Ich bin mal kurz weg !

T. Götz

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Fallbeispiel 1

- 35jähriger Mann aus Sost auf der Reise in die Türkei zur Beerdigung seiner Mutter
- Im Flugzeug bereits von Beginn an Gefühl leichter Platzangst
- Plötzlich zunehmende Beklemmung und Schweißausbruch
- In der Folge verdreht er die Augen nach oben, der Kopf kippt nach hinten und er ist für einige Sekunden bewusstlos
- Erstereignis, keine AP, keine Dyspnoe, kein Krampfäquivalent
- Keine relevanten Vorerkrankungen
- Keine Auffälligkeiten in der Familienanamnese
- Körperliche Untersuchung opB, EKG opB

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Fallbeispiel 1:

1. Reflexsynkope

2. Orthostatische Synkope

3. Nonkonvulsive Epilepsie

4. Kardiogene Synkope bei Brugada-Syndrom

5. Kardiogene Synkope bei intermittierendem AV-Block III° nach Genuss von türkischem Honig

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Fallbeispiel 1:

1. Reflexsynkope

2. Orthostatische Synkope

3. Epilepsie

4. Kardiogene Synkope bei Brugada-Syndrom

5. Kardiogene Synkope bei intermittierendem AV-Block III° nach Genuss von türkischem Honig

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Fallbeispiel 1:

1. Reflexsynkope

2. Orthostatische Synkope

3. Epilepsie

4. Kardiogene Synkope bei Brugada-Syndrom

5. Kardiogene Synkope bei intermittierendem AV-Block III° nach Genuss von türkischem Honig

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Fallbe

1. Refle

2. Orth

3. Epile

4. Kardi n

5. Kardi n Genuss von türkis

36 AV-Block Grad 3 nach Genuss von türkischem Honig

Patrick Kellner, Tobias Hubner

36.1 Klinischer Fall

Aufnahme einer 56-jährigen Patientin auf eine interdisziplinäre Intensivstation über die Zentrale Notaufnahme. Die stationäre Einweisung erfolgt durch den Internisten unter dem Bild einer höhergradigen atrioventrikulären Überleitungsstörung (AV). Die Patientin berichtet von wiederholtem nächtlichem „Herzrasen" sowie Kribbelgefühl in den Fingern und Tachypnoe. Bei Aufnahme werden pektanginöse Beschwerden, Dyspnoe, Schweißausbrüche oder Bewusstlosigkeit negiert. Als Begleiterkrankungen sind ein arterieller Hypertonus, eine Adipositas und eine axiale Hiatushernie sowie eine bekannte Panikstörung eruierbar.

Initial wird eine umfangreiche Labordiagnostik (inkl. Borreliose-Serologie) bestimmt sowie ein 12-Kanal-EKG abgeleitet. Das Labor erbringt keine infarktspezifischen Auffälligkeiten oder Elektrolyt-Entgleisungen. Das Aufnahme-EKG zeigt einen AV-Block Grad 3 mit einem bradykardem Herzfrequenzspektrum von ca. 35/min ▸ Abb. 36.1. In der durchgeführten transthorakalen Echokardiografie (TTE) findet sich eine normale linksventrikuläre Ejektionsfraktion ohne Hinweis auf regionale Wandbewegungsstörungen und eine leichtgradige Aortenklappeninsuffizienz. Abdomen und eine grob neurologische Untersuchung sind unauffällig. Unter der Arbeitsdiagnose einer höhergradigen AV-Überleitungsstörung, unklarer Ätiologie, wird die Patientin bei stabilem Blutdruck am Monitor überwacht. Bei erneuter, intensiver Anamneseerhebung berichtet die Patientin von einem „mehr als üblichen" Konsum von „türkischem Honig", was schlussendlich die Diagnose einer toxin-assoziierten AV-Blockierung vermuten lässt. Im Verlauf der folgenden 24 Stunden findet eine komplette Normalisierung der Reizleitung statt und die Patientin wird nach 2 Tagen auf die Normalstation entlassen. Dort finden sowohl ein Langzeit-EKG, als auch eine Ergometrie statt, was beides keinerlei Auffälligkeiten zeigt. Vier Tage nach Einweisung, kann die Patientin aus dem Krankenhaus entlassen werden.

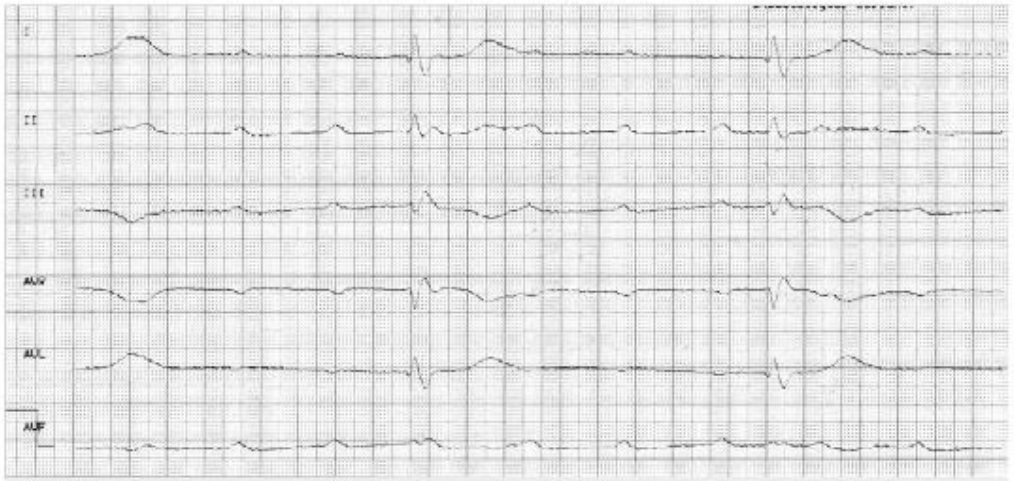


Abb. 36.1 Aufnahme-EKG der Patientin mit AV-Block Grad 3 nach übermäßigem Verzehr von türkischem Honig

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Fallbe

1. Refle
2. Orth
3. Epile
4. Kardi
5. Kardi
türkis

36 AV-Block Grad 3 nach Genuss von türkischem Honig

Patrick Kellner, Tobias Hubner

36.1 Klinischer Fall

Aufnahme einer 56-jährigen Patientin auf eine interdisziplinäre Intensivstation über die Zentrale Notaufnahme. Die stationäre Einweisung erfolgt durch den Internisten unter dem Bild einer höhergradigen atrioventrikulären Überleitungsstörung (AV). Die Patientin berichtet von wiederholtem nächtlichem „Herzrasen" sowie Kribbelgefühl in den Fingern und Tachypnoe. Bei Aufnahme werden pektanginöse Beschwerden, Dyspnoe, Schweißausbrüche oder Bewusstlosigkeit negiert. Als Begleiterkrankungen sind ein arterieller Hypertonus, eine Adipositas und eine axiale Hiatushernie sowie eine bekannte Panikstörung eruierbar.

Initial wird eine umfangreiche Labordiagnostik (inkl. Borreliose-Serologie) bestimmt sowie ein 12-Kanal-EKG abgeleitet. Das Labor erbringt keine infarktspezifischen Auffälligkeiten oder Elektrolyt-Entgleisungen. Das Aufnahme-EKG zeigt einen AV-Block Grad 3 mit einem bradykardem Herzfrequenzspektrum von ca. 35/min ▸ Abb. 36.1. In der durchgeführten transthorakalen Echokardiografie (TTE) findet sich eine normale linksventrikuläre Ejektionsfraktion ohne Hinweis auf regionale Wandbewegungsstörun
Aortenklappeninsuffiz
grob neurologische Ur
Unter der Arbeitsdia
AV-Überleitungsstöru
die Patientin bei sta
überwacht. Bei ern
erhebung berichtet
als üblichen" Konsu
was schlussendlich
zierten AV-Blockier
der folgenden 24
Normalisierung de
tientin wird nach
entlassen. Dort fi
als auch eine Ergo
Auffälligkeiten ze
kann die Patientin
werden.

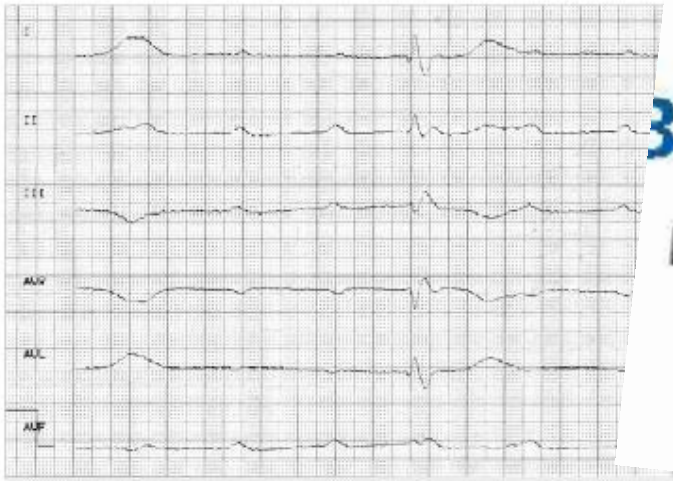


Abb. 36.1 Aufnahme-EKG der Patientin mit AV-Block Grad 3 nach übermäßigem Verzehr von türkischem Honig

Take Home Message

Bei höhergradigen bradykarden Rhythmusstörungen müssen sowohl kardiale, als auch extrakardiale Ursachen bedacht werden. Davon abhängig sollte eine entsprechende Therapie erfolgen. Trotz der Seltenheit einer Vergiftung mit Grayanotoxin durch türkischen Honig, sollte bei beschriebener Symptomatik daran gedacht werden und in der Anamneseerhebung gezielt danach gefragt werden.

36.3 Literatur

[1] Nolan JP, Soar J, Zideman DA et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 1. Executive summary. Resuscitation. 2010; 81(10): 1219–1276 www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed Stand 08.02.2016

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Fallbe

1. Refle
2. Ortho
3. Epile
4. K
5. K
türki

36 AV-Block Grad 3 nach Genuss von türkischem Honig

Patrick Kellner, Tobias Hubner

36.1 Klinischer Fall

Aufnahme einer 56-jährigen Patientin auf eine interdisziplinäre Intensivstation über die Zentrale Notaufnahme. Die stationäre Einweisung erfolgt durch den Internisten unter dem Bild einer höhergradigen atrioventrikulären Überleitungsstörung (AV). Die Patientin berichtet von wiederholtem nächtlichem „Herzrasen" sowie Kribbelgefühl in den Fingern und Tachypnoe. Bei Aufnahme werden pektanginöse Beschwerden, Dyspnoe, Schweißausbrüche oder Bewusstlosigkeit negiert. Als Begleiterkrankungen sind ein arterieller Hypertonus, eine Adipositas und eine axiale Hiatushernie sowie eine bekannte Panikstörung eruierbar.

Initial wird eine umfangreiche Labordiagnostik (inkl. Borreliose-Serologie) bestimmt sowie ein 12-Kanal-EKG abgeleitet. Das Labor erbringt keine infarktspezifischen Auffälligkeiten oder Elektrolyt-Entgleisungen. Das Aufnahme-EKG zeigt einen AV-Block Grad 3 mit einem bradykardem Herzfrequenzspektrum von ca. 35/min ▸ Abb. 36.1. In der durchgeführten transthorakalen Echokardiografie (TTE) findet sich eine normale linksventrikuläre

Wandbewegungsstörun
Aortenklappeninsuffiz
grob neurologische Ur
Unter der Arbeitsdia
AV-Überleitungsstöru
die Patientin bei sta
überwacht. Bei ern
erhebung berichtet
als üblichen" Konsu
was schlussendlich
zierten AV-Blockier
der folgenden 24
Normalisierung de
tientin wird nach
entlassen. Dort fi
als auch eine Ergo
Auffälligkeiten ze
kann die Patientin
werden.

Abb. 36.1 Aufnahme-EKG der Patientin mit AV-Block Grad 3 nach übermäßigem Verzehr von türkischem Honig

Take Home Message

Bei höhergradigen bradykarden Rhythmusstörungen müssen sowohl kardiale, als auch extrakardiale Ursachen bedacht werden. Davon abhängig sollte eine entsprechende Therapie erfolgen. Trotz der Seltenheit einer Vergiftung mit Grayanotoxin durch türkischen Honig, sollte bei beschriebener Symptomatik daran gedacht werden und in der Anamneseerhebung gezielt danach gefragt werden.

Dieses Neurotoxin entsteht, wenn Bienen den Nektar des Rhododendron ponticum bzw. luteum, der in der Schwarzmeerregion der Türkei zu finden ist, verzehren. Dieses Grayanotoxin kann auf kardialer

r

[1] Nolan JP, Soar J, Zideman DA et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 1. Executive summary. Resuscitation. 2010; 81(10): 1219–1276 www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed Stand 08.02.2016

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Er war mal kurz weg – klar, eine Synkope !!!

