

Plötzlich bewusstlos – alles Synkopen?



SIWF^{plus}
ISFM
zertifizierte
Weiterbildungsstätte
2020

Daniel Ribeiro, EMBA
Chefarzt
Departement Innere Medizin
Spital Walenstadt, SRRWS



1

www.youtube.com/watch?v=UWcNfLbFygl

Ziele des Workshops

- Bedeutung und Interpretation von Anamnese und Untersuchung bei Synkopen
- Risiko von Lungenembolien in Synkopen strukturiert einschätzen
- Evidenzbasierte Diagnostik und Risikostratifizierung

2017 ACC/AHA/HRS Guideline for the Evaluation and Management of Patients With Syncope
<https://www.escardio.org/Guidelines/Clinical-Practice-Guidelines/Syncope-Guidelines-on-Diagnosis-and-Management-of>



2

Synkope

Präsynkope

(Fast) das gleiche? Schlimm vs. Banal?

Beide Entitäten sollten vom Ansatz her gleich angegangen werden

Wer muss stationär aufgenommen werden?

Unklar! Wenn Ursache auf NF nicht klar, bringt Aufenthalt meist auch keine Klärung!

Bastani A et al. Comparison of 30-Day Serious Adverse Clinical Events for Elderly Patients Presenting to the Emergency Department with Near-Syncope Versus Syncope. Ann Emerg Med 2018.

Probst MA et al. Clinical Benefit of Hospitalization for Older Adults with Unexplained Syncope: A Propensity-Matched Analysis. Ann Emerg Med 2019.



3

Fall 1

- 32-jährige Frau mit Rettung nachdem sie beim Robbie Williams Konzert am Flumserberg bewusstlos geworden war.
- Sie erinnert sich, dass ihr heiss und schlecht wurde und sie schwitzte
- Security berichtet, dass sie zuckende Bewegungen gehabt habe, nach einer Minute war sie wieder ganz wach
- Untersuchung unauffällig, Vitalzeichen normal



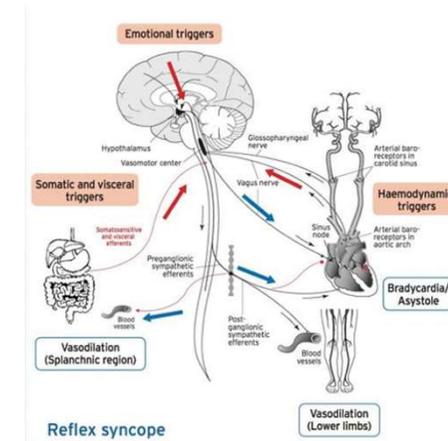

4

Was ist der nächste Schritt?

- Schädel-Bildgebung +/- EEG
- Herzenzyme und Monitoring
- Echokardiographie
- Reanimation
- Entlassung, keine weiteren Massnahmen



5



6

Welcher klinische Befund spricht stark für ein epileptisches Geschehen (und nicht für eine Synkope)?

- Harninkontinenz
- Klonische Bewegungen der Extremitäten
- Lateraler Zungenbiss
- Anfall nach prolongiertem Stehen



7

Definition:

Plötzlicher, kurzzeitiger – Sekunden bis wenige Minuten – Bewusstseinsverlust aufgrund einer globalen zerebralen Minderdurchblutung, der mit einem Verlust des Haltetonus einhergeht [1]. Die Erholung erfolgt typischerweise spontan, ohne spezifische Therapiemaßnahmen, und hinterlässt in der Regel keine neurologischen Residuen.

Clinical feature

Short duration of LOC^b

Abnormal motor control

- Fall (loss of postural control)^c
- Abnormal high (stiff) or low (flaccid) muscle tone
- Absence of normal limb movement
- Presence of abnormal movement

