



# Synkope – Ursachen und Diagnostik

Dr. med. Ruth von Dahlen  
FMH Innere Medizin, Kardiologie



# Definition

Unter einer Synkope versteht man einen vorübergehenden, kurzzeitigen Bewusstseinsverlust mit Tonusverlust der Muskulatur, der durch eine transiente, globale zerebrale Hypoxie ausgelöst wird und von der sich der Patient **spontan** erholt.

(syncopein [griech.] = zusammenfallen)

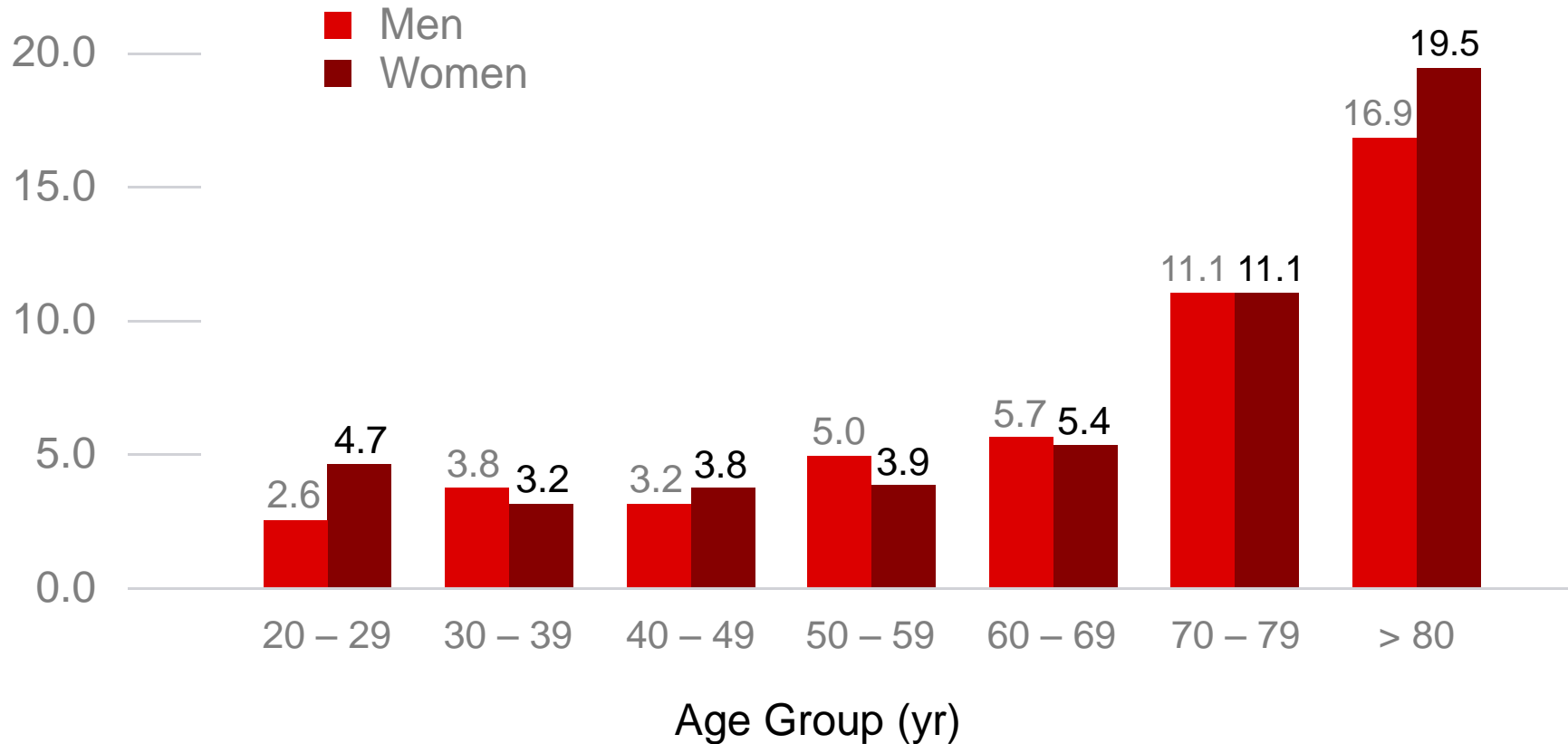
TLOC: transient loss of consciousness

# Übersicht

- Welche Synkopenarten gibt es?
- Wie erkenne ich eine Synkope?
- Fallbeispiele
- Welche Behandlungsmöglichkeiten gibt es?

# Häufigkeit

6.2 Synkopen pro 1'000 Personen pro Jahr → **Basel: > 1'000 Synkopen / Jahr**



# Ursachen nach einer grösseren Statistik in %

• Unbekannt	<u>36.6</u>
• Vasovagal	21.2
• Kardial	9.5
• Orthostatisch	9.4
• Andere definierbare Ursachen	7.5
• Medikamente	6.8
• Epilepsie	4.9