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

2018 ESC Guidelines for the diagnosis and management of syncope

Table of Contents

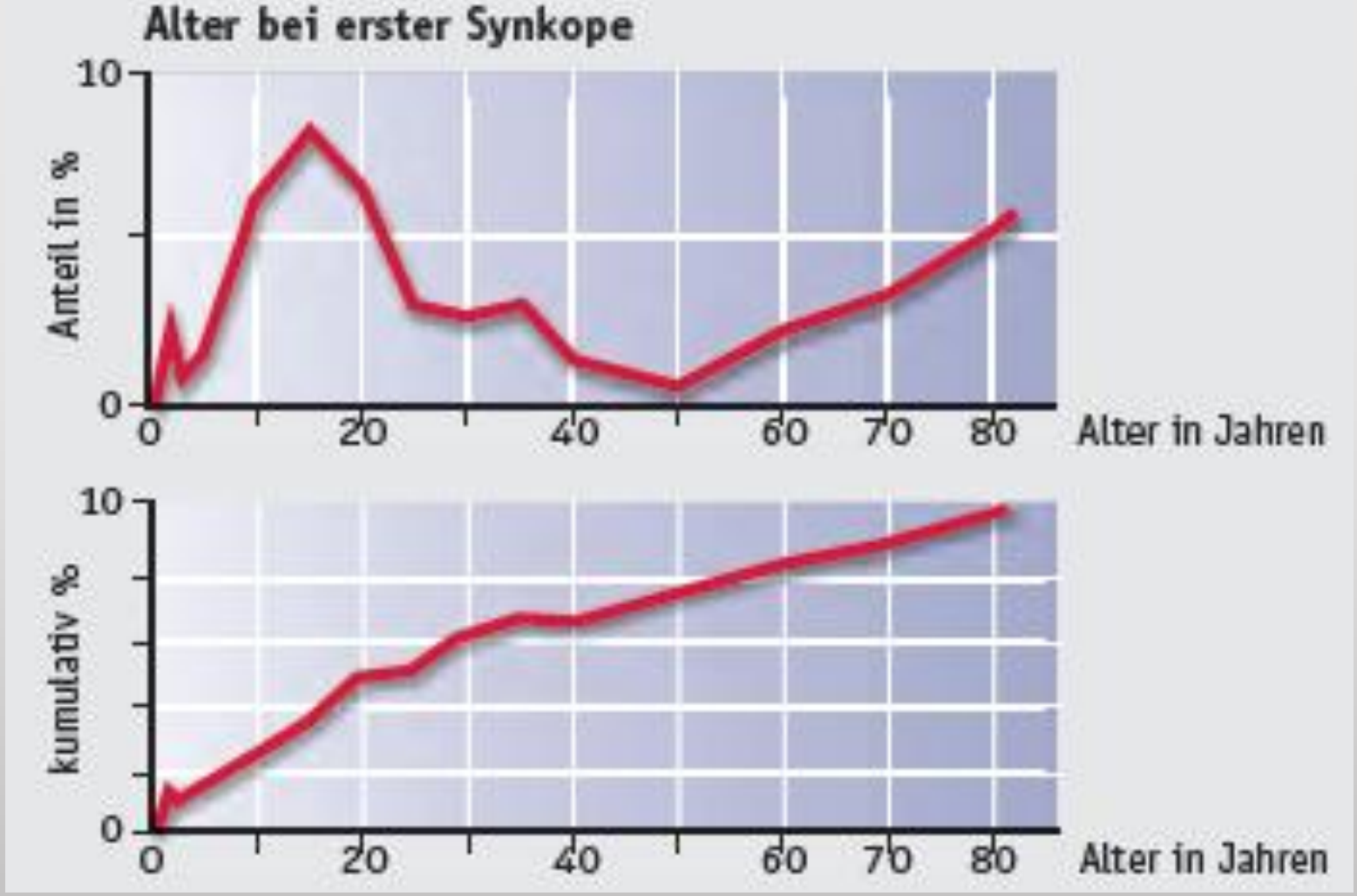
1. Preamble 1886
2. Introduction 1887
2.1 What is new in the 2018 version? 1889
3. Definitions, classification, and pathophysiology 1889
3.1 Definitions 1889
3.2 Classification and pathophysiology of syncope and transient loss of consciousness 1890
3.2.1 Syncope 1890
3.2.2 Non-syncopal forms of (real or apparent) transient loss of consciousness 1890
4. Diagnostic evaluation and management according to risk stratification 1892
4.1 Initial evaluation 1892
4.1.1 Diagnosis of syncope 1893
4.1.2 Management of syncope in the emergency department based on risk stratification 1895
4.2 Diagnostic tests 1900
4.2.1 Carotid sinus massage 1900
4.2.2 Orthostatic challenge 1901
4.2.2.1 Active standing 1901
4.2.2.2 Tilt testing 1903
4.2.3 Basic autonomic function tests 1904
4.2.3.1 Valsalva manoeuvre 1904
4.2.3.2 Deep breathing 1904
4.2.3.3 Other autonomic function tests 1904
4.2.3.4 Twenty-four-hour ambulatory and home blood pressure monitoring 1904
4.2.4 Electrocardiographic monitoring (non-invasive and invasive) 1905
4.2.4.1 In-hospital monitoring 1905
4.2.4.2 Holter monitoring 1905
4.2.4.3 Prospective external event recorders 1905
4.2.4.4 Smartphone applications 1906
4.2.4.5 External loop recorders 1906
4.2.4.6 Remote (at home) telemetry 1906
4.2.4.7 Implantable loop recorders 1906
4.2.4.8 Diagnostic criteria 1906
4.2.5 Video recording in suspected syncope 1907
4.2.5.1 In-hospital video recording 1907
4.2.5.2 Home video recording 1908
4.2.6 Electrophysiological study 1908
4.2.6.1 Asymptomatic sinus bradycardia – suspected sinus arrest causing syncope 1908
4.2.6.2 Syncope in bifascicular bundle branch block (impending high-degree atrioventricular block) 1908
4.2.6.3 Suspected tachycardia 1908
4.2.7 Endogenous adenosine and other biomarkers 1909
4.2.7.1 Adenosine (triphosphate) test and plasma concentration 1909
4.2.7.2 Cardiovascular biomarkers 1910
4.2.7.3 Immunological biomarkers 1910
4.2.8 Echocardiography 1910
4.2.8.1 Exercise stress echocardiography 1910
4.2.9 Exercise stress testing 1911
4.2.10 Coronary angiography 1911
5. Treatment 1911
5.1 General principles of treatment of syncope 1911
5.2 Treatment of reflex syncope 1911
5.2.1 Education and lifestyle modifications 1912
5.2.2 Discontinuation/reduction of hypotensive therapy 1913
5.2.3 Physical counter-pressure manoeuvres 1914
5.2.4 Tilt training 1914
5.2.5 Pharmacological therapy 1914
5.2.5.1 Fludrocortisone 1914
5.2.5.2 Alpha-agonists 1914
5.2.5.3 Beta-blockers 1915
5.2.5.4 Other drugs 1915
5.2.5.5 Emerging new therapies in specific subgroups 1915
5.2.6 Cardiac pacing 1915
5.2.6.1 Evidence from trials in suspected or certain reflex syncope and electrocardiogram-documented asystole 1915
5.2.6.2 Evidence from trials in patients with carotid sinus syndrome 1915
5.2.6.3 Evidence from trials in patients with tilt-induced vasovagal syncope 1916
5.2.6.4 Evidence from trials in patients with adenosine-sensitive syncope 1917
5.2.6.5 Choice of pacing mode 1917
5.2.6.6 Selection of patients for pacing and proposed algorithm 1917
5.3 Treatment of orthostatic hypotension and orthostatic intolerance syndromes 1919
5.3.1 Education and lifestyle measures 1919
5.3.2 Adequate hydration and salt intake 1919
5.3.3 Discontinuation/reduction of vasoactive drugs 1919
5.3.4 Counter-pressure manoeuvres 1920
5.3.5 Abdominal binders and/or support stockings 1920
5.3.6 Head-up tilt sleeping 1920
5.3.7 Midodrine 1920
5.3.8 Fludrocortisone 1920
5.3.9 Additional therapies 1920
5.3.10 Emerging new pharmacological therapy in specific subgroups 1920
5.4 Cardiac arrhythmias as the primary cause 1921
5.4.1 Syncope due to intrinsic sinoatrial or atrioventricular conduction system disease 1921
5.4.1.1 Sinus node disease 1921
5.4.1.2 Atrioventricular conduction system disease 1921
5.4.1.3 Bundle branch block and unexplained syncope 1922
5.4.2 Syncope due to intrinsic cardiac tachyarrhythmias 1922
5.4.2.1 Paroxysmal supraventricular tachycardia 1923
5.4.2.2 Paroxysmal ventricular tachycardia 1923
5.5 Treatment of syncope secondary to structural cardiac, cardiopulmonary, and great vessel disease 1925
5.6 Treatment of unexplained syncope in patients at high risk of sudden cardiac death 1925
5.6.1 Definition 1925
5.6.2 Left ventricular systolic dysfunction 1925
5.6.3 Hypertrophic cardiomyopathy 1926
5.6.4 Arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy 1926
5.6.5 Patients with inheritable arrhythmogenic disorders 1926
5.6.5.1 Long QT syndrome 1926
5.6.5.2 Brugada syndrome 1926
5.6.5.3 Other forms 1927
6. Special issues 1927
6.1 Syncope in patients with comorbidity and frailty 1927
6.1.1 Comorbidity and polypharmacy 1927
6.1.2 Falls 1928
6.1.3 Cognitive assessment and physical performance tests 1928
6.2 Syncope in paediatric patients 1929
6.2.1 Diagnostic evaluation 1929
6.2.2 Therapy 1929
7. Psychogenic transient loss of consciousness and its evaluation 1929
7.1 Diagnosis 1929
7.1.1 Historical criteria for attacks 1929
7.1.2 Documentation of key features during an attack 1929
7.1.2.1 Management of psychogenic pseudosyncope 1930
8. Neurological causes and mimics of syncope 1930
8.1 Clinical conditions 1930
8.1.1 Autonomic failure 1930
8.1.2 Epilepsy and ictal asystole 1930
8.1.3 Cerebrovascular disorders 1930
8.1.4 Migraine 1931
8.1.5 Cataplexy 1932
8.1.6 Drop attacks 1932
8.2 Neurological tests 1932
8.2.1 Electroencephalography 1932
8.2.2 Brain computed tomography and magnetic resonance imaging 1932
8.2.3 Neurovascular studies 1932
8.2.4 Blood tests 1932
9. Organizational aspects 1932
9.1 Syncope (transient loss of consciousness) management unit 1932
9.1.1 Definition of a syncope unit 1933
9.1.2 Definition of syncope specialist 1934
9.1.3 Goal of a syncope unit 1934
9.1.4 Model of a syncope unit 1934
9.1.5 Access and referrals to a syncope unit 1935
9.1.6 Outcomes and quality indicators 1935
9.2 The clinical nurse specialist in the syncope unit 1935
9.2.1 Definition 1935
9.2.2 Role and skills of the clinical nurse specialist 1935
10. Key messages 1936
11. Gaps in evidence and areas for future research 1937
12. 'What to do' and 'what not to do' messages from the Guidelines 1938
13. Supplementary Data and Web Practical Instructions 1940
14. Appendix 1940
15. References 1941

Abbreviations and acronyms

ABPM	Ambulatory blood pressure monitoring
AF	Atrial fibrillation
ARVC	Arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy
ATP	Adenosine triphosphate

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Inzidenz der Synkopen



ESC Leitlinien 2009

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Er war mal kurz weg – aber war es eine Synkope ????

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Er war mal kurz weg

<u>Definition einer Synkope</u>

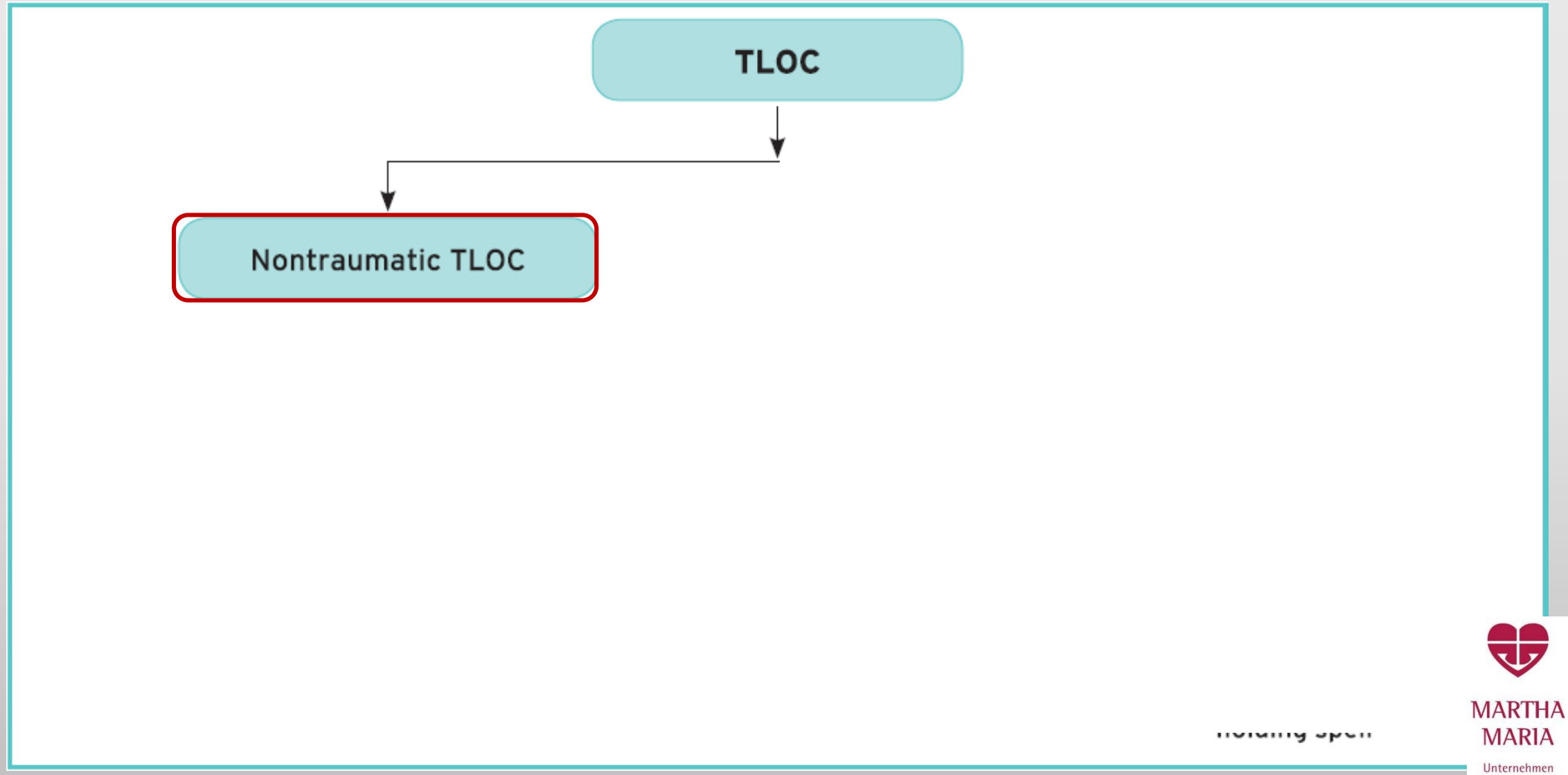
1. TLOC: transient loss of consciousness mit Amnesie über die Dauer des Bewustseinsverlustes

2. Aufgrund einer zerebralen Minderperfusion

3. Charakterisiert durch
   - schnelles Auftreten
   - Kurze Dauer
   - Vollständige spontane Erholung

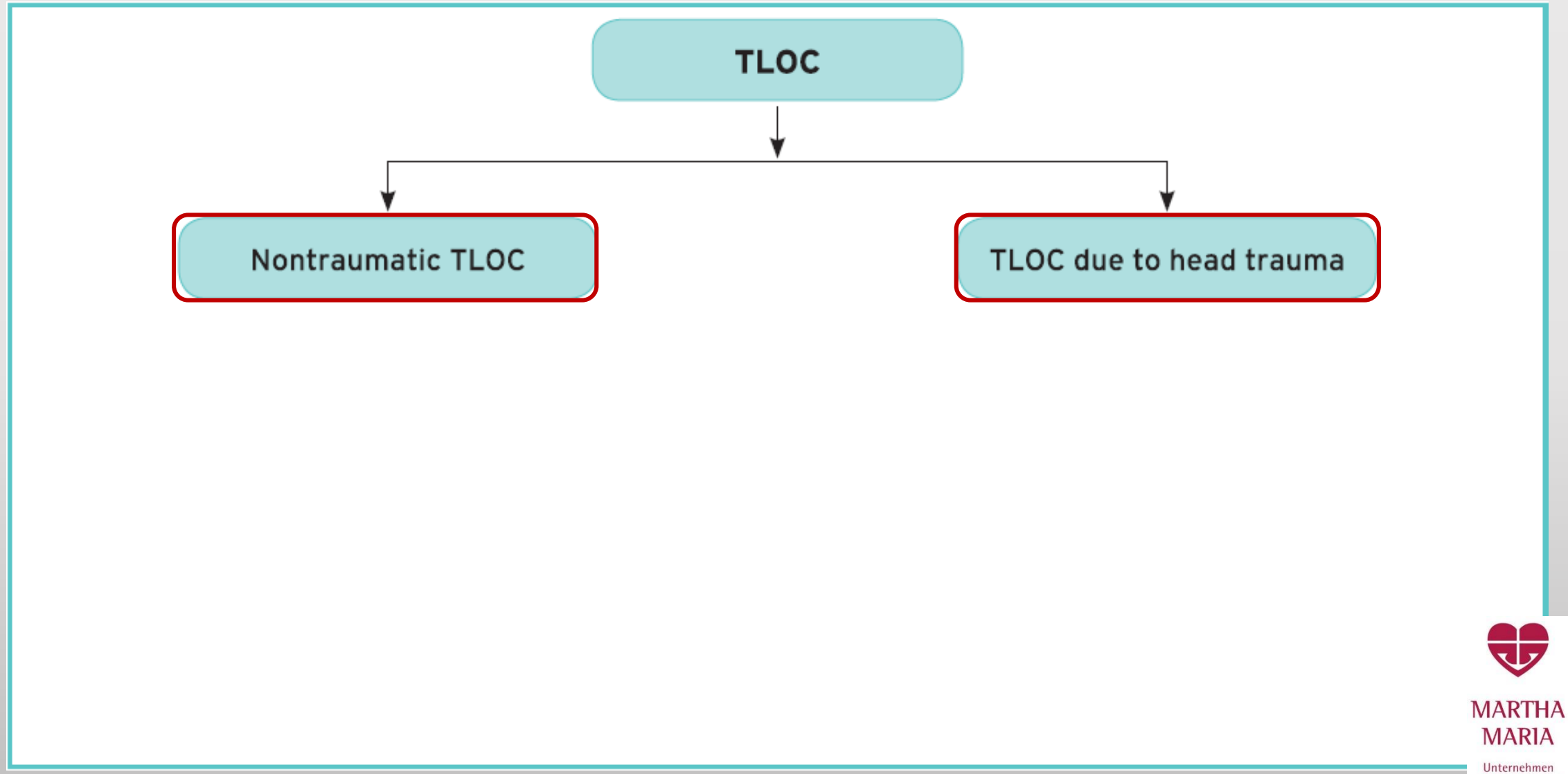
MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

