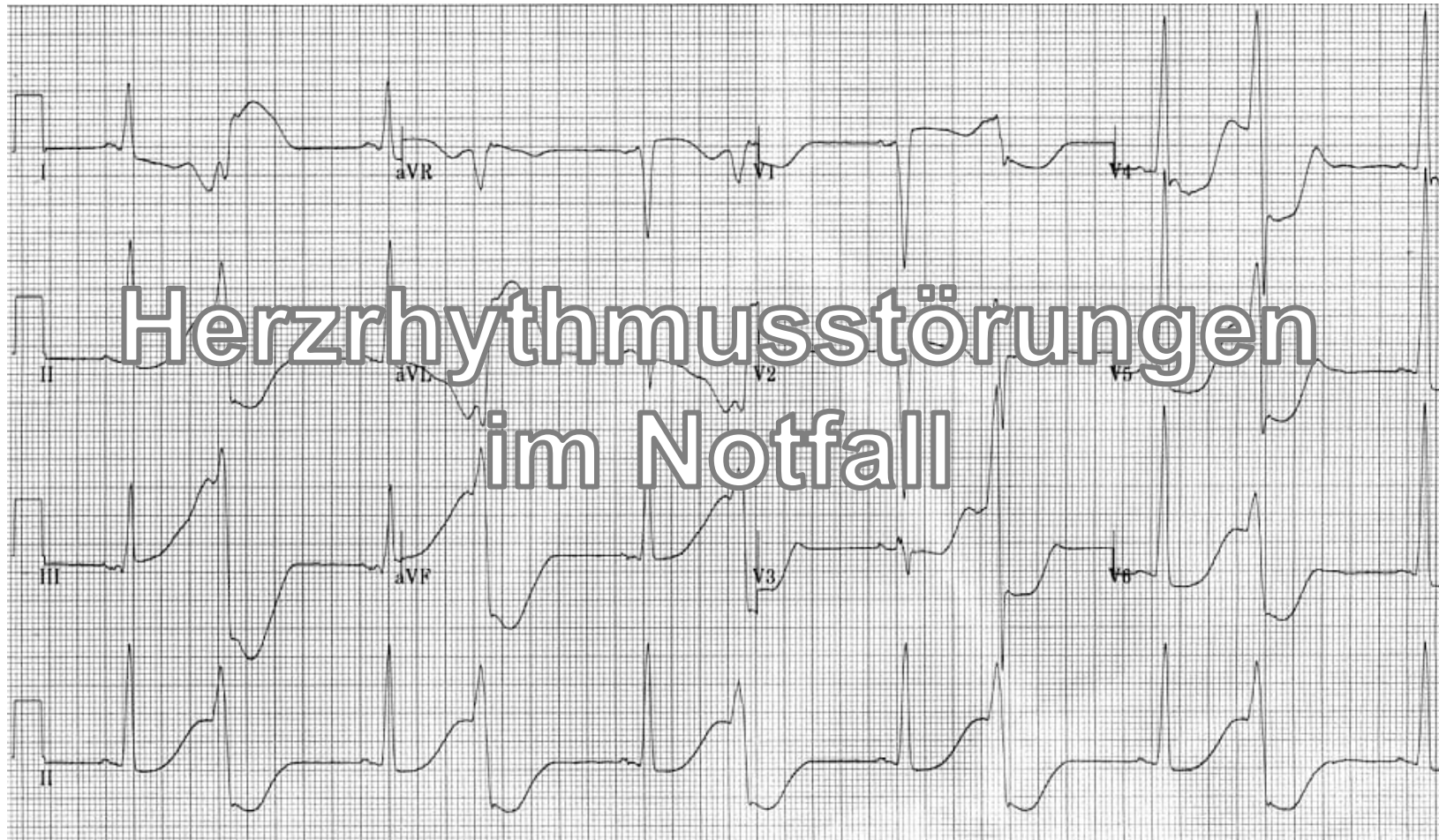
Grad	Haut	Abdomen	Respirationstrakt	Herz-Kreislauf
I	☐ Juckreiz ☐ Flush ☐ Urtikaria ☐ Angioödem	–	–	–
II	☐ Juckreiz ☐ Flush ☐ Urtikaria ☐ Angioödem (nicht obligat)	☐ Nausea ☐ Krämpfe	☐ Rhinorrhö ☐ Heiserkeit ☐ Dyspnoe ☐ Arrhythmie	☐ Tachykardie (Anstieg ≥ 20 /min) ☐ Hypotonie (Abfall ≥ 20 mmHg systolisch)
III	☐ Juckreiz ☐ Flush ☐ Urtikaria ☐ Angioödem (nicht obligat)	☐ Erbrechen ☐ Defäkation	☐ Larynxödem ☐ Bronchospasmus ☐ Zyanose	☐ Schock
IV	☐ Juckreiz ☐ Flush ☐ Urtikaria ☐ Angioödem (nicht obligat)	☐ Erbrechen ☐ Defäkation	☐ Atemstillstand	☐ Kreislaufstillstand

*Die Klassifizierung erfolgt nach den schwersten aufgetretenen Symptomen (kein Symptom ist obligat).



- Schocklagerung/Sauerstoff
- Salbutamol-Inhalation (Dosieraerosol bei Atembeschwerden)
- H1-Antihistaminikum (Dimetinden [Fenistil]) 4-8 mg i.v.
- Prednisolon (-äquivalent) 100 – 250 mg i.v.
- Kristalloide Infusionslösung 1000 ml zügig
- Fastjekt ®, Fertigspritze spätestens ab Grad 3 (alternativ 500 µg (1/2 Amp.) Adrenalin i. m.)

