



UniversitätsKlinikum Heidelberg

“In Ohnmacht unterlassen das Notwendige, heißt eine Vollmacht zeichnen der Gefahr“

William Shakespeare, Troilus und Cressida

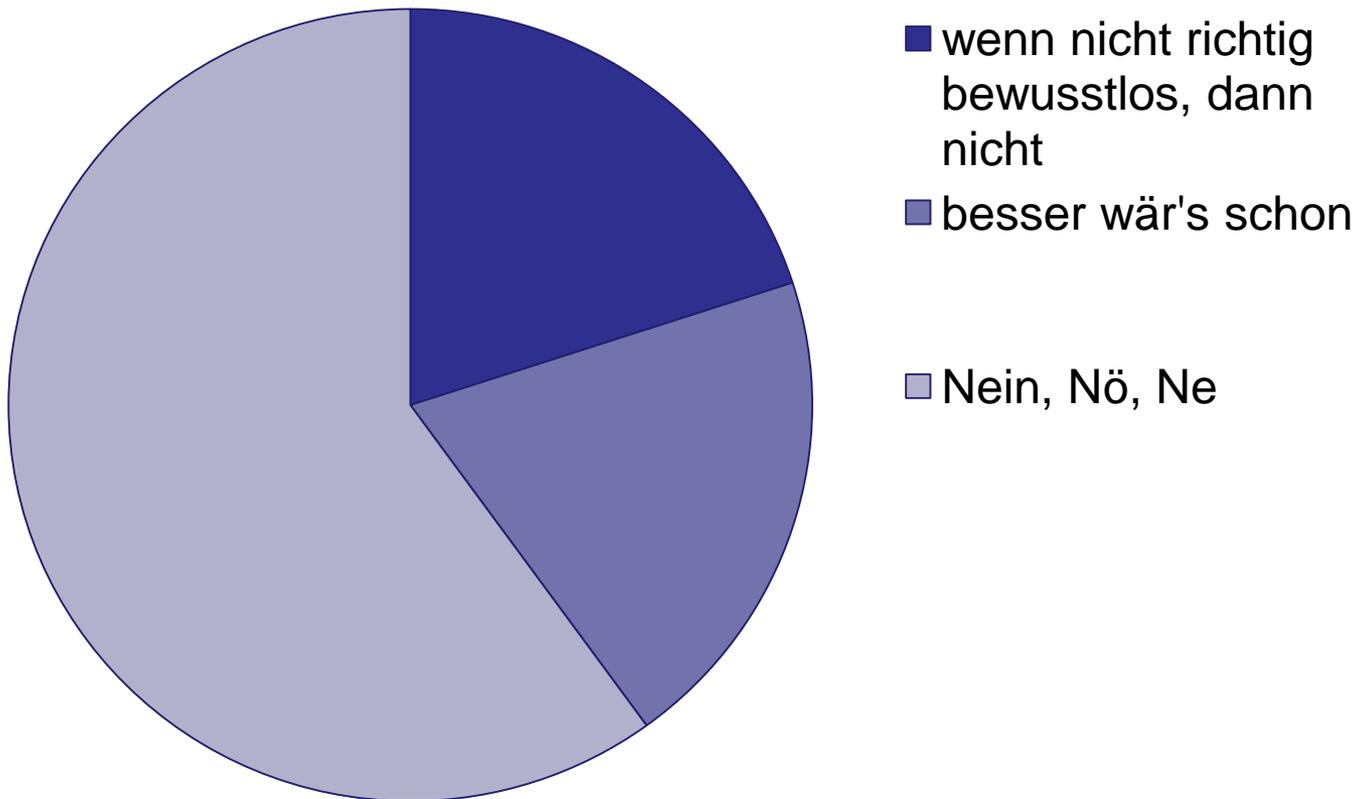
5.12.2015

Dr. Thomas Heger



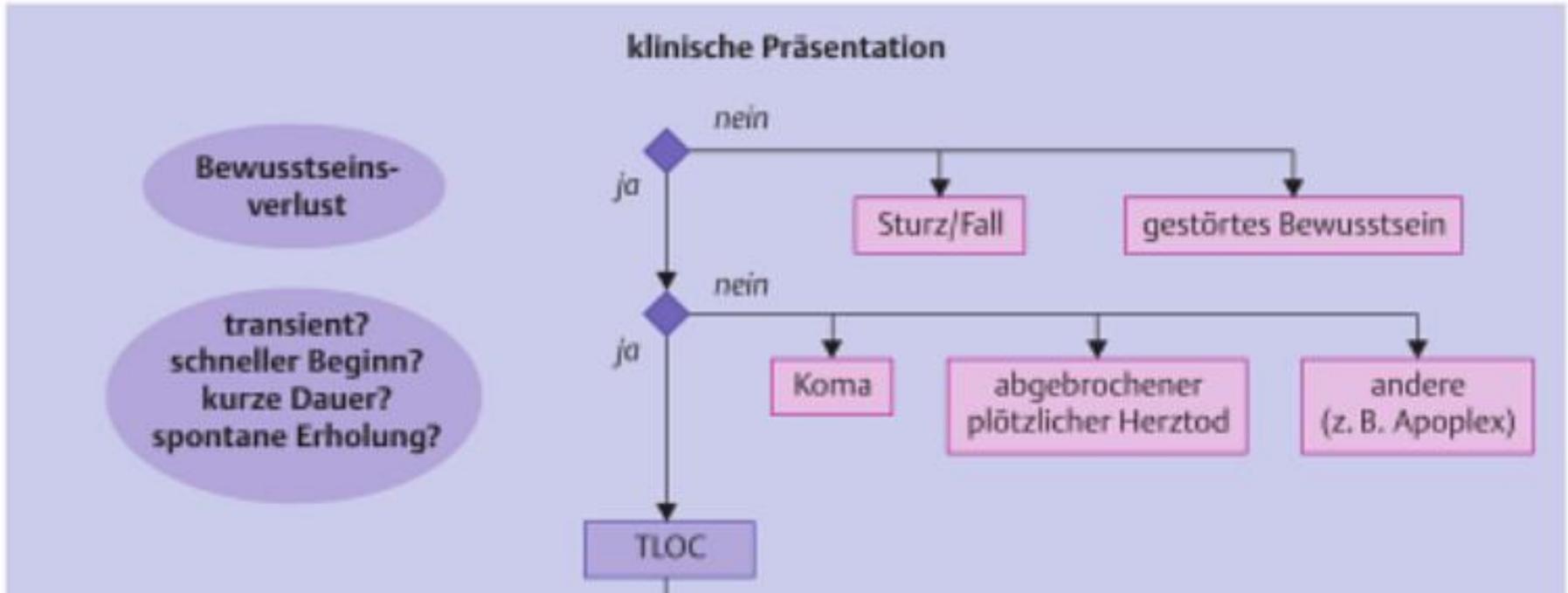
Gehört jeder Patient mit Synkope in die Notaufnahme?

Stimmungsbild unter Pflegekräften der Notambulanz





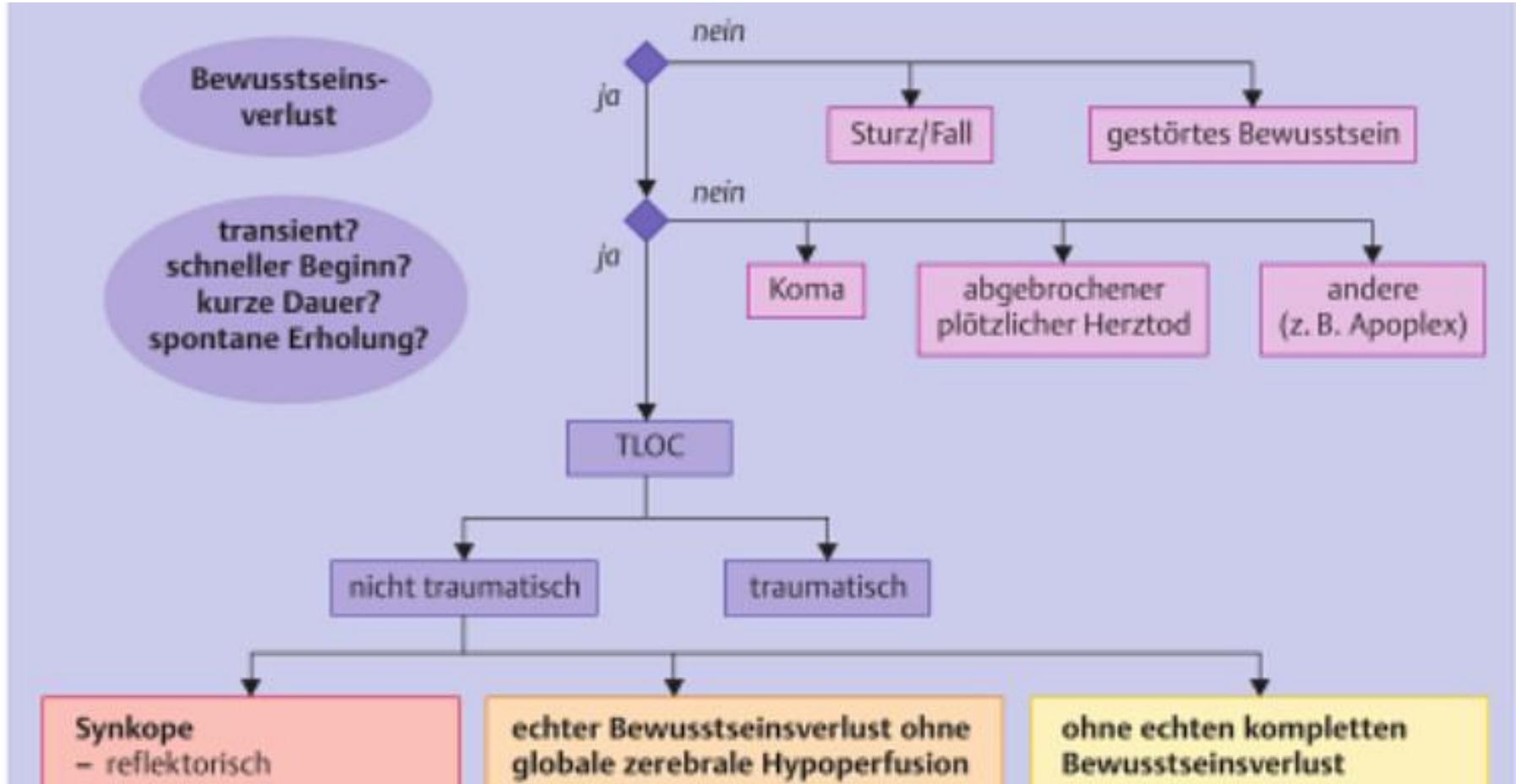
TLOC und Synkope



Kurzzeitiger Bewusstseinsverlust (TLOC, „transient loss of consciousness“): Zeitlich umschriebenes bis einige Minuten andauerndes Aussetzen der Bewusstseinstätigkeit ohne Festlegung auf die Pathogenese.