TLOC und seine Ätiologie



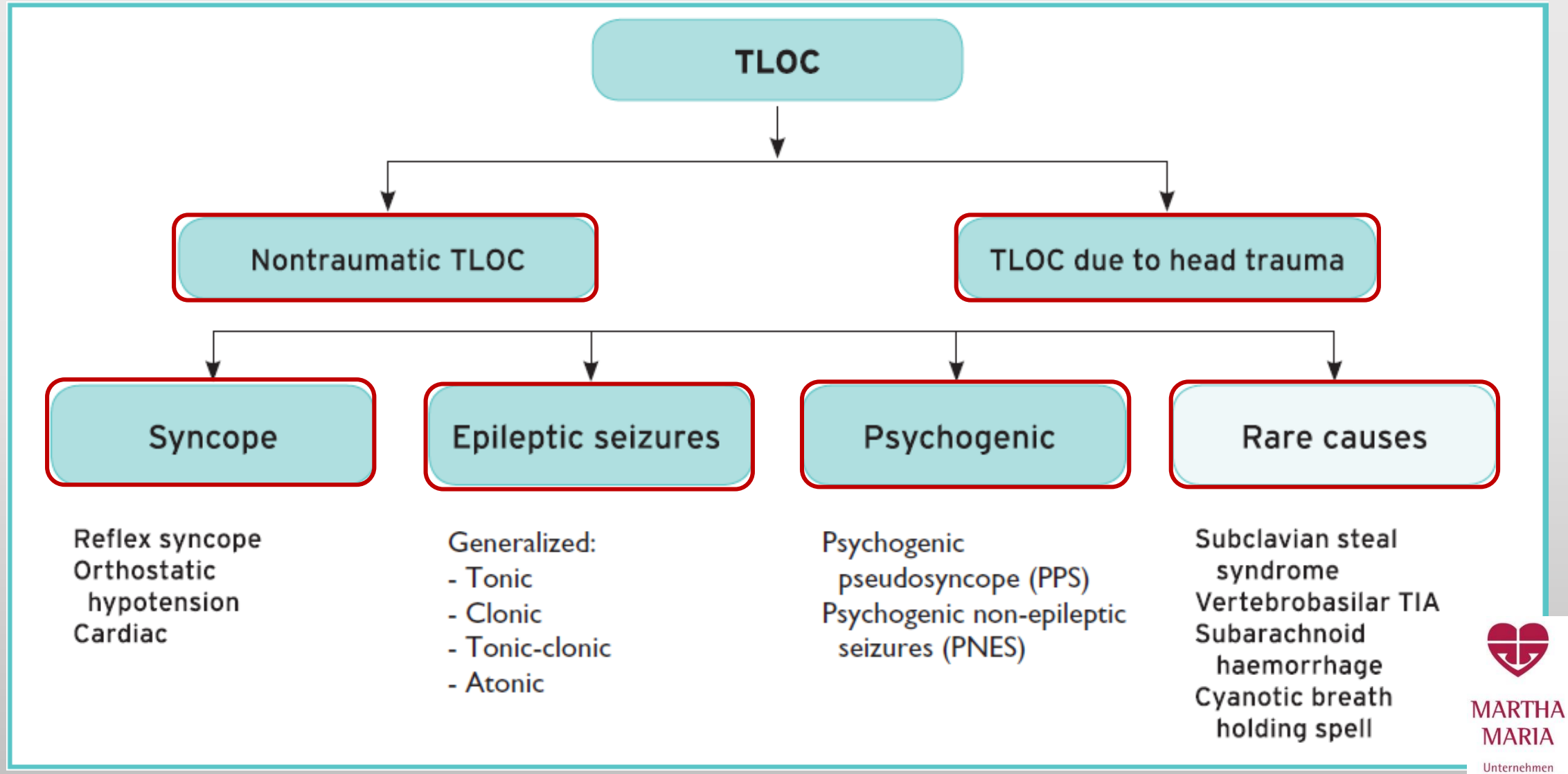
MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

TLOC und seine Ätiologie



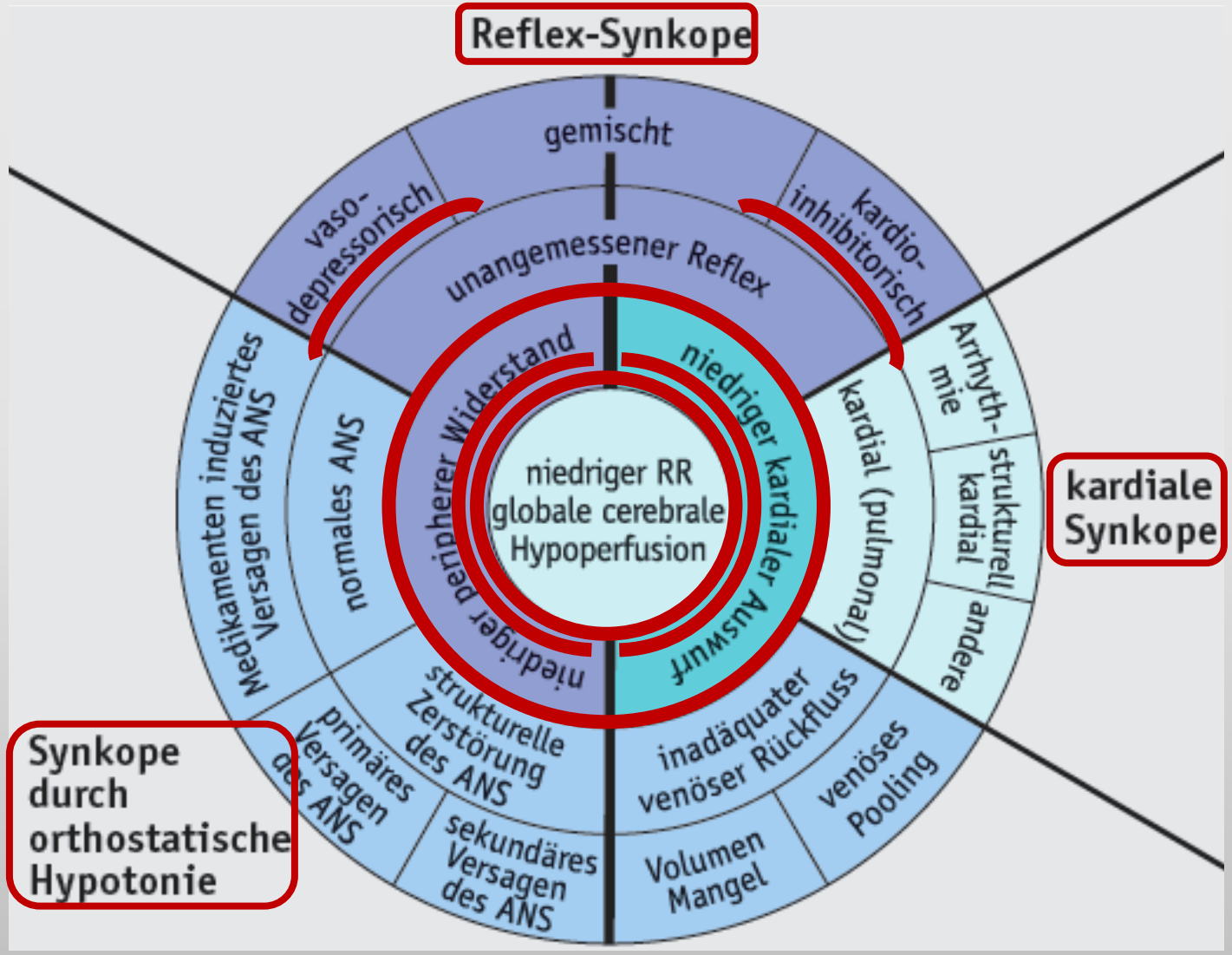
MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

TLOC und seine Ätiologie



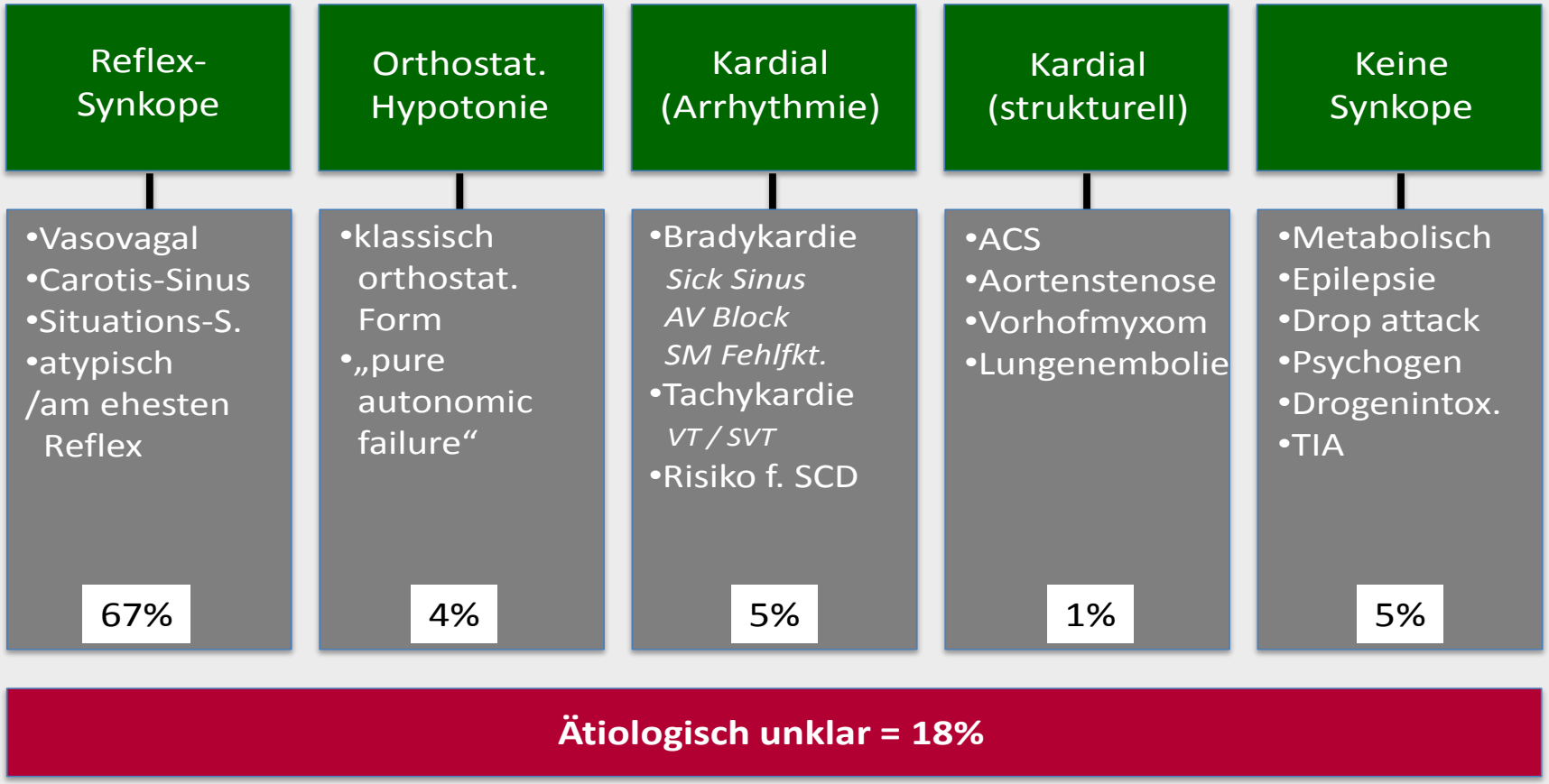
MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Synkope und ihre Ätiologie



MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

TLOC und seine Ätiologie

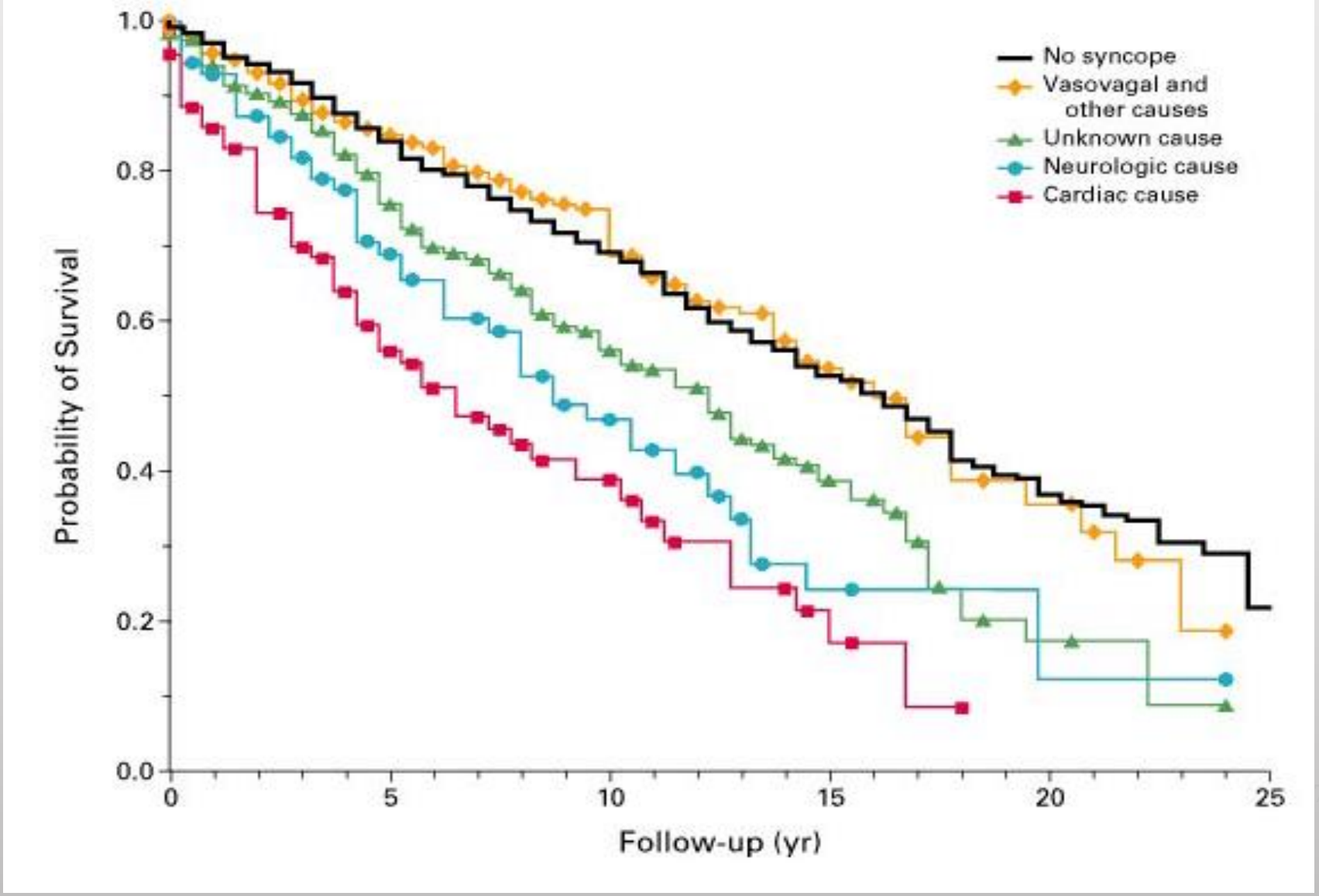


Syncope Unit Project (SUP) Studie

Brignole et al. Europace 2010;12:109-118

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Prognose nach Synkopenursache



et al. NEJM 347:787;2001

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Initiale Evaluation

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Er war mal kurz weg !

Welche Basisdiagnostik ist am wichtigsten?

1. Anamnese
2. Echo
3. Karotisdoppler
4. CCT mit Angio
5. Langzeit-EKG

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Er war mal kurz weg !

Welche Basisdiagnostik ist am wichtigsten?

1. Anamnese
2. Echo
3. Karotisdoppler
4. CCT mit Angio
5. Langzeit-EKG

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Presentation of patient with probable TLOC
(may include ambulance or referral data)

Anamnese !

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

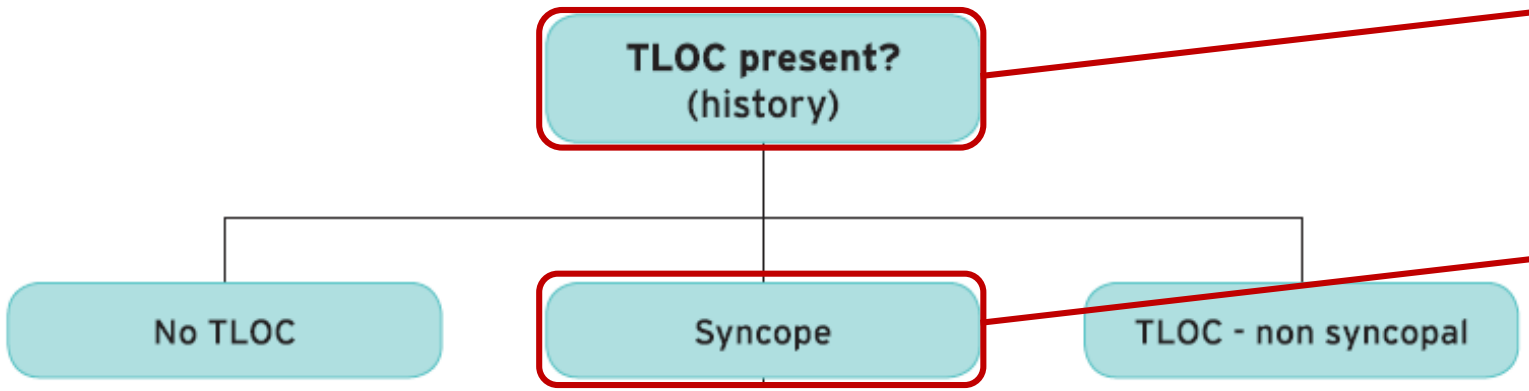
Presentation of patient with probable TLOC

(may include ambulance or referral data)

TLOC present?
(history)