Loss of responsiveness

Amnesia for period of unconsciousness



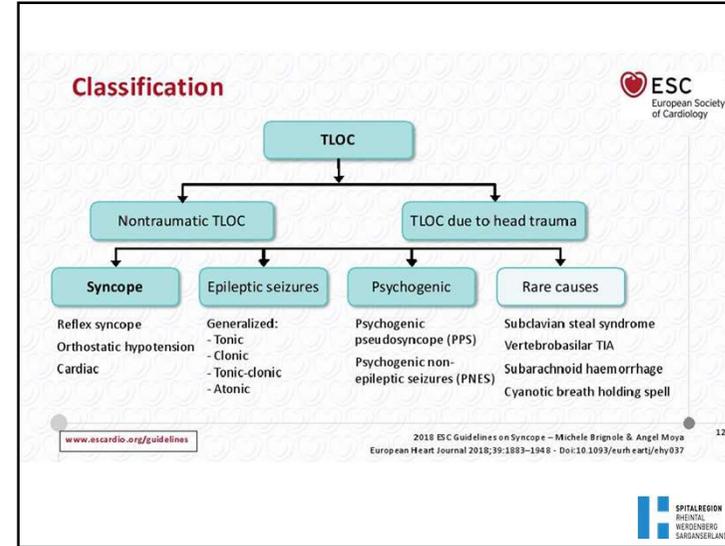
8

Tabelle 1
Ätiologie der Synkope (adaptiert nach [1, 4, 8, 19]).

Ätiologie	Prävalenz
1. Reflex-Synkope (neurogen übermittelt) – Vasovagal (emotionaler Stress, längeres Stehen oder Schmerz) – Situativ (Schlucken, Miktion, Defäkation, postprandial oder während Essen, nach Anstrengung, Valsalva) – Hypersensitivität Karotissinus	30–50%
2. Synkope durch orthostatische Hypotonie – Medikamentös induziert (häufigste Ursache!) (Diuretika, Antidepressiva, α-Blocker) – Hypovolämie – Sekundäre autonome Störung (Diabetes, Polyneuropathie etc.) – Primär autonome Störung (z.B. Parkinson-Syndrom)	5–20%
3. Kardiale Synkope a. Arrhythmien: – Bradyarrhythmie (SSS, AVB, Schrittmacherdysfunktion) – Tachyarrhythmie (SVT, VT) b. Strukturelle Pathologien: – kardiogen: obstruktive Valvulopathie (v.a. Aortenstenose), HOCM, Infarkt, Perikarditis – Nicht-kardiogen: Lungenembolie, Aortendissektion, pulmonal-arterielle Hypertonie	5–20% (v.a. Arrhythmie)
4. Andere Ursachen – Neurologisch (Steal-Phänomene, Migräne)	2–10%
5. Unklare Ursache	15–30%

Birrenbach, T. Rationale Abklärung der Synkope; Schweiz Med Forum 2014;14(47):881-886

9



10

Symptome	Epilepsie	Synkope
Symptome vor dem Ereignis	Aura	Oft Übelkeit, Erbrechen, Kältschweisigkeit, Schwindel, Verschwommensehen
Tonisch-klonische Bewegungen	Lateralisiert Meist prolongiert (>15 Sekunden) Beginn gleichzeitig mit Bewusstseinsverlust	Nicht lateralisiert Kurze Dauer (<15 Sekunden) Beginn nach Verlust des Bewusstseins
Zungenbiss	Eher lateral	Eher Zungenspitze
Automatismen	Bei partiellen Anfällen	–
Zyanose	+	–
Urin- oder Stuhlabgang	Häufig	Gelegentlich
Länger anhaltende Verwirrtheit	+	–
Muskelschmerzen nach dem Ereignis	+	–
Muskelmarker	+	– (ausser bei Sturz)

11

Synkope wahrscheinlich

Epilepsie wahrscheinlich

Suggestive features: **3P's**

- **Posture:** occurred during prolonged standing or similar
- prior episodes avoided by lying down
- **Provoking** (e.g. pain, procedure)
- **Prodrome** (e.g. sweating, nausea, warmth)

– **Tongue biting** → **Specificity: 86%**

- Head turning during T-LOC
- No memory
- Abnormal behaviour before/during/after
- **Prolonged limb jerking***
- **Confusion after event**
- Prodromal déjà vu

Cooper PN, et al. NICE Guideline for Management of T-LOC. Ann Intern Med 2011. 155: 543-549.
Brigo F et al. Value of tongue biting in the differential diagnosis between epileptic seizures and syncope. *Seizure* 2012 Oct; 21:568.

12

Fall 2

- 65j- Mann mit 1. Episode einer Synkope, sitzend am PC, keine Prodromi
- Erholung nach 1 Minute, Nasenfraktur
- Keine Vorgeschichte, keine Medikamente
- BD 125/80, P60/min, Untersuchung unauffällig
- EKG und Routinelabor normal




13

Was ist der nächste Schritt?