TLOC und Synkope



Synkope

TLOC durch globale Hirnperfusionsminderung mit Tonusverlust und spontaner Erholung nach maximal einigen Minuten.



TLOC und Synkope

**50% aller Menschen erleiden während ihres Lebens einen TLOC
(„transient loss of consciousness“)**

How to avoid a misdiagnosis in patients presenting with TLOC, Petkar et al, Postgrad Med J. 2006 Oct; 82(972): 630–641.

0,9 – 1,7 % aller Patienten in Notaufnahmen haben eine Synkope erlitten

Syncope prevalence in the ED, Nordkamp et al, Am J Emerg Med. 2009 Mar;27(3):271-9

30 -50 % dieser Patienten stationär aufgenommen

Syncope: classification and risk stratification, Puppala et al, J Cardiol. 2014 Mar;63(3):171-7



Herausforderung

30-40 % der Fälle auch nach stationärer Aufnahme ungeklärt

Diagnosing syncope, Linzer M, Ann Intern Med. 1997 Jun 15;126(12):989-96



Arztstrafrecht

Notarzt muss vom schlimmsten Fall ausgehen

(Landgericht Potsdam, Urteil vom 25.08.2008, Az. 27 Ns 96/07)

55 jährige Sportlehrerin, Raucherin

Bandscheibenproblematik BWS

Schwindlig, gestürzt, Übelkeit, Rückenschmerzen und stechende Schmerzen im linken Arm.

Vorher an warmen Sommertag Eis im Straßenverkauf gegessen



Arztstrafrecht

Notarzt muss vom schlimmsten Fall ausgehen

(Landgericht Potsdam, Urteil vom 25.08.2008, Az. 27 Ns 96/07)

Der Fall

Ein Notarzt wurde nachts zu einer Frau gerufen, die über Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, Rückenschmerzen und ein Missempfinden im linken Arm geklagt hatte und später in ihrer Wohnung zusammengebrochen war. Die Patientin war Raucherin, arbeitete als Sportlehrerin und hatte bis dato keine Herz-Kreislauf-Probleme. Der Notarzt verabreichte der Frau nach einer Untersuchung verschiedene Medikamente gegen Übelkeit, Rückenschmerzen und niedrigen Blutdruck. Er riet der Frau zu Bett zu gehen und sich auszuruhen. Diese wollte zusammen mit ihrem Lebensgefährten am nächsten Morgen einen Arzt aufsuchen. Noch in der Nacht verstarb sie. Eine Obduktion ergab einen Herzhintewandinfarkt als Todesursache.



Herausforderung

Arztstrafrecht

Notarzt muss vom schlimmsten Fall ausgehen

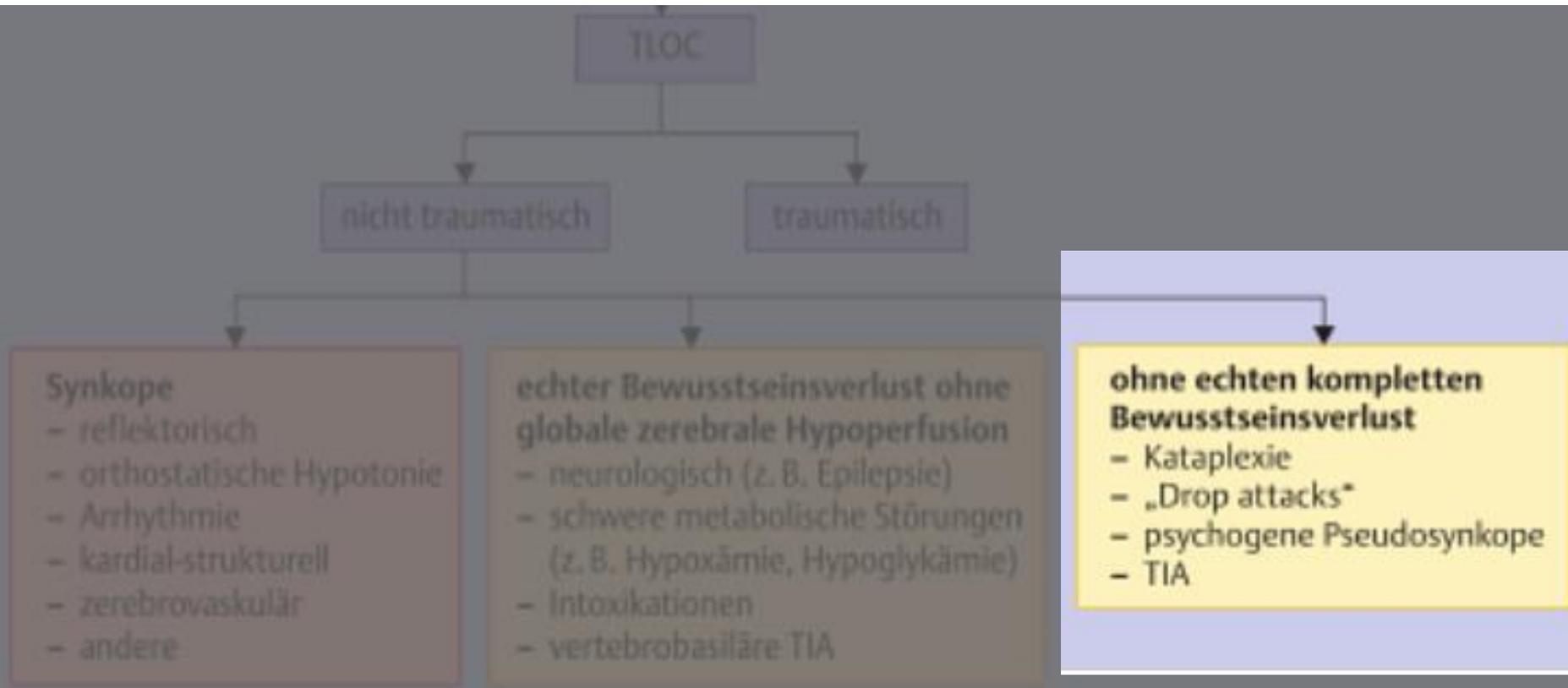
(Landgericht Potsdam, Urteil vom 25.08.2008, Az. 27 Ns 96/07)

25.08.2008 – Ergibt sich für einen (Not-)Arzt keine klare Diagnose, so hat er seinen Überlegungen die vital bedrohlichste Erkrankung zugrunde zu legen. Weist er einen Patienten bei unsicherer Diagnose nicht unter Annahme der vital bedrohlichsten Erkrankung in eine Spezialklinik ein, handelt er fahrlässig. Das Landgericht Potsdam hat vor diesem Hintergrund einen Notarzt wegen fahrlässiger Tötung durch Unterlassen zu einer Freiheitsstrafe von drei Monaten verurteilt.