1. Bewustseinsverlust ?

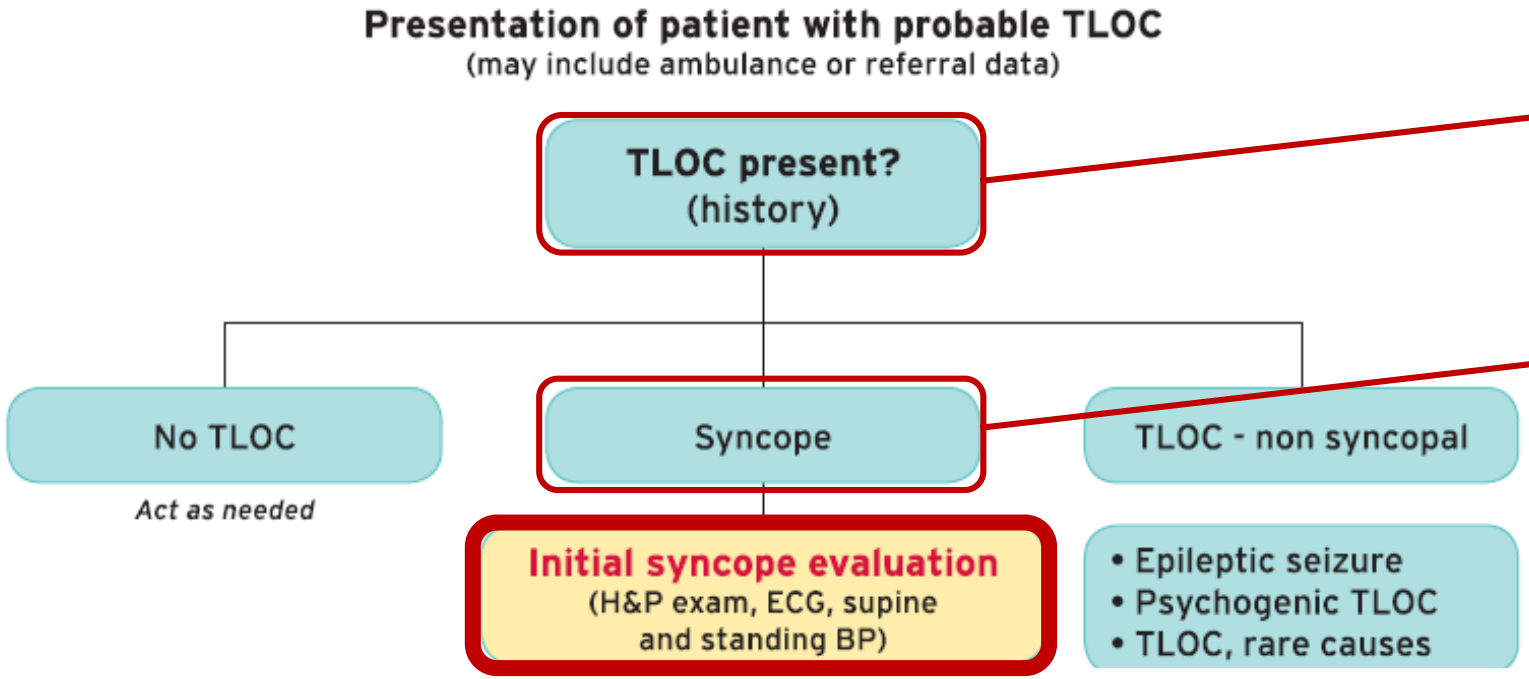
MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit



1. Bewustseinsverlust ?

2. War es eine Synkope ?

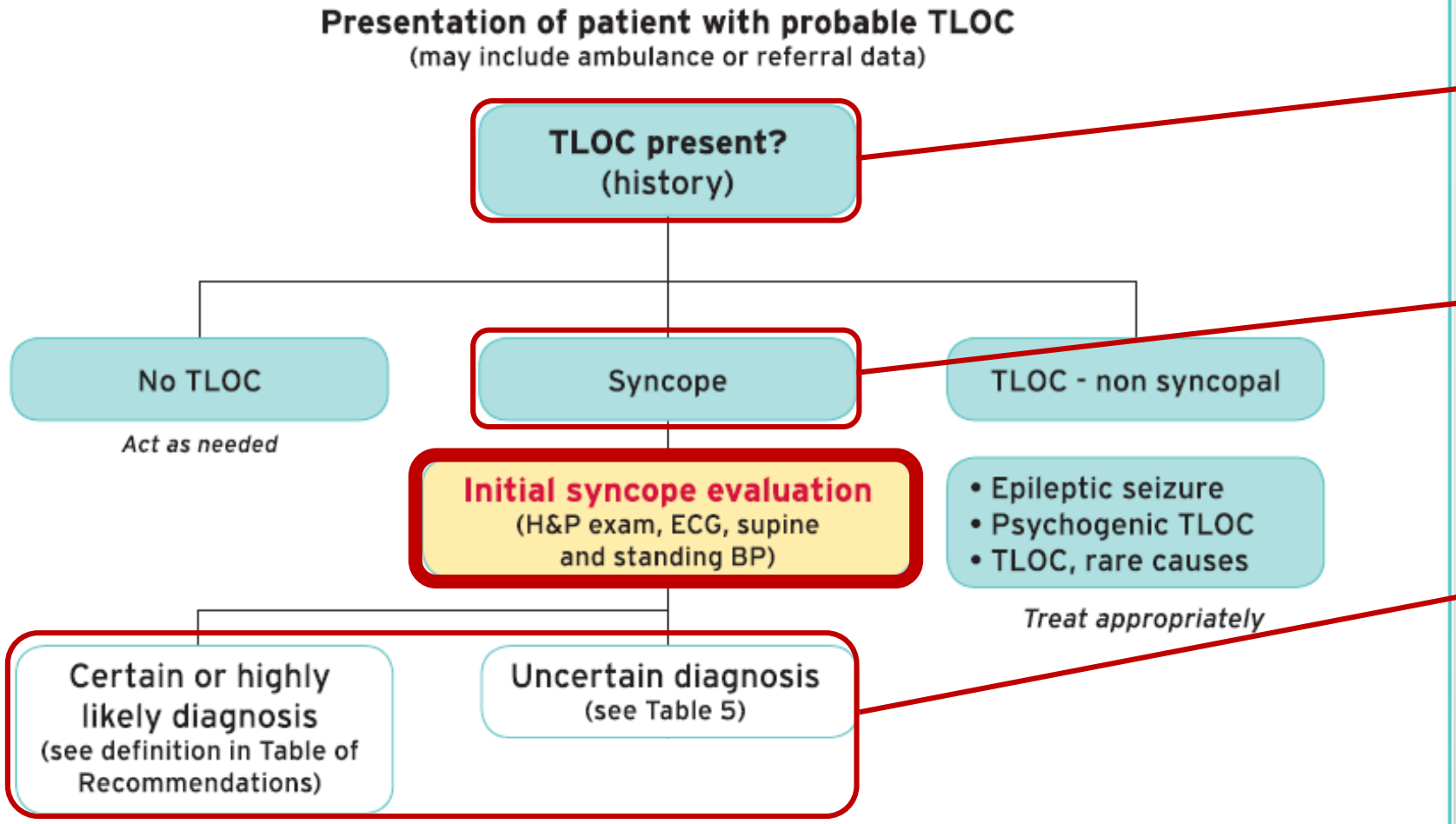
MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit



1. Bewustseinsverlust ?

2. War es eine Synkope ?

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

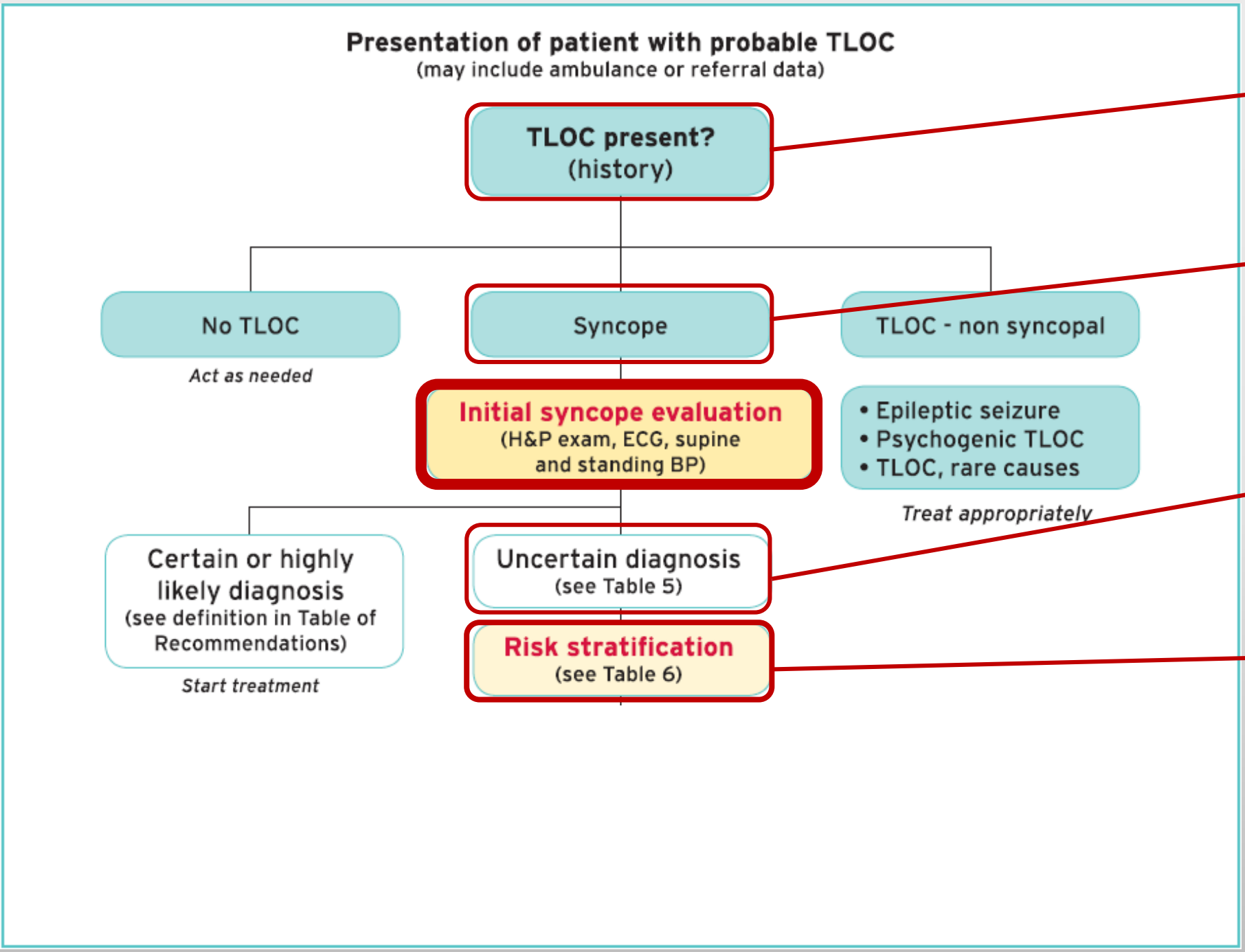


1. Bewustseinsverlust ?

2. War es eine Synkope ?

3. Gab es einen klaren Auslöser ?

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit



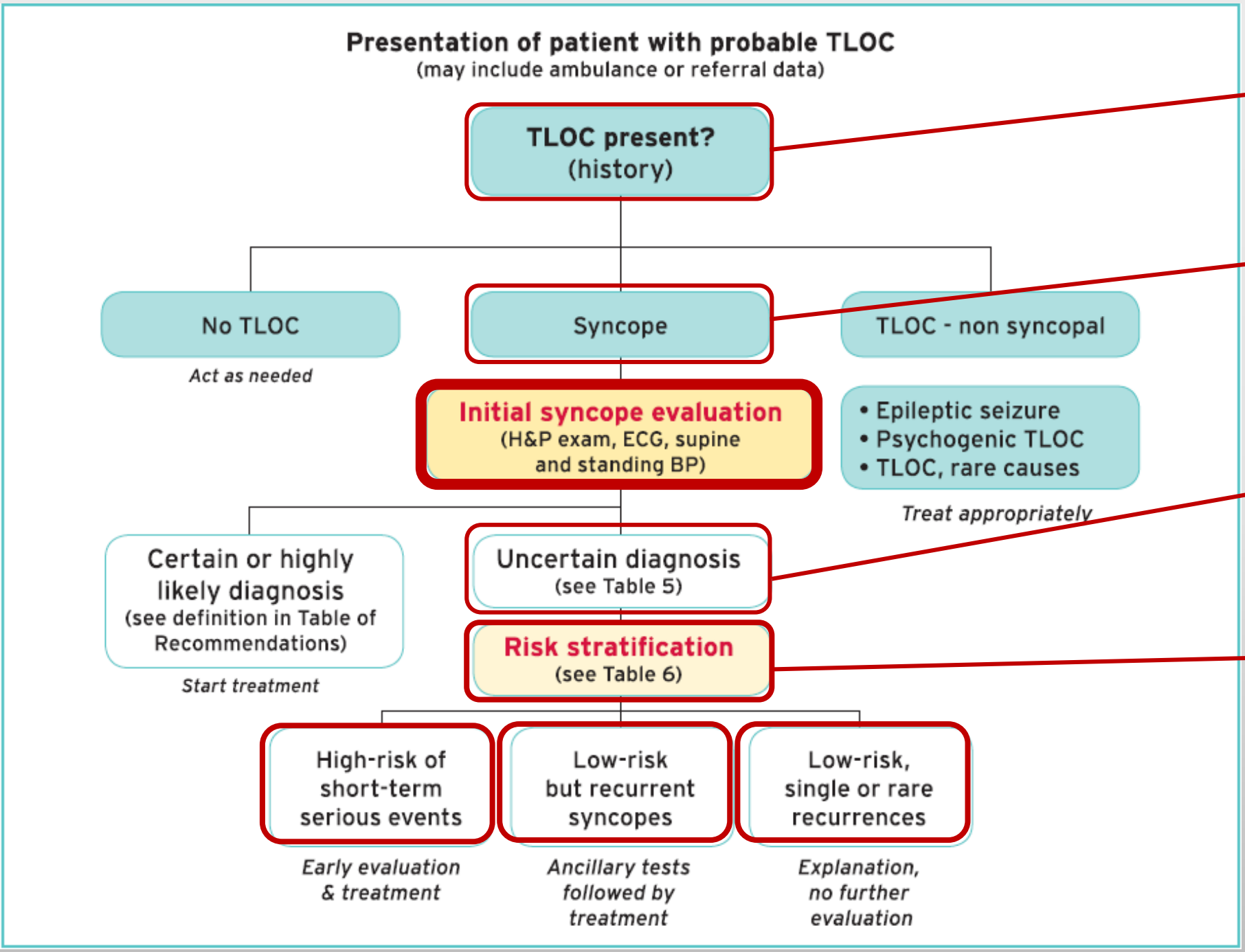
1. Bewustseinsverlust ?

2. War es eine Synkope ?

3. Gab es einen klaren Auslöser ?

4. Gibt es Hinweise auf ein erhöhtes Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse oder Tod ?

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit



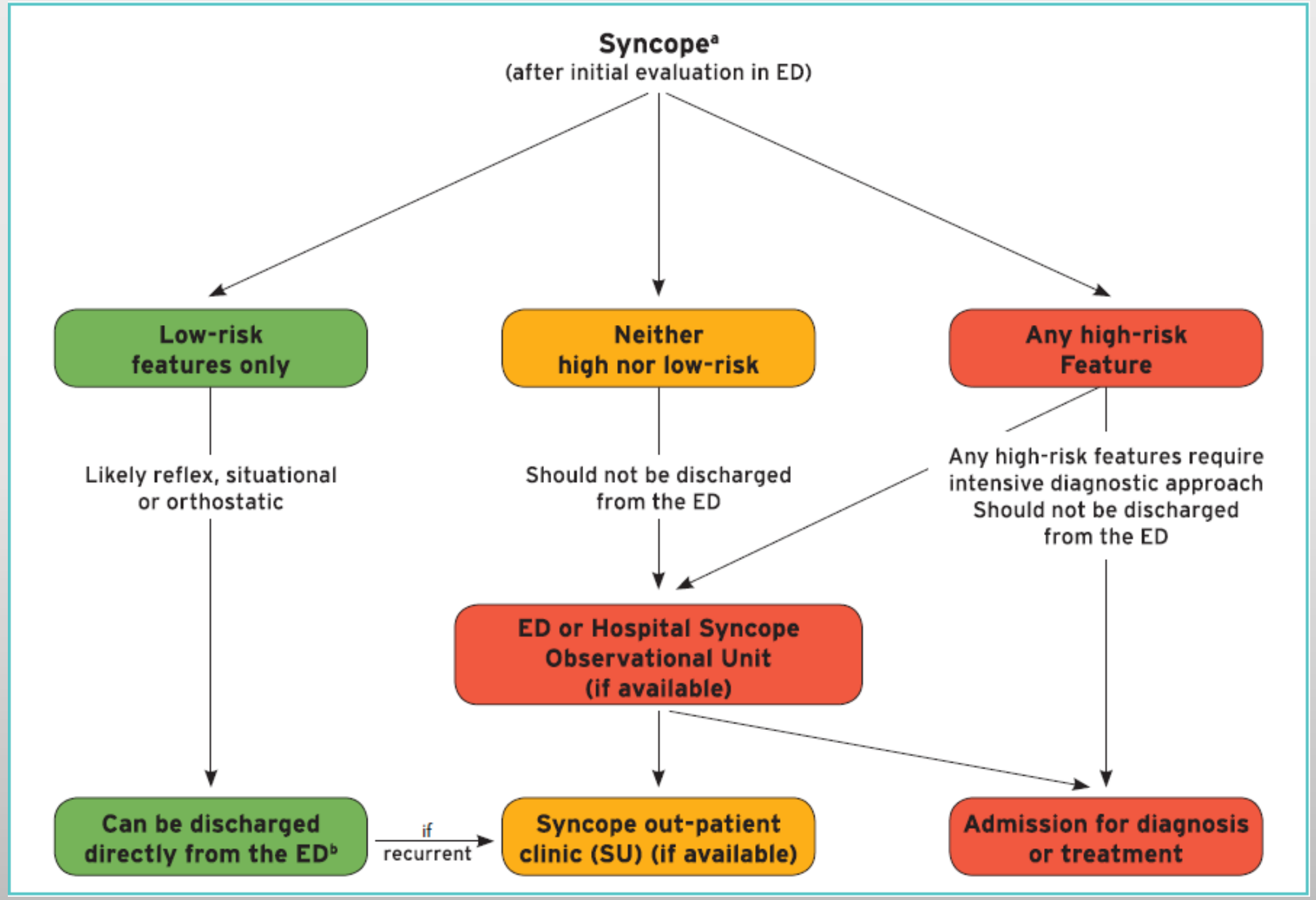
1. Bewustseinsverlust ?