Soteriades ES, et al. N Engl J Med 2002;347:878-85

Kapoor WN. Am J. Med. 1991; 90(1): 91-106

Sheldon R. et al. J Am Coll Cardiol. 2002; 40:142-8

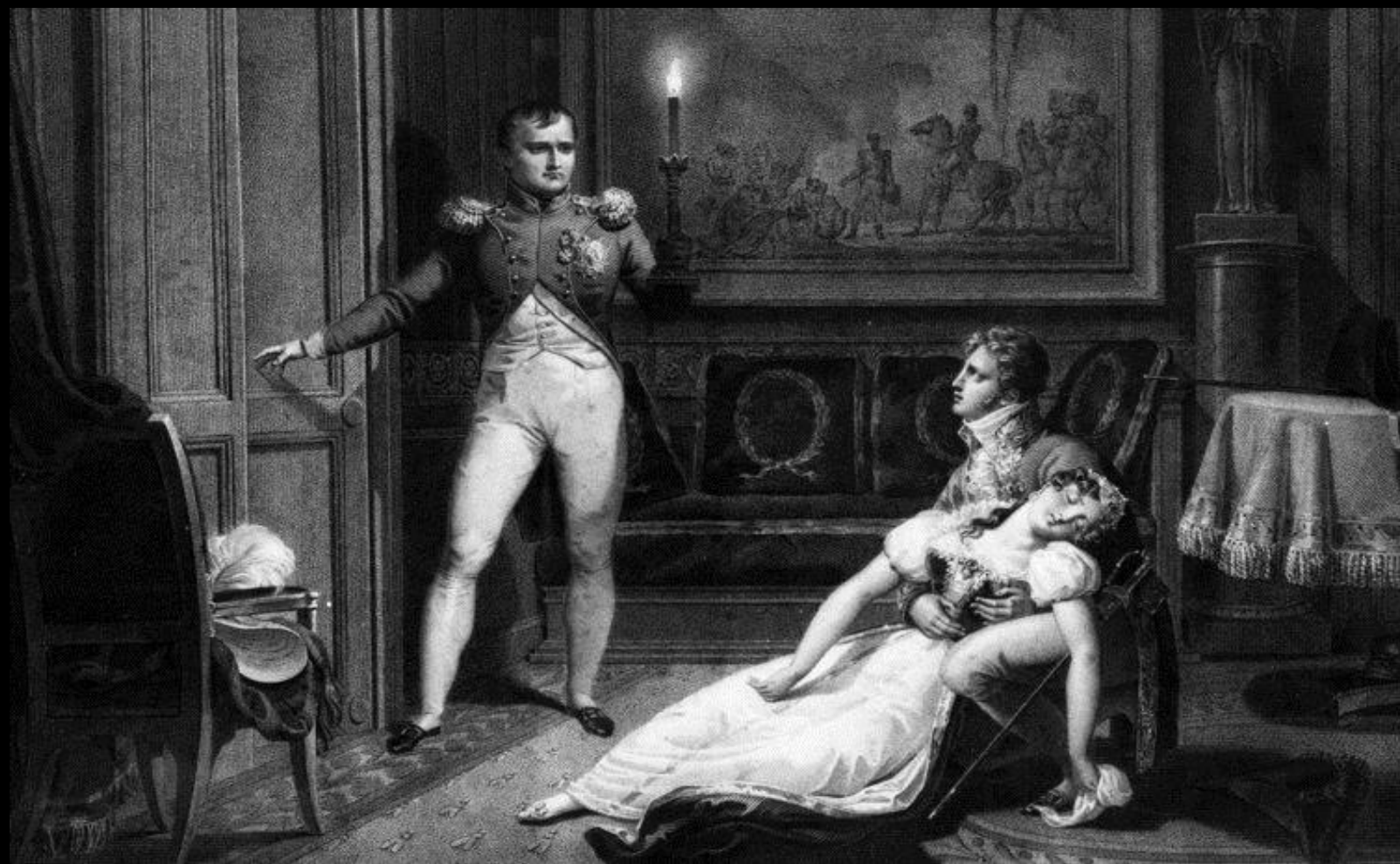
# Einteilung

1. Reflexsynkopen
2. Orthostatische Synkopen
3. Kardiale Synkopen
4. Zerebrovaskulär bedingte Synkope

# Reflexmechanismus vasovagale Synkope

- Blut sammelt sich in unteren Extremitäten  
↓
- Blutvolumen im Kreislauf nimmt ab  
↓
- Aktivierung von Baro- und Volumenrezeptoren in Venen  
↓
- Aktivierung hemmender zentraler Impulse  
↓
- Hemmung Sympathikus und Aktivierung Parasympathikus  
Bradykardie, Hypotonie → **Synkope**





# 1. Reflexsynkopen:

## Situationsgebundene Synkopen

- Husten, Niesen
- Valsalva-Manöver, Blasinstrument, Gewichtheben
- Miktion, Stuhlgang

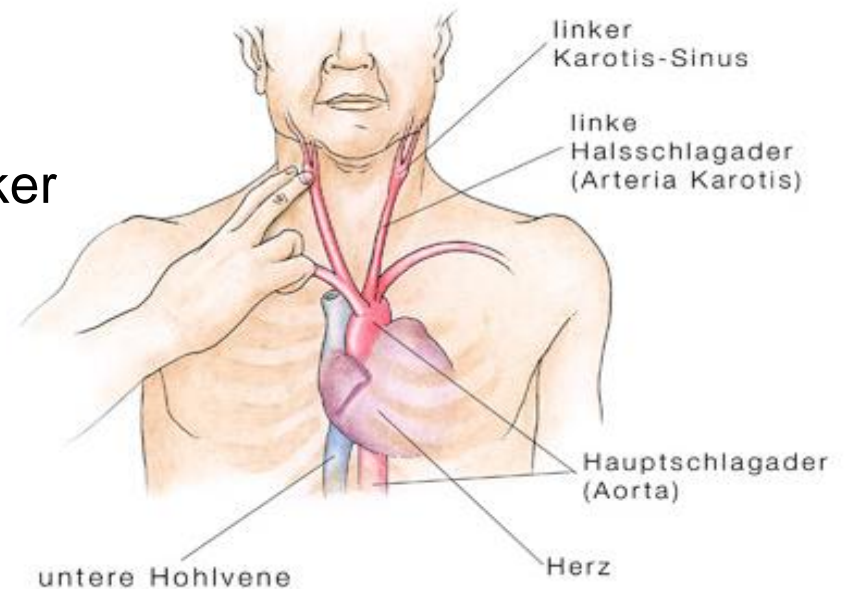
# Reflexmechanismus situationsgebundene Synkopen

- Druckrezeptoren werden aktiviert  
↓
- Aktivierung hemmender zentraler Impulse  
↓
- Hemmung Sympathikus und Aktivierung Parasympathikus  
Bradykardie, Hypotonie → **Synkope**