ZMGR 2009,257

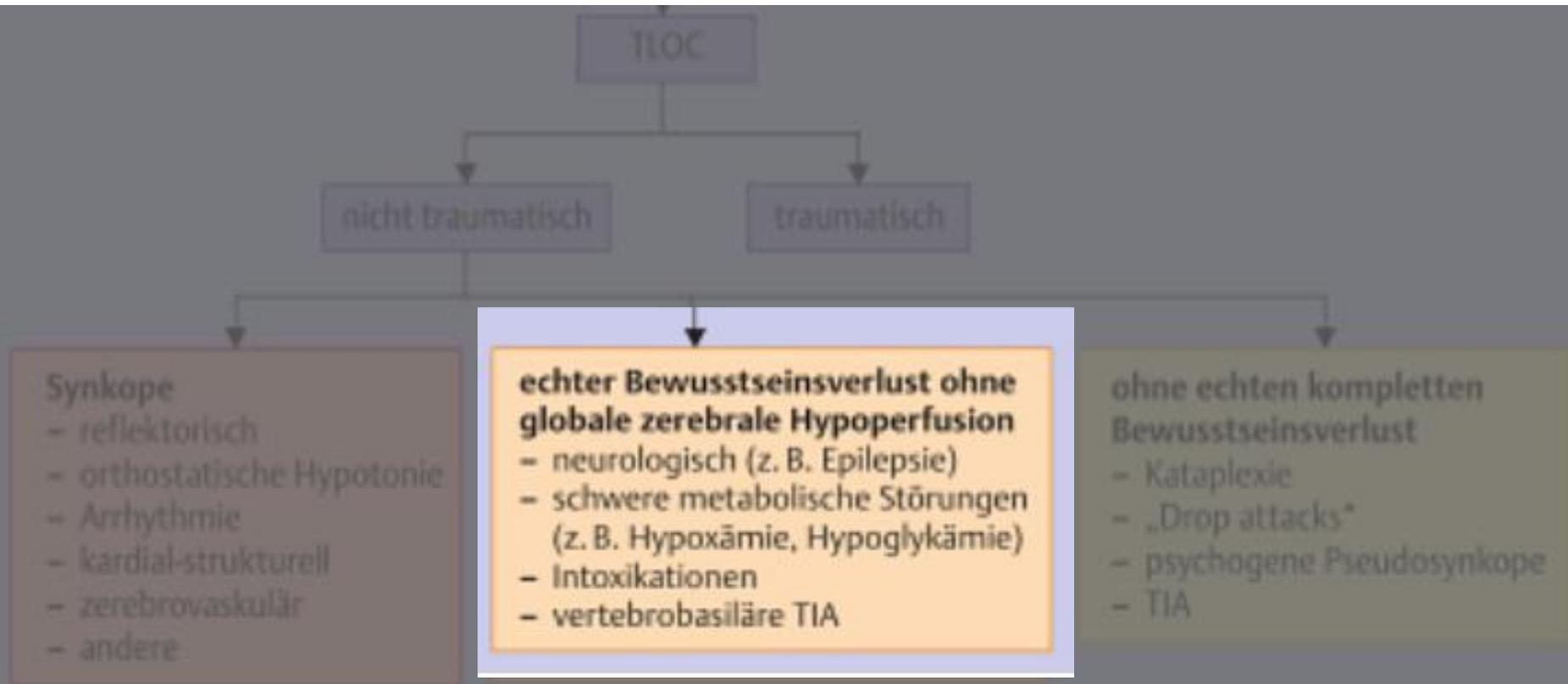


Häufig als Synkope fehl diagnostiziert





Häufig als Synkope fehl diagnostiziert





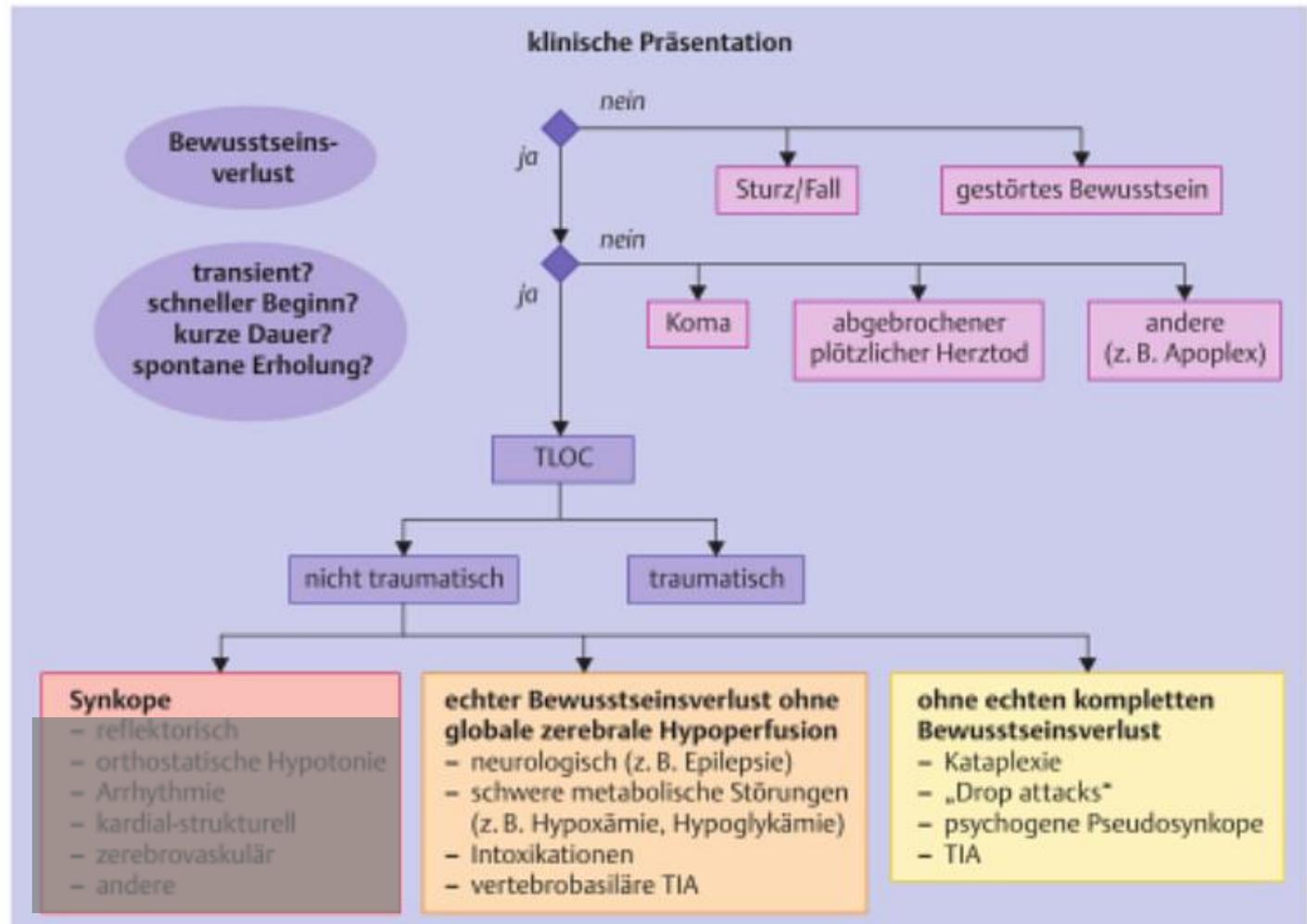
Schlüsselfragen

Wirklich eine Synkope?



Schlüsselfragen

Wirklich eine Synkope?





DD Krampfanfall

klinische Hinweise	Krampfanfall	Synkope
während des Bewusstseinsverlusts	tonisch-klonische Bewegungen in der Regel prolongiert, beginnen gleichzeitig mit dem Beginn des Bewusstseinsverlust	tonisch-klonische Bewegungen in der Regel kurz dauernd (< 15 s), beginnen immer nach dem Bewusstseinsverlust
	hemilaterales klonisches Krampfen	
Zungenbiss	Zungenbiss (zentral)	kein Zungenbiss
Gesichtsfärbung	blaue Gesichtsfärbung, Zyanose	Blässe
Symptome vor dem Ereignis	Aura (z. B. komischer Geruch)	Brechreiz, Erbrechen, Kältegefühl, Schwitzen
Symptome nach dem Ereignis	verlängerte Verwirrtheit, Muskelschmerz	selten Verwirrtheit (kurz), Brechreiz, Erbrechen, Pallor
andere klinische Befunde mit geringerer Wertigkeit als Hinweis auf eine „Seizure“ (deutlich niedrigere Spezifität)	positive Familienanamnese Timing (nachts) Lichtempfindlichkeit Nadelstechen vor dem Ereignis nach dem Ereignis: Verletzungen, Inkontinenz, Kopfschmerz, Schlafdrang	



Schlüsselfragen

Wirklich eine Synkope?

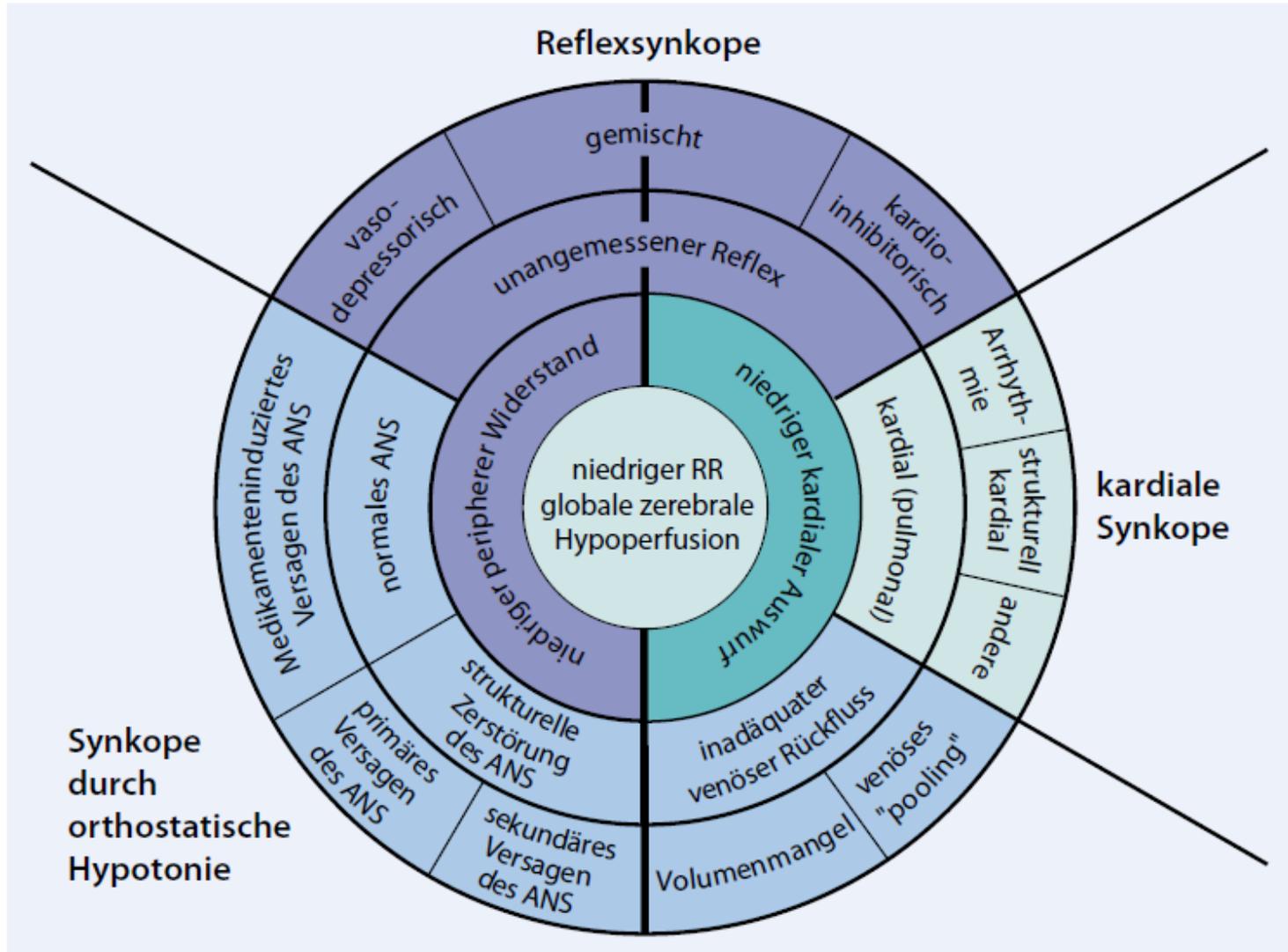
Schwerwiegende Ursache, lebensbedrohlich?