- Schädel-CT
- Echokardiographie
- Carotissinus-Massage
- Holter/Eventrecorder
- Kipptischuntersuchung



14

Diagnostic Modalities – Summary

Study	Yield (%)	Indications in Syncope Patients
Echocardiography	5-10	Patients with known or suspected heart disease
Exercise Tolerance Testing	1	Suspected CAD or exertional syncope
Carotid Sinus Massage ^{\$}	46	Elderly pts w/ unexplained syncope or suggestive history
Tilt-Table Testing [#]	49 [@]	Recurrent unexplained syncope w/o evidence of organic heart disease or with neg. cardiac w/u
Signal Averaged EKG	Unknown [*]	Identification of patients with ischemic heart disease and unexplained syncope who are (un)likely to have inducible sustained ventricular tachycardia
EP studies [#]	60	Organic heart disease and high suspicion for arrhythmia OR clinically normal heart but high risk for bradyarrhythmia (esp. if frail/injury risk)

^{\$} Selected elderly patients (monitored) ^{*}Negative predictive value 90%
[#] Selected patients
[@]yield without use of isoproterenol Schimpff JL, Kapoor WN. Med Clin N Amer. 2001; 85(2): 423-456



15

Nutzen der Echokardiographie bei Synkope-Patienten mit normalem EKG

- Retrospektive Kohorte: 323 ED-Patienten mit Synkope
- Vergleich Patienten mit normalem vs abnormalem EKG
- → 90% bekamen Herzecho
- Ergebnis: Kein Patient (von 235 mit normalem EKG) hatte strukturelle Herzauffälligkeiten

→ Kein Nutzen der Echokardiographie bei normalem EKG

Anderson KL. Cardiac Evaluation for Structural Abnormalities May Not Be Required in Patients Presenting With Syncope and a Normal ECG Result in an Observation Unit Setting. Ann Emerg Med 2012; 60: 478-484



16

Carotissinus-Massage

- Indikation: Ältere Patienten mit unerklärter Synkope
- Kontraindikationen: Pathologische Auskultation, kürzlicher Myokardinfarkt oder Stroke
- Bis zu 46% positive Ergebnisse in selektieren älteren Patienten



Diagnose:

- Pause >3s und Symptome
- BD-Abfall >50mmHg
- SA-Block oder AV-Block

Kardioinhibitorischer Mechanismus → Pacemaker



17

Carotid sinus massage: "Method of symptoms"

ESC
European Society of Cardiology

CSM ("method of symptoms"): asystole and/or BP fall

```

    graph TD
      A[CSM ("method of symptoms"): asystole and/or BP fall] --> B[No symptoms & asystole ≥3 s and/or BP fall ≥50 mmHg]
      A --> C[Reproduction of symptoms]
      B --> D[CSH]
      C --> E[Asystole ≥3 s]
      C --> F[No asystole ≥3 s]
      E --> G[No symptoms after atropine]
      E --> H[Symptoms after atropine]
      G --> I[CI form]
      H --> J[Mixed form]
      F --> K[VD form]
      
```

www.escardio.org/guidelines
2018 ESC Guidelines on Syncope – Michele Brignole & Angel Moya
European Heart Journal 2018, 39, 1363–1398 - DOI:10.1093/eurheartj/ehy037

Bei Asystolie: Möglichkeit der Vasodepression weiterhin gegeben
→ Korrekt: erneuter Versuch nach Atropin-Gabe!



18

Carotid sinus massage – How safe is it?

	KCH	MWRH	Combin ed	Dawes and Kinny [2]	Munro et al. [3]	Puggio ni et al. [4]	Richard son et al. [5]
Number of patients	1191	1201	2392	4000	1600	1719	1000
Number of females (%)	849 (71.6)	819 (68.2)	1668 (69.7)	–	–	756 (44)	694 (69.4)
Mean age (SD)	78.5 (10.1)	71.5 (15.8)	75 (13.8)	74 (14)	–	63 (16)	69.1 (10.5)
Median age	80	76	78	–	–	–	–
Age range	15–94	21–101	15–101	–	–	–	–
Complication rate* (%)							
Neurological	0.17	0.25	0.21	0.28	0.45	0.17	0.9
Persisting neurological deficits	0.08	0.17	0.13	0.1	0.19	0.0	0.1
Cardiac	0	0.17	0.08	0	–	–	0

Age and Ageing, Volume 35, Issue 5, September 2006, Pages 518–520



19

Bei Patienten mit unauffälliger neurologischer Anamnese und Untersuchung: wie viele Patienten haben auffällige Befunde in der erweiterten Diagnostik (CT/MRI/Carotis Duplex)?