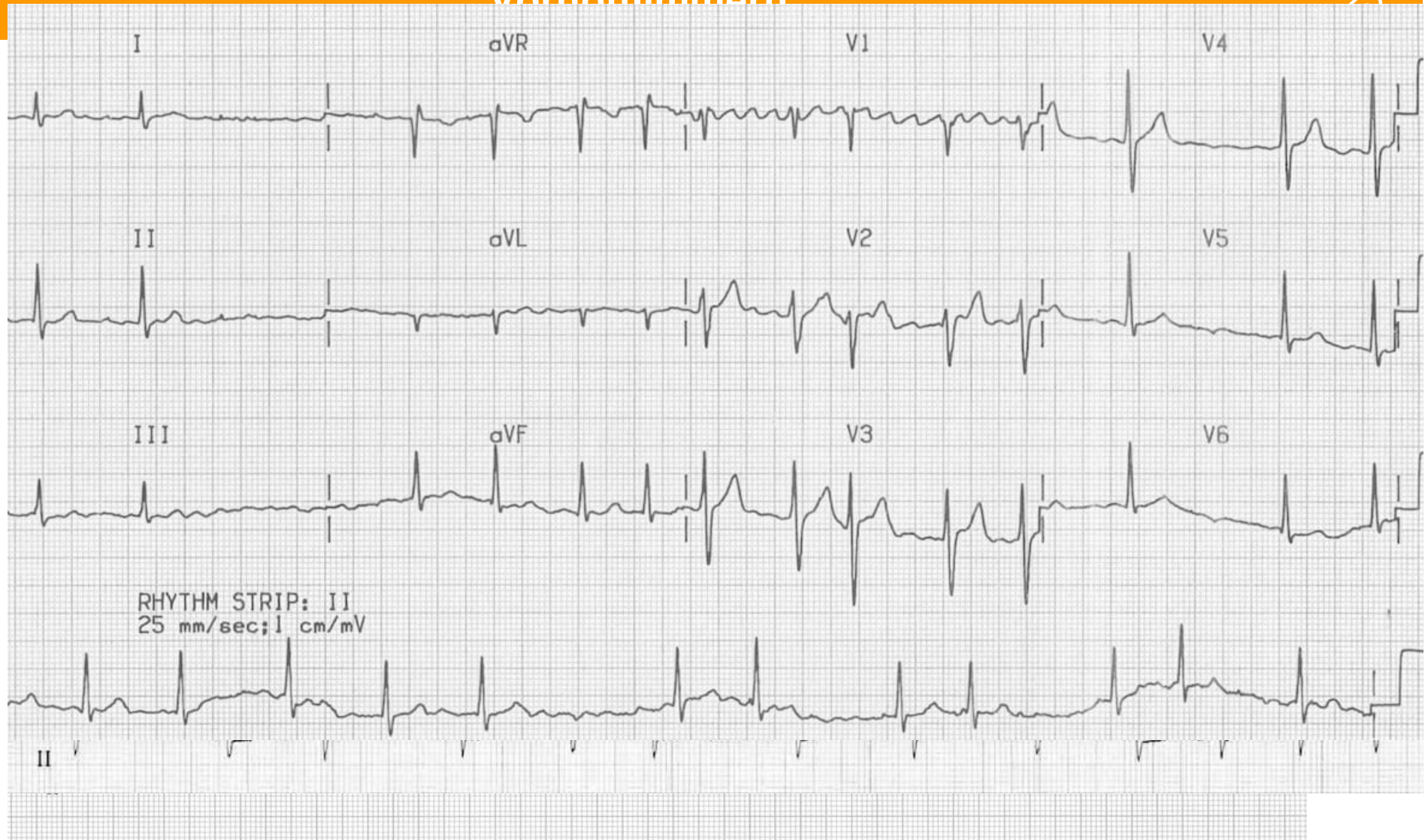


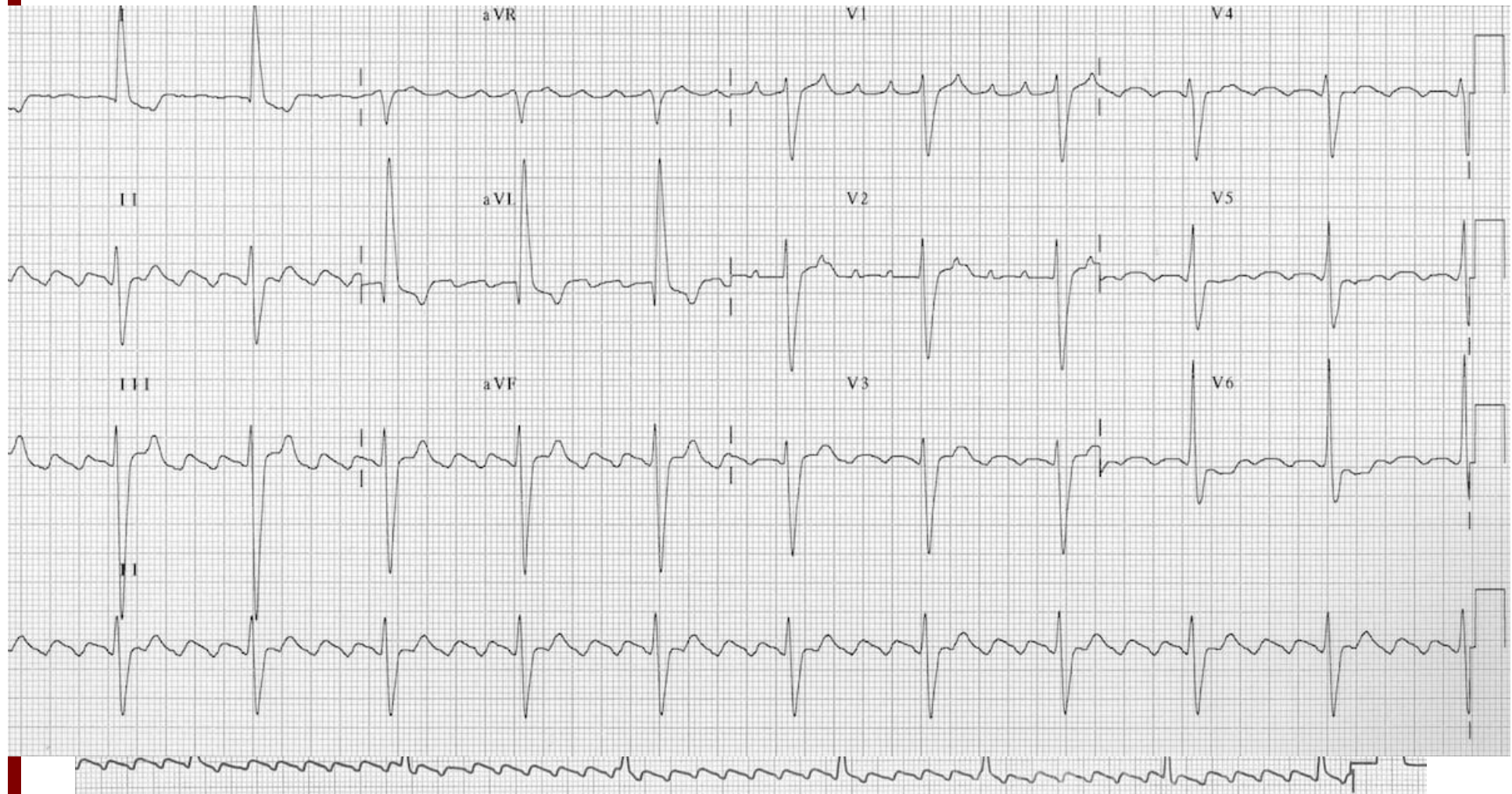


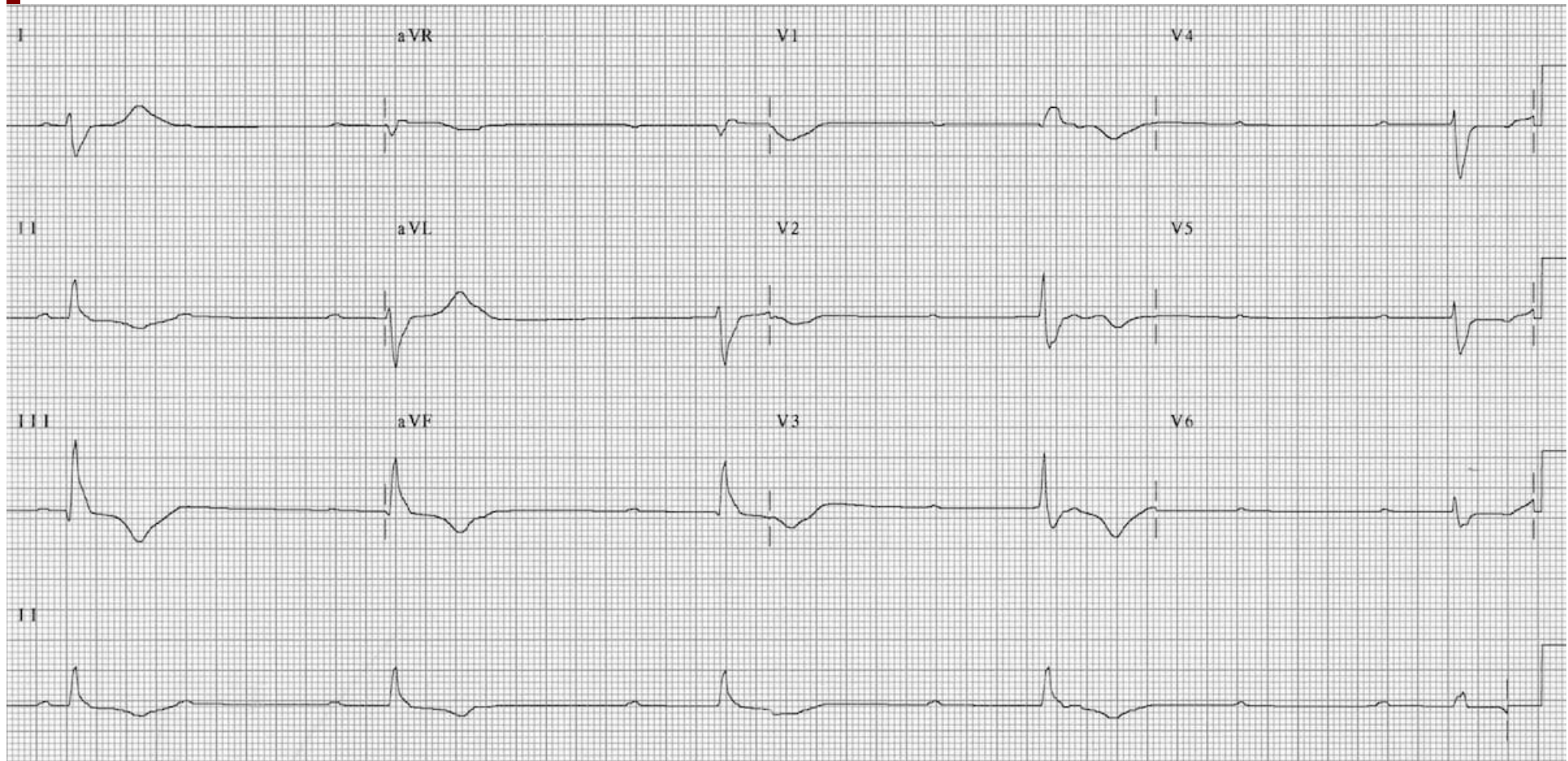
Welche wollen wir in der ZNA
vorgestellt bekommen?