Schlüsselfragen

Wirklich eine Synkope?

Schwerwiegende Ursache, lebensbedrohlich?

...HRST
MI
GIB
LAE
(ektope)
SS..





Schlüsselfragen

Wirklich eine Synkope?

Schwerwiegende Ursache, lebensbedrohlich?
(HRST, MI, GIB, LAE, SAH, (ektopye) SS..?)

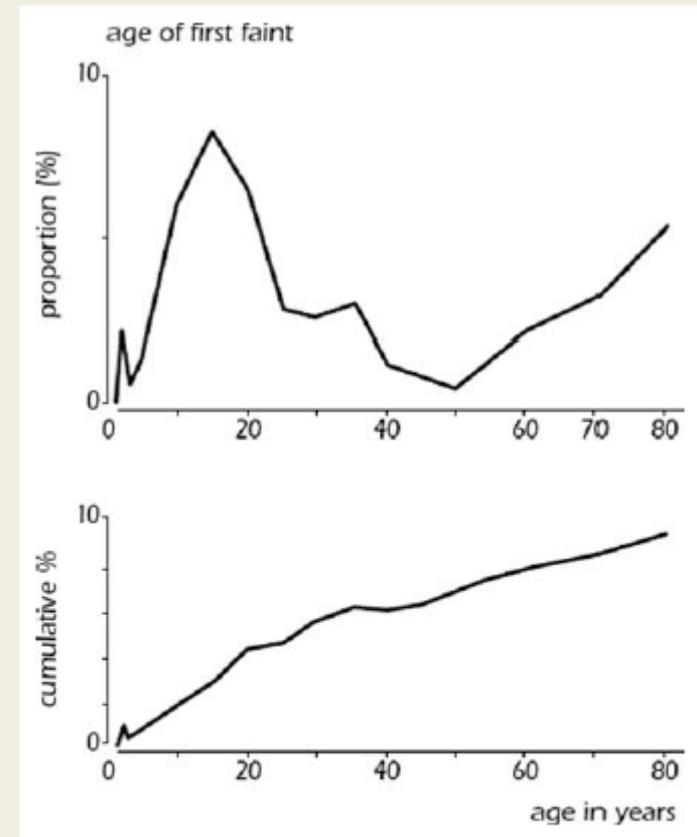


Figure 5 Schematic presentation of the distribution of age and cumulative incidence of first episode of syncope in the general population from subjects up to 80 years is shown. The data from subjects 5–60 years come from a study by Ganzeboom *et al.*²⁴ The data from subjects <5 years are based on those of Lombroso *et al.*²² and those from subjects aged 60–80 years on the study by Soteriades *et al.*³



Schlüsselfragen

Wirklich eine Synkope?

Schwerwiegende Ursache, lebensbedrohlich?
(HRST, MI, GIB, LAE, SAH, ektope SS..?)

Hohes Risiko für CV-Ereignis oder Tod?

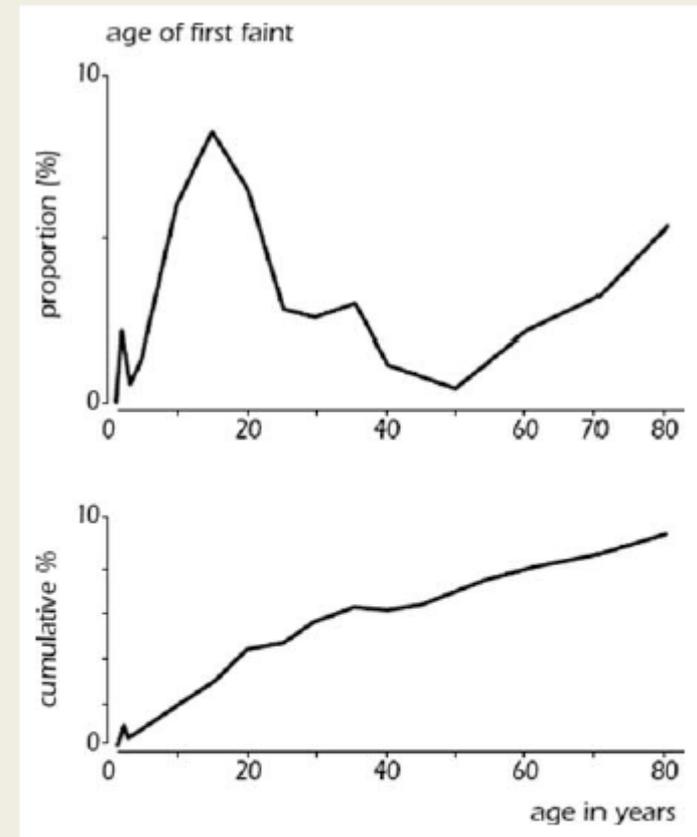


Figure 5 Schematic presentation of the distribution of age and cumulative incidence of first episode of syncope in the general population from subjects up to 80 years is shown. The data from subjects 5–60 years come from a study by Ganzeboom *et al.*²⁴ The data from subjects <5 years are based on those of Lombroso *et al.*²² and those from subjects aged 60–80 years on the study by Soteriades *et al.*³



Klassifikation von Synkopen

Neurokardiogen (=„Reflex-Synkope“) (23 %)



Klassifikation von Synkopen

Neurokardiogen (23 %)

Vasovagal

Prodromi, Übelkeit, Schwitzen, Präsynkope,
Ausgelöst von Schmerz, Angst, Streß, langem Stehen in
warm/enger/überfüllter Umgebung



Klassifikation von Synkopen

Neurokardiogen (23 %)

Vasovagal

Situationsbedingt

Miktion, Husten, Niesen, Stuhlgang, Erbrechen,
nach Belastung, Blasinstrumente, postprandial



Klassifikation von Synkopen

Neurokardiogen (23 %)

Vasovagal

Situationsbedingt

Karotissinussyndrom (sehr selten)

Halsdrehung, Rasieren



Klassifikation von Synkopen

Neurokardiogen (23 %)
 Vasovagal
 Situationsbedingt
 Karotissinussyndrom



Klassifikation von Synkopen

Neurokardiogen (23 %)

Vasovagal

Situationsbedingt

Karotissinussyndrom

Orthostatische Synkope (8%)

RR-Med, Volumenmangel, C2, Autonome Dysfunktion



Klassifikation von Synkopen

Neurokardiogen (23 %)

Vasovagal

Situationsbedingt

Karotissinussyndrom

Orthostatische Synkope (8%)

Kardial:

Rhythmogen (14%)



Klassifikation von Synkopen

Neurokardiogen (23 %)

Vasovagal

Situationsbedingt

Karotissinussyndrom

atypische Form

Orthostatische Synkope (8%)

Kardial:

Rhythmogen (14%)

SSS, AV-Überleitungsstörungen, SVT, VT, Gerätemalfunktion
angeboren (Brugada, Long-QT,..), erworben,
med. induzierte Proarrhythmie, ARVCM...