2. War es eine Synkope ?

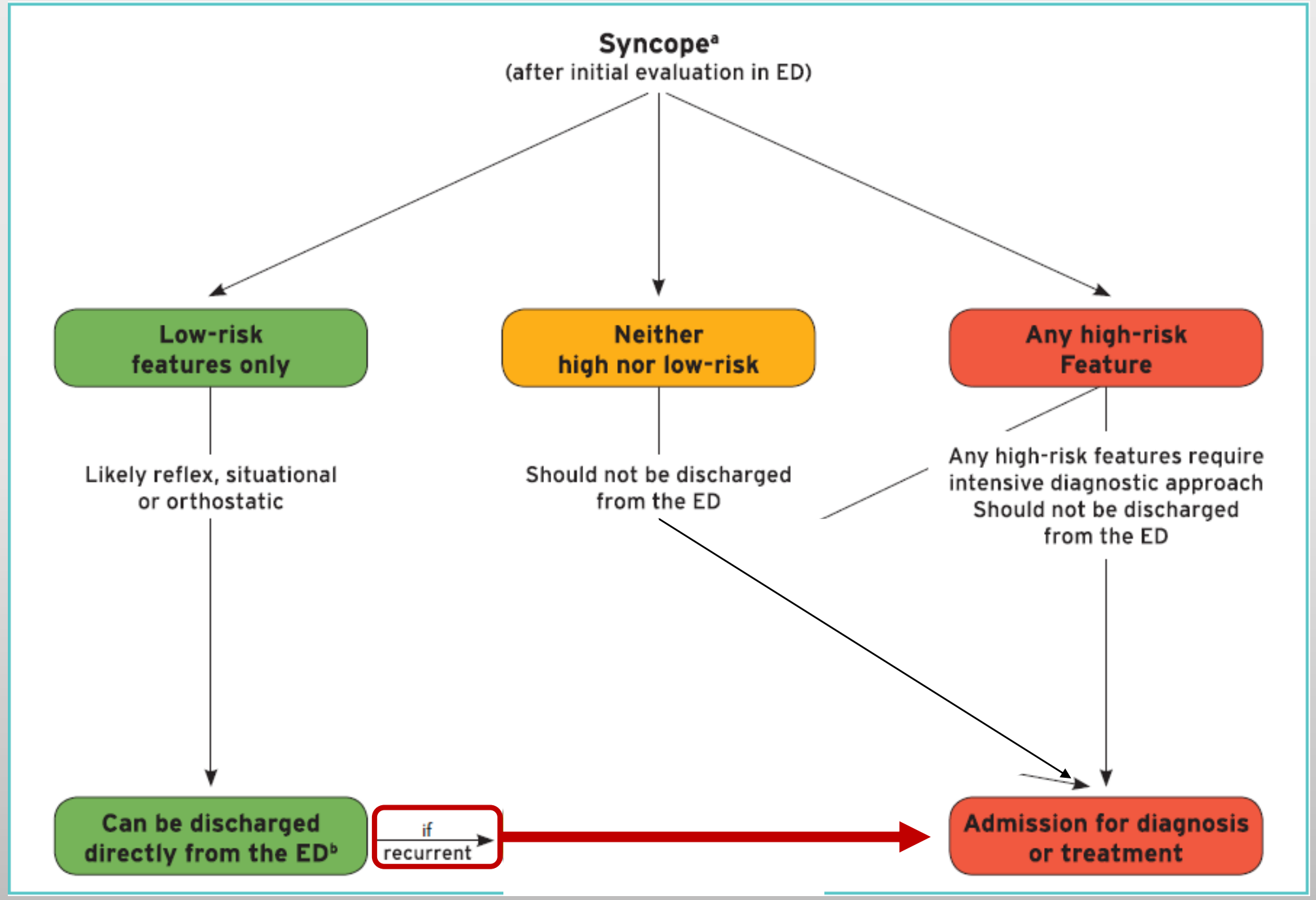
3. Gab es einen klaren Auslöser ?

4. Gibt es Hinweise auf ein erhöhtes Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse oder Tod ?

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit



MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit



MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Basisdiagnostik bei einer vermuteten Synkope

- Ausführliche Anamnese incl. Fremdanamnese sofern möglich
- Ausführliche körperliche Untersuchung
- Blutdruckmessung im Liegen und Stehen (Schellong Test)
- EKG

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Active standing

Recommendations	Class[a]	Level[b]
Indications		
Intermittent determination by sphygmomanometer of BP and HR while supine and during active standing for 3 min are indicated at initial syncope evaluation.[20,103,104]	I	C
Continuous beat-to-beat non-invasive BP and HR measurement may be preferred when short-lived BP variations are suspected, such as in initial OH.[20,103,104]	IIb	C
Diagnostic criteria		
Syncope due to OH is confirmed when there is a fall in systolic BP from baseline value ≥20 mmHg or diastolic BP ≥10 mmHg, or a decrease in systolic BP to <90 mmHg that reproduces spontaneous symptoms.[6,20,103,104]	I	C
Syncope due to OH should be considered likely when there is an asymptomatic fall in systolic BP from baseline value ≥20 mmHg or diastolic BP ≥10 mmHg, or a decrease in systolic BP to <90 mmHg, and symptoms (from history) are consistent with OH.[6,20,103,104]	IIa	C
Syncope due to OH should be considered likely when there is a symptomatic fall in systolic BP from baseline value ≥20 mmHg or diastolic BP ≥10 mmHg, or a decrease in systolic BP to <90 mmHg, and not all of the features (from history) are suggestive of OH.[6,20,103,104]	IIa	C
POTS should be considered likely when there is an orthostatic HR increase (>30 b.p.m. or to >120 b.p.m. within 10 min of active standing) in the absence of OH that reproduces spontaneous symptoms.[6,20,103,104]	IIa	C
Syncope due to OH may be considered possible when there is an asymptomatic fall in systolic BP from baseline value ≥20 mmHg or diastolic BP ≥10 mmHg, or a decrease in systolic BP to <90 mmHg, and symptoms (from history) are less consistent with OH.[6,20,103,104]	IIb	C

© ESC 2018

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Diagnostic criteria with initial evaluation

Reflex syncope and OH		
VVS is highly probable if syncope is precipitated by pain, fear, or standing, and is associated with typical progressive prodrome (pallor, sweating, and/or nausea).[8,13–17]	I	C
Situational reflex syncope is highly probable if syncope occurs during or immediately after specific triggers, listed in *Table 3*.[8,13–17]	I	C
Syncope due to OH is confirmed when syncope occurs while standing and there is concomitant significant OH.[18–24]	I	C
In the absence of the above criteria, reflex syncope and OH should be considered likely when the features that suggest reflex syncope or OH are present and the features that suggest cardiac syncope are absent (see *Table 5*).	IIa	C

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Klinische Hinweise auf eine Reflexsynkope

- Lange Historie mit Synkopen, v.a. unter 40 Jahren
- Nach unangenehmer Ansicht, Geräusch, Geruch oder Schmerz
- Nach langem Stehen
- Während des Essens
- In überfüllten oder heißen Orten
- Mit vegetativer Symptomatik vor einer Synkope: Blässe, Schwitzen, Übelkeit
- Nach Drehen des Kopfes oder Druck auf den Karotissinus (enger Kragen)
- Abwesenheit einer Herzerkrankung

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Klinische Hinweise auf eine orthostatische Synkope

- Während oder nach dem Stehen
- Langes Stehen
- Stehen nach körperlicher Anstrengung
- Postprandiale Hypotension
- Zeitlicher Zusammenhang mit Änderung vasoaktiver Medikamente
- Vorliegen einer autonomen Neuropathie oder M. Parkinson

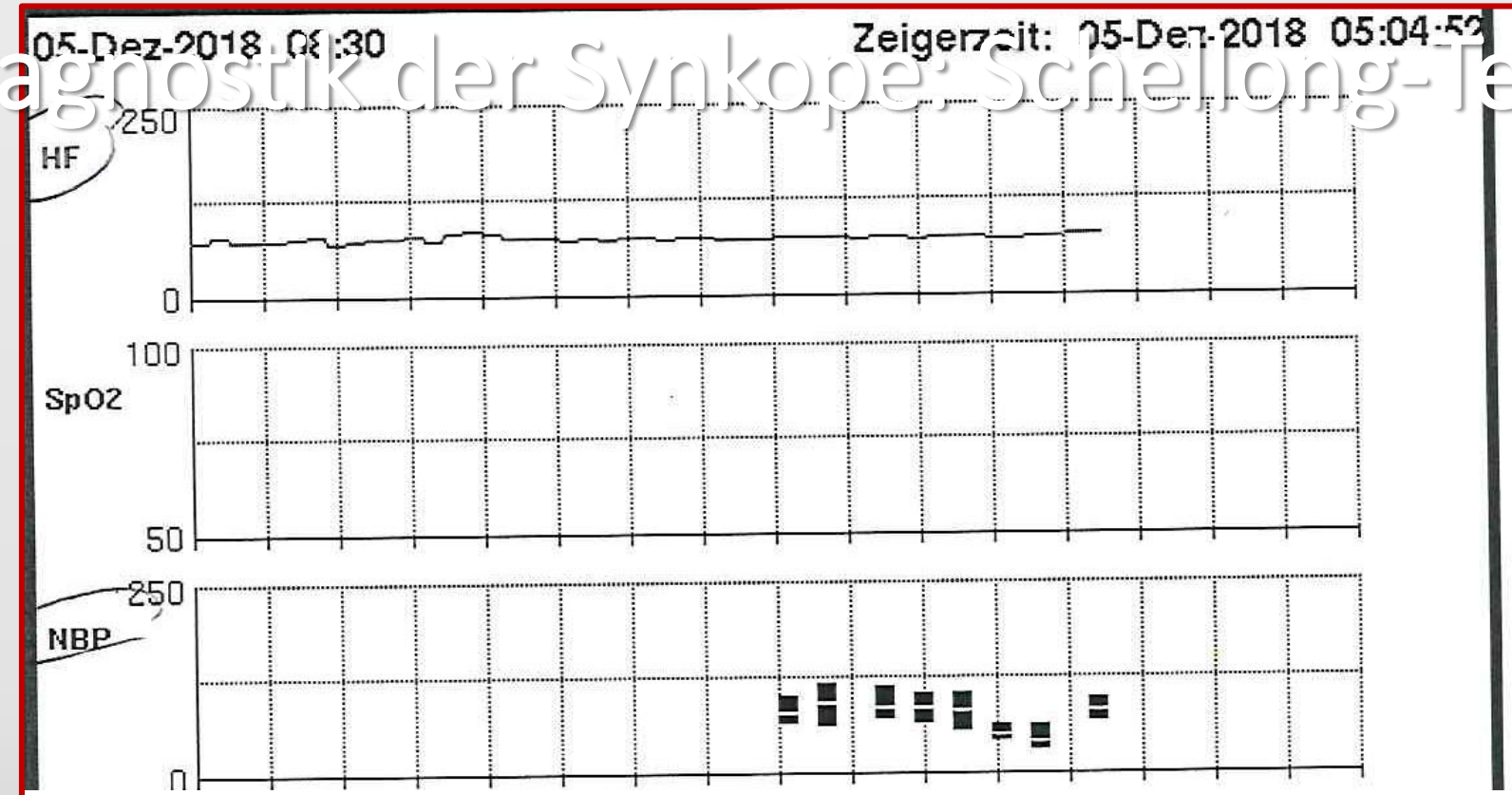
MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Fallbeispiel 2

- 77jähriger Mann aus Sost auf der Reise in die Türkei zur Beerdigung seiner Frau
- Im Flugzeug bereits von Beginn an Gefühl leichter Platzangst
- Auf dem Weg zur Bordtoilette Schweißausbruch, Blässe
- In der Folge verdreht er die Augen nach oben, stürzt und ist für einige Sekunden bewusstlos
- Hatte schon gelegentliche Schwindelanfälle, keine Synkopen
- Keine AP, keine Dyspnoe, kein Krampfäquivalent
- Vorerkrankungen: Diabetes mellitus, M. Parkinson
- Körperliche Untersuchung opB

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Diagnostik der Synkope: Schellong-Test



Diagnostik der Synkope: Schellong-Test

05-Dez-2018	09:02	09:05	09:07	09:09	09:11	09:13	09:16
HF	77	77	74	77	74	76	78
SpO2							
NBP S	118	113	106	106	62	63	99
NBP D	64	72	67	57	43	32	70
NBP M	93	84	85	81	52	42	83

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Fallbeispiel 2:

