



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.

(syncopain [griech.] = zusammenfallen)

Die **Synkope** (griechisch *syn* „zugleich“, *kope* „Schlag“) ist ein musikalisches Gestaltungsmittel, welches das Betonungsschema eines Taktes aufbricht, indem es eigentlich unbetonte Schläge betont und somit rhythmische Spannung erzeugt

Synkope (Musik)



Beispiele



Hier wird die Akzentverschiebung durch die halben Noten auf die Zählzeit 2 und den Haltebogen über den Taktstrich erzeugt: Ein Ton-Einsatz auf der schweren Zählzeit *fehlt* („fällt aus“).



Offbeats: Die Noten fallen nicht auf die relativ schweren Zählzeiten im Takt, sondern dazwischen.



Durch die übergebundene Achtelnote am Taktende entsteht eine Synkope.



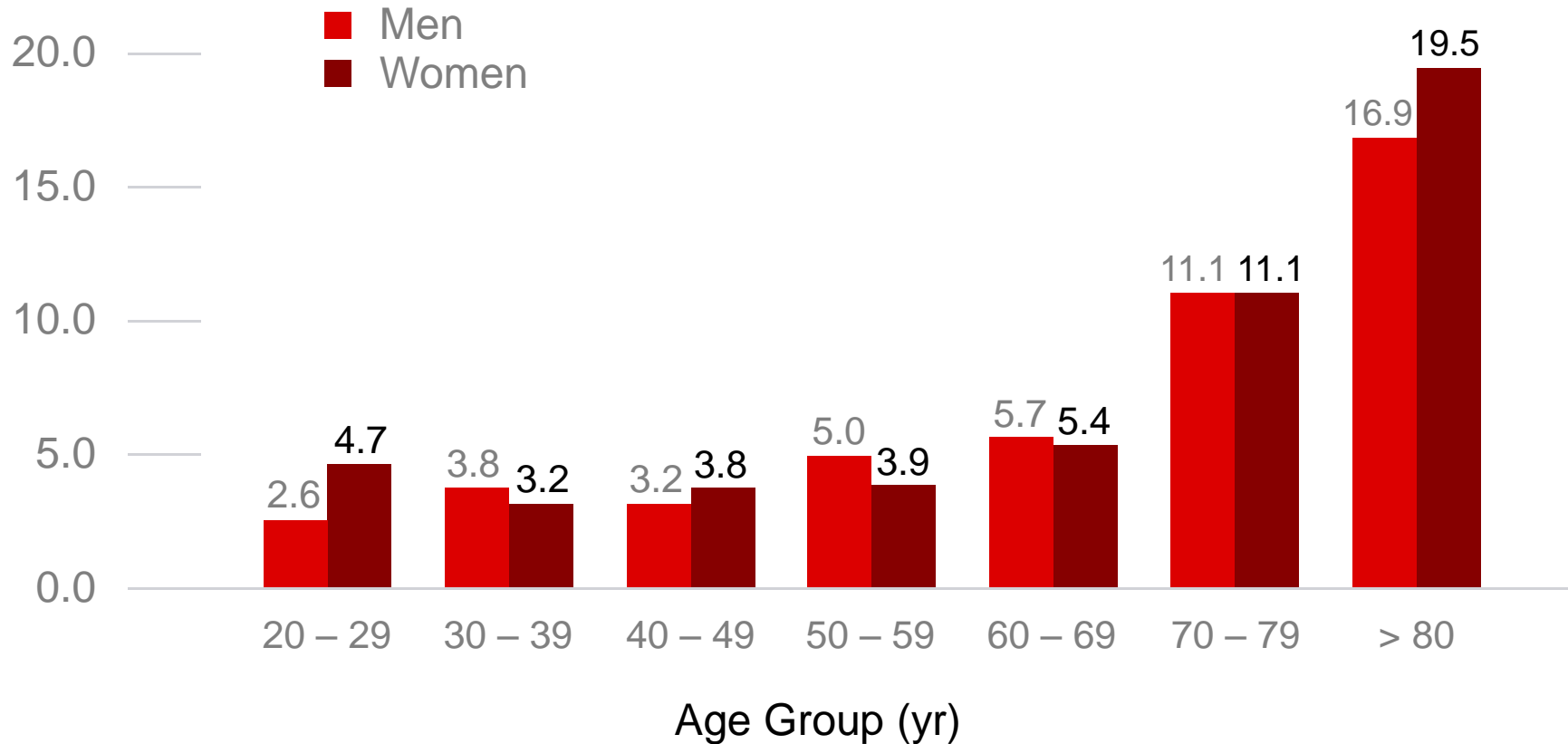
Die punktierte Note am Taktbeginn bewirkt eine Synkopierung des darauffolgenden gebundenen Notenwertes.