Klassifikation von Synkopen

Neurokardiogen (23 %)

Vasovagal

Situationsbedingt

Karotissinussyndrom

atypische Form

Orthostatische Synkope (8%)

Kardial:

Rhythmogen (14%)

strukturell/mechanisch (4%)



Klassifikation von Synkopen

Neurokardiogen (23 %)

Vasovagal

Situationsbedingt

Karotissinussyndrom

atypische Form

Orthostatische Synkope (8%)

Kardial:

Rhythmogen (14%)

strukturell/mechanisch (4%)

Klappenfehler, HOCM, Myxom, MI, Dissektion,
Perikardtamponade, LAE, PAH, Koronaranomalien



Synkope bei Kindern

15% aller Kinder bis zum Erwachsenenalter 1x eine Synkope

Überwiegende Mehrheit (~75%) benigne Reflexsynkope

typische Manifestationsalter zw. 12 und 19 Jahren, häufiger ♀

Vor dem 10. Lebensjahr fast nur in Form von
Affektkrämpfen oder mit spezifischer kardiogener Ursache



Besonderheiten bei Kleinkindern

Affektkrämpfe des Kleinkindes (typisches Manifestationsalter 6 Monate - 5 Jahre)

Auslöser Schreck oder eine emotionale Belastung

1. cyanotic breath holding spell

Heftiges Schreien -> Apnoe expiratorisch -> Zyanose

2. pallid breath holding spell

Blässe -> Unruhe -> Asystolie



Synkope bei Kindern

Affektkrämpfe des Kleinkindes (typisches Manifestationsalter 6 Monate - 5 Jahre)

Auslöser Schreck oder eine emotionale Belastung

1. cyanotic breath holding spell

Heftiges Schreien -> Apnoe expiratorisch -> Zyanose

2. pallid breath holding spell

Blässe -> Unruhe -> Asystolie

Reflexsynkopen der Jugendlichen (typisches Manifestationsalter 12 - 19 Jahre)



Synkope bei Kindern: Red Flags

Familienanamnese: plötzlicher Herztod oder unerklärter früher Tod

Taubheit oder SM-Implantationen in jüngeren Familienmitgliedern

Herzerkrankung, vor-Ops, Medikamente (QTc normal 1-15 J bis 440ms)

<10 Jahre (wenn Affektkrampf klar ausgeschlossen)

Auslöser: Emotionales Ereignis: V.a. Affektkrampf

Schreck als Ereignis-Trigger, während Belastung: V.a. kardiogene Synkope

Außerdem:

Non-accidental trauma (abuse)

Jugendliche: Substanzabusus



Basisdiagnostik

(Fremd-) Anamnese



Basisdiagnostik

(Fremd-) Anamnese
Körperliche Untersuchung
EKG
SpO2
BZ



Palpitationen

Schwindel

leichte Kopfschmerzen (70%)

Übelkeit, Erbrechen

Kälte/Wärmegefühl, Schweißausbruch

Aura, Ohrensausen

Nacken- oder Schulterschmerzen

Verschwommensehen

Tunnelblick



Adverse events oder Notwendigkeit kritischer Interventionen in Patienten mit Beinahe-Synkope genauso häufig wie in Patienten mit Synkope.

Do outcomes of near syncope parallel syncope, Grossman et al. Am J Emerg Med. 2012 Jan;30(1):203-6.

Patienten mit Beinahe-Synkope unterscheiden sich kaum von Patienten mit Synkope.

Patienten beider Gruppen sollten daher eine ähnliche diagnostische Evaluation erhalten

The prevalence and prognostic significance of near syncope and syncope (the SPEED Study). Greve Y, Geier F, Popp S, et al. Dtsch Arztebl Int 2014; 111(12): 197–204.



Verletzungsmuster: Multipel Stellen (DD Krampf), Kopfverletzungen

Atemfrequenz

Auskultation, ggfls. unter Valsalva

Hinweise für Herzinsuffizienz?

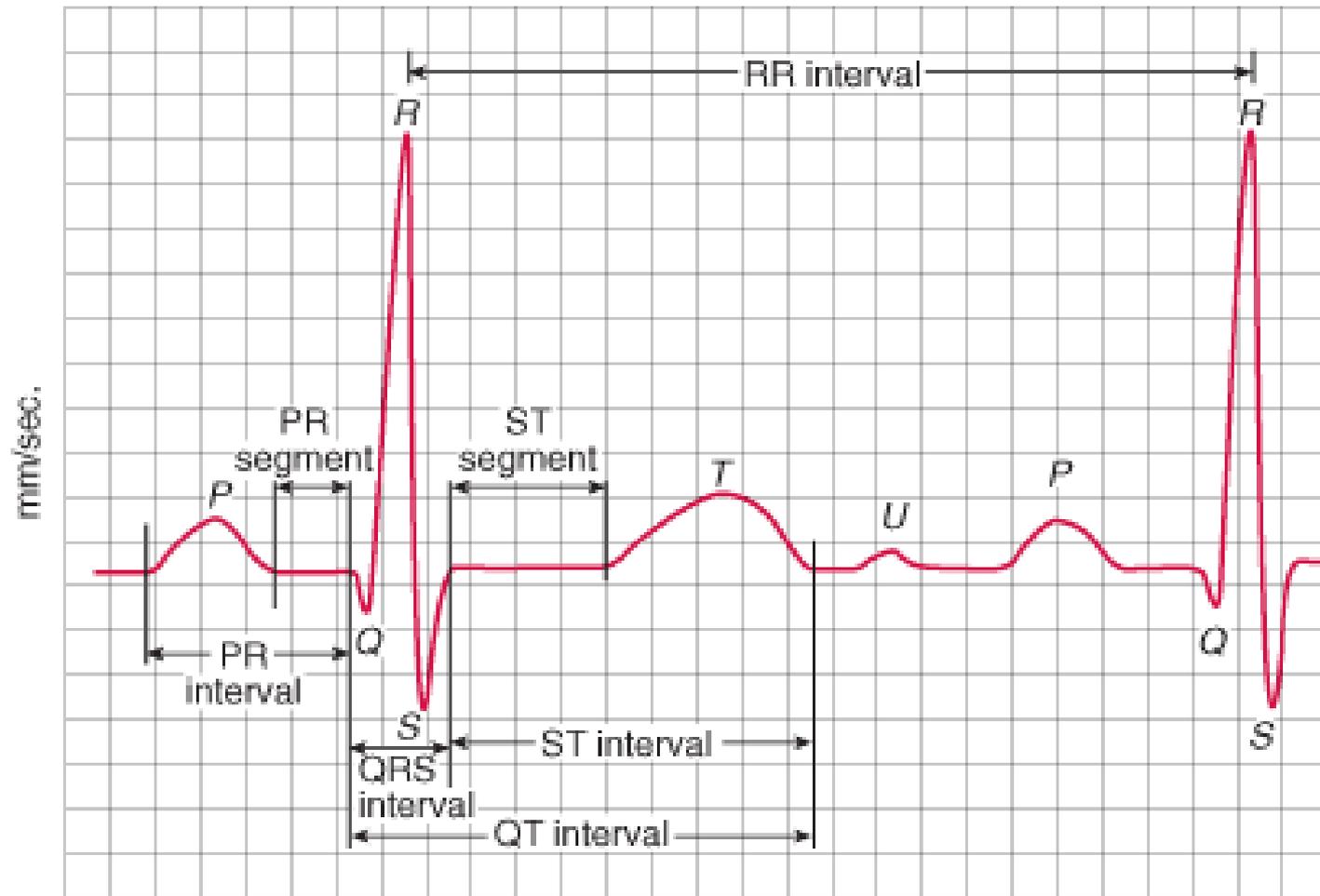
Hinweise für GI-Blutung?

Bauchschmerzen (Ektope) SS, leaking AAA)

Fokal neurologisches Defizit?

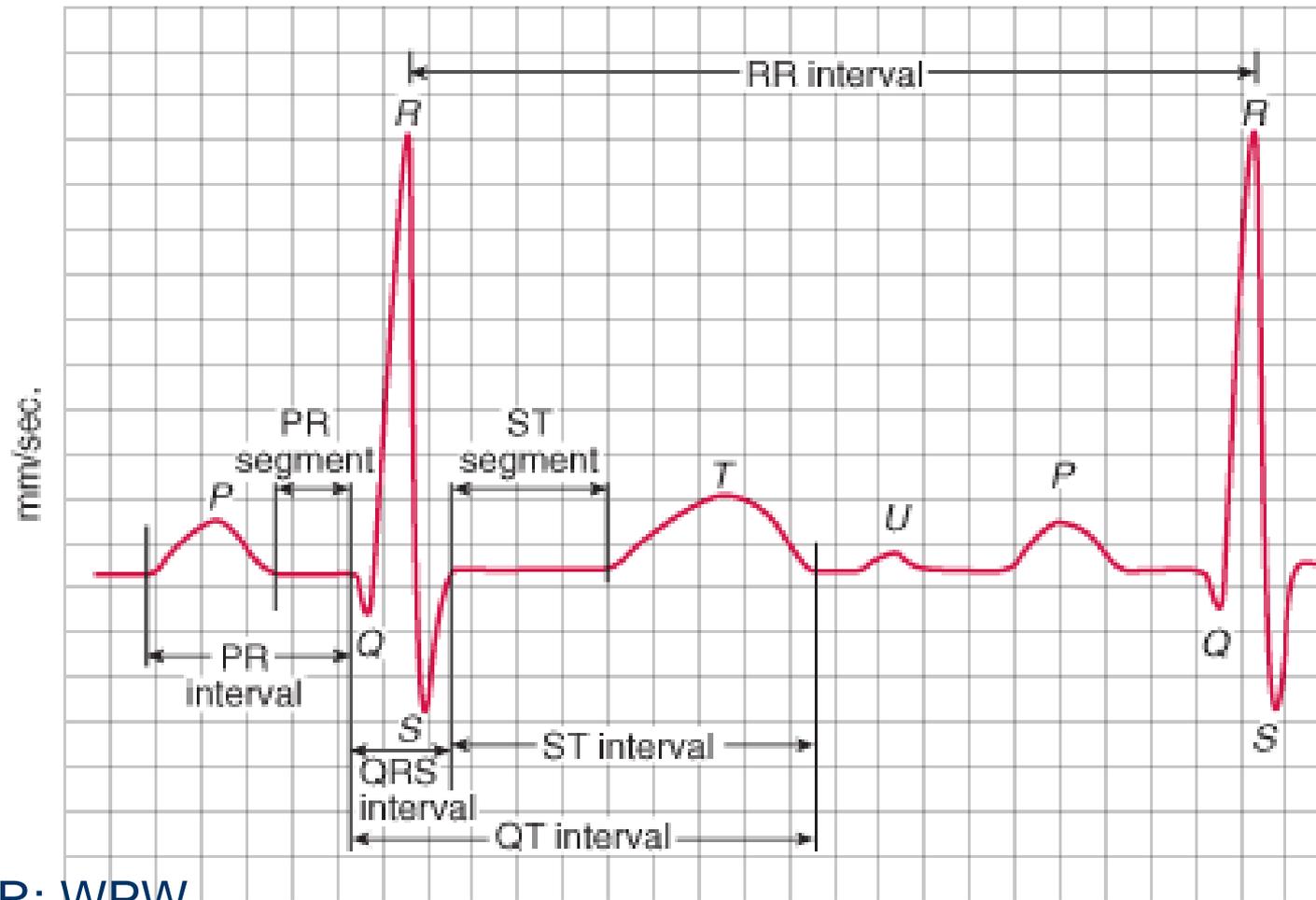


EKG in Syncope - all about the intervals!