# 1. Reflexsynkopen:

## Karotissinussyndrom

- Reizung durch engen Kragen
- Kopfwendung
- Barorezeptoren am Karotis-Sinus sind hypersensibel, bei Reizung erfolgt ein Herzstillstand  $> 3.0$  Sek. (kardioinhibitorischer Typ) oder ein starker systolischer Blutdruckabfall  $> 50$  mmHg (vasodepressorischer Typ) → **Synkope**





## 2. Orthostatische Synkopen

- Langes Stehen in Hitze
- Schnelles Aufstehen
- Dosissteigerung blutdrucksenkender Mittel
- Verdauung
- Insbesondere bei Vorerkrankungen, die zu einer Störung des autonomen Systems führen:  
Diabetes mellitus, M. Parkinson, M. Alzheimer
- Ursachen:
  - Ungenügende Vasokonstriktion der Beinvenen
  - Versacken von Blut im Bereich der abdominalen Venen → Hypotonie → Synkope



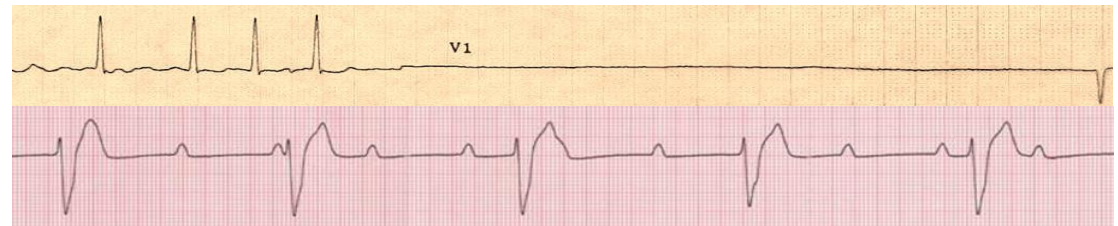
Ha - Soeben ist Ihr Herz stehengeblieben.  
Sie haben jetzt noch etwa 10 Sekunden.  
Wollen Sie noch jemanden grüssen?



# 3. Kardiopulmonale Synkopen

## Rhythmogen bedingte Synkopen

- Bradykarde Rhythmusstörungen
  - Sick Sinus-Syndrom
  - AV-Block II° oder III°



- Tachykarde Rhythmusstörungen
  - Ventrikulär
  - Supraventrikulär





# 3. Kardiopulmonale Synkopen

## Andere rhythmogen bedingte Synkopen

- Medikamentös ausgelöste Rhythmusstörungen
- Vererbliche Syndrome
- Herzschrittmacher-Fehlfunktion

## Nicht rhythmogen bedingte Synkopen

- Herzinfarkt
- Aortenstenose
- Lungenembolie

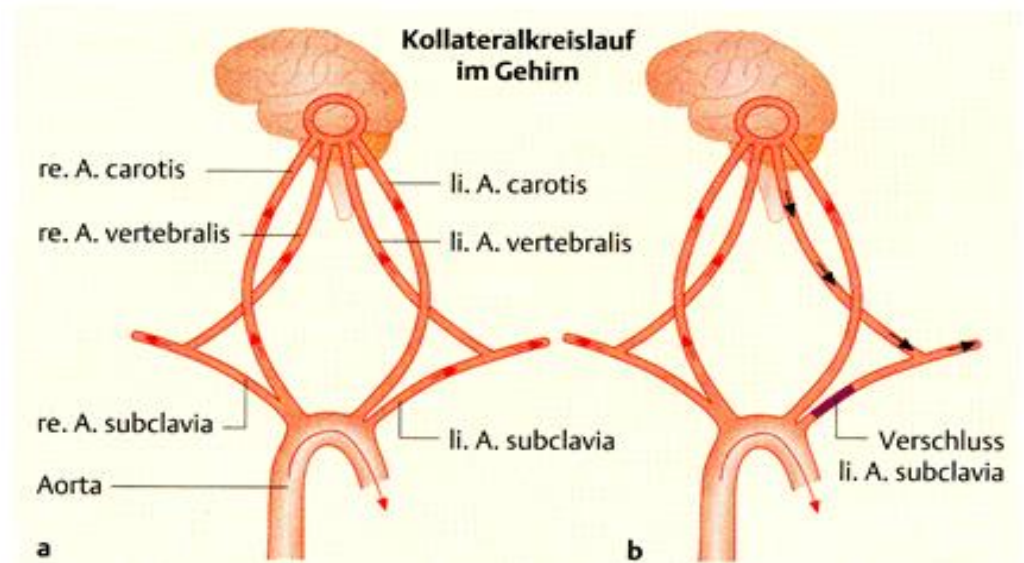


# 4. Zerebrovaskuläre Ursache

## 1. Subclavian-Steal-Syndrom

(„Diebstahl“ durch die Arteria subclavia)

- Durch eine Stenose der A. subclavia kommt es bei Bewegung des Armes auf der betroffenen Seite zu einer Flussumkehr in der A. vertebralis.





# Abklärungen

# Weshalb abklären?

## Harmlose Synkope $\leftarrow \rightarrow$ Gefährliche Synkope

1. Steckt eine Erkrankung hinter der Synkope, ist die Sterblichkeit erhöht
  - Nach kardialer Synkope Sterblichkeit im folgenden Jahr 25%
  - Synkope als Vorläufer eines plötzlichen Herztodes

**Miklós Fehér**, 25 J.,  
plötzlicher Herztod auf dem Fussballfeld



# Weshalb abklären?

## 2. Wiederkehrende Synkopen

- Reflexmechanismus identifizieren zur besseren Behandlung
- Schweiz: Fahrverbot von sechs Monaten nach Synkope unklarer Ätiologie



Folgende Fragen sind zu klären:

- Handelt es sich wirklich um einen **Bewusstseinsverlust**?
- Handelt es sich um eine echte Synkope oder um einen nichtsynkopalen Bewusstseinsverlust?
- Gibt es Befunde, die eine sichere Diagnose oder Verdachtsdiagnose erlauben?
- Gibt es Hinweise auf eine schwerwiegende (kardiale) Erkrankung?
- Muss der Patient ins Spital eingewiesen werden?