1. Reflexsynkope

2. Orthostatische Synkope

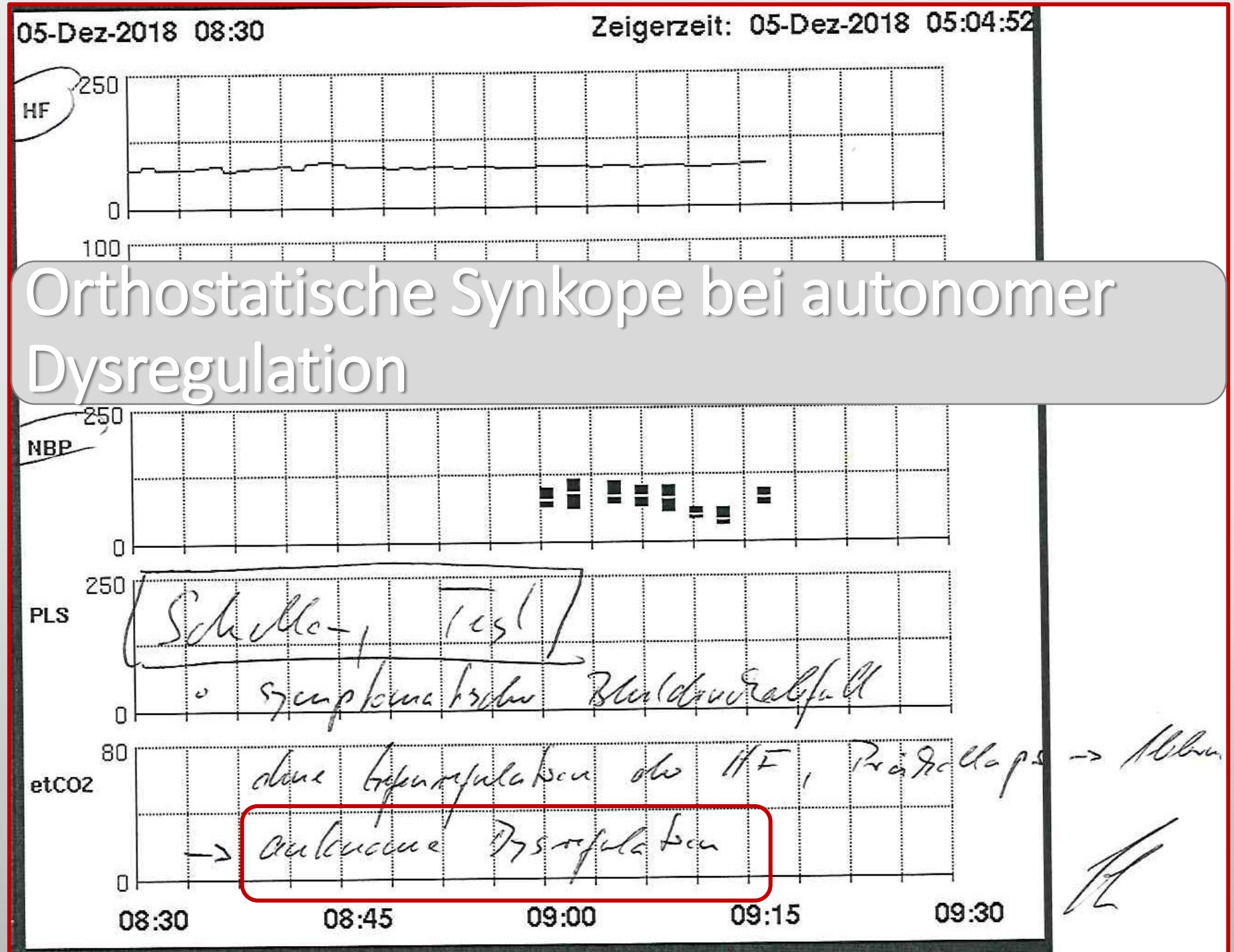
3. Nonkonvulsive Epilepsie

4. Kardiogene Synkope bei Sick-Sinus-Syndrom

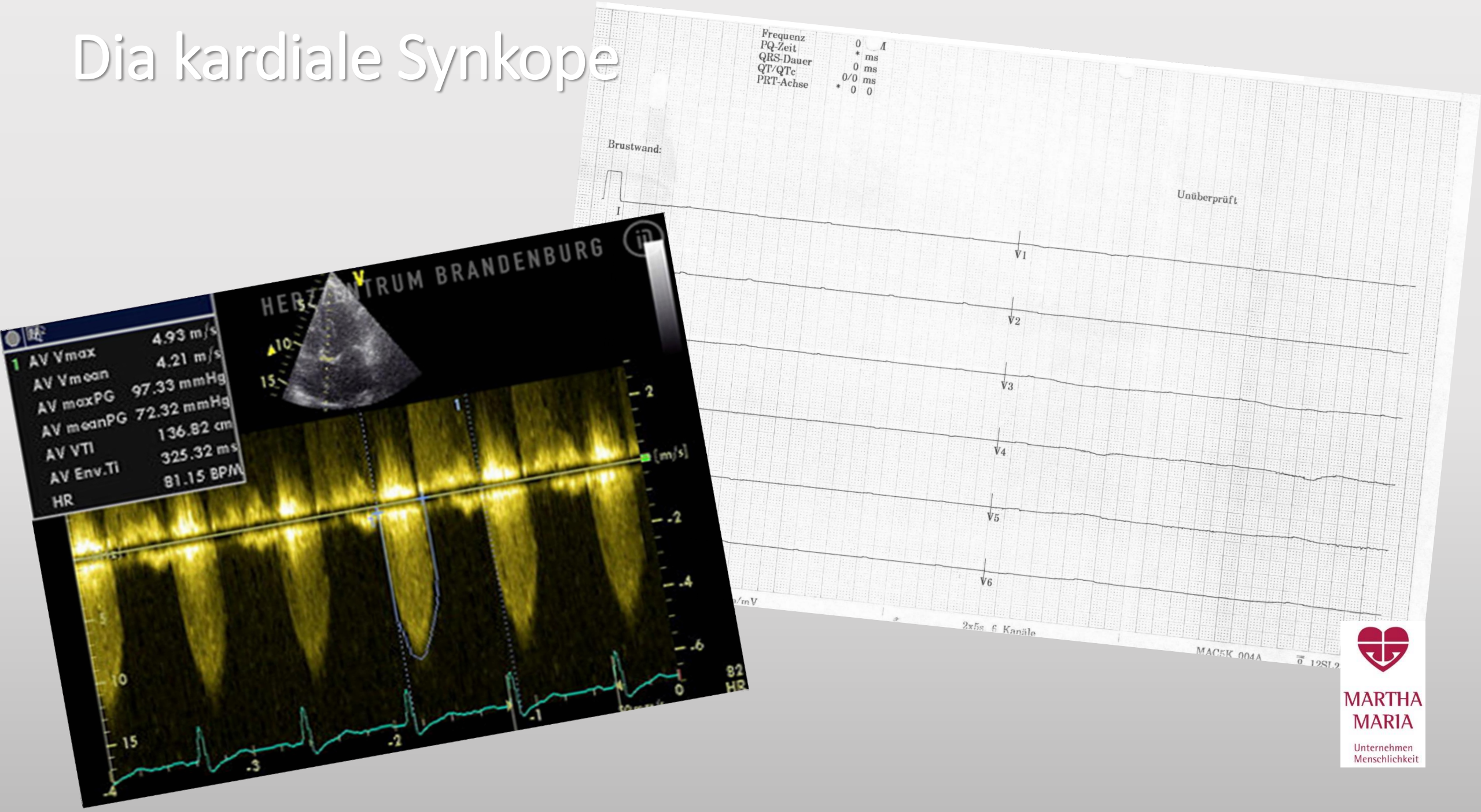
5. Kardiogene Synkope bei Aortenklappenstenose

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Orthostatische Synkope bei autonomer Dysregulation



Dia kardiale Synkope



MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Diagnostic criteria with initial evaluation

Cardiac syncope		
Arrhythmic syncope is highly probable when the ECG shows[25–39]: • Persistent sinus bradycardia <40 b.p.m. or sinus pauses >3 s in awake state and in absence of physical training; • Mobitz II second- and third-degree AV block; • Alternating left and right BBB; • VT or rapid paroxysmal SVT; • Non-sustained episodes of polymorphic VT and long or short QT interval; or • Pacemaker or ICD malfunction with cardiac pauses.	I	C
Cardiac ischaemia-related syncope is confirmed when syncope presents with evidence of acute myocardial ischaemia with or without myocardial infarction.[25–39]	I	C
Syncope due to structural cardiopulmonary disorders is highly probable when syncope presents in patients with prolapsing atrial myxoma, left atrial ball thrombus, severe aortic stenosis, pulmonary embolus, or acute aortic dissection.	I	C

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Dia…valuation

Cardiac syn…

Arrhythmic s…

- Persisten…
- Mobitz II…
- Alternat…
- VT or r…
- Non-su…
- Pacem…

Cardiac is… …or without r…

Syncope… …g atrial my…

	I	C
	I	C
	I	C

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Diagnostic criteria with initial evaluation

Cardiac syncope		
Arrhythmic syncope is highly probable when the ECG shows[25–39]: • Persistent sinus bradycardia <40 b.p.m. or sinus pauses >3 s in awake state and in absence of physical training; • Mobitz II second- and third-degree AV block; • Alternating left and right BBB; • VT or rapid paroxysmal SVT; • Non-sustained episodes of polymorphic VT and long or short QT interval; or • Pacemaker or ICD malfunction with cardiac pauses.	I	C
Cardiac ischaemia-related syncope is confirmed when syncope presents with evidence of acute myocardial ischaemia with or without myocardial infarction.[25–39]	I	C
Syncope due to structural cardiopulmonary disorders is highly probable when syncope presents in patients with prolapsing atrial myxoma, left atrial ball thrombus, severe aortic stenosis, pulmonary embolus, or acute aortic dissection.	I	C

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Diagnostic criteria with initial evaluation

Cardiac syncope		
Arrhythmic syncope is highly probable when the ECG shows[25–39]: • Persistent sinus bradycardia <40 b.p.m. or sinus pauses >3 s in awake state and in absence of physical training; • Mobitz II second- and third-degree AV block; • Alternating left and right BBB; • VT or rapid paroxysmal SVT; • Non-sustained episodes of polymorphic VT and long or short QT interval; or • Pacemaker or ICD malfunction with cardiac pauses.	I	C
Cardiac ischaemia-related syncope is confirmed when syncope presents with evidence of acute myocardial ischaemia with or without myocardial infarction.[25–39]	I	C
Syncope due to structural cardiopulmonary disorders is highly probable when syncope presents in patients with prolapsing atrial myxoma, left atrial ball thrombus, severe aortic stenosis, pulmonary embolus, or acute aortic dissection.	I	C

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Diagnostic criteria with initial evaluation

Cardiac syncope		
Arrhythmic syncope is highly probable when the ECG shows[25–39]: • Persistent sinus bradycardia <40 b.p.m. or sinus pauses >3 s in awake state and in absence of physical training; • Mobitz II second- and third-degree AV block; • Alternating left and right BBB; • VT or rapid paroxysmal SVT; • Non-sustained episodes of polymorphic VT and long or short QT interval; or • Pacemaker or ICD malfunction with cardiac pauses.	I	C
Cardiac ischaemia-related syncope is confirmed when syncope presents with evidence of acute myocardial ischaemia with or without myocardial infarction.[25–39]	I	C
Syncope due to structural cardiopulmonary disorders is highly probable when syncope presents in patients with prolapsing atrial myxoma, left atrial ball thrombus, severe aortic stenosis, pulmonary embolus, or acute aortic dissection.	I	C

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Diagnostic criteria with initial evaluation

Cardiac syncope		
Arrhythmic syncope is highly probable when the ECG shows[25–39]: • Persistent sinus bradycardia <40 b.p.m. or sinus pauses >3 s in awake state and in absence of physical training; • Mobitz II second- and third-degree AV block; • Alternating left and right BBB; • VT or rapid paroxysmal SVT; • Non-sustained episodes of polymorphic VT and long or short QT interval; or • Pacemaker or ICD malfunction with cardiac pauses.	I	C
Cardiac ischaemia-related syncope is confirmed when syncope presents with evidence of acute myocardial ischaemia with or without myocardial infarction.[25–39]	I	C
Syncope due to structural cardiopulmonary disorders is highly probable when syncope presents in patients with prolapsing atrial myxoma, left atrial ball thrombus, severe aortic stenosis, pulmonary embolus, or acute aortic dissection.	I	C

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Diagnostic criteria with initial evaluation

Cardiac syncope		
Arrhythmic syncope is highly probable when the ECG shows[25–39]: • Persistent sinus bradycardia <40 b.p.m. or sinus pauses >3 s in awake state and in absence of physical training; • Mobitz II second- and third-degree AV block; • Alternating left and right BBB; • VT or rapid paroxysmal SVT; • Non-sustained episodes of polymorphic VT and long or short QT interval; or • Pacemaker or ICD malfunction with cardiac pauses.	I	C
Cardiac ischaemia-related syncope is confirmed when syncope presents with evidence of acute myocardial ischaemia with or without myocardial infarction.[25–39]	I	C
Syncope due to structural cardiopulmonary disorders is highly probable when syncope presents in patients with prolapsing atrial myxoma, left atrial ball thrombus, severe aortic stenosis, pulmonary embolus, or acute aortic dissection.	I	C

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Diagnostic criteria with initial evaluation

Cardiac syncope		
Arrhythmic syncope is highly probable when the ECG shows[25–39]: • Persistent sinus bradycardia <40 b.p.m. or sinus pauses >3 s in awake state and in absence of physical training; • Mobitz II second- and third-degree AV block; • Alternating left and right BBB; • VT or rapid paroxysmal SVT; • Non-sustained episodes of polymorphic VT and long or short QT interval; or • Pacemaker or ICD malfunction with cardiac pauses.	I	C
Cardiac ischaemia-related syncope is confirmed when syncope presents with evidence of acute myocardial ischaemia with or without myocardial infarction.[25–39]	I	C
Syncope due to structural cardiopulmonary disorders is highly probable when syncope presents in patients with prolapsing atrial myxoma, left atrial ball thrombus, severe aortic stenosis, pulmonary embolus, or acute aortic dissection.	I	C

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

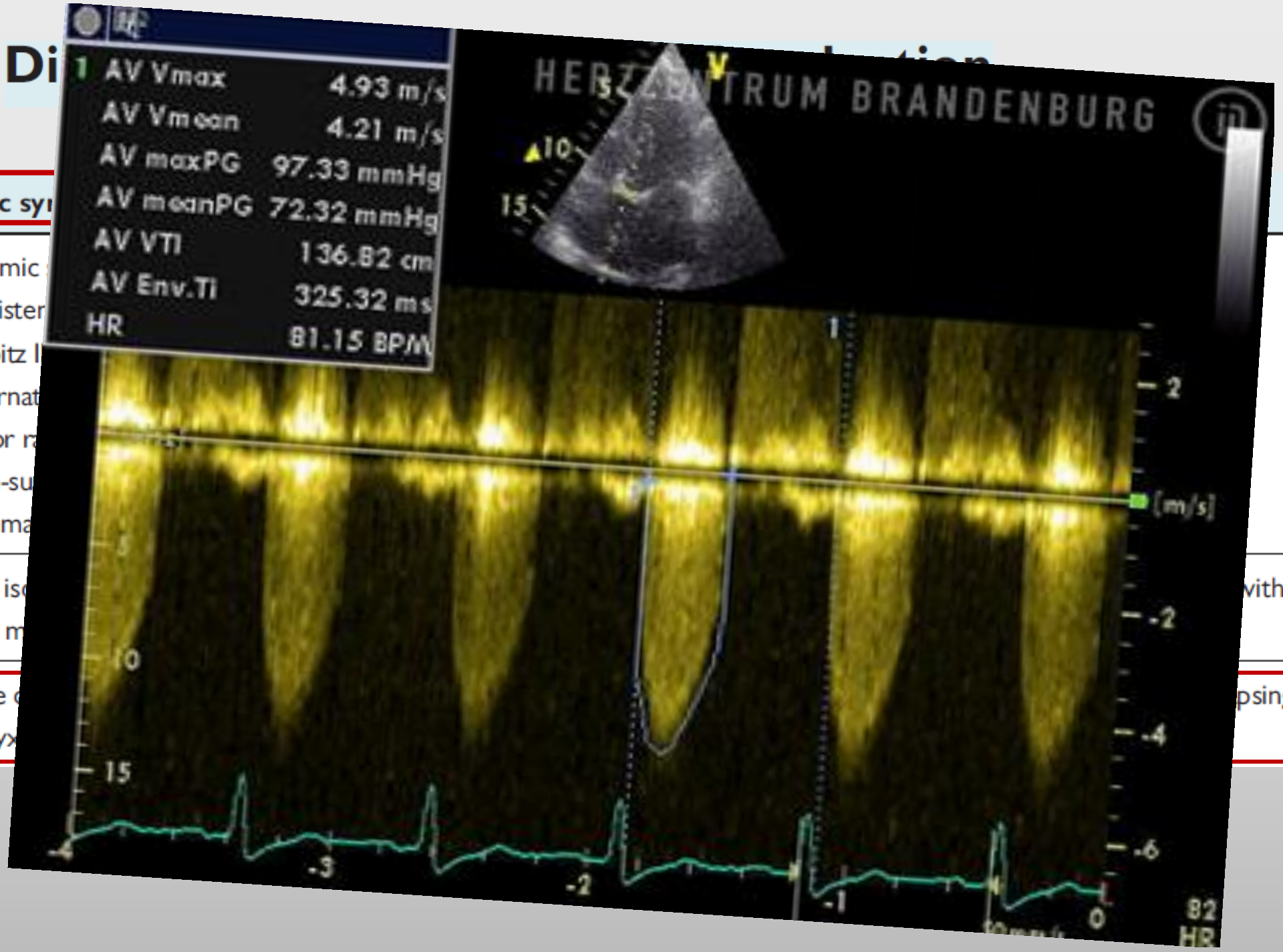
Diagnostic criteria with initial evaluation

Cardiac syncope		
Arrhythmic syncope is highly probable when the ECG shows[25–39]: • Persistent sinus bradycardia <40 b.p.m. or sinus pauses >3 s in awake state and in absence of physical training; • Mobitz II second- and third-degree AV block; • Alternating left and right BBB; • VT or rapid paroxysmal SVT; • Non-sustained episodes of polymorphic VT and long or short QT interval; or • Pacemaker or ICD malfunction with cardiac pauses.	I	C
Cardiac ischaemia-related syncope is confirmed when syncope presents with evidence of acute myocardial ischaemia with or without myocardial infarction.[25–39]	I	C
Syncope due to structural cardiopulmonary disorders is highly probable when syncope presents in patients with prolapsing atrial myxoma, left atrial ball thrombus, severe aortic stenosis, pulmonary embolus, or acute aortic dissection.	I	C

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Di

Cardiac sy		
Arrhythmic • Persister • Mobitz I • Alternat • VT or r • Non-su • Pacema	I	C
Cardiac is without m	I	C
Syncope atrial myx	I	C



MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Fallbeispiel 3

- 35jähriger Mann aus Sost auf der Reise in die Türkei zur Beerdigung seiner Mutter
- Im Flugzeug bereits von Beginn an Gefühl leichter Platzangst
- Plötzlich zunehmende Beklemmung und Schweißausbruch
- In der Folge verdreht er die Augen nach oben, der Kopf kippt nach hinten und er ist für einige Sekunden bewusstlos
- Keine AP, keine Dyspnoe, kein Krampfäquivalent
- Keine relevanten Vorerkrankungen
- Körperliche Untersuchung opB

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Fallbeispiel 3

- Lungenembolie
- Perikarditis / Myokarditis
- Brugada Syndrom
- Zufallsbefund bei jungem Patienten mit Reflexsynkope
- Myokardinfarkt

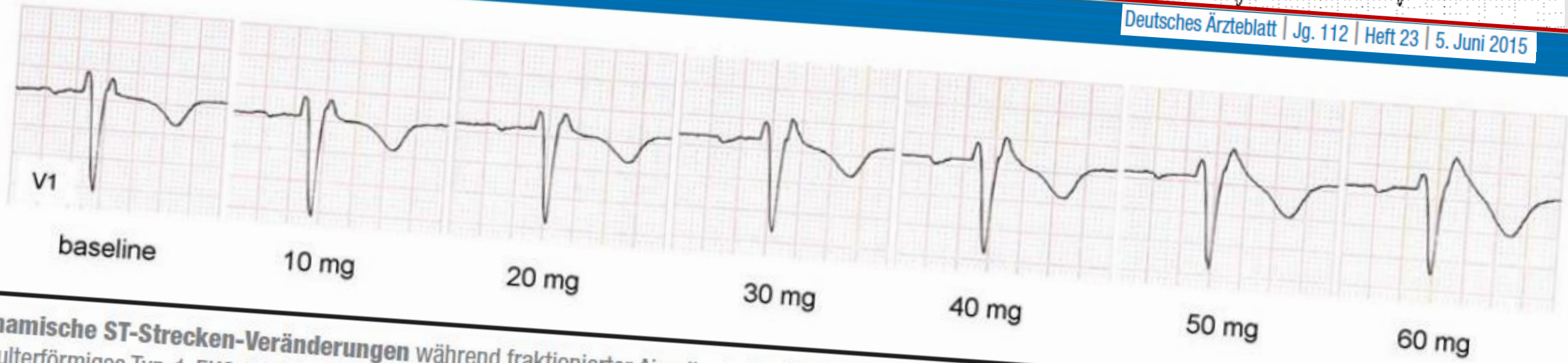
MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Fallbeispiel 3

- Lungenembolie
- Perikarditis / Myokarditis
- Brugada Syndrom
- Zufallsbefund bei jungem Patienten mit Reflexsynkope
- Myokardinfarkt

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

GRAFIK 2



Dynamische ST-Strecken-Veränderungen während fraktionierter Ajmalin-Gabe. Nach zwölf Minuten und insgesamt 60 mg Ajmalin zeigt sich in V_1 (2. ICR) ein schulterförmiges Typ-1-EKG (ST-Strecken-Hebung ≥ 2 mm mit deszendierender ST-Strecke und invertierter T-Welle, „coved pattern“ (e23).