EKG in Synkope - all about the intervals!

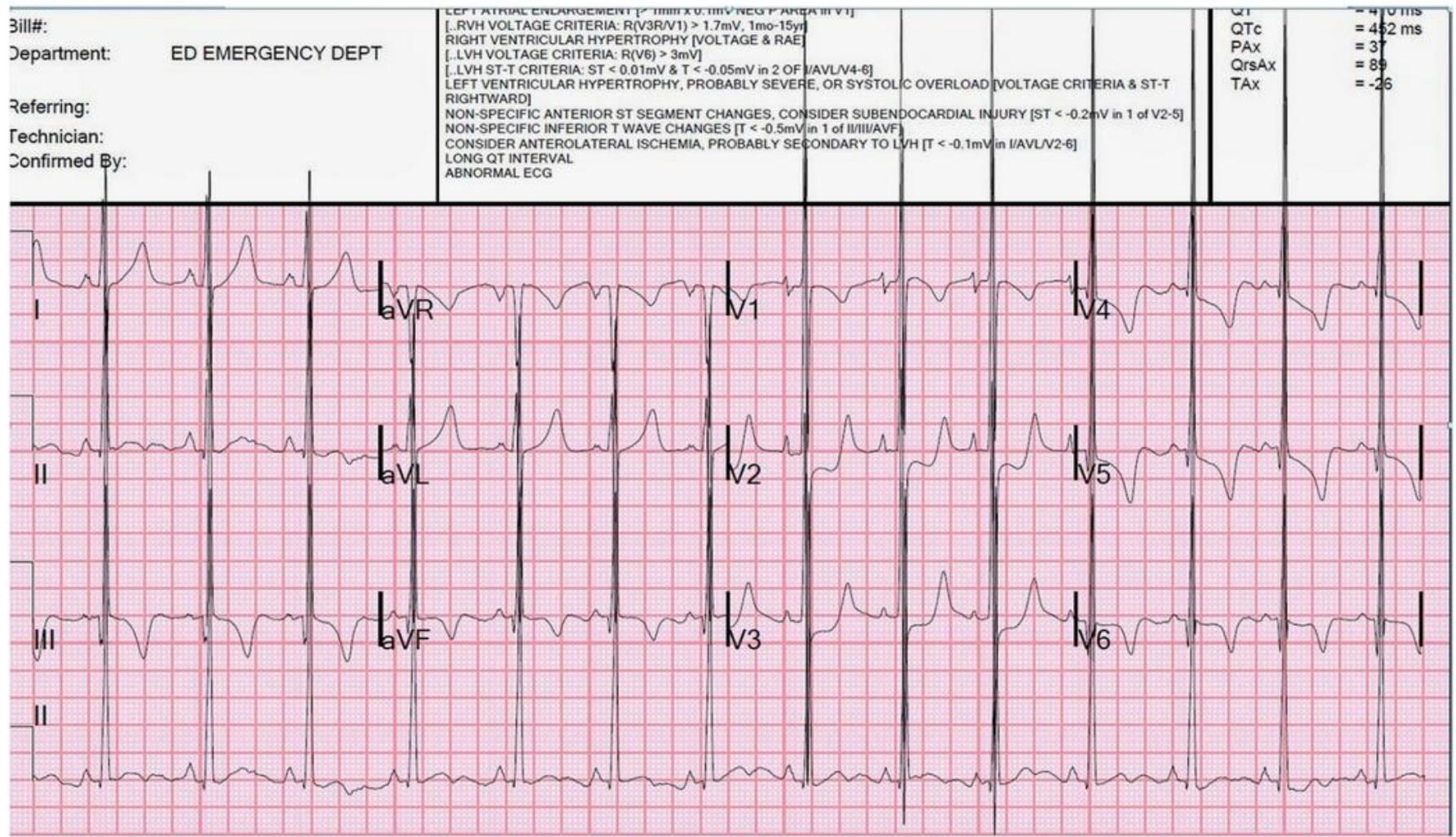


Kurzes PR: WPW

Langes PR: AV-Blockierung

Breiter QRS: Vtach, WPW, BBB

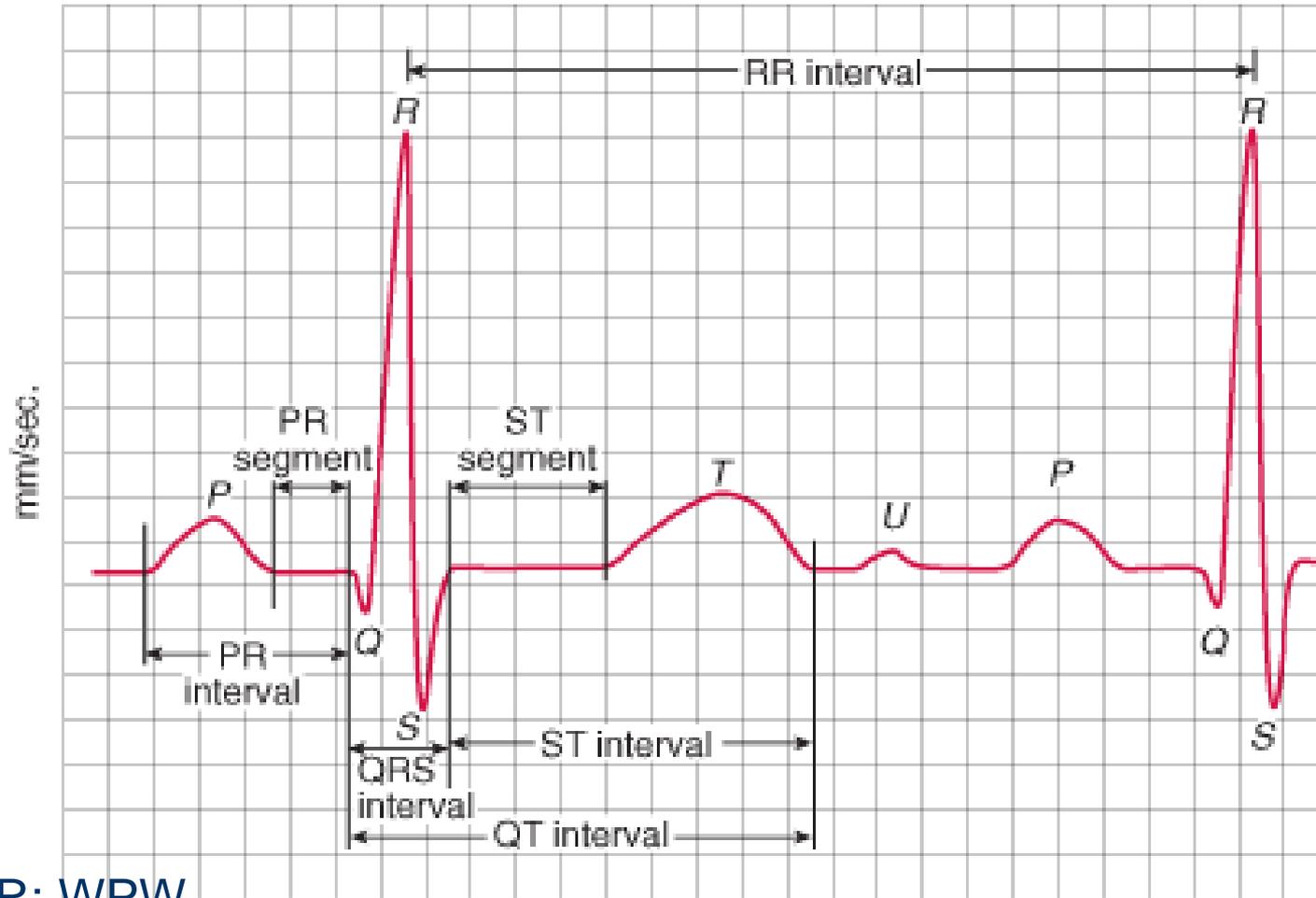
Schmaler, sehr tiefer (S) QRS: HCM



16J, weiblich, gelegentlich stechender Thoraxschmerz, jetzt Präsynkope während joggen



EKG in Synkope - all about the intervals!