Die vollständige Basisdiagnostik umfasst:

- Anamnese, körperliche Untersuchung inkl. neurologische Untersuchung, 12-Kanal-EKG, Schellong-Test.

# Anamnese

- Wann tritt es auf? Was machen Sie gerade?
- Wie fängt es an?
- Wie häufig tritt es auf?
- Ist es immer in der gleichen Situation?
- Vorerkrankungen?
- Krampfen, Einnässen, Zungenbiss?
- Merken Sie kurz vorher etwas (Prodromi)?

# Typische Auslöser/Begleitumstände

- Nach langem Stehen, in engen Räumen, bei psych. Belastung, bei Angst → **vasovagal**
- Während/nach Miktion, Defäkation, starkem Husten, Niesen etc. → **situativ**
- Bei Drehen des Kopfes, beim Rasieren → **Karotissinussyndrom**
- Nach reichhaltigem Essen/Alkohol → **postprandiale Hypotonie**
- Bei körperlicher Belastung → **organische Herzerkrankung**
- Zeitlicher Zusammenhang mit Dosisänderung von **Medikamenten**
- Bestehende autonome Neuropathie oder Parkinsonismus → **orthostatische Hypotonie.**



# Prodromi

- Nausea, kaltes Schwitzen/Wärmegefühl, Brechreiz, Gähnen, abdominale Beschwerden, Hyperventilation etc. → **vasovagal**
- Schwindel, muskuläre Schwäche, eingeschränktes Sehvermögen, Bewusstseins-/Hörstörungen, nach Aufstehen → **orthostatisch**
- Völliges Fehlen von Prodromi → **kardiogen** (Bradyarrhythmie: Asystolie, AV-Block)
- Paroxysmaler Schwindel, Dyspnoe, thorakaler Druck, Herzrasen → **kardiogen** (Tachyarrhythmien)
- Thoraxschmerzen und Dyspnoe → **kardiogen** (Ischämie)
- Tonisch klonische Zuckungen können auch bei vasovagaler Synkope vorkommen!

# Erholungsphase

- Dauer des Bewusstseinsverlustes von  $> 5$  min sprechen gegen eine Synkope
- Bedeutsame Verletzungen sprechen für kardiogene Synkopen

# Klinische Untersuchung

- Herzfrequenz
- Blutdruckmessung (beide Arme)
- Hautfarbe
- Abhören von Herz und Lunge
- Abhören der Halsgefäße
- Abdomen untersuchen
- Neurologischer Status



# Technische Untersuchungen

- EKG
- Holter-EKG
- R-Test
- Reveal
- Schellong-Test
- Kipptisch-Untersuchung
- Echokardiografie



- Abnormes Ruhe-EKG spricht gegen vasovagale Synkope
- Eine rhythmogene Synkope kann bei folgenden Befunden diagnostiziert werden:
  - Sinusbradykardie  $< 40$  Schläge/min beim wachen Patienten oder wiederholte sinuatriale Blockierungen der Sinuspausen  $> 3$  sec
  - AV-Block II. Grades Typ Mobitz 2 oder AV-Block III. Grades
  - Alternierender Links- und Rechtsschenkelblock
  - Schnelle paroxysmale supraventikuläre Tachykardie oder Kammertachykardie
  - Nicht anhaltende Episoden polymorpher Kammertachykardien und verlängerte oder verkürzte QT-Zeit
- Eine kardiogene Ischämie-assoziierte Synkope liegt vor bei akuten Ischämiezeichen im EKG kurz nach einer Synkope (auch ohne Herzinfarkt).
- Eine kardiogen-vaskuläre Synkope wird diagnostiziert bei hochgradiger Aortenklappenstenose, pulmonaler Hypertonie, Lungenembolie oder akuter Aortendissektion.

## Orthostatische Hypotonie:

- Blutdruckabfall von  $\geq 20$  mmHg systolisch oder  $\geq 10$  mmHg diastolisch während 1 min im Stehen nach einer 5-minütigen Liegephase, physiologisch: HF  $\square$  10–20/min, syst. BD nimmt nur geringfügig ab, diast. BD steigt gering an, oder bei BD  $< 90$  mmHg systolisch und Auftreten von Symptomen wie z. B. Kalter Schweiß, Schwindel, Nausea. Blutdruckmessungen während der ersten Minute nach dem Aufstehen liefern klinisch die aussagekräftigsten Werte, spätere Messungen bringen keine Vorteile mehr (20) (anders beim posturalen Tachykardiesyndrom, s. u.).

## Posturales Tachykardiesyndrom:

- Wird diagnostiziert, wenn eine mit der Stehdauer zunehmende orthostatische Intoleranz berichtet wird. Im Schellong-Test ausgelöst mit einem Herzfrequenzanstieg um  $\geq 30$  Schläge/min (oder mit einer absoluten Herzfrequenz  $\geq 120$  Schläge/min) innert 10 Minuten, ohne dass eine orthostatische Hypotonie vorliegt.

# Red Flags

Folgende Merkmale weisen auf ein hohes Risiko für eine schwerwiegende Erkrankung hin und erfordern eine dringende Abklärung:

## **Anamnese**

- Neu aufgetretener Brustschmerz, Abdominalschmerz, Dyspnoe, Kopfschmerz
- Synkope während Anstrengung oder im Liegen
- Plötzliche Palpitation mit nachfolgender Synkope.

## **Untersuchung**

- Unerklärlicher systolischer BD < 90 mmHg
- Verdacht auf gastrointestinale Blutung bei rektaler Untersuchung
- Bisher unbekanntes Herzgeräusch.