V_1 = 1. Brustwandableitung; ICR = Intercostalraum; EKG = Elektrokardiogramm

GE MAC2000 1.1 12SL™ v241 50 mm/s 10 mm/mV ADS 0.56-20 Hz 50 Hz 2x5x6_50 2/2

Klinische Hinweise auf eine kardiogene Synkope

- Während körperlicher Anstrengung oder im Liegen
- Plötzlich auftretende Palpitationen mit anschließender Synkope
- Familiäre Anamnese von unklaren Todesfällen, v.a. in jungen Jahren
- Vorliegen einer strukturellen Herzerkrankung oder KHK
- EKG-Veränderungen, die eine rhythmogene Ursache vermuten lassen

  - Bifaszikulärer Block
  - Extrem langer AV-Block I°
  - Asymptomatisch milde Sinusbradykardie (40-50bpm), Ausnahme Ausdauersportler
  - Päexzitations-QRS
  - Long- oder Short-QT-Intervalle
  - Atypische ST-Hebungen in V1-3 (Typ 1-Muster bei Brugada?)
  - Zeichen ausgeprägter LV-Hypertrophie (HOCM/HCM?)
  - Frühe Repolarisation

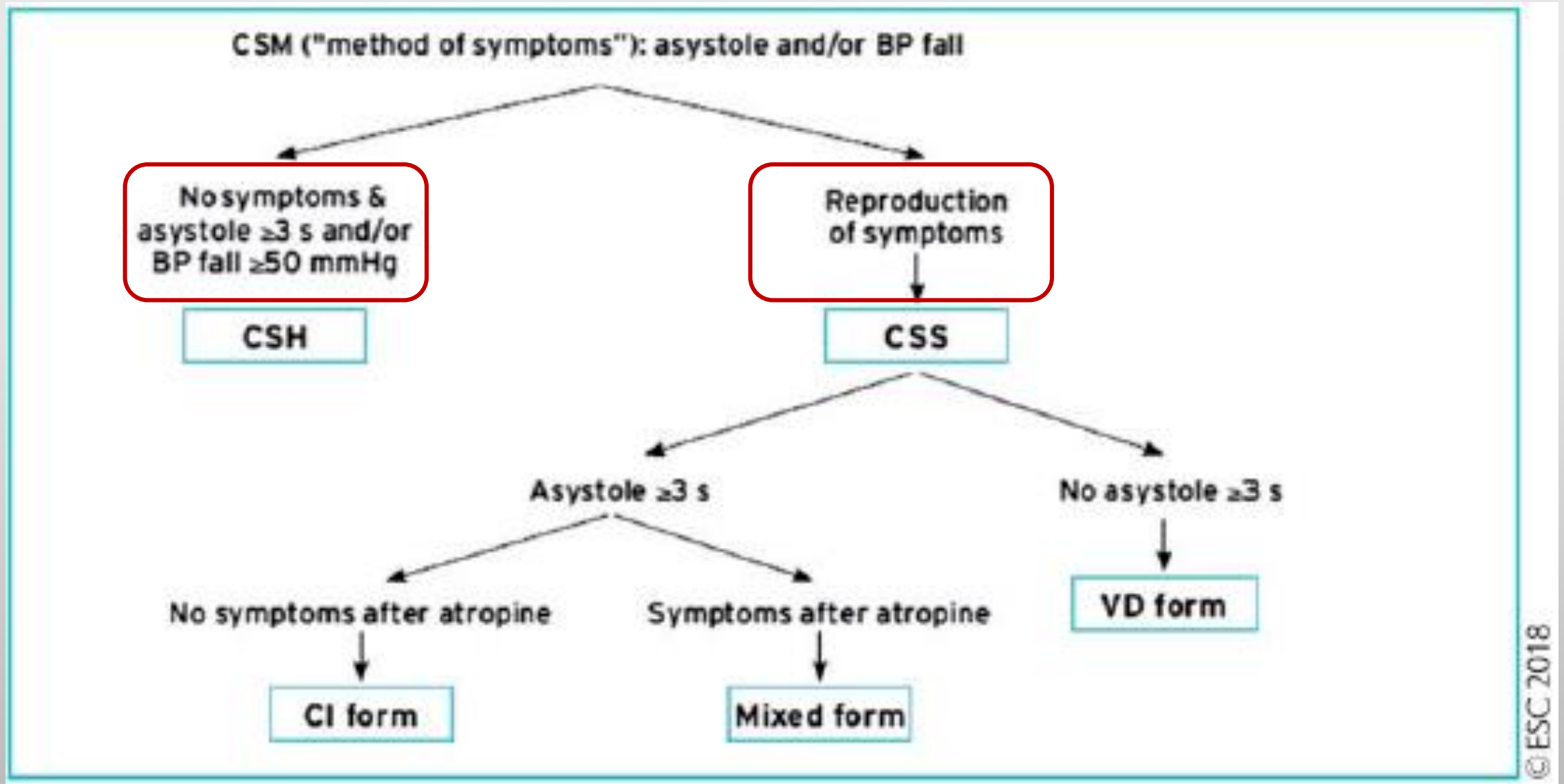
MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Weiterführende Diagnostik falls indiziert

- EKG-Monitoring bei V.a. rhythmogene Ursache
- Echo bei V.a. strukturelle Herzerkrankung
- Implantierbarer Looprecorder
- EPU bei speziellen Fragestellungen
- Karotissinusmassage bei Patienten >40 Jahre und V.a. Reflexsynkope ?
- Kipptisch-Test bei V.a. orthostatischer Synkope oder Reflexsynkope ??

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Karotissinusmassage



Tilt testing

Recommendations	Class[a]	Level[b]
Indications		
Tilt testing should be considered in patients with suspected reflex syncope, OH, POTS, or PPS.[23,24,105–109,111–117]	IIa	B
Tilt testing may be considered to educate patients to recognize symptoms and learn physical manoeuvres.[119–121]	IIb	B
Diagnostic criteria		
Reflex syncope, OH, POTS, or PPS should be considered likely if tilt testing reproduces symptoms along with the characteristic circulatory pattern of these conditions.[23,24,105–109,111–117]	IIa	B

Additional advice and clinical perspectives

- A negative tilt table response does not exclude a diagnosis of reflex syncope.

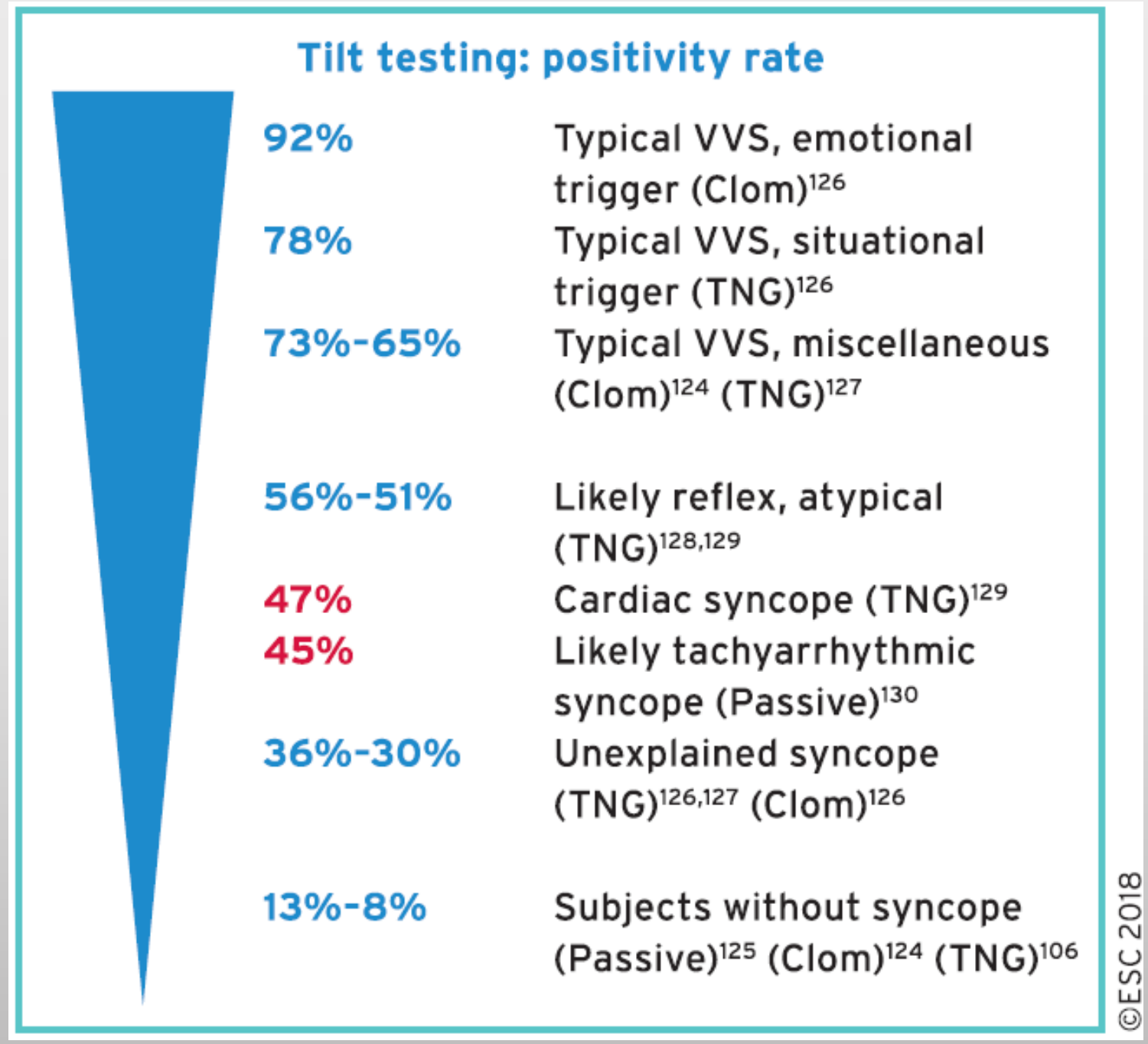
While sensitivity and specificity are at acceptable levels when measured in patients with VVS and healthy controls, in usual clinical settings of syncope of uncertain origin tilt testing suggests the presence of a *hypotensive susceptibility*, which may exist not only in reflex syncope but also with other causes of syncope including some forms of cardiac syncope. The concept of hypotensive susceptibility rather than diagnosis has important practical utility, because the presence or absence of hypotensive susceptibility plays a major role in guiding pacemaker therapy in patients affected by reflex syncope and in the management of hypotensive therapies, which are frequently present in the elderly with syncope (see sections 5.1 and 5.2).

peutic implications when cardiac pacing is considered (see section 5.2.6). Conversely, the presence of a positive vasodepressor, a mixed response, or even a negative response does not exclude the presence of asystole during spontaneous syncope.[122,123]

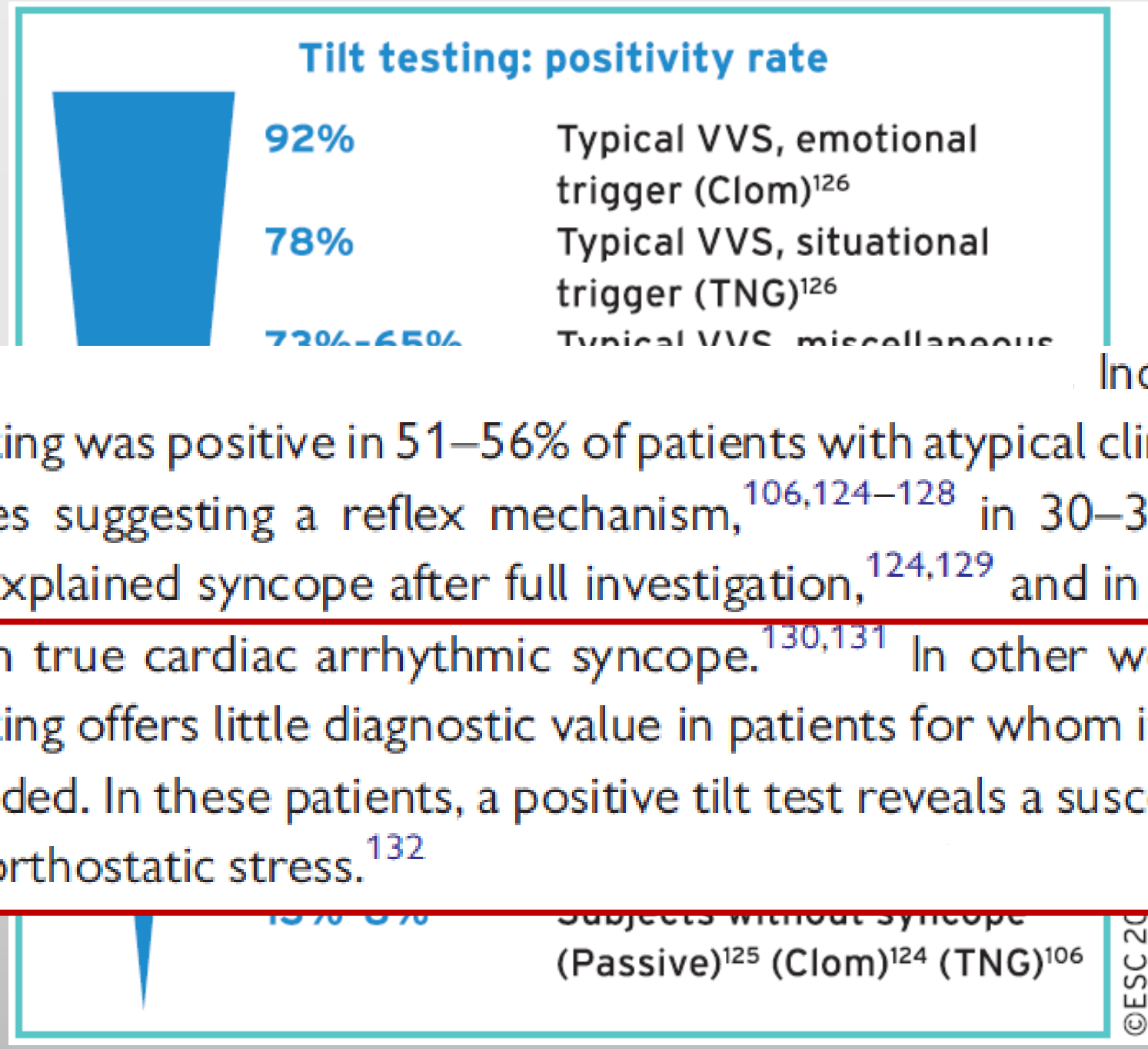
- Tilt testing may be helpful in separating syncope with abnormal movements from epilepsy.[137]
- Tilt testing may have value in distinguishing syncope from falls.[23]
- Tilt testing may be helpful in separating syncope from PPS. In suspected PPS, the tilt test should preferably be performed together with EEG monitoring; a normal EEG helps to confirm the diagnosis.[116,117] In the absence of an EEG, a video recording will be helpful in confirming the diagnosis.
- Tilt testing should not be used to assess the efficacy of a drug treatment.[118]

© ESC 2018

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit



MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit



Indeed, tilt testing was positive in 51–56% of patients with atypical clinical features suggesting a reflex mechanism,[106,124–128] in 30–36% with unexplained syncope after full investigation,[124,129] and in 45–47% with true cardiac arrhythmic syncope.[130,131] In other words, tilt testing offers little diagnostic value in patients for whom it is most needed. In these patients, a positive tilt test reveals a susceptibility to orthostatic stress.[132]

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Electrocardiographic monitoring