- 0%
- 5%
- 10%
- 25%
- 50%

In 5 studies investigating patients with syncope, MRI was used in 11% of 397 patients and established a diagnosis in only 0.24%.
Similarly, in 10 studies of investigation of syncope, CT was used in 57% of 2728 patients and established a diagnosis in only 1%.



20

Choosing Wisely
American College of Physicians
Five Things Physicians and Patients Should Question

Choosing Wisely
American College of Emergency Physicians
Five More Things Physicians and Patients Should Question

Choosing Wisely
American Academy of Neurology
Five Things Physicians and Patients Should Question

Merke: Nur Patienten mit auffälliger Neurologie sollten ein neurologisches Workup bekommen!

In the evaluation of simple syncope and a normal neurological examination, don't obtain brain imaging studies (CT or MRI).
In patients with witnessed syncope and no suggestion of cause and no report of other neurologic symptoms or signs, the likelihood of a central nervous system (CNS) cause of the event is extremely low and patient outcomes are not improved with brain imaging studies.

Avoid CT of the head in asymptomatic adult patients in the emergency department with syncope, insignificant trauma and a normal neurological evaluation.

Don't perform imaging of the carotid arteries for simple syncope without other neurologic symptoms.
Outdoor cardiac artery disease does not cause falling but other causes for neurologic deficits such as unilateral weakness. Thus, carotid imaging will not identify the cause of the falling and increase cost. Falling is a frequent complaint, affecting 4% of people being seen in the ER.

SPITALREGION RHEINTAL WERDENBERG SARIGANSENLAND

21

Synkope = Anamnese, Anamnese, Anamnese

- Details, die der Synkope vorangingen sowie Verlaufsdetails
- Frühere Synkopen, detailliert!
- Medikamente: Komplette Liste, neue Kombinationen, neue Dosierungen, QT-verlängernde Medikamente, Augentropfen, Schmerzmittel
- Familienanamnese: Plötzlicher Herztod, Epilepsie
- Substanzen

Anamnese ist das Element mit der höchsten diagnostischen Ausbeute! (45%)

↓

Meistens: Anamnese + Untersuchung + EKG ausreichend!

Sutton R, van Dijk N, Wieling W. Clinical history in management of suspected syncope: A powerful diagnostic tool. *Cardiol J* 2014;21:651-657

SPITALREGION RHEINTAL WERDENBERG SARIGANSENLAND

22

Klinische Untersuchung:

- Vitalzeichen incl. Orthostase (obligat!)
- Kardiopulmonaler und neurologischer Status

EKG:

- EKG mit Auffälligkeiten in 50% der Patienten mit Synkope
- Diagnostisches EKG bei 5% !

SPITALREGION RHEINTAL WERDENBERG SARIGANSENLAND

23

Fall 3

40jährige Frau mit akuten Thoraxschmerzen und Dyspnoe, S.n. Synkope. Troponin positiv.

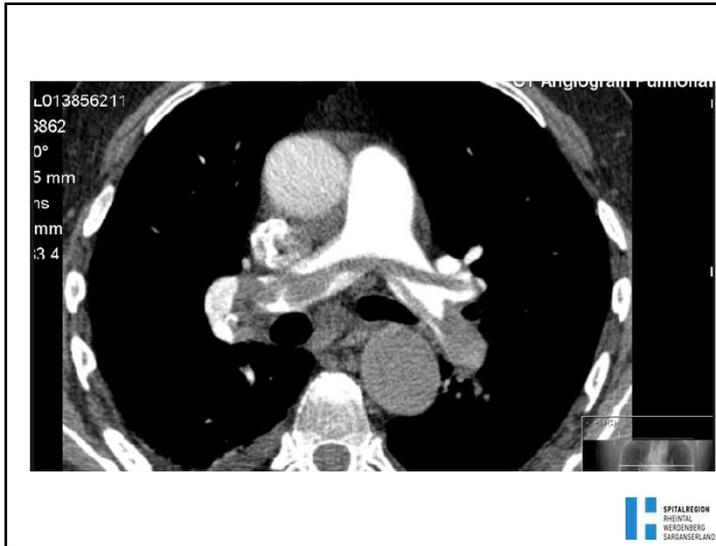


Diagnose?