CAVE: Auswahl (!)

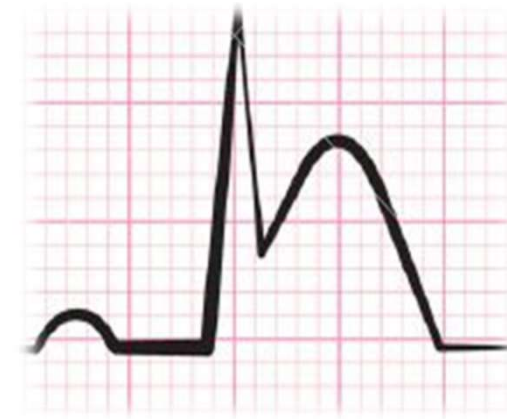
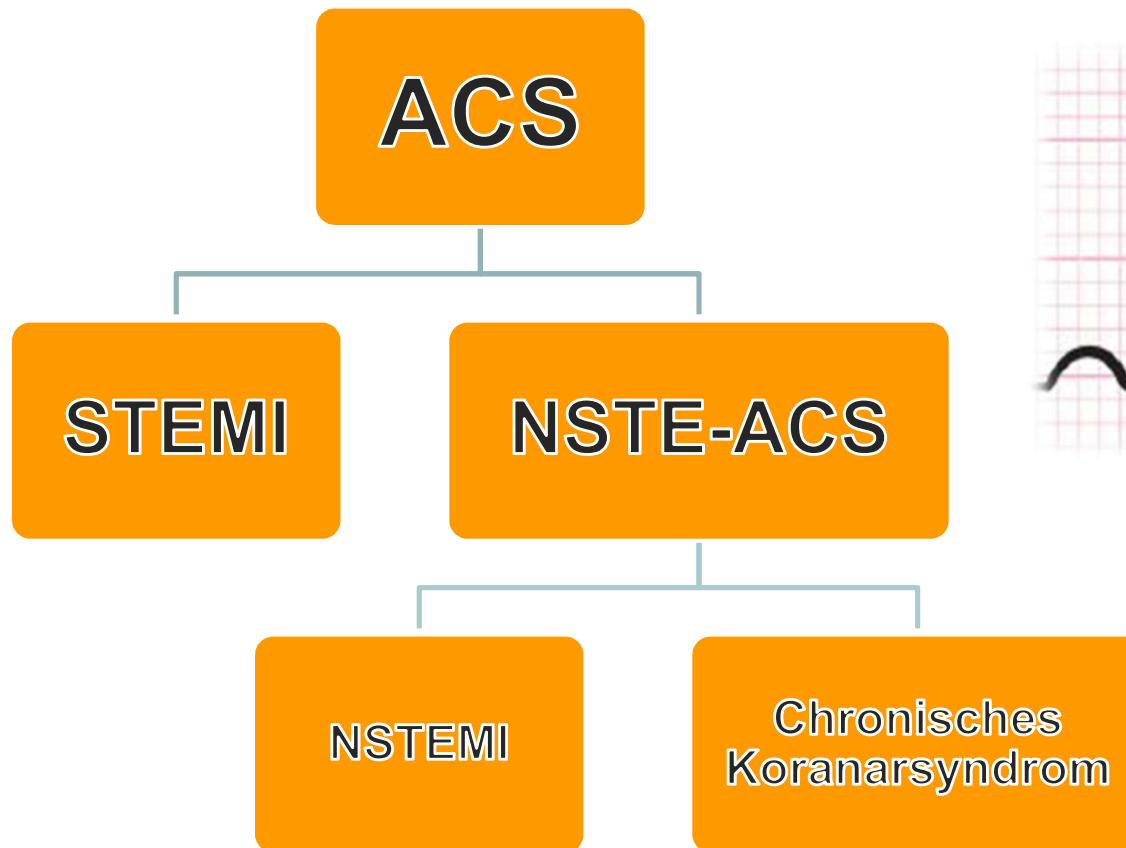












Tab. 1 Differenzialdiagnosen bei akutem Thoraxschmerz

Erkrankungen des Herzens	Koronare Ursachen	Akutes Koronarsyndrom
		Vasospastische Angina (Prinzmetal-Angina)
	Extrakoronare Ursachen	Kardiomyopathien
		Herzklappenfehler
		Perikarditis (Dressler-Syndrom)
	Besonderheiten	Tako-Tsubo-Kardiomyopathie
Erkrankungen der Gefäße	Lungenarterienembolie	
	Aortendissektion	
Erkrankungen der Lunge und der Pleura	Pneumothorax	
	Pleuritis/Pneumonie	
	Lungentumor	
Erkrankungen des Gastrointestinaltraktes	Refluxösophagitis	
	Ösophagusspasmen/Nusknackerösophagus	
	Ösophagusperforation	
	Ulkusleiden/-perforation	
	Gallenkolik	
	Pankreatitis	
Erkrankungen des Skeletts	Rippenfrakturen	
	Tietze-Syndrom	
	Interkostalneuralgie	
Funktionelle Ursachen/ Sonstiges	Herpes zoster	
	Endemische Pleurodynie (Bornholm-Erkrankung)	
	Roemheld-Syndrom	
	Herzneurose	

aus: Koch M et al. Differentialdiagnose des akuten Thoraxschmerz. Notfall Rettungsmed 2009 12:391–400



Primärdiagnostik:

- Anamnese
- Körperliche Untersuchung



- 12-Kanal-EKG unverzüglich (maximal zulässige Verzögerung von 10 min.) (IB)
- EKG-Überwachung mit Defibrillatoroption unverzüglich (IB)