Kurzes PR: WPW

Langes PR: AV-Blockierung

KETV

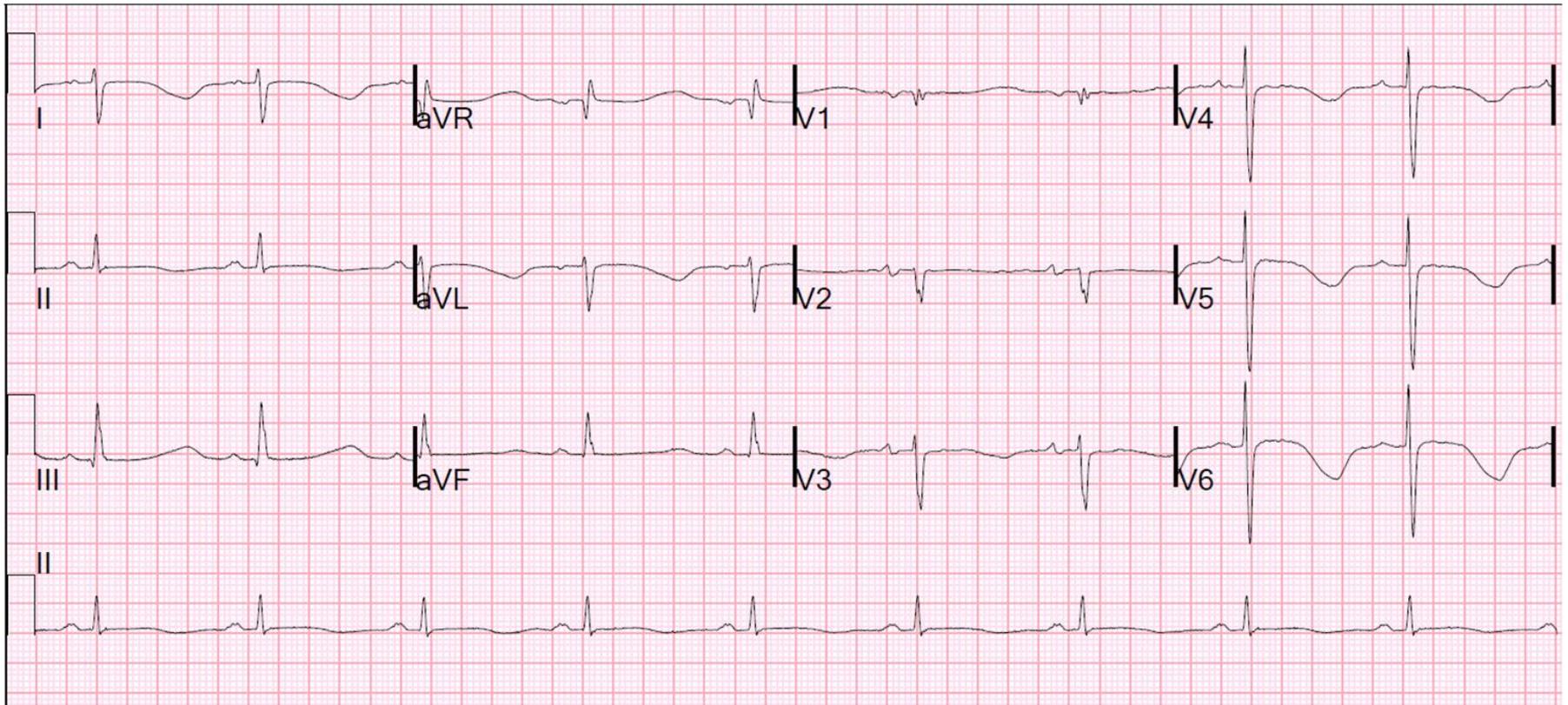
QT interval: long QT syndrome,
short QT)