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. Vasovagale Synkopen (auch: neurokardiogene oder reflexvermittelte Synkopen)
2. Orthostatische Synkopen
3. Kardiale Synkopen
4. Zerebrovaskulär bedingte Synkope

1. Reflexsynkopen inkl. vasovagale Synkope



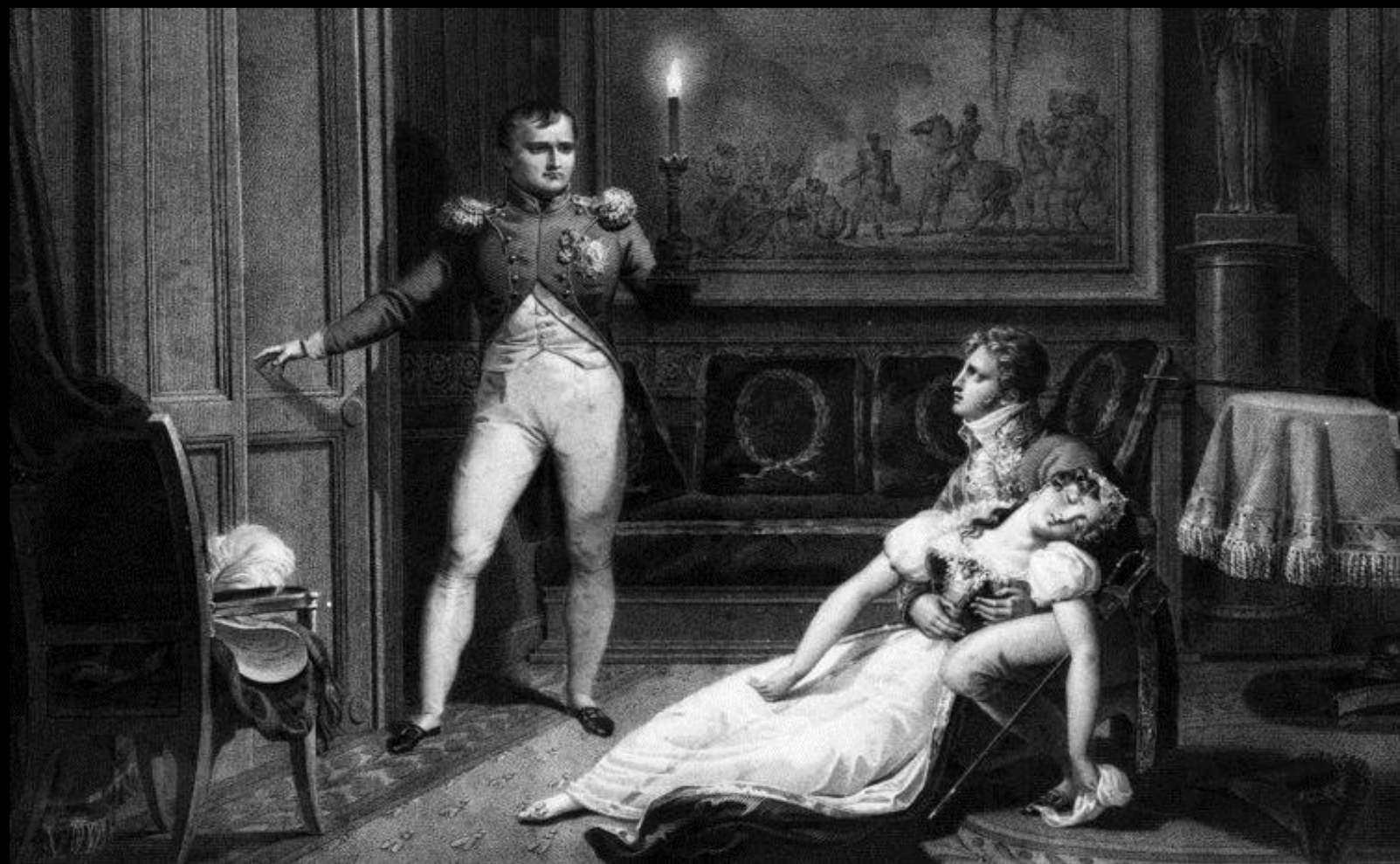
Mechanismus: Vasodilatation durch Sympathikushemmung und/oder eine überwiegend vagal bedingte Bradykardie oder Asystolie. Je nach Auslöser unterscheidet man:

- **Vasovagale (=neurokardiogene) Synkopen** (Störung des neurokardiogenen Regelkreises): häufigste Ursache einer Synkope bei jüngeren Patienten, auch vermehrt bei psychiatrischen Krankheiten, wie Panikattacken, schweren ängstlich-depressiven Störungen)

Die „klassische“ vasovagale Synkope ist meist getriggert durch schmerzhaft oder Angst machende Stimuli, langes Stehen, Hitzeexposition.

- **situativ:** bei Husten, Niesen, Lachen, Defäkation, Miktion, Valsalva v.a. nach Hyperventilation, Blasinstrument, Gewichtheben (Verminderung der abdominellen Blutzufuhr beim Pressen)

- **Karotissinussyndrom** (Hypersensitivität des Karotissinus)



Reflexmechanismus vasovagale Synkope

- Blut sammelt sich in unteren Extremitäten
↓
- Blutvolumen im Kreislauf nimmt ab
↓
- Aktivierung von **Baro- und Volumenrezeptoren** im Karotissinus und Aortenbogen sowie in Venen
↓
- Vagotonus sinkt, Sympathikus überwiegt
↓
- Peripherer Widerstand, Herzfrequenz und kardiale Inotropie steigen
↓
- Hemmung Sympathikus und Aktivierung Parasympathikus
↓
- Hyperkontraktibilität führt zur Reizung kardialer Mechanorezeptoren mit Afferenzen zum Vagus Kern
↓
- Gegenregulatorisch steigt der Vagotonus, es kommt zum «Sympathikusentzug»
↓
- Vaodilatation, Bradykardie, Hypotonie → **Synkope**