- NSTEMI
- Hyperkaliämie
- WPW
- Lungenembolie
- Supraventrikuläre Tachykardie

SPITALREGION RHEINTAL WERDENBERG SARIGANSENLAND

24



25

Pulmonary Embolism in Syncope Italian Trial
 NEJM, October 2016
 2583
 patient visits for syncope

THE NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE

Prevalence of Pulmonary Embolism among Patients Hospitalized for Syncope

- **Methods:** All admitted true syncope patients (n=560; 22% of ED presenters) → systematic evaluation with...
 - **Low sWell's score** (≤ 4) **AND neg D-Dimer** → no further w/u
 - ~60% of admitted pts (n=330)
 - **Elevated sWell's** (>4) **OR positive D-Dimer** → imaged for PE with **CT Chest or V/Q Scan**
 - ~40% of admitted patients (n=230)
 - PE ruled-out in 83% of admitted patients
 - PE ruled-in 17% of admitted patients, which works out to 3.8% of ED presenters with syncope

Prandoni, et al. N Engl J Med 2016;375:1524-31.

26

PE in Syncope: Results

THE NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE

- **3.8%** of ED presenters with syncope had PE
 - 17% (n=97) of admitted syncope patients had PE
 - **2/3 of diagnosed PE had large vessel PE**
 - = main pulmonary artery or lobar artery
 - i.e. ~2.5% of ED presenters.
 - Others were **segmental (26%) or subsegmental (7%)**
 - ¼ of PE patients had **no clinical manifestations** of PE
 - i.e. no tachypnea, tachycardia, hypotension, clinical signs of DVT
- **Tachypnea (RR>20)** higher among patients with PE than those without PE
 - 45.4% vs. 7.1%



Prandoni, et al. N Engl J Med 2016;375:1524-31.

27

Contents lists available at ScienceDirect
 American Journal of Emergency Medicine
 Journal homepage: www.elsevier.com/locate/ajem

Prevalence of pulmonary embolism in patients presenting with syncope. A systematic review and meta-analysis

Zardasht Oqub, MD FRCP^a, Heather Ganshorn, MLIS, Robert Sheldon, MD PhD
 Life Sciences Institute of Alberta University of Calgary, Calgary AB, Canada

JAMA Internal Medicine | Original Investigation | LESS IS MORE

Prevalence of Pulmonary Embolism in Patients With Syncope

Giorgio Costantino, MD, Martin H. Rowold, MD PhD, James Quinn, MD, Carlos A. Camargo Jr, MD, DPH, Frederik Delgado, MD, Gunnar Gellison, MD, PhD, Tadahiro Goto, MD, MPH, Ichiro Iseugawa, MD, MPH, Prabha Kaul, PhD, Nicola Montano, MD, PhD, Arwa Karim Homi, MD, Antonio Russo, MD, Robert Shelton, MD, PhD, Monica Schmitt, MD, Benjamin Sun, MD, Giovanni Guazzi, PhD

Ann Emerg Med. 2019;111:1-11.

- 12 retrospective and prospective studies
- Inconsistently syncope definitions
- Majority of the included studies were low quality
- Pooled PE prevalence in syncope of 0.8% and PE prevalence in hospitalized syncope of 1.0%
- Retrospective cohort >1.6 million patients, 4 countries, 5 administrative databases (ICD-10 codes)
- Prevalence of VTE in patients with syncope: ~0.5% for all ED patients, and ~2.5% for all hospitalized patients
- 9000 pts, combo of 2 prospective cohorts (1 US, 1 Canada)
- Admits: US 78%; Canada 13%
- 4% patients imaged
- PE prevalence: 0.6%
- Verification bias risk