Schmaler, sehr tiefer (S) QRS: HCM

Breiter QRS: Vtach, WPW, BBB



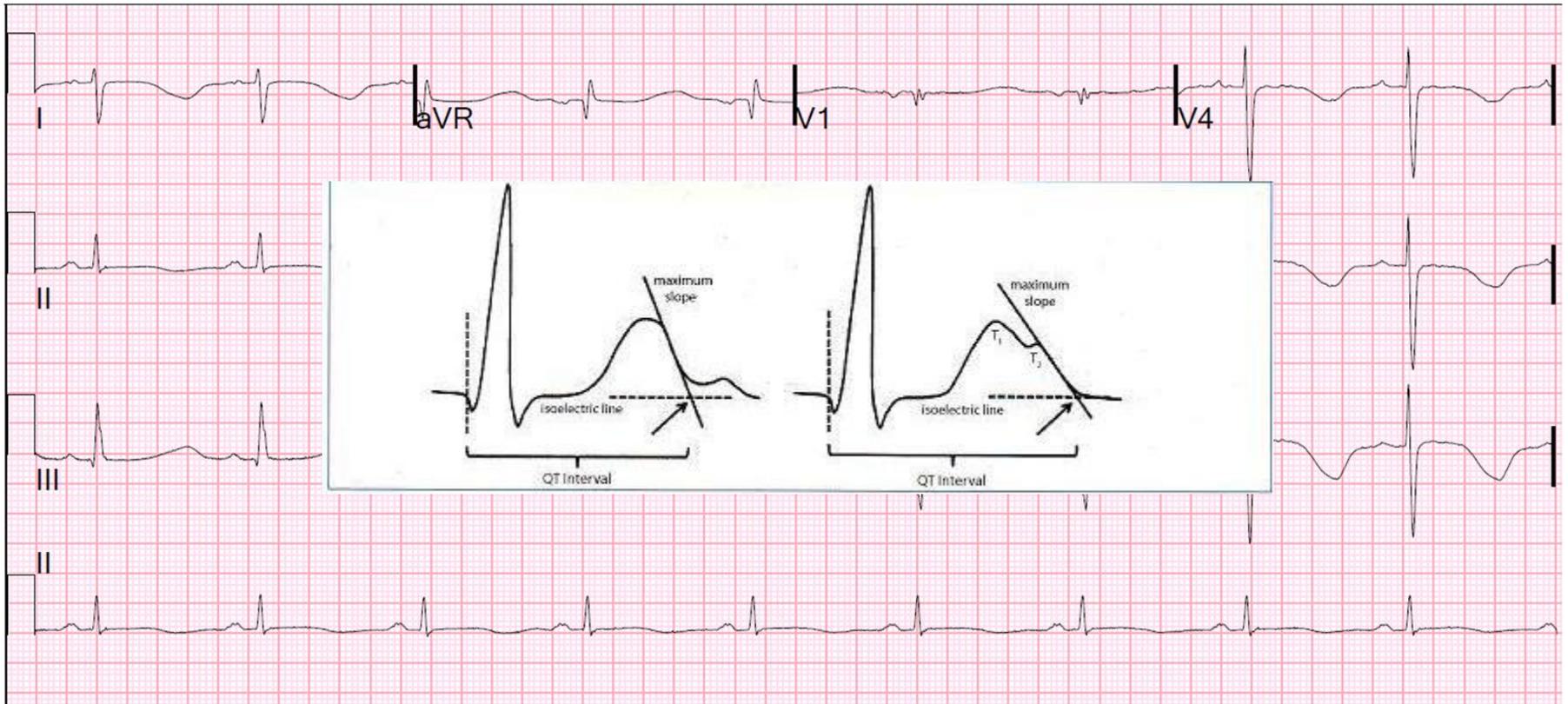
QT-interval



75J, Pneumonie (u.a. Azithromycin), wegen Agitation Haldon



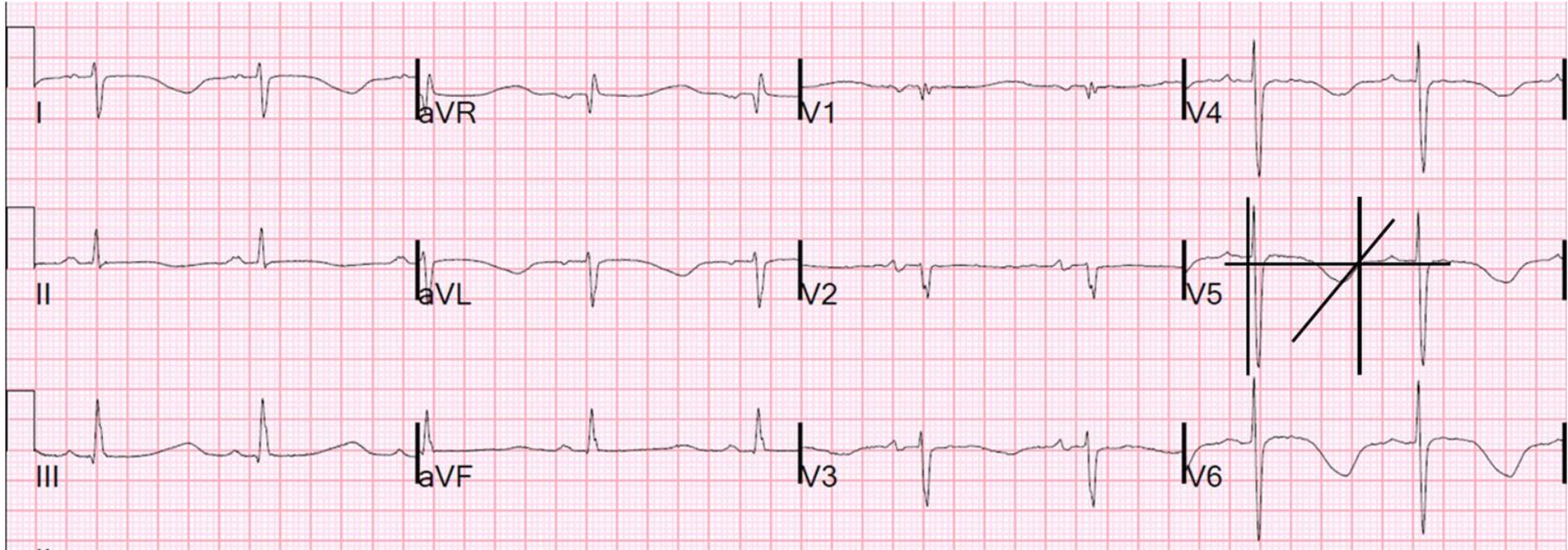
QT-interval



75J, Pneumonie (Azithromycin), wegen Agitation Haldon bei Bedarf im Pflegeheim



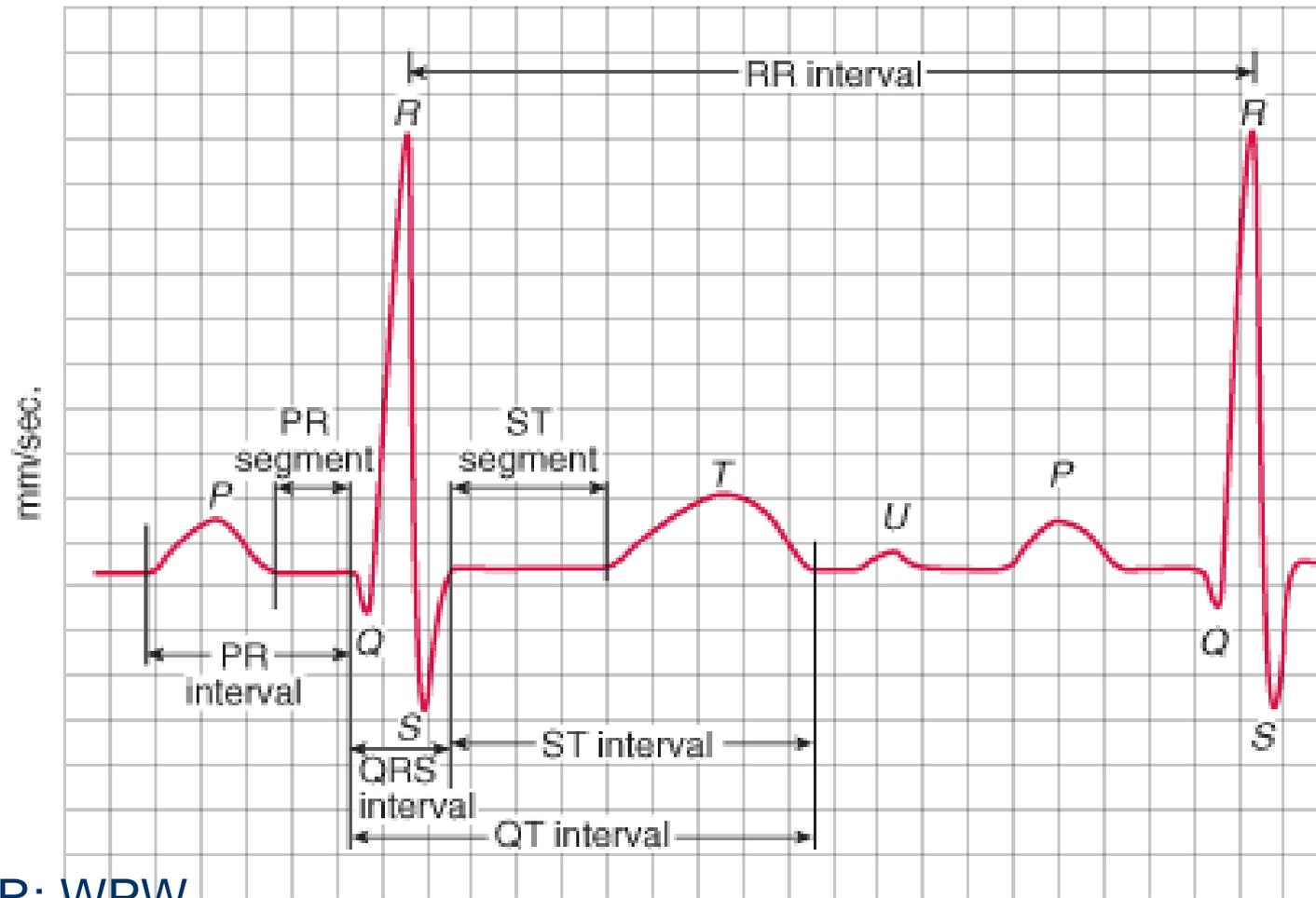
QT-interval



75J, Pneumonie (Azithromycin), wegen Agitation Haldol bei Bedarf im Pflegeheim



EKG in Synkope - all about the intervals!



Kurzes PR: WPW

Langes PR: AV-Blockierung

KETV

QT interval: long QT syndrome,
short QT)

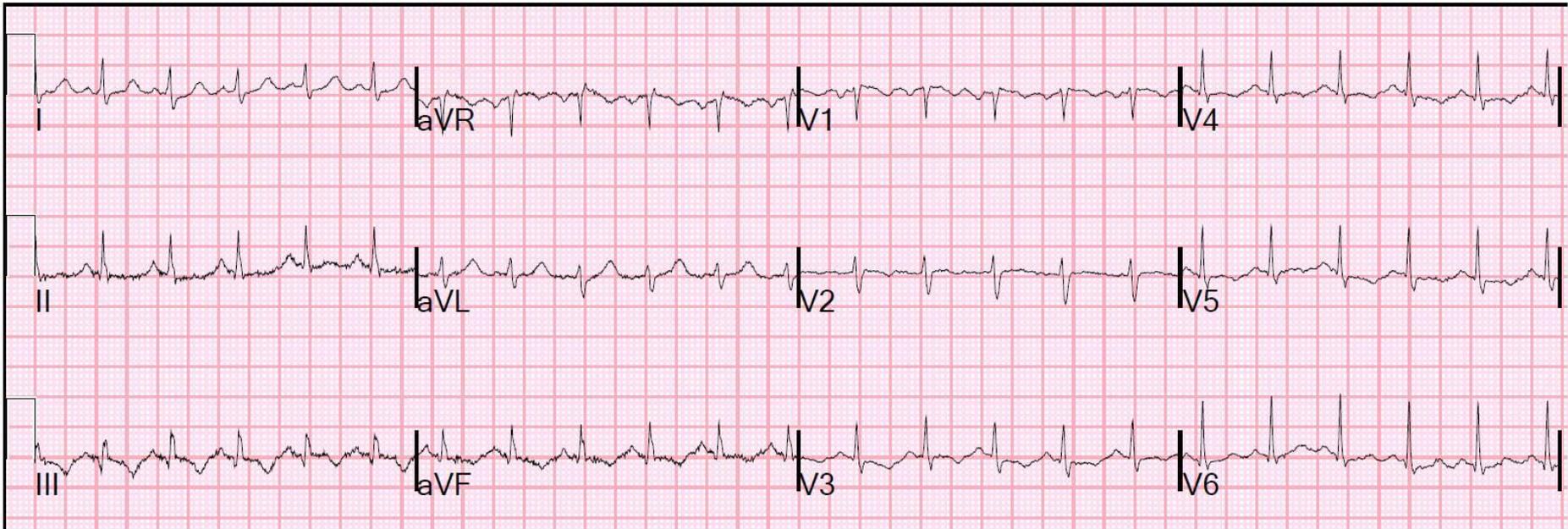
Schmaler, sehr tiefer (S) QRS: HCM

Breiter QRS: Vtach, WPW, BBB

Tachy-, Bradykardie



18 Jahre, weiblich, Synkope und Schmal-komplex-tachykardie



Keine Sinustachykardie, keine LAE?

T-wave Inversion häufiger in LAE als Sinustachykardie (V1-V3)

S1Q3 insensitiv

Sinustachykardie nur 30-50% in bestätigter LAE

-> Atemfrequenz und Anamnese



Keine prehospital Scores

ED: Rose (risk stratification of syncope in the emergency department) Score

The ROSE rule

Admit if any of the following are present:

- B** **B** NP level ≥ 300 pg/ml
- B** radycardia ≤ 50 in Emergency Department or pre-hospital
- R** **R** ectal examination showing fecal occult blood (if suspicion of gastrointestinal bleed)
- A** **A** nemia - Hemoglobin ≤ 90 g/l
- C** **C** hest pain associated with syncope
- E** **E** CG showing Q wave (not in lead III)
- S** **S** aturation $\leq 94\%$ on room air



Keine prehospital Scores

ED: Rose (risk stratification of syncope in the emergency department) Score

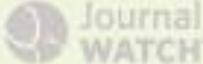
ED: San Francisco Syncope Rule:

San Francisco Syncope Rule

Patients with any of the following five "CHES" predictors* are considered at high risk for serious outcomes† at 7 or 30 days.

1. CHF history
2. Hct <30%
3. ECG or cardiac monitoring abnormal
4. SOB history
5. SBP <90 mm Hg at triage

*CHF — congestive heart failure; Hct — hematocrit; ECG — electrocardiogram; SOB — shortness of breath; SBP — systolic blood pressure.
†Serious outcomes: death, myocardial infarction, arrhythmia, pulmonary embolism, stroke, subarachnoid hemorrhage, significant hemorrhage or return visit to the emergency department or hospital.





Keine prehospital Scores

Schwerwiegende Ursache, lebensbedrohlich?
(HRST, MI, GI, LAE PE, SAH, ektope SS..?)

Hinweis für kardiales Problem

Verletzungsmuster

Umgebung / Beruf (z.B. Fahrtüchtigkeit)

Kinder mit Erstereignis (Red flags)

Klinische Einschätzung



High Risk	Low Risk
<ul style="list-style-type: none">• Serious condition identified in the ED• History of ventricular arrhythmia• Cardiac device with dysfunction• Exertional Syncope• Presentation concerning for ACS• Severe cardiac valve disease• Known EF <40%• ECG: QTc >500mS, pre-excitation, non-sustained VT• Emergency physician judgment	<ul style="list-style-type: none">• Symptoms consistent with orthostatic or vasovagal syncope• Emergency physician judgment that no further diagnostic evaluation is needed

Syncope risk stratification tools vs clinical judgment: an individual patient data meta-analysis. Costantino et al., The American journal of medicine. 2014;127(11):1126 e1113-1125.

Klinische Einschätzung:

Kein Unterschied zwischen klinischer Einschätzung und gegenwärtigen prediction tools bezüglich short-term serious outcome nach Synkope



Synkope und Beinahesynkope: ähnliches Outcome

Anamnese + Basisdiagnostik

Individuelle Entscheidung / Klinische Einschätzung

Gute Dokumentation

Vielen Dank !



Esther before Ahasuerus; Metropolitan Museum of Art