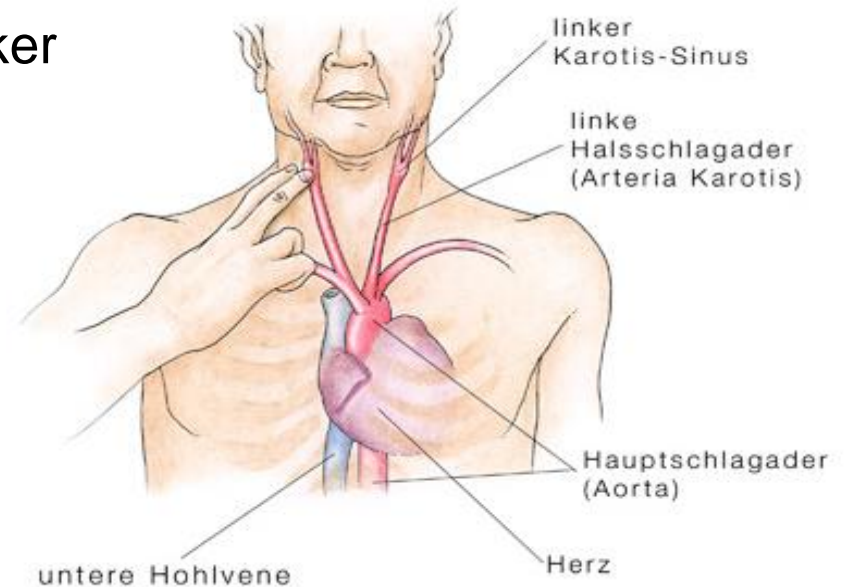
Reflexmechanismus situationsgebundene Synkopen

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



Reflexmechanismus 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

- Mechanismen: unzureichende Sympathikus-vermittelte Vasokonstriktion, meist Störung der autonomen kardialen Innervation
 - Ungenügende Vasokonstriktion der Beinvenen
 - Versacken von Blut im Bereich der abdominalen Venen → Hypotonie → Synkope

Ursachen:

- Hypovolämie
- Medikamentös (v.a. Diuretika, ACE-Hemmer, Calciumantagonisten und Betablocker)
- Postprandial
- Idiopathisch