Nach: 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation

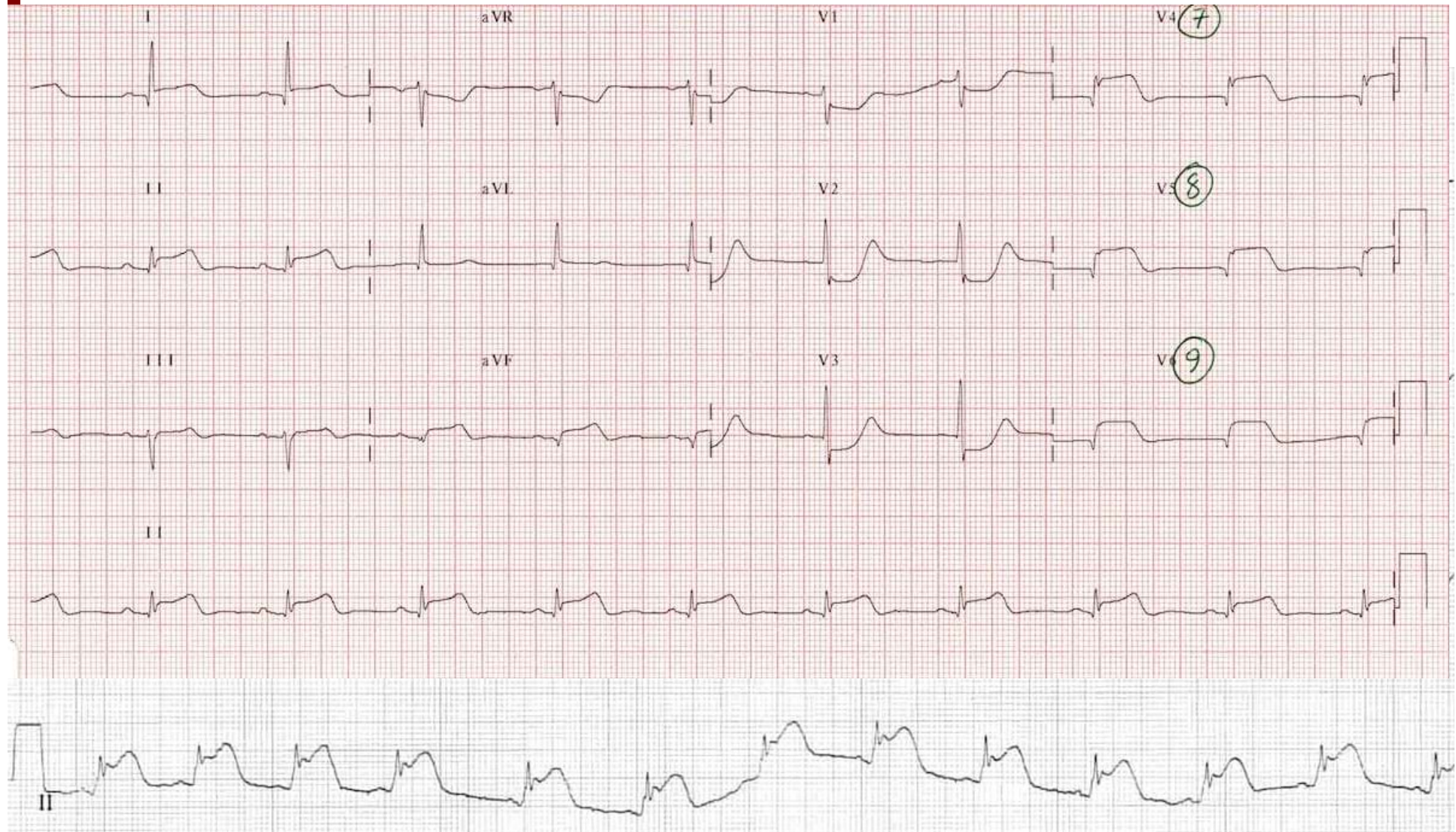


EKG-Kriterien für STEMI:

- Zwei zusammenhängende Ableitungen mit ST-Streckenhebungen (gemessen ab J-Punkt):
 - In den Ableitungen V2-3:
 - 2,5 mm bei Männern < 40 J.
 - 2,0 mm bei Männern > 40 J.
 - 1,5 mm bei Frauen (unabhängig des Alters)
 - In allen übrigen Ableitungen:
 - 1,0 mm

Nach: 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation





Martin-Luther-Universität
Halle-Wittenberg



Universitätsklinikum
Halle (Saale)

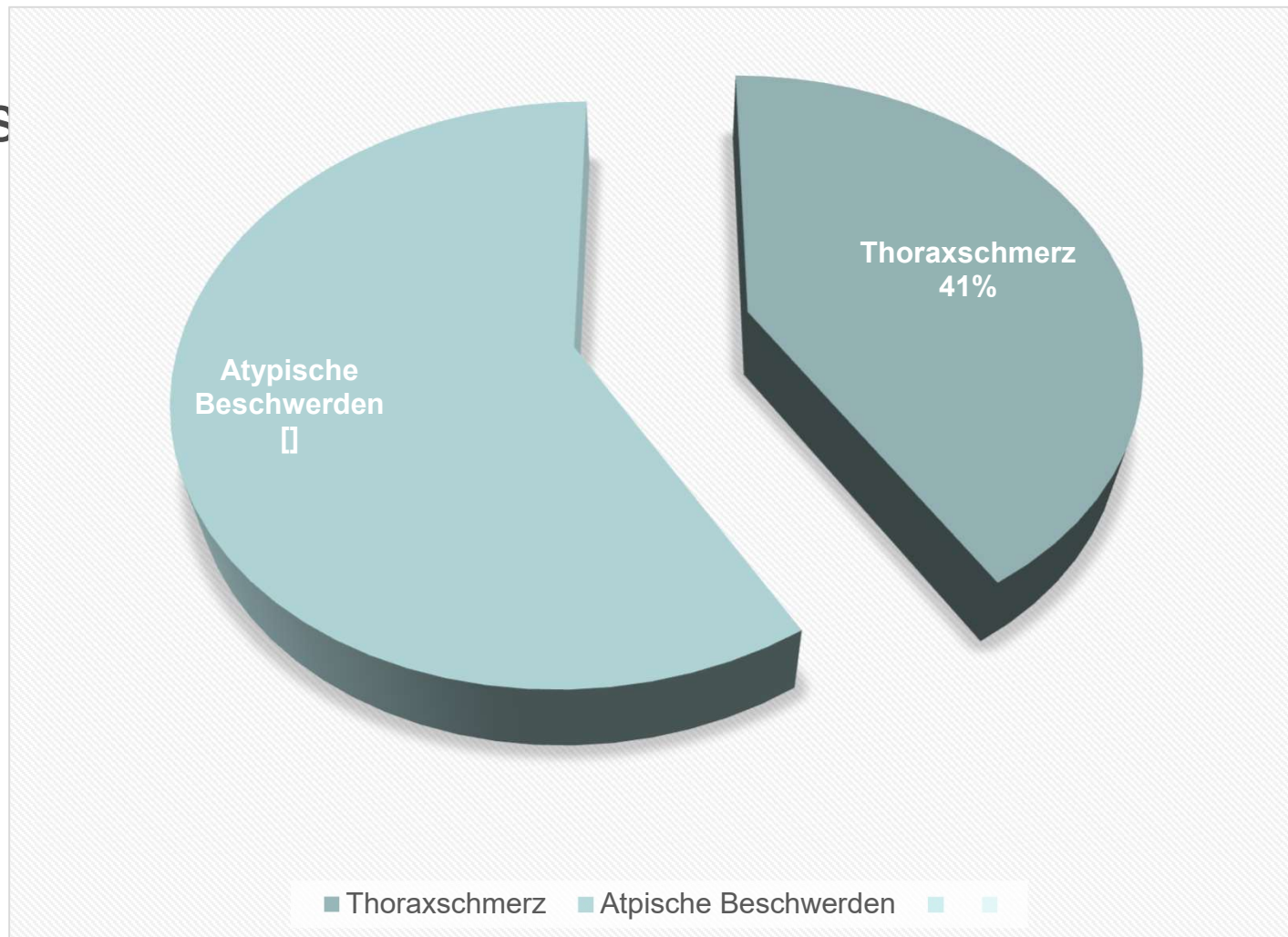
Aber...