28

Empfehlung nach PESIT & Co

- Bis zu 3-8% der mittels strukturiertem Workup aufgenommenen Patienten mit Synkope können eine LE haben (PESIT-Trial)
- Vergleichende Publikationen: Grosse meist retrospektive Kohortenstudien finden tiefere PE-Raten bei hospitalisierten Patienten (1%) sowie bei Notfall-Patienten (0.6%)
- Weniger gute Methodik, aber pragmatischerer Ansatz → eher real-world
- → Impact auf NF-Station? keiner! Gründlicher Workup aber keine Änderung
- → Impact im stationären Bereich? Bei aufgenommenen Patienten ohne klare Ursache für Synkope: Wells Score und D-Dimer
- Wenn D-Dimer pos. (oder Wells >4): Bildgebung erwägen



29

Fall 4

- 75jährige Beifahrerin
- Ehemann fährt und hört plötzlich eigenartiges Geräusch
- Frau bewusstlos mit leichten Zuckungen
- Fährt rechts ran und kurz später erlangt sie wieder das Bewusstsein und möchte weiter einkaufen gehen!
- Klinische Untersuchung unauffällig



EKG vor einem Jahr: Linksschenkelblock



30

Was ist der nächste diagnostische Schritt?

- EEG
- Implantierbarer Loop Recorder
- Elektrophysiologische Untersuchung
- Koronarangiographie
- Kipptischuntersuchung



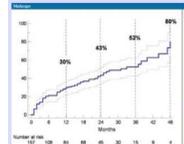
31

Outpatient Diagnostic Modalities

Study	Yield (%)	Indications
24 hour Holter Monitoring	19*	Patients with organic heart disease, abnormal EKG, or high suspicion for arrhythmia
External Loop Recorder#	34**	Patients with frequent\$ syncope, suspicion for arrhythmia, and either no organic heart disease OR organic heart disease/abnormal EKG with negative cardiac work-up
Insertable Loop Recorder#	59***	Negative cardiac work-up, infrequent syncope, negative tilt, and psychiatric examinations
Psychiatric Evaluation#	21	Recurrent unexplained syncope without evidence of organic heart disease or with negative cardiac workup

*positive yield 4%, negative yield 15%
 **positive yield 13%, negative yield 21%
 ***positive yield 27%, negative yield 32%
 # selected patients
 \$ frequent syncope or symptoms = at least 1 episode every 1-2 months

Schwartz PJ, Kapoor WN. Med Clin N Amer. 2001; 85(2): 433-456.

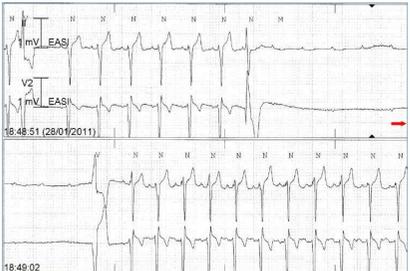



* IMPLANTED LOOP RECORDER



32

Adams-Stokes-Anfälle



18:48:51 (28/01/2011)
18:49:02

- z.B. bei alternierenden LSB/RSB
- Synkope ohne Prodromi, wenige Sekunden dauernde Bewusstlosigkeit
- Myotonic Jerking kann vorkommen (Seizure-like)
- Häufig bei Bradyarrhythmien, höhergradigen Blockbildern, SSS
- Therapie: Pacemaker
- → bei dieser Patientin: dauerhaft anfallsfrei



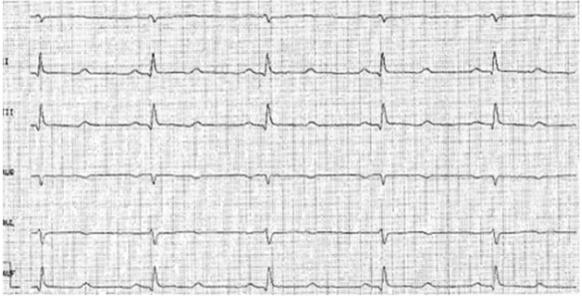
33

Fall 5

39jähriger Mann synkopiert beim Bergauflaufen, kurz zuvor Schwäche und Hitzegefühl, erste Episode.
 Persönliche Anamnese: Hypertonus
 Familienanamnese: Cousin während Appendektomie gestorben mit 33 Jahren
 Klinische Untersuchung unauffällig