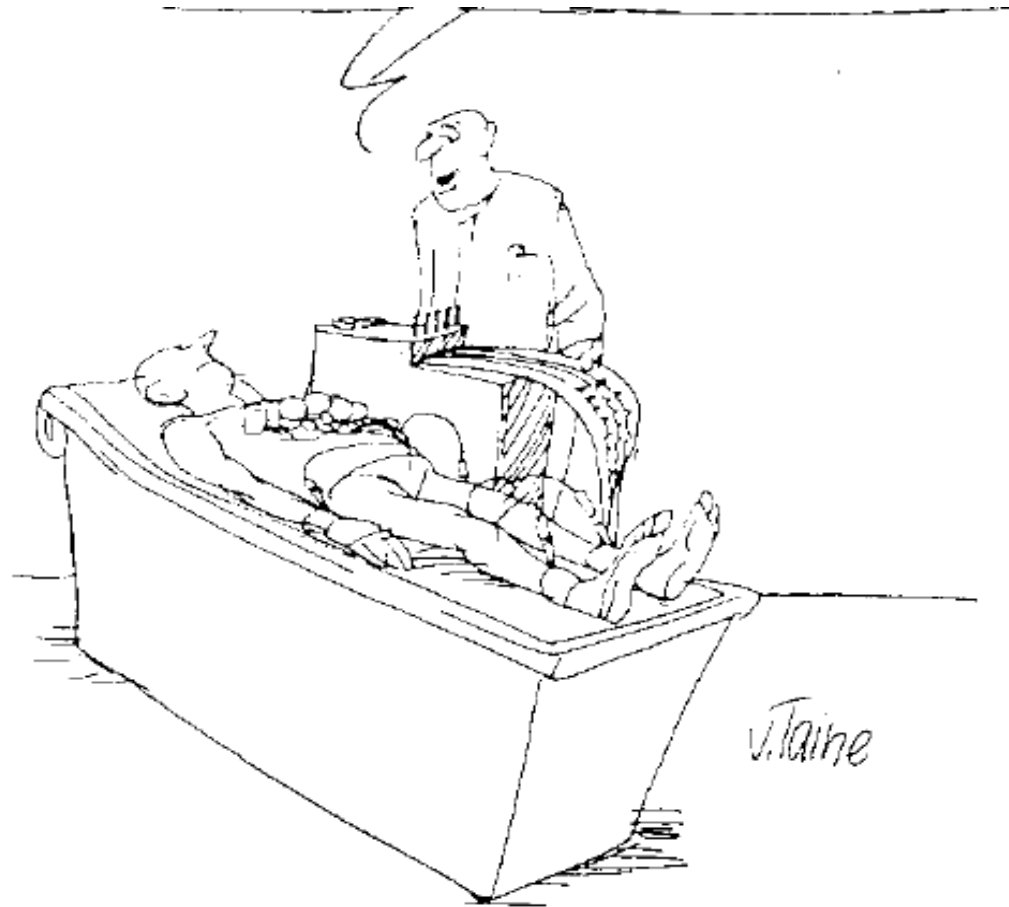
2. Orthostatische Synkopen

- Anamnese wichtig:
- Langes Stehen in Hitze
- Schnelles Aufstehen
- Dosissteigerung blutdrucksenkender Mittel
- Verdauung grösserer Mahlzeiten
- Insbesondere bei Vorerkrankungen, die zu einer Störung des autonomen Systems führen:
Diabetes mellitus, M. Parkinson, M. Alzheimer





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



3. Kardiale Synkopen

Ursachen:

1. Rhythmusstörungen (häufigste Ursache für kardiale Synkopen)

- Bradyarrhythmie: Sick-Sinus, AV-Block Grad II-III, Herzschrittmacherdysfunktionen, Medikamentennebenwirkungen
- Tachyarrhythmie: Kammertachykardie, Torsades de pointes, supraventrikuläre Tachykardie
- WPW-Syndrom

2. Organische Herz (Kreislauf-)erkrankungen

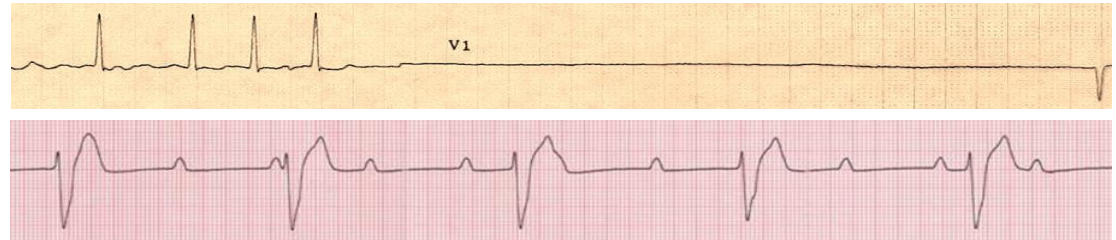
Aortenstenose, hypertrophe obstruktive Kardiomyopathie, Lungenembolie, Aortendissektion, pulmonalarterielle Hypertonie, Vorhofmyxom, Myokardinfarkt, Perikardtamponade, Aortendissektion, rechtsventrikuläre Dysplasie

3. Kardiale Synkopen

EKG-Beispiele rhythmogen bedingte Synkopen

- Bradykarde Rhythmusstörungen

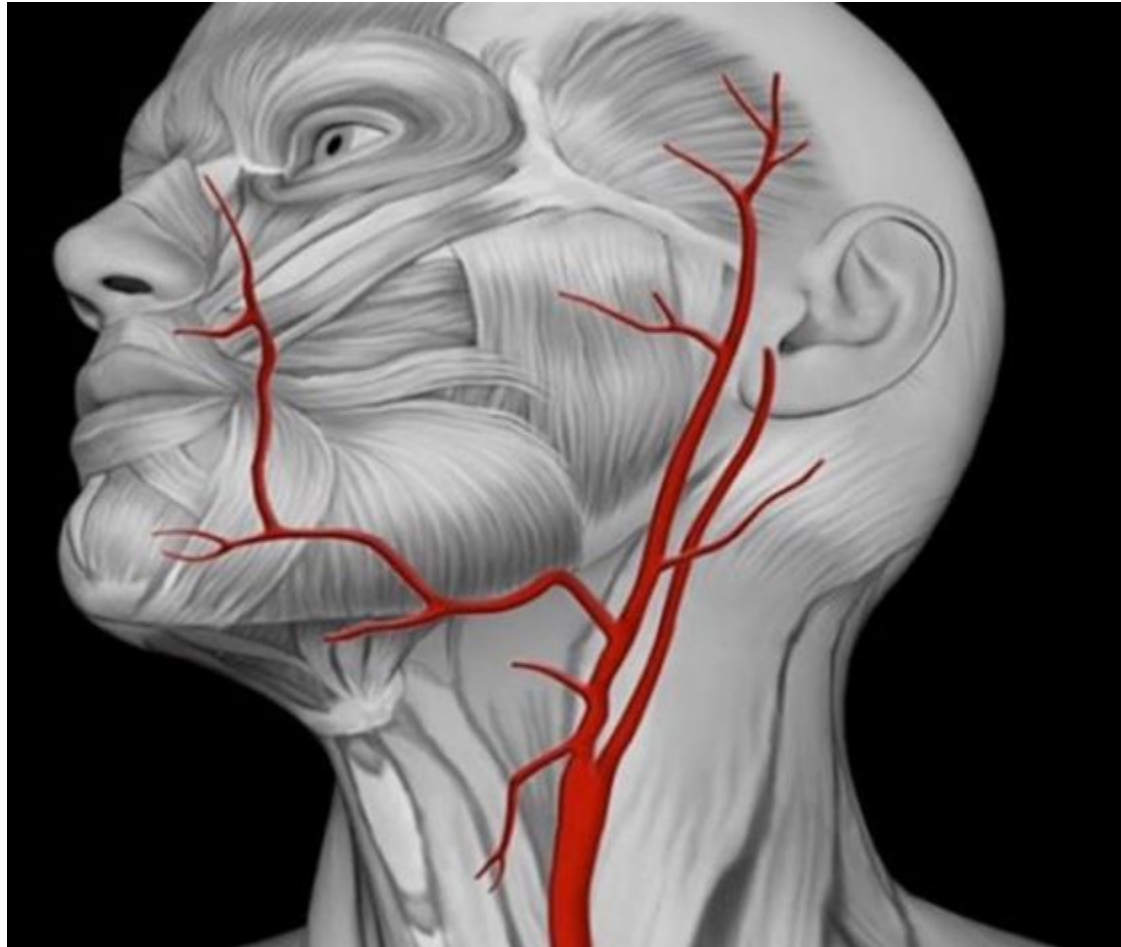
- Sick Sinus-Syndrom
- AV-Block II° oder III°