Atypische Präsentation



Gros

-
-
-



- Verlängerte prähospitale Zeit
- Vorstellung mit schwereren Symptomen (Killip > 2; 28% vs. 11%)
- Verlängerte Wartezeit und verlängerter Aufenthalt in der NA
- Reperfusionstherapie < 12h nach Symptombeginn:
 - 73,3 % der Patienten mit Thoraxschmerz
 - 32 % der Patienten mit atypischen Beschwerden
- Erhöhte 30-Tage-Mortalität (43% vs. 21%)



Weiteres Vorgehen aus präklinischer bzw. aus hausärztlicher Sicht:

- Differenzierung STEMI vs. NSTEMI-ACS
- Umgehender Kontakt zur zuständigen Leitstelle Rettungsdienst
- Vorbereiten des Patienten:
 - Medizinische Vorbefunde (inkl. ggf. Koronarstatus, wenn bekannt)
 - Pharmakoherapie



- Therapeutische Antikoagulation
 - UFH 60 –70 IE/kg KG i.v. (max. 5000 IE)
 - Enoxaparin 1 mg/kgKG s.c.
 - Fondaparinux 2,5 mg s.c.
- ASS 250-500 mg i.v.
- Schmerztherapie: Morphin i.v. (2-3 mg Boli)
- ggf. Nitrat-Gabe
- wenn Angst/Agitation: Benzodiazepine i.v.
- wenn keine KI: ggf. Metoprolol 5 mg i.v.
- Sauerstofftherapie bei $\text{SpO}_2 < 90\%$



Unklares Fieber im Notfall



Vier Krankheitsgruppen:

- Infektionskrankheiten
- Maligne Erkrankungen
 - z. B. Lymphome, Leukämien
- Entzündliche Erkrankungen
 - Autoimmunerkrankungen
 - Arzneimittelfieber
- Weitere Ursachen
 - endokrine Erkrankungen, Thrombosen, etc.



Riesiges Feld an Ätiologien und Differentialdiagnosen



Take-home-message:

- Identifizierung von manifestem oder drohendem septischen Krankheitsbild, da höchste zeitliche Dringlichkeit (Notfall) unter den bestehenden Differentialdiagnosen
- Definition der Sepsis seit 2017 deutlich verändert



Neue Sepsis-Definition seit 2017:

- Akut lebensbedrohliche Organdysfunktion, hervorgerufen durch eine inadäquate Wirtsantwort auf eine Infektion

Diagnose:

- Veränderung des Sequential Organ Failure Assessment (SOFA)-Score um ≥ 2 Punkte



SOFA-Score komplexes, nicht akutmedizinisch zu verwendendes System.

Daher:



quick Sequential Organ Failure Assessment- (qSOFA)-Score

- Atemfrequenz $\geq 22/\text{min}$
- verändertes Bewusstsein (Glasgow Coma Score <15)
- systolischer Blutdruck $\leq 100 \text{ mmHg}$

Recap > 2 Sec.

SIRS-Kriterien

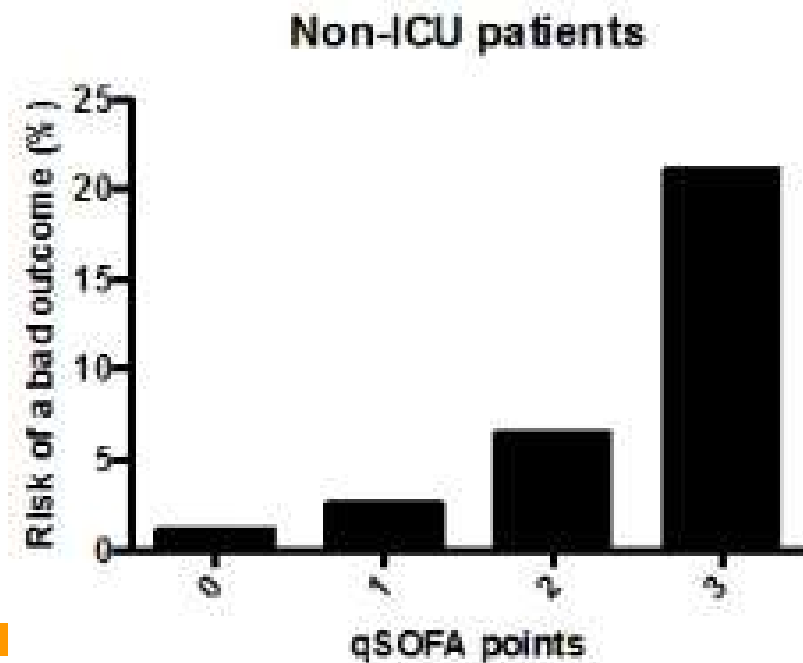
NEWS-Score

....

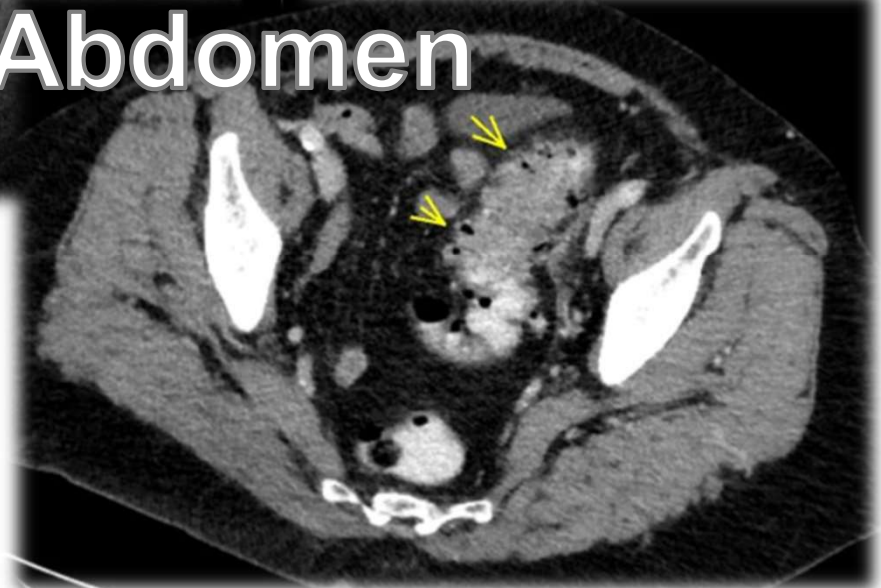
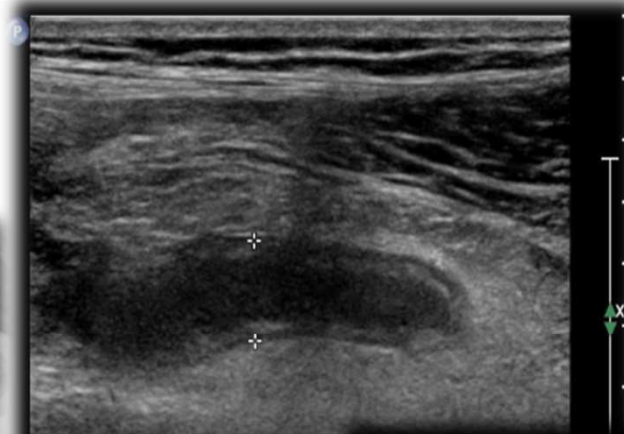
nach: **S3-Leitlinie Sepsis – Prävention, Diagnose, Therapie und Nachsorge**



- bei ≥ 2 Punkten, hohes Risiko für septisches Krankheitsbild, erhöhte Morbidität und Mortalität
- Rechtfertigung für umgehende Zuführung des Patienten in eine NA



Das Akute Abdomen



Definition (Dick):

Plötzlich oder sehr rasch einsetzende, starke, schmerzhaft und in vielen Fällen lebensbedrohliche Erkrankung im Abdominalbereich mit den Leitsymptomen Schmerz, Bauchdeckenspannung und Störung der Peristaltik.