Recommendations	Class[a]	Level[b]
Indications		
Immediate in-hospital monitoring (in bed or by telemetry) is indicated in high-risk patients (defined in *Table 6*).	I	C
Holter monitoring should be considered in patients who have frequent syncope or presyncope (≥1 episode per week).[161]	IIa	B
External loop recorders should be considered, early after the index event, in patients who have an inter-symptom interval ≤4 weeks.[162,166,168,201]	IIa	B
ILR is indicated in an early phase of evaluation in patients with recurrent syncope of uncertain origin, absence of high-risk criteria (listed in *Table 6*), and a high likelihood of recurrence within the battery life of the device.[175,176,181–184,202], *Supplementary Data Table 5*	I	A
ILR is indicated in patients with high-risk criteria (listed in *Table 6*) in whom a comprehensive evaluation did not demonstrate a cause of syncope or lead to a specific treatment, and who do not have conventional indications for primary prevention ICD or pacemaker indication.[174,180,187,188,195], *Supplementary Data Tables 5 and 6*	I	A
ILR should be considered in patients with suspected or certain reflex syncope presenting with frequent or severe syncopal episodes.[184–186]	IIa	B
ILR may be considered in patients in whom epilepsy was suspected but the treatment has proven ineffective.[137,189–191], *Supplementary Data Table 7*	IIb	
ILR may be considered in patients with unexplained falls.[191–194], *Supplementary Data Table 8*	IIb	

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Electrocardiographic monitoring

Recommendations	Class[a]	Level[b]
Indications		
Immediate in-hospital monitoring (in bed or by telemetry) is indicated in high-risk patients (defined in *Table 6*).	I	C
Holter monitoring should be considered in patients who have frequent syncope or presyncope (≥1 episode per week).[161]	IIa	B
External loop recorders should be considered, early after the index event, in patients who have an inter-symptom interval ≤4 weeks.[162,166,168,201]	IIa	B
ILR is indicated in an early phase of evaluation in patients with recurrent syncope of uncertain origin, absence of high-risk criteria (listed in *Table 6*), and a high likelihood of recurrence within the battery life of the device.[175,176,181–184,202], *Supplementary Data Table 5*	I	A
ILR is indicated in patients with high-risk criteria (listed in *Table 6*) in whom a comprehensive evaluation did not demonstrate a cause of syncope or lead to a specific treatment, and who do not have conventional indications for primary prevention ICD or pacemaker indication.[174,180,187,188,195], *Supplementary Data Tables 5 and 6*	I	A
ILR should be considered in patients with suspected or certain reflex syncope presenting with frequent or severe syncopal episodes.[184–186]	IIa	B
ILR may be considered in patients in whom epilepsy was suspected but the treatment has proven ineffective.[137,189–191], *Supplementary Data Table 7*	IIb	
ILR may be considered in patients with unexplained falls.[191–194], *Supplementary Data Table 8*	IIb	

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Electrocardiographic monitoring

Recommendations	Class[a]	Level[b]
Indications		
Immediate in-hospital monitoring (in bed or by telemetry) is indicated in high-risk patients (defined in *Table 6*).	I	C
Holter monitoring should be considered in patients who have frequent syncope or presyncope (≥1 episode per week).[161]	IIa	B
External loop recorders should be considered, early after the index event, in patients who have an inter-symptom interval ≤4 weeks.[162,166,168,201]	IIa	B
ILR is indicated in an early phase of evaluation in patients with recurrent syncope of uncertain origin, absence of high-risk criteria (listed in *Table 6*), and a high likelihood of recurrence within the battery life of the device.[175,176,181–184,202], *Supplementary Data Table 5*	I	A
ILR is indicated in patients with high-risk criteria (listed in *Table 6*) in whom a comprehensive evaluation did not demonstrate a cause of syncope or lead to a specific treatment, and who do not have conventional indications for primary prevention ICD or pacemaker indication.[174,180,187,188,195], *Supplementary Data Tables 5 and 6*	I	A
ILR should be considered in patients with suspected or certain reflex syncope presenting with frequent or severe syncopal episodes.[184–186]	IIa	B
ILR may be considered in patients in whom epilepsy was suspected but the treatment has proven ineffective.[137,189–191], *Supplementary Data Table 7*	IIb	
ILR may be considered in patients with unexplained falls.[191–194], *Supplementary Data Table 8*	IIb	

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Electrocardiographic monitoring

Recommendations	Class[a]	Level[b]
Indications		
Immediate in-hospital monitoring (in bed or by telemetry) is indicated in high-risk patients (defined in *Table 6*).	I	C
Holter monitoring should be considered in patients who have frequent syncope or presyncope (≥1 episode per week).[161]	IIa	B
External loop recorders should be considered, early after the index event, in patients who have an inter-symptom interval ≤4 weeks.[162,166,168,201]	IIa	B
ILR is indicated in an early phase of evaluation in patients with recurrent syncope of uncertain origin, absence of high-risk criteria (listed in *Table 6*), and a high likelihood of recurrence within the battery life of the device.[175,176,181–184,202], *Supplementary Data Table 5*	I	A
ILR is indicated in patients with high-risk criteria (listed in *Table 6*) in whom a comprehensive evaluation did not demonstrate a cause of syncope or lead to a specific treatment, and who do not have conventional indications for primary prevention ICD or pacemaker indication.[174,180,187,188,195], *Supplementary Data Tables 5 and 6*	I	A
ILR should be considered in patients with suspected or certain reflex syncope presenting with frequent or severe syncopal episodes.[184–186]	IIa	B
ILR may be considered in patients in whom epilepsy was suspected but the treatment has proven ineffective.[137,189–191], *Supplementary Data Table 7*	IIb	
ILR may be considered in patients with unexplained falls.[191–194], *Supplementary Data Table 8*	IIb	

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Electrophysiological study

Recommendations	Class[a]	Level[b]
Indications		
In patients with syncope and previous myocardial infarction, or other scar-related conditions, EPS is indicated when syncope remains unexplained after non-invasive evaluation.[218]	I	B
In patients with syncope and bifascicular BBB, EPS should be considered when syncope remains unexplained after non-invasive evaluation.[188,214–217,221]	IIa	B
In patients with syncope and asymptomatic sinus bradycardia, EPS may be considered in a few instances when non-invasive tests (e.g. ECG monitoring) have failed to show a correlation between syncope and bradycardia.[210–212]	IIb	B
In patients with syncope preceded by sudden and brief palpitations, EPS may be considered when syncope remains unexplained after non-invasive evaluation.	IIb	C

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Electrophysiological study

Recommendations	Class[a]	Level[b]
Indications		
In patients with syncope and previous myocardial infarction, or other scar-related conditions, EPS is indicated when syncope remains unexplained after non-invasive evaluation.[218]	I	B
In patients with syncope and bifascicular BBB, EPS should be considered when syncope remains unexplained after non-invasive evaluation.[188,214–217,221]	IIa	B
In patients with syncope and asymptomatic sinus bradycardia, EPS may be considered in a few instances when non-invasive tests (e.g. ECG monitoring) have failed to show a correlation between syncope and bradycardia.[210–212]	IIb	B
In patients with syncope preceded by sudden and brief palpitations, EPS may be considered when syncope remains unexplained after non-invasive evaluation.	IIb	C

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Electrophysiological study

Recommendations	Class[a]	Level[b]
Indications		
In patients with syncope and previous myocardial infarction, or other scar-related conditions, EPS is indicated when syn-	I	B
In patients with unexplained syncope and previous myocardial infarction, or other scar-related conditions, it is recommended that induction of sustained monomorphic VT is managed according to the current ESC Guidelines for VA.[46]	I	B
In patients with syncope and asymptomatic sinus bradycardia, EPS may be considered in a few instances when non-invasive tests (e.g. ECG monitoring) have failed to show a correlation between syncope and bradycardia.[210–212]	IIb	B
In patients with syncope preceded by sudden and brief palpitations, EPS may be considered when syncope remains unexplained after non-invasive evaluation.	IIb	C

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Electrophysiological study

Recommendations	Class[a]	Level[b]
Indications		
In patients with syncope and previous myocardial infarction, or other scar-related conditions, EPS is indicated when syncope remains unexplained after non-invasive evaluation.[218]	I	B
In patients with syncope and bifascicular BBB, EPS should be considered when syncope remains unexplained after non-invasive evaluation.[188,214–217,221]	IIa	B
In patients with syncope and asymptomatic sinus bradycardia, EPS may be considered in a few instances when non-invasive tests (e.g. ECG monitoring) have failed to show a correlation between syncope and bradycardia.[210–212]	IIb	B
In patients with syncope preceded by sudden and brief palpitations, EPS may be considered when syncope remains unexplained after non-invasive evaluation.	IIb	C

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Electrophysiological study

Recommendations	Class[a]	Level[b]
Indications		
In patients with syncope and previous myocardial infarction, or other scar-related conditions, EPS is indicated when syncope remains unexplained after non-invasive evaluation.[218]	I	B
In patients with syncope and bifascicular BBB, EPS should be considered when syncope remains unexplained after non-invasive evaluation.[188,214–217,221]	IIa	B
EPS-guided therapy		
In patients with unexplained syncope and bifascicular BBB, a pacemaker is indicated in the presence of either a baseline H-V interval of ≥70 ms, second- or third-degree His-Purkinje block during incremental atrial pacing, or with pharmacological challenge.[188,214–217,221]	I	B

EPS-		
In pa…icular BBB, a pacemaker is indicated in the presence of either a baseline H-V inte…lock during incremental atrial pacing, or with pharmacological ch…	I	B
I… …ted conditions, it is recom- … …lines for VA.[46]	I	B
… the induction… therapy according to the …	I	C
In patients with syncope and asymptomatic s… SNRT is present.[210–212]		

Additional advice and clinical perspectives

- In general, whereas a positive EPS predicts the cause of syncope, a negative study is unable to exclude an ar… tion is warranted.
- The induction of polymorphic VT or VF in patients with ischaemic cardiomyopathy or DCM cannot be con… cause of syncope.
- EPS is generally not useful in patients with syncope, normal ECG, no heart disease, and no palpitations.

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Lungenemboliediagnostik ???

Prevalence of Pulmonary Embolism in Patients With Syncope

Giorgio Costantino, MD[1]; Martin H. Ruwald, MD, PhD[2]; James Quinn, MD[3]; et al

» Author Affiliations

JAMA Intern Med. 2018;1

Prevalenc … for

Paolo … Euge …

Pulmonary Em … sis in … Cr… nter

ELSEVIER

The American Journal of Emergency Medicine

… 18, Pages 551-555

EDITOR'S CHOICE

Differential impact of syncope on the prognosis of patients with acute pulmonary embolism: a systematic review and meta-analysis FREE

Stefano Barco ✉, Yvonne M Ende-Verhaar, Cecilia Becattini, David Jimenez, Mareike Lankeit, Menno V Huisman, Stavros V Konstantinides, Frederikus A Klok

European Heart Journal, Volume 39, Issue 47, 14 December 2018, Pages 4186–4195, https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy631

Published: 17 October 2018 **Article history** ▾

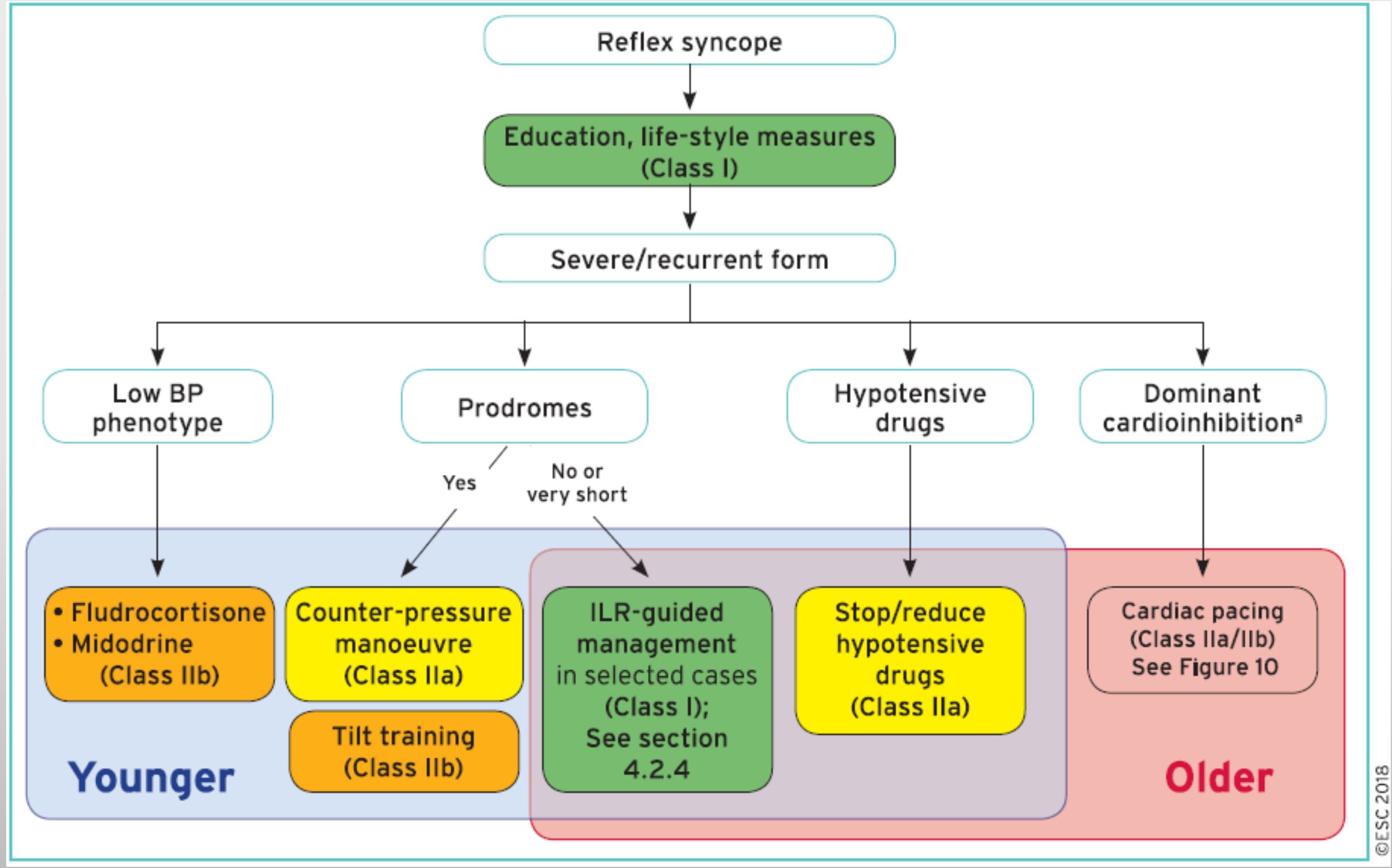
… embolism in … syncope. A … eta-analysis

Zardasht Oqab MD ✉, Heather Ganshorn MLIS, Robert Sheldon MD PhD

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Therapie

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit


Reflex syncope
Education, life-style measures (Class I)
Severe/recurrent form
Low BP phenotype
Prodromes
Hypotensive drugs
Dominant cardioinhibition[a]
Yes
No or very short
• Fludrocortisone
• Midodrine (Class IIb)
Counter-pressure manoeuvre (Class IIa)
Tilt training (Class IIb)
ILR-guided management in selected cases (Class I); See section 4.2.4
Stop/reduce hypotensive drugs (Class IIa)
Cardiac pacing (Class IIa/IIb) See Figure 10
Younger
Older
©ESC 2018

Reflex syncope

Dominant cardioinhibition[a]

Cardiac pacing (Class IIa/IIb) See Figure 10

Older

©ESC 2018

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Treatment of syncope due to cardiac arrhythmias

Recommendations	Class[a]	Level[b]
Bradycardia (intrinsic)		
Cardiac pacing is indicated when there is an established relationship between syncope and symptomatic bradycardia due to:		
• Sick sinus syndrome.[210–212,334–338]	I	B
• Intrinsic AV block.[200,255,341]	I	B
Cardiac pacing is indicated in patients with intermittent/paroxysmal intrinsic third- or second-degree AV block (including AF with slow ventricular conduction), although there is no documentation of a correlation between symptoms and ECGs.	I	C
Cardiac pacing should be considered when the relationship between syncope and asymptomatic sinus node dysfunction is less established.[135,136,210–212,339,340]	IIa	C
Cardiac pacing is not indicated in patients when there are reversible causes for bradycardia.	III	C
Bifascicular BBB		
Cardiac pacing is indicated in patients with syncope, BBB, and a positive EPS or ILR-documented AV block.[188,217]	I	B
Cardiac pacing may be considered in patients with unexplained syncope and bifascicular BBB.[217,255,344]	IIb	B

Fallbeispiel 4

- 77jähriger Mann aus Sost auf der Reise in die Türkei zur Beerdigung seiner Frau
- Im Flugzeug bereits von Beginn an Gefühl leichter Platzangst
- Plötzlich zunehmende Beklemmung und Schweißausbruch
- In der Folge verdreht er die Augen nach oben, der Kopf kippt nach hinten und er ist für einige Sekunden bewusstlos
- Erstereignis, keine AP, keine Dyspnoe, kein Krampfäquivalent
- Bekannte KHK mit Z.n. ACVB-OP
- Bekannter LSB

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