- Tachykarde Rhythmusstörungen

- Ventrikulär
- Supraventrikulär

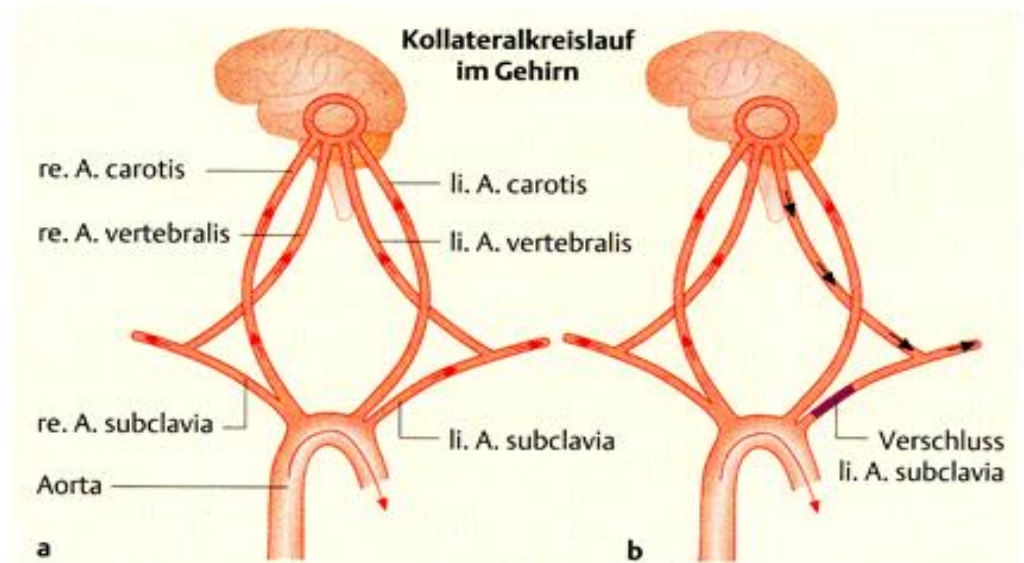




4. Zerebrovaskuläre Ursache

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



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)?

Prodromi

- Übelkeit, Erbrechen
- Saures Aufstossen
- Schwitzen
- Parästhesien
- Ängstlichkeit
- Sehstörungen
- Kopfschmerzen
- Schwindel

alle häufiger bei vasovagalen als bei kardialen Synkopen

Klinische Untersuchung

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



Technische Untersuchungen

- EKG
- 24 h-EKG / 7 Tage-EKG / Loop-Recorder
- Schellong-Test
- Kipptisch-Untersuchung
- Echokardiographie
- Ergometrie
- Karotissinusmassage



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%



Quiz



Antwortmöglichkeiten

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

Fall 2

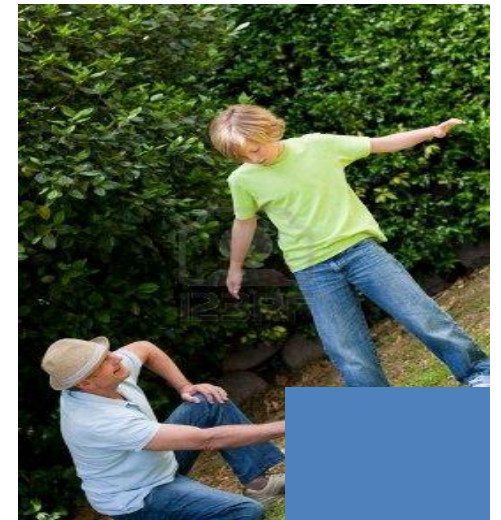
- Frau R.L., Jahrgang 1930
- In den letzten 3 Jahren 4 x synkopiert:
zuletzt einmal beim Gardinenaufhängen
und beim Einsteigen in das Tram
- Keine Prodromi
- BD li 140/75 mmHg
und re 160/80 mmHg