# Welcher Test dient der Aufklärung am besten?

## Test

- Anamnese, klin. Untersuchung
- Kipptisch-Test
- EKG
- Holter-EKG
- Loop-Recorder
- EPU bei Herzkranken

## Abgeklärte Fälle

**50%**

30 – 50%

5%

5 – 27%

10%

55%



# Neue Synkopen-Guidelines ESC 2018



- Kipptischuntersuchung statt Empfehlungsgrad I neu Empfehlungsgrad IIa nur noch als diagnostisches Verfahren (nicht mehr therapeutisch)
- Holter-EKG statt statt Empfehlungsgrad I neu Empfehlungsgrad IIa
- EPU: bei verlängerter Sinusknotenerholungszeit PM-Implantation neu statt Empfehlungsgrad I neu Empfehlungsgrad IIa – und umgekehrt bei HV-Intervall  $>70$  msec neu statt Empfehlungsgrad IIa neu Empfehlungsgrad I
- PM-Empfehlung bei bifaszikulärem Block von IIa auf IIb herabgesetzt
- Karotis-Sinus-Massage zur Therapiefindung einsetzen: statt Empfehlungsgrad I neu Empfehlungsgrad IIa
- Antiarrhythmika einsetzen: statt Empfehlungsgrad I neu Empfehlungsgrad IIa
- Katheterablation bei Synkope und gleichzeitig Vorhofflimmern statt Empfehlungsgrad IIb neu Empfehlungsgrad I
- ICD bei EF  $> 35\%$  statt Empfehlungsgrad IIb neu Empfehlungsgrad IIa
- ICD bei Patienten mit HOCM und hohem Risiko für SCD nach Synkope: statt Empfehlungsgrad IIa neu Empfehlungsgrad I
- ICD bei Patienten mit ARVC nach Synkope statt Empfehlungsgrad IIa neu Empfehlungsgrad IIb
- Psych. Konsil zum Nachweis oder Ausschluss einer psychogenen Synkope statt «Muss-Empfehlung» Empfehlungsgrad I neu «Kann-Empfehlung» Empfehlungsgrad IIb

# Neue Synkopen-Guidelines ESC 2018



- Abgewertet:
  - Kipptisch
  - Holter
  - Karotissinusmassage
  - Antiarrhythmika
  - Psych. Konsil
  
- ICD bei Herzinsuffizienz und HOCM aufgewertet, bei ARVC abgewertet
- PM bei verlängerter Sinusknotenerholungszeit und bifaszikulärem Block abgewertet und bei verlängertem HV-Intervall aufgewertet

- Abklärung sollte schon auf dem Notfall begonnen werden:
  - Hohes oder niedriges Risiko führt gefährliche kardiogene Synkope

Niedriges Risiko: Pat. entlassen

Hohes Risiko: weitere Abklärung

Unklares Risiko: Beobachtung Notfall, eher keine stationäre Aufnahme

Neu Empfehlungsgrad IIa für Videoaufnahme des Ereignisses

Neu Empfehlungsgrad IIa für Implantation Loop-Recorder bei vermuteter, aber nicht gesicherter Epilepsie und bei Pat. mit Kardiomyopathie oder angeborener arrhythmogener Erkrankung mit niedrigem Risiko für SCD als Alternative zum ICD

Neu Empfehlungsgrad II Implantation Loop-Recorder bei Pat. mit unklaren Stürzen

## Summary table of the main change in recommendations of the 2018 ESC Syncope Guidelines

CHANGE IN RECOMMENDATIONS	
2009	2018
Contraindications to CSM	
Tilt testing: indication for syncope <sup>23, 24, 106-109, 111-117</sup>	
Tilt testing for educational purposes <sup>119-121</sup>	
Tilt testing: diagnostic criteria <sup>23, 24, 106-109, 111-117</sup>	
Tilt testing for assessing therapy	
Holter for unexplained syncope <sup>161</sup>	
ECG monitoring: presyncope & asymptomatic arrhythmias	
Adenosine triphosphate test	
EPS-guided pacemaker: prolonged SNRT <sup>210, 212</sup>	
EPS-guided pacemaker: HV >70 ms <sup>188, 214-217, 221</sup>	
Empiric pacing in bifascicular block <sup>217, 233, 344</sup>	
Therapy of reflex syncope: PCM <sup>119-121, 263, 264</sup>	
Therapy of OH: PCM <sup>219</sup>	
Therapy of OH: abdominal binders <sup>23, 320, 321</sup>	
Therapy of OH: head-up tilt sleeping <sup>104, 322, 323</sup>	
Syncope & SVT/VT: AA drugs Expert opinion	

CHANGE IN RECOMMENDATIONS	
2009	2018
Syncope & AF: catheter ablation Expert opinion	
ICD: LVEF >35% and syncope <sup>46</sup>	
Syncope & high risk HCM: ICD <sup>245</sup>	
Syncope & ARVC: ICD <sup>46</sup>	
Psychiatric consultation for PPS Expert opinion	

2018 NEW RECOMMENDATIONS (only major included)	
Management of syncope in ED (section 4.1.2)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Low-risk</i>: discharge from ED</li> <li>• <i>High-risk</i>: early intensive evaluation in ED, SU versus admission</li> <li>• <i>Neither high or low</i>: observation in ED or in SU instead of being hospitalized</li> </ul>	
Video recording (section 4.2.5):	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Video recordings of spontaneous events</li> </ul>	
ILR indications (section 4.2.4.7):	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• In patients with suspected unproven epilepsy</li> <li>• In patients with unexplained falls</li> </ul>	
ILR indications (section 5.6):	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• In patients with primary cardiomyopathy or inheritable arrhythmogenic disorders who are at low risk of sudden cardiac death, as alternative to ICD</li> </ul>	

I	IIa	IIb	III	Taken out
---	-----	-----	-----	-----------

# Fälle



# Antwortmöglichkeiten

1. Vasovagale Synkope
2. Situative Synkope
3. Hypersensitiver Karotissinus
4. Orthostatische Synkope
5. Kardiale Synkopen
6. Subclavian Steal-Syndrom

# Fall 2

- Frau R.L., Jahrgang 1930
- In den letzten 3 Jahren 4 x synkopiert:  
zuletzt einmal beim Gardinenaufhängen  
und beim Einsteigen in das Tram
- Keine Prodromi
- BD li 140/75 mmHg  
und re 160/80 mmHg