34

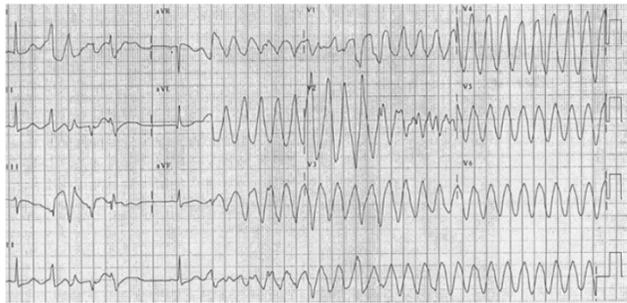


- HOCM
- Vasovagal
- Long QT-Syndrom
- Hypokaliämie
- Rechtsventrikuläre Hypertrophie



35

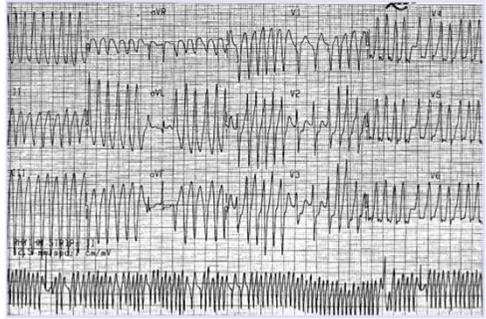
Long QT → Torsade de Pointes




36

Fall 6

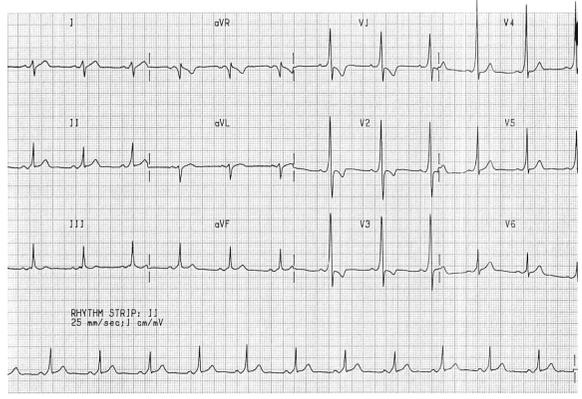
- 27-jähriger Mann mit Palpitationen seit Jahren, kürzlich 2 Synkopen
- Klinische Untersuchung unauffällig bis auf Beulen am Kopf/Schrammen im Gesicht
- Hypoton auf dem Notfall





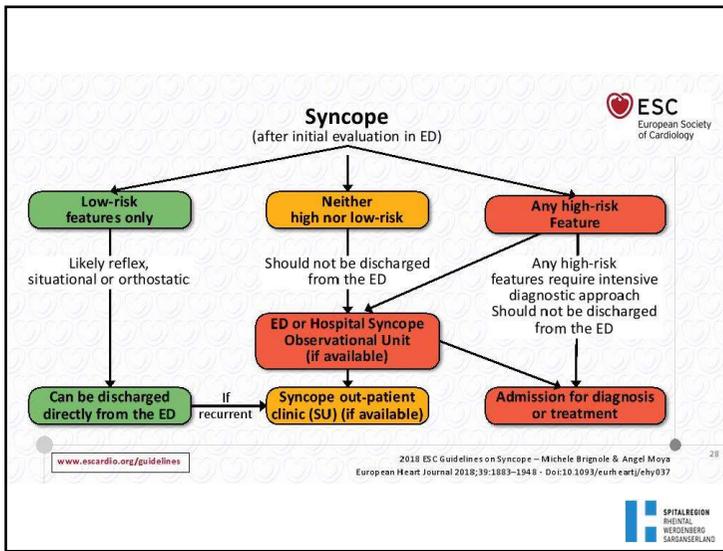
37

Nach Kardioversion





38



39

Management of syncope in the ED

Recommendations	Class	Level
1. It is recommended that patients with low-risk features, likely to have reflex or situational syncope or syncope due to OH, are discharged from ED.	I	B
2. It is recommended that patients with high-risk features receive an early intensive prompt evaluation in a syncope unit or in an ED observation unit (if available), or are hospitalized.	I	B
3. It is recommended that patients who have neither high- nor low-risk features are observed in the ED or in a syncope unit instead of being hospitalized.	I	B
4. Risk stratification scores may be considered for risk stratification in the ED.	IIb	B

www.escardio.org/guidelines

2018 ESC Guidelines on Syncope – Michele Brignole & Angel Moya
European Heart Journal 2018;39:1883–1948 · Doi:10.1093/eurh/ehy037