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 Reflexsynkopen

Vasovagale Synkope

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



1. Therapie Reflexsynkope

Situationsgebundene Synkope

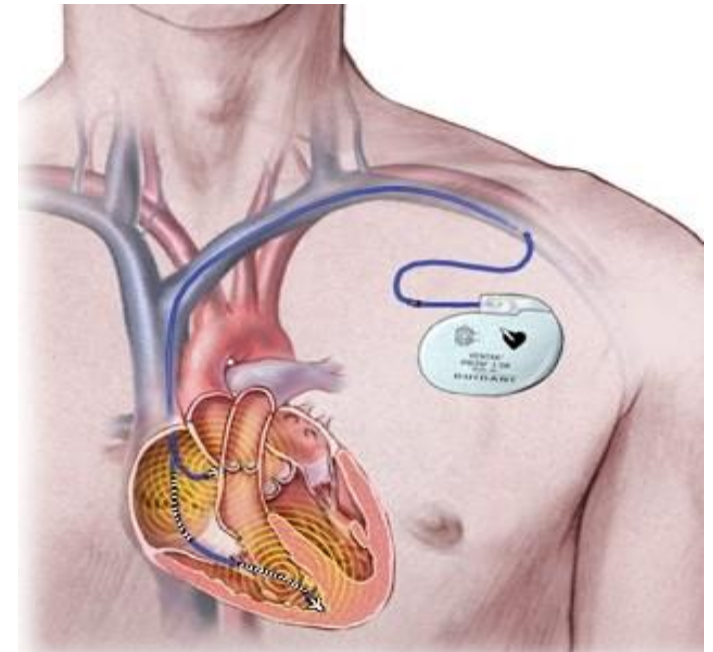
- Meiden eiskalter Getränke
- Wasserlassen im Sitzen
- Therapie eines Hustens
- Evtl. Herzschrittmacher bei Bradykardien



1. Therapie Reflexsynkope

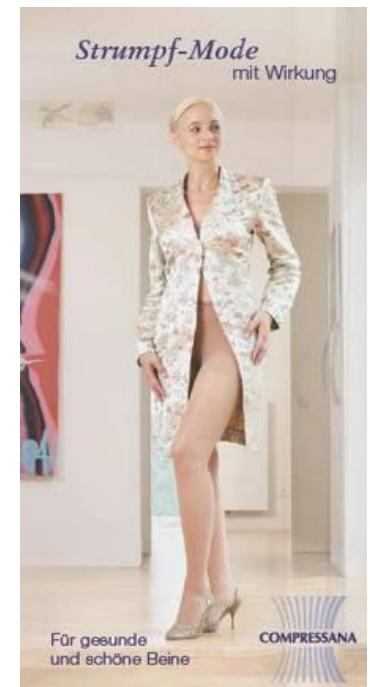
Hypersensitiver Karotissinus mit kardioinhibitorischer Komponente

DDD- Herzschrittmacher



2. Therapie orthostatischer Synkopen

- Kleine Mahlzeiten, Zwischenmahlzeiten
- Alkohol meiden
- Flüssigkeitszufuhr
- Langsames Aufstehen
- Stützstrümpfe
- Alpha-Sympathomimetikum
- Mineralokortikoid (Fludrocortison)

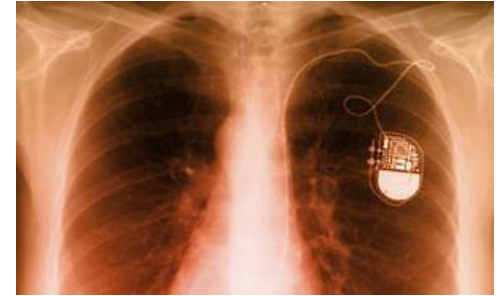


3. Therapie kardialer Synkopen

- Bradykardien: Herzschrittmacher
- Tachykardien supraventrikulär: Ablation
- Tachykardien ventrikulär:
Interner Cardioverter/ Defibrillator
- Herzschrittmacherkontrolle

- Medikamentenwechsel

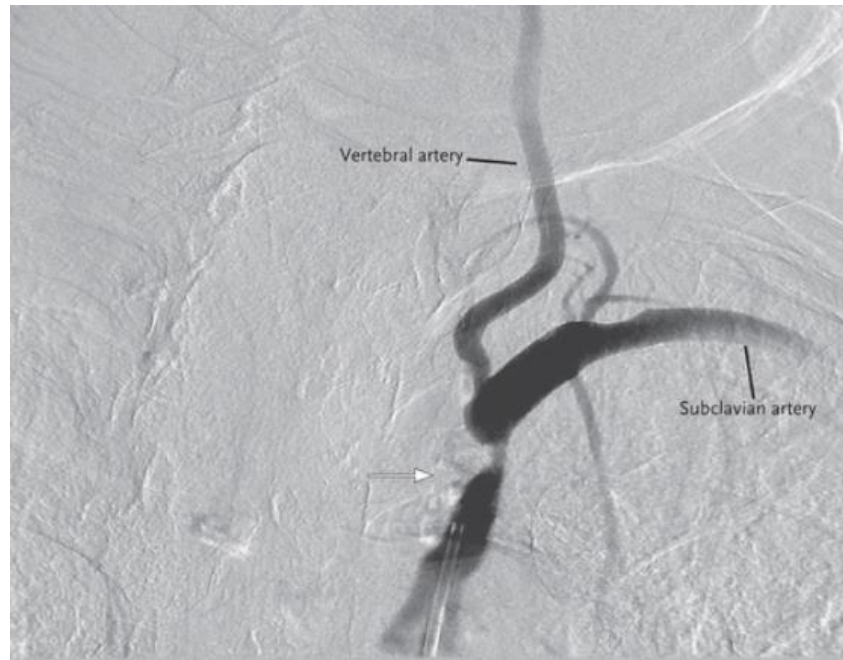
- Koronarangiografie und Revaskularisierung bei MI
- Operation bei Aortenklappenstenose
- Blutverdünnung bei Lungenembolie