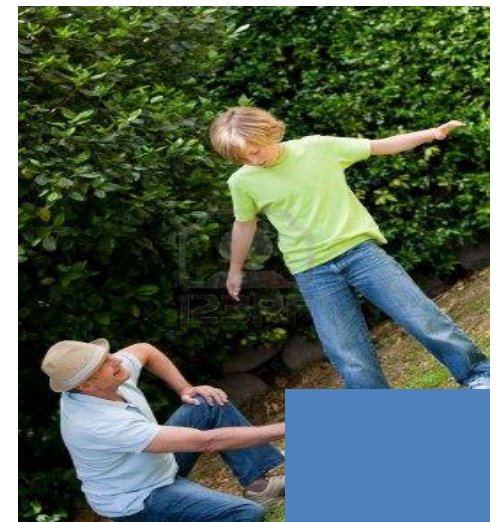






# Fall 4

- Herr L. B., Jahrgang 1924
- Kurzatmigkeit bei Anstrengung
- „kann aber noch ein wenig Fussballspielen“
- Bei einem kleinen „Match“ plötzlich synkopal





# Fall 6

- Herr G. A., Jahrgang 1970
- Bistlang gesund, immer mit dem Velo gefahren
- Neu Auto gekauft, beim Rückwärts einparken oft Schwindel und einmal Synkope



# Therapie

- Akut: Lagern und Beine hochhalten
- Je nach Ursache unterschiedliche Behandlungsmöglichkeiten

# 1. Therapie Reflexsynkope

## Vasovagale Synkope

- Volumenzufuhr, Salzzufuhr
- Arme und Beine überkreuzen, Faust ballen
- Alpha-Sympathomimethikum Gutron-Tropfen (Midodrin), Effortil-Tropfen (Etilefrin)



# 1. Therapie Reflexsynkope

## Situationsgebundene Synkope

- Meiden eiskalter Getränke
- Wasserlassen im Sitzen
- Therapie eines Hustens
- Erlernen isometrischer Gegendruckmanöver bei sich anbahnender Synkope (Hocken oder Kreuzen der Beine oder Anspannung der Bein-, Gesäss-, Bauch- und Armmuskeln)
- Ermunterung zu sportlichen Aktivitäten (moderates Ausdauertraining)
- Evtl. Herzschrittmacher bei Bradykardien



# 1. Medikamente vasovagale Synkope

Der Nutzen von **Midodrin** (Gutron, Alpha-Sympathomimetikum) ist bei Patienten mit vasovagaler Synkope unklar (im Gegensatz zum Einsatz bei orthostatischer Hypotonie)

**Fludrocortison** hat allenfalls moderate Effekte, kann in Einzelfällen bei jungen ansonsten gesunden Patienten mit tiefem syst. BD erwogen werden

**Betablocker** sind die am häufigsten eingesetzten Medikamente, sind bei der vasovagalen Synkope aber nicht wirksamer als Placebo und werden deswegen nicht empfohlen

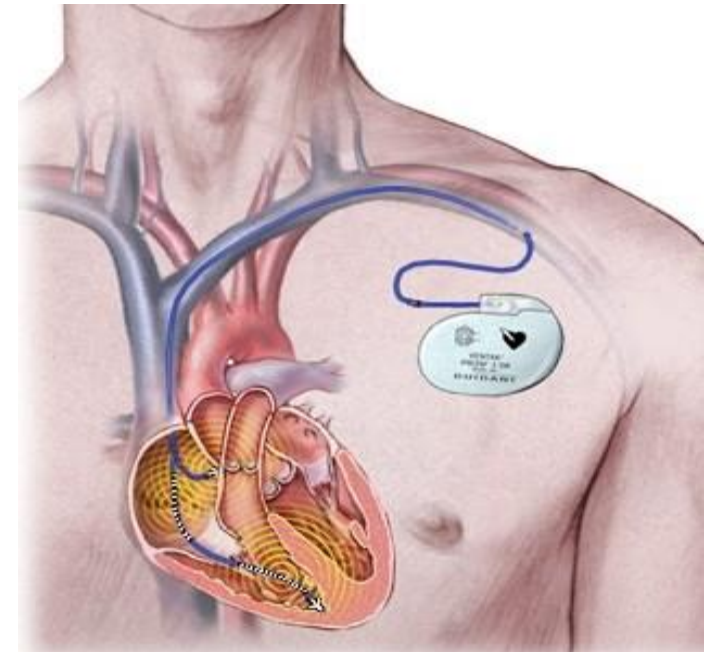
**Etilefrin** (Alpha-Agonist) zeigte in placebokontrollierter Studie an 126 Patienten keinen positiven Effekt



# 1. Therapie Reflexsynkope

Hypersensitiver Karotissinus mit kardioinhibitorischer Komponente

DDD- Herzschrittmacher



## 2. Therapie Orthostatische Synkope

- Kleine Mahlzeiten, Zwischenmahlzeiten
- Langsames Aufstehen
- Kreuzen der Beine im Stehen
- Alkohol meiden
- Vermehrte Salz- und Flüssigkeitszufuhr
- Stützstrümpfe



## 2. Medikamente Orthostatische Hypotonie



Nur in hartnäckigen Fällen, falls nichtmedikamentöse Massnahmen ohne Wirkung

Fludrocortison (Florinef®): 0,1–0,2 mg/d, NW: Ödeme, Herzinsuffizienz, Hypokaliämie, bei Langzeiteinnahme Osteoporose u.a.

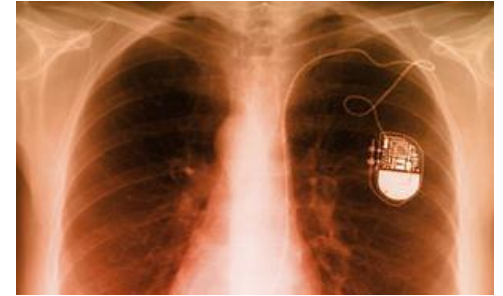
Midodrin (Gutron®) 3 x tgl. 5–10 mg, NW: Liegendhypertonus, Harnverhaltung, Parästhesien.

Hinweis: Etilefrin (Effortil®) wird nicht empfohlen

- Previsdomini M, Perren A, Marone C: Orthostatische Hypotonie. Mechanismen, Ursachen, Behandlung. Schweiz Med Forum 2006;6:913–918.
- 16. Brignole M, et al.: 2018 ESC Guidelines for the diagnosis and management of syncope. European Heart Journal (2018) 00, 1–69 doi:10.1093/eurheartj/ehy037 European Heart Journal 03/2018
- 17. Benditt D. Syncope in adults: management. UpToDate 3/2018
- 18. Izcovich A, Gonzalez Malla C, Manzotti M, Catalano HN, Guyatt G. Midodrine for orthostatic hypotension and recurrent reflex syncope: a systematic review. Neurology 2014;83:1170–1177
- 19. Sheldon R, et al., POST 2 Investigators: Fludrocortisone for the prevention of vasovagal syncope: a randomized, placebo-controlled trial. J Am Coll Cardiol 2016;68:1–9.

# 3. Therapie Kardiopulmonale Synkopen

- Bradykardien: Herzschrittmacher
- Tachykardien supraventrikulär: Ablation
- Tachykardien ventrikulär:  
Interner Cardioverter/ Defibrillator
- Herzschrittmacherkontrolle
  
- Medikamentenwechsel
  
- Koronarangiografie und Revaskularisierung bei MI
- Operation bei Aortenklappenstenose
- Blutverdünnung bei Lungenembolie



## 4. Therapie zerebrovaskulär bedingter Synkopen

Subclavian Steal-Syndrom:

Aufdehnung der Stenose durch einen Ballonkatheter oder eine Bypass-Operation



# Auflösung

# Fall 1: Experte im Fernsehen

- Vasovagale Synkope  
z.B. durch langes Stehen / Aufregung / ... Reflex
  
- Orthostatische Synkope  
Durch langes Stehen





## Fall 2: Synkope bei Armbewegung

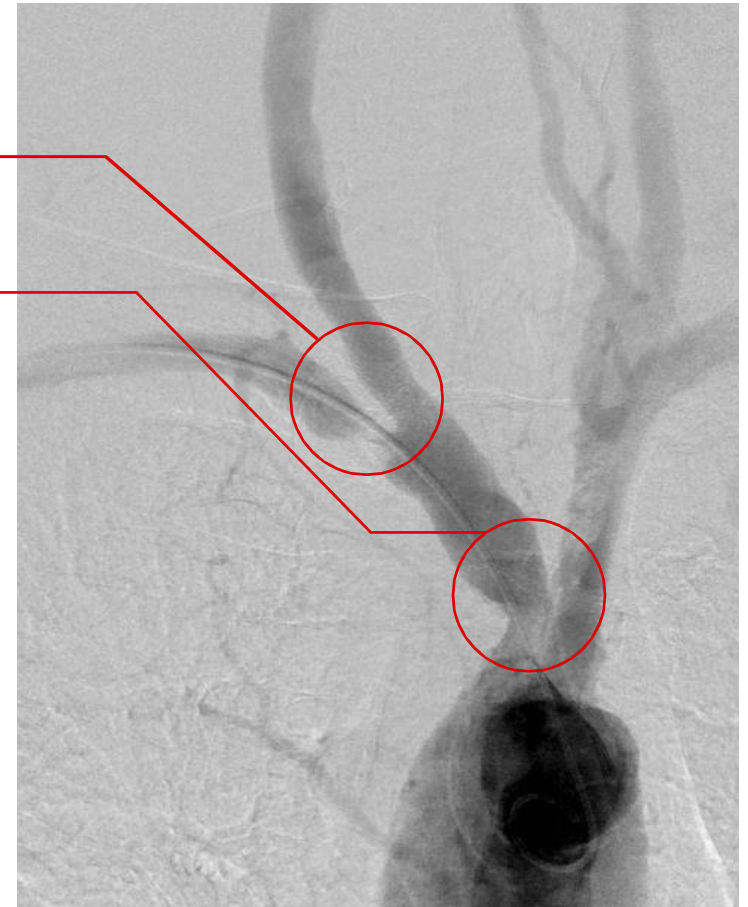
Entscheidend: BD li 140/75 mmHg und re 160/80 mmHg



# Fall 2: Subclavian Steal- Syndrom

## Interventionelle Angiografie (rechts):

- kurzstreckige, filiforme Stenose der A. subclavia rechts  ————   
unmittelbar distal des Abgangs der A. carotis communis rechts  ———— 
- hochgradige Stenose des Abgangs des Truncus brachiocephalicus
- Fehlende orthograde Kontrastierung der A. vertebralis rechts



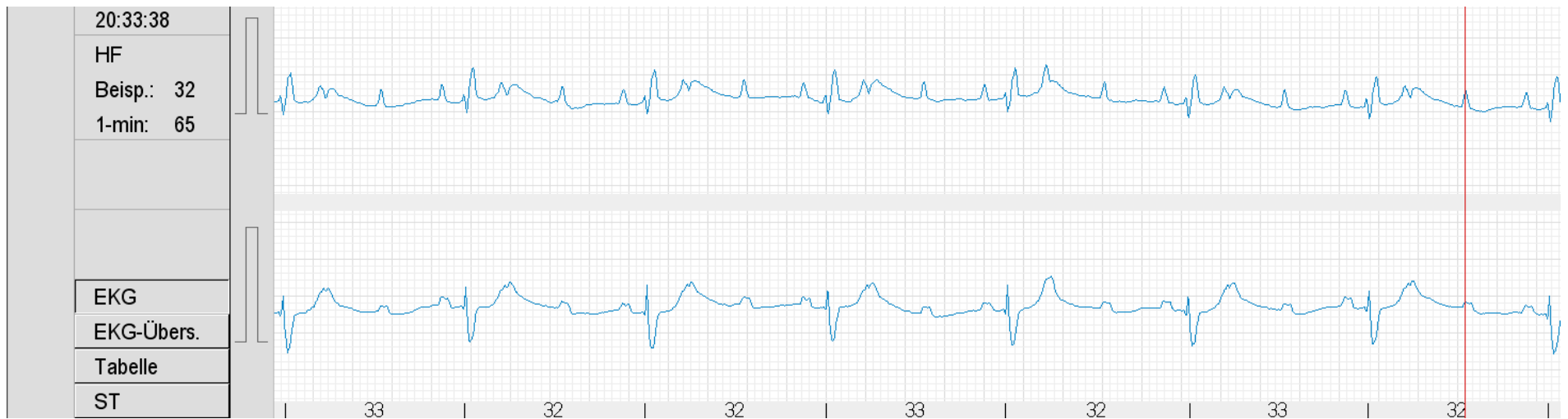
# Fall 3: Synkope bei Blutentnahme

Vasovagale Synkope

Durch Schmerzreiz / Angst / unangenehmen Geruch

# Fall 4: Synkope bei Anstrengung

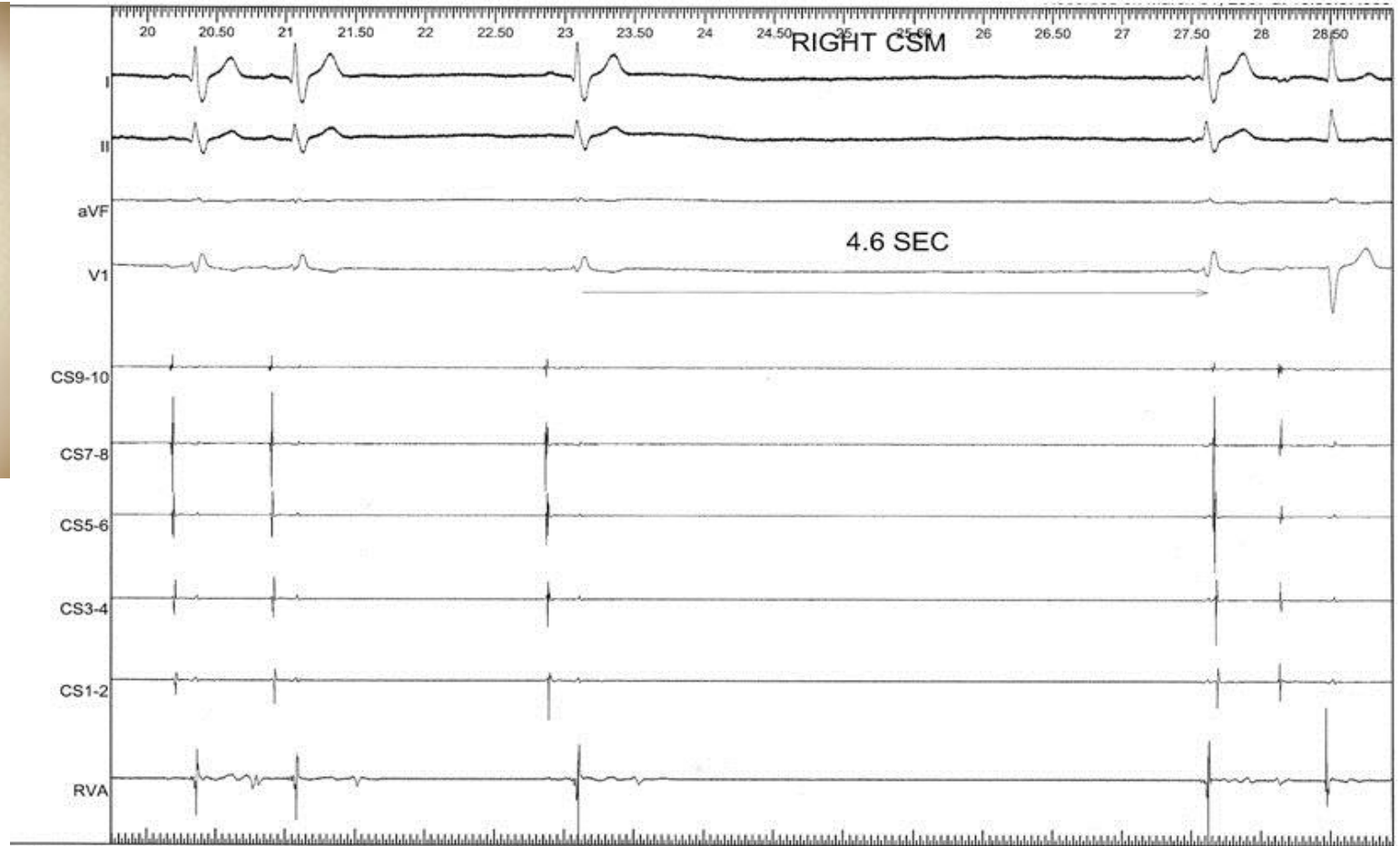
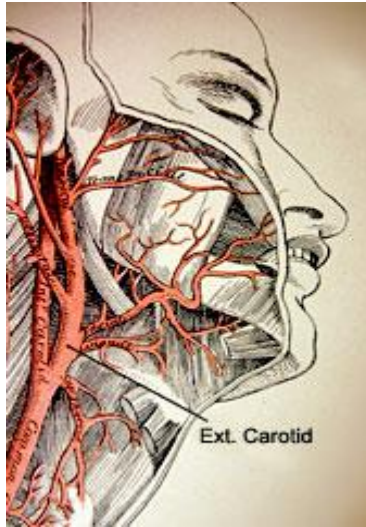
## Rhythmogen bedingte kardiogene Synkope



# Fall 5: Tennisspielerin

- Vasovagale Synkope  
Durch Flüssigkeitsmangel / Hitze
- Kardiogene Synkope  
V.a. rhythmogen bedingt

# Fall 6: Synkope beim Einparken



Hypersensitiver Karotissinus

# Take Home Message