40

Während dem Essen	Beim Kopfdrehen	
Defäkation	Unangenehmer Geruch	
Blutdruck < 90mmHg	Normales EKG	
Keine Prodromi	Bei Belastung	
Type 1 Brugada Muster	Unbekanntes Systolikum	
Hustenanfall	QTc>460ms	Thoraxschmerzen



41

Practical Risk Stratification: Canadian Syncope Risk Score (CSRS)



[Qxmd.com: CSR](http://Qxmd.com:CRSR)

- Identifikation von Patienten mit Risiko für serious adverse events innerhalb von 30 Tagen: Tod, MI, Arrhythmien, Lungenembolie, strukturelle Herzerkrankung,...
- Nicht-Synkopen ausgeschlossen: Bewusstlosigkeit >5min., Krampfanfälle, Trauma, Intoxikationen
- 4326 Patienten, 3.6% serious events

Thiruganasambandamoorthy V et al
Development of the Canadian Syncope Risk Score to predict serious adverse events after emergency department assessment of syncope.
CMAJ. July 4, 2016. DOI:10.1503/cmaj.151469



42

1. Clinical Evaluation

- Vasovagal Predisposition (-1)
- History of heart disease (+1)
- Any ED Systolic BP <90 or >180 mmHg (+2)

2. Investigations

- Troponin elevated (>99%ile normal population) (+2)
- Abnormal QRS axis (<-30 or >100) (+1)
- QRS duration >130 milliseconds (+1)
- Corrected QT interval >480 milliseconds (+2)

3. Diagnosis in the Emergency Department

- Vasovagal syncope (-2)
- Cardiac Syncope (+2)

MEMORY AID

"4 Pre's"
"3 Q's"
"2 D's"

4

Previous history of heart disease
Predisposition
Blood Pressure <90/>180
Pretty high troponin

3

Abnormal QRS axis
QRS duration >130 ms
QT >480 ms

2

Dx of Vasovagal Syncope
Dx of Cardiac Syncope



43

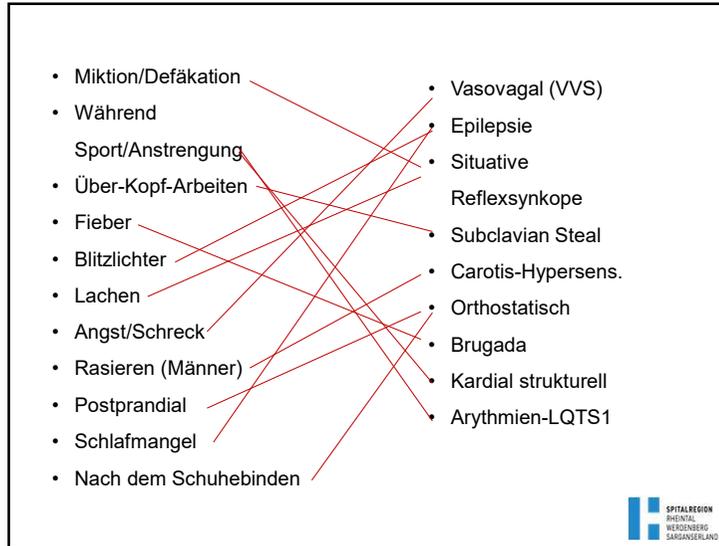
Risk of Serious Adverse Event within 30 days

Category	Total Score(s)	Risk
Very low	-3 to -2	0.4-0.7%
Low	-1 to 0	1.2-1.9%
Medium	1 - 2	3.1-5.1%
High	3	8.1%
	4-5	12.9-19.7%
Very High	6	28.9%
	7	40.3%
	8	52.8%
	9	65.0%
	10	75.5%
	11	83.6%

<https://emottawablog.com/2016/07/the-canadian-syncope-risk-score/>



44



45

Ziele der Fortbildung

- Bedeutung und Interpretation von Anamnese und Untersuchung bei Synkopen
- Risiko von Lungenembolien in Synkopen strukturiert einschätzen
- Evidenzbasierte Diagnostik und Risikostratifizierung

Besten Dank!

European Heart Journal (2018). 2018 ESC Guidelines for the diagnosis and management of syncope.
 doi:10.1093/eurheartj/ehy037

SPITALREGION
 RHODOLA
 WERDENBERG
 SARIGANSERLAND

46