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

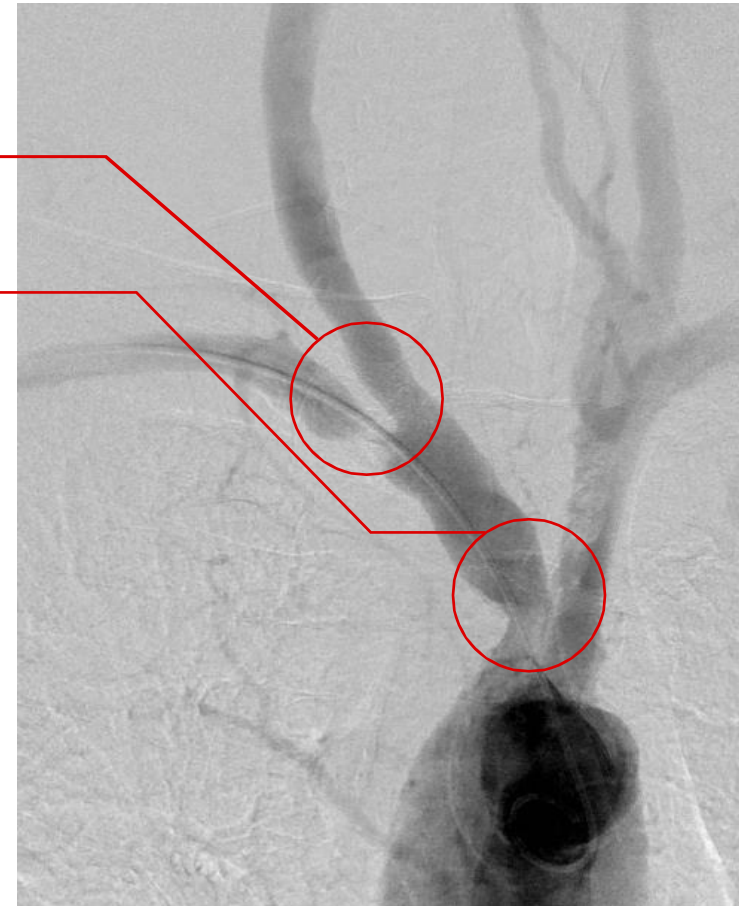
Fall 2: Synkope bei Armbewegung

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

Fall 2: Subclavian Steal- Syndrom

Interventionelle Angiographie (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