Definition (Dick):

Plötzlich oder sehr **rasch einsetzende**, starke, schmerzhaft und in vielen Fällen **lebensbedrohliche** Erkrankung im **Abdominalbereich** mit den Leitsymptomen Schmerz, Bauchdeckenspannung und Störung der Peristaltik.

- **Unverzögliche (rettungsdienstliche) Zuweisung des Patienten in die Notaufnahme eines geeigneten Krankenhauses**



Neurologie

Urologie

Gynäkologie

Gastroenterologie

**Allgemein- und
Viszeralchirurgie**



Orthopädie

Gefäßchirurgie

Radiologie

Kardiologie

Intra- und extraabdominelle Ursachen möglich



Martin-Luther-Universität
Halle-Wittenberg



Universitätsklinikum
Halle (Saale)

Fokus auf Schmerzanamnese:

Schmerzbeginn

Schmerzlokalisierung

Schmerzcharakter und - qualität



Rasch:

- Ruptur eines Hohlorgans
- Ruptur eines Blutgefäßes

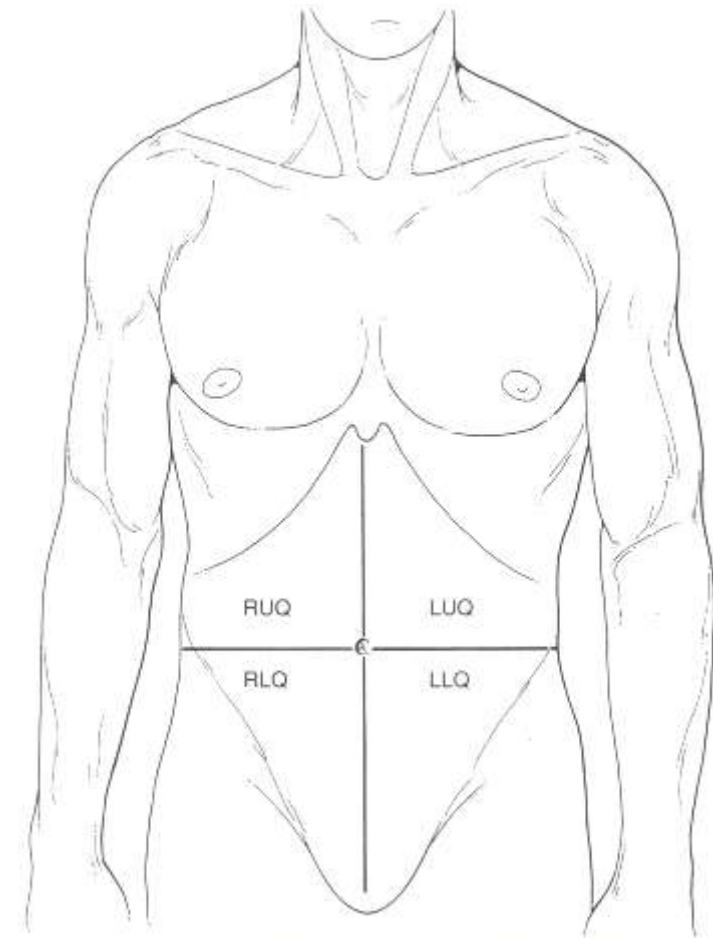
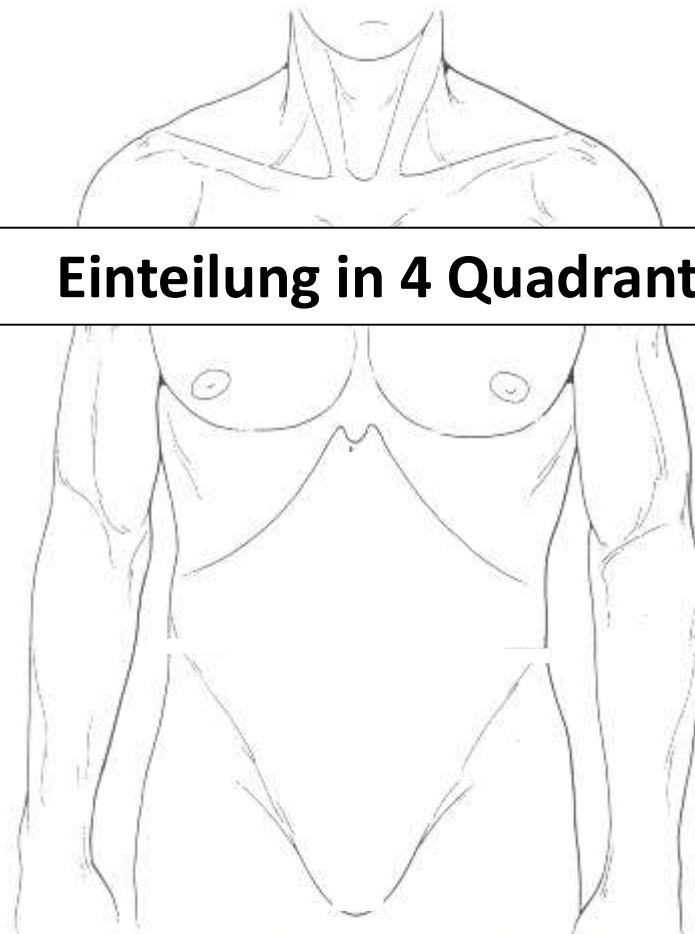
Langsam (< 1 h):

- Häufig entzündlicher Prozess
- z.B. akute Pankreatitis, Cholezystitis, Appendizitis



Beschreibung der Schmerzlokalisation

Einteilung in 4 Quadranten



Clinical Methods: The History, Physical, and Laboratory
Examinations. 3rd edition.

Walker HK, Hall WD, Hurst JW, editors.

Boston: Butterworths; 1990.



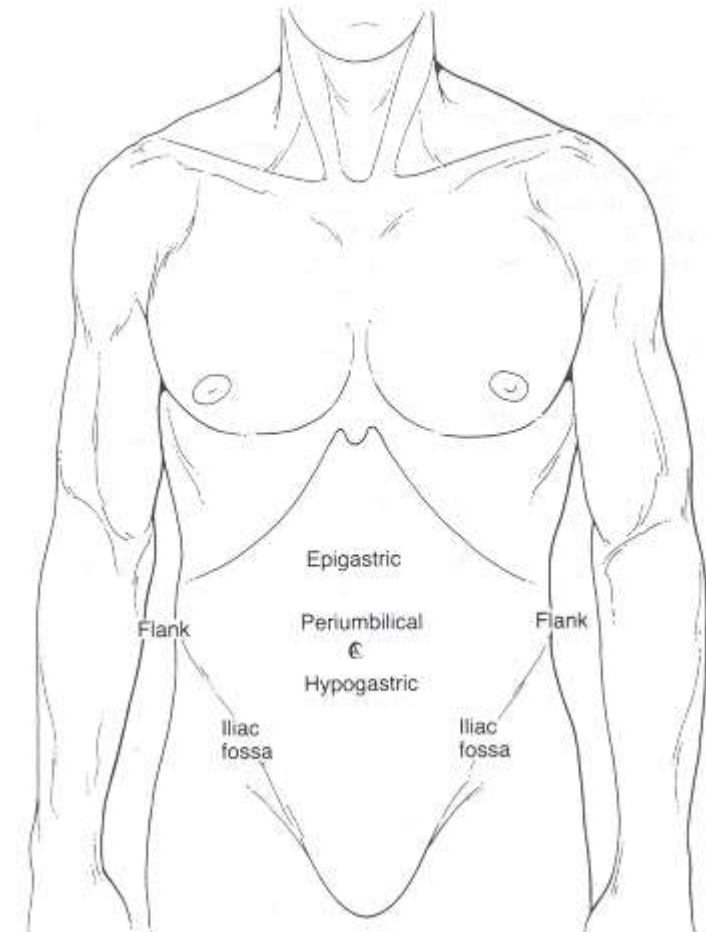
Martin-Luther-Universität
Halle-Wittenberg

UKH

Universitätsklinikum
Halle (Saale)

Beschreibung der Schmerzlokalisation

Weitere Einteilung in Regionen



Clinical Methods: The History, Physical, and Laboratory
Examinations. 3rd edition.

Walker HK, Hall WD, Hurst JW, editors.

Boston: Butterworths; 1990.

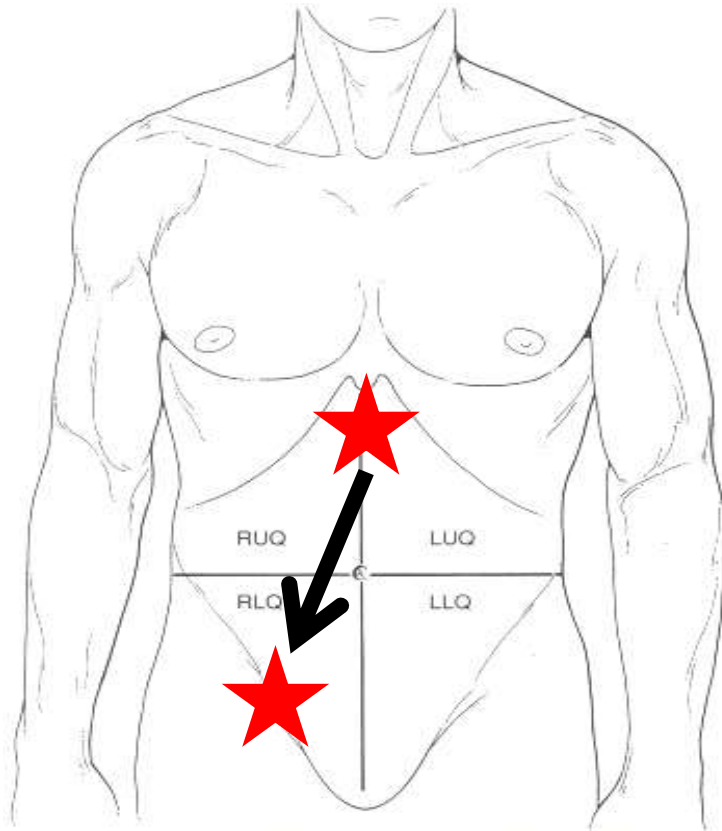


Martin-Luther-Universität
Halle-Wittenberg



Universitätsklinikum
Halle (Saale)

Frage nach Wechsel der Schmerzlokalisierung Initiale und jetzige Lokalisation



Wechsel der Schmerzlokalisierung ist möglicher Hinweis für...

Übergang vom viszeralem zum somatischen Schmerz – Erkrankung hat Organgrenzen überschritten / Mitbeteiligung des Peritoneums



Schmerzqualität:

Affektive Schmerzqualität

- subjektive Schmerzbedeutung für den Patienten
„quälend“ „lähmend“ „schrecklich“ „heftig“

Sensorische Schmerzqualität

- eigentliche Schmerzwahrnehmung
- anamnestisch relevanter
„stechend“ „klopfend“ „brennend“ „ziehend“



Somatischer Schmerz:

- Ausgelöst durch Schäden an Haut, Muskeln, Knochen, Bindegewebe und Gelenken

Viszeraler Schmerz:

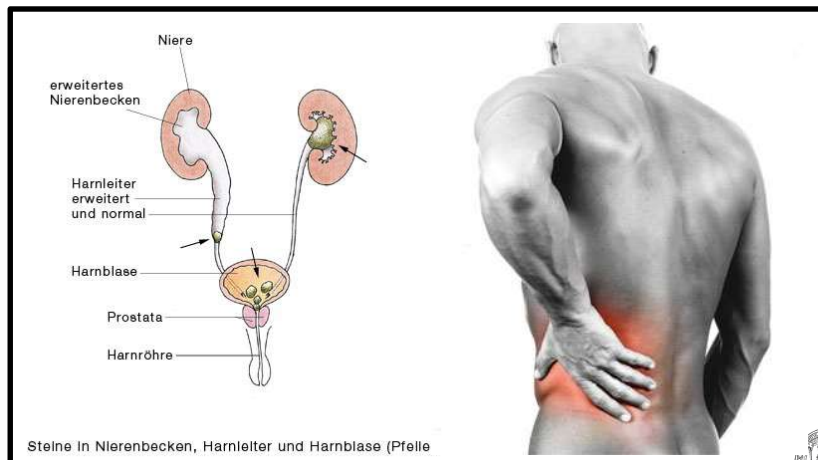
- Schmerz von inneren Organen
- diese Schmerzen sind oft schwer lokalisierbar. Das Schmerzempfinden ist meistens krampfartig & dumpf



Unterform viszeraler Schmerz:

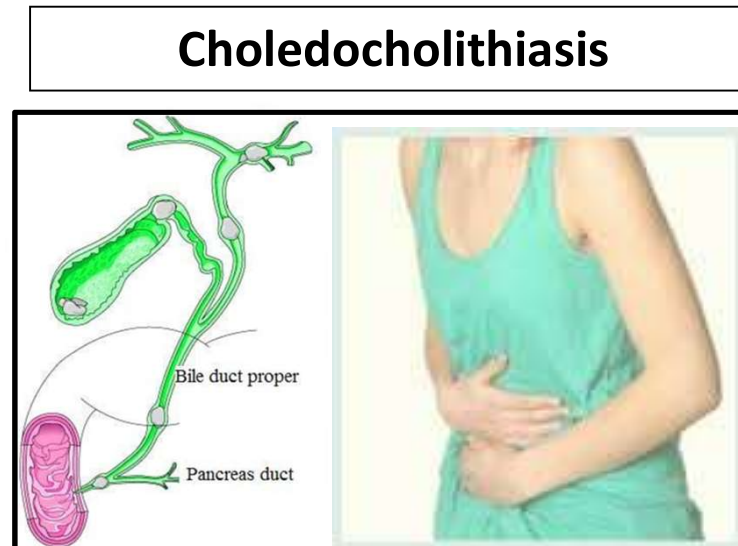
Kolikartiger Schmerz

- wellenförmiger/wehenartiger Schmerz
- durch krampfartige Kontraktionen der glatten Muskulatur eines Hohlorgans verursacht
- Beispiele ?



Steine in Nierenbecken, Harnleiter und Harnblase (Pfeile)

Nephrolithiasis



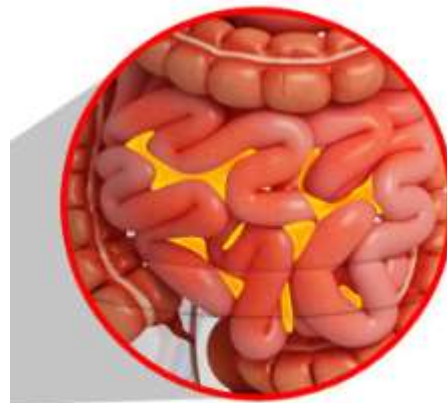
Choledocholithiasis



Loslassschmerz:

- Auftreten nach Entlastung bzw. nach Aufhebung der Druckausübung
- Hinweis auf Entzündungsprozess im parietalen Bauchfell

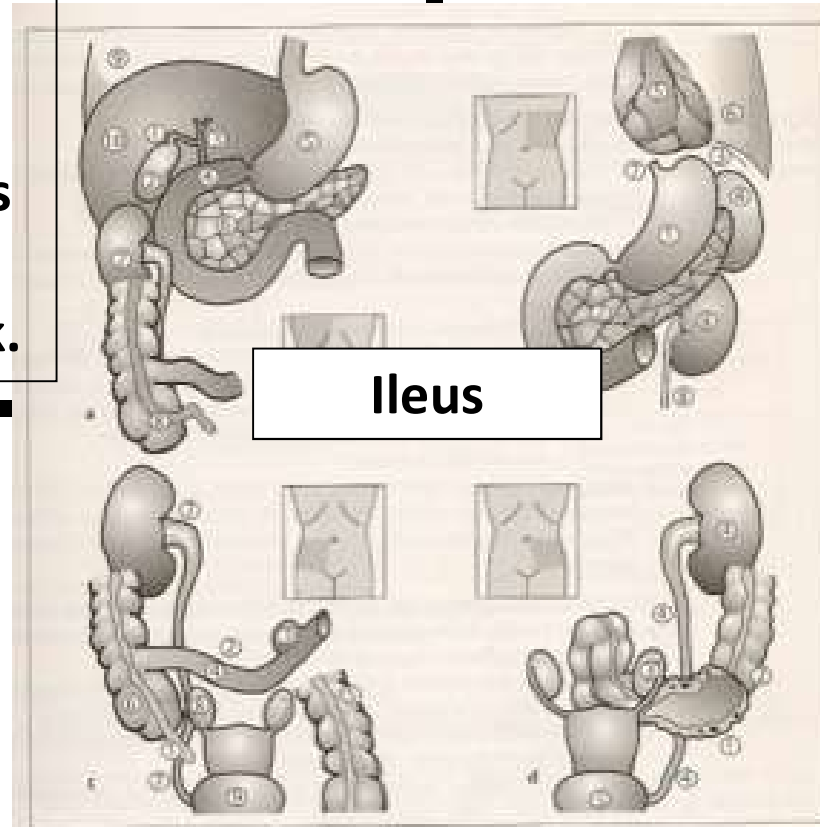
→ Typisches Zeichen einer Peritonitis



Inflammation of the
Peritoneum
Halle-Wittenberg

z.B.
Gastritis/Ulcus
Cholezystitis
Cholangitis
Choledocholithiasis
(Pankreatitis)
Pleuritis/Nierenerkr.

z.B.
Appendizitis
Ileits / M. Crohn
Nierenerkr.
inkarz. Hernie
gynäk.
Erkrankung

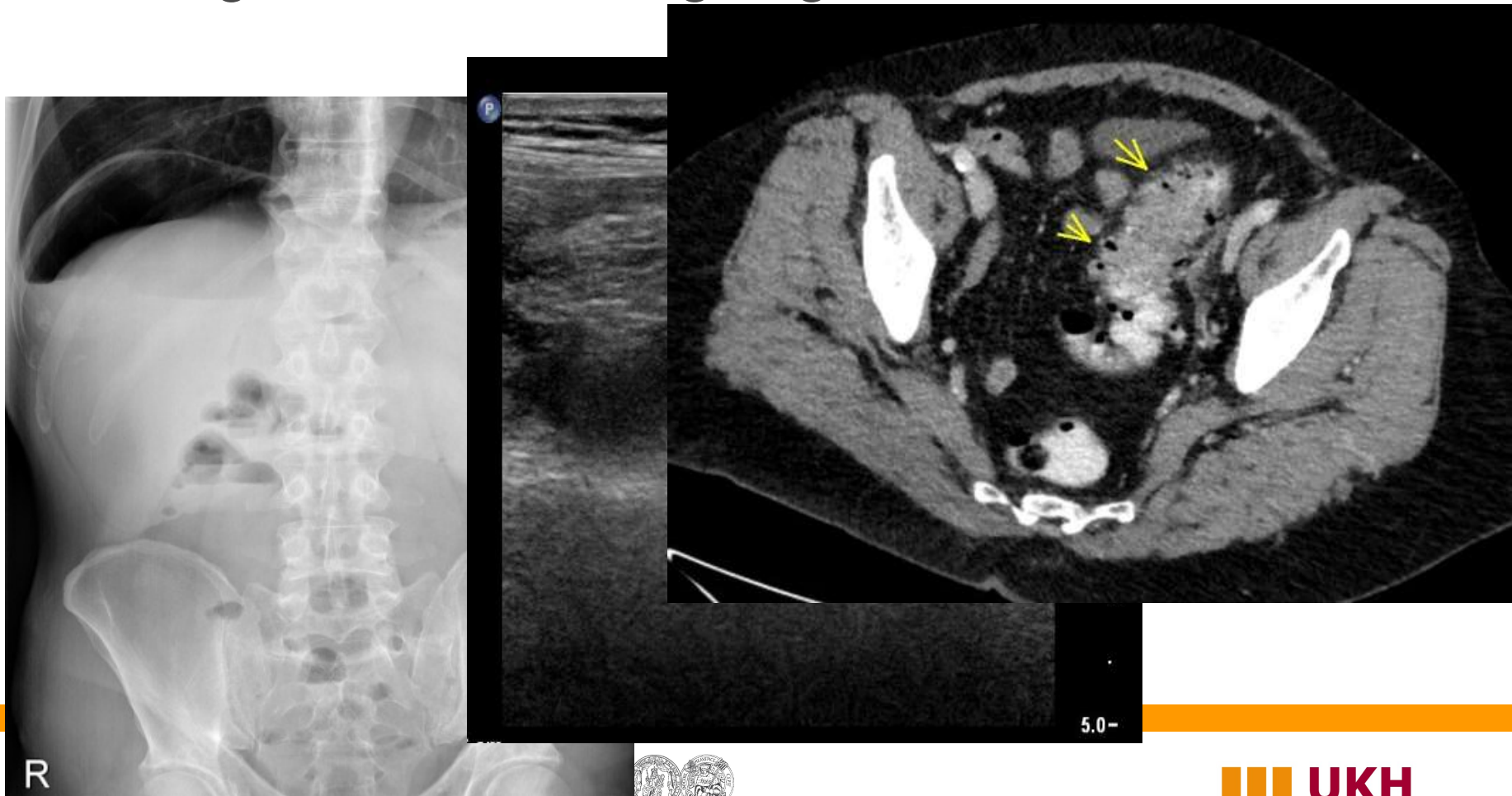


z.B.
Gastritis/Ulcus
Pankreatitis
Milzinfarkt/-ruptur
Nierenerkr.
Pleuritis
Myokardinfarkt

z.B.
Divertikulitis
Nierenerkr.
inkarz. Hernie
gyn. Erkrankung



- umgehende weiterführende interdisziplinäre Diagnostik in einem geeigneten Krankenhaus





Martin-Luther-Universität
Halle-Wittenberg



Universitätsklinikum
Halle (Saale)