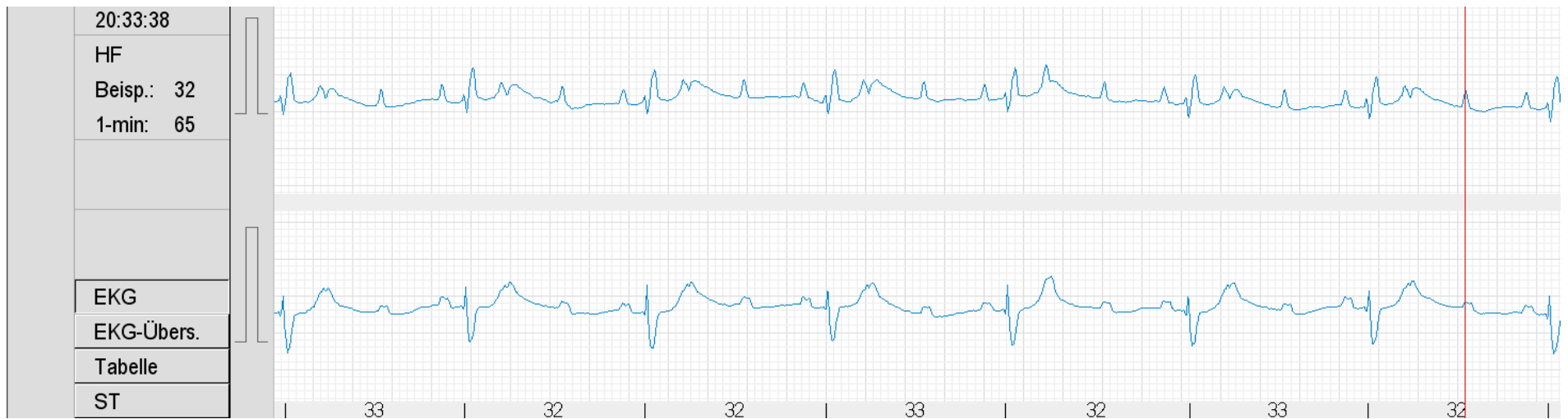
Fall 3: Synkope bei Blutentnahme

Vasovagale Synkope

Durch Schmerzreiz / Angst / unangenehmen Geruch

Fall 4: Synkope bei Anstrengung

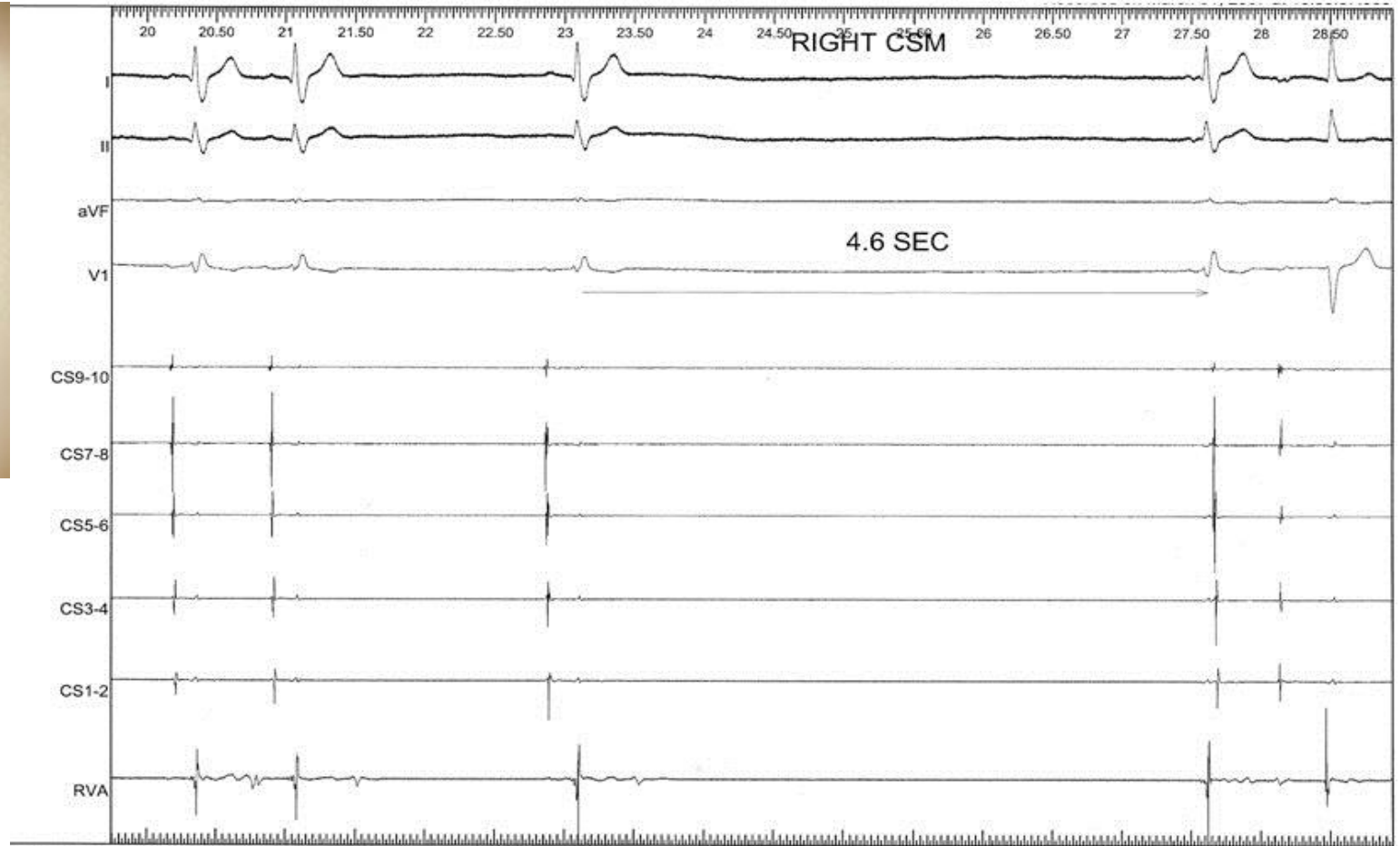
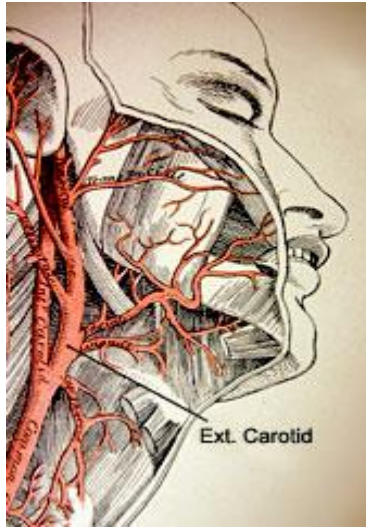
Rhythmogen bedingte kardiogene Synkope



Fall 5: Tennisspielerin

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

Fall 6: Synkope beim Einparken



Hypersensitiver Karotissinus

Take Home Message



Die Synkope ist ein unspezifisches Symptom für eine grosse Anzahl möglicher Störungen.

Voraussetzung für die effektive diagnostische Arbeit ist eine eingespielte Zusammenarbeit zwischen ärztlichem und nichtärztlichem Team (Beobachter des Ereignisses, Anamnese)

Die Ursache der Synkope allein bei ca. 50% allein mittels Anamnese, Status und Ruhe-EKG geklärt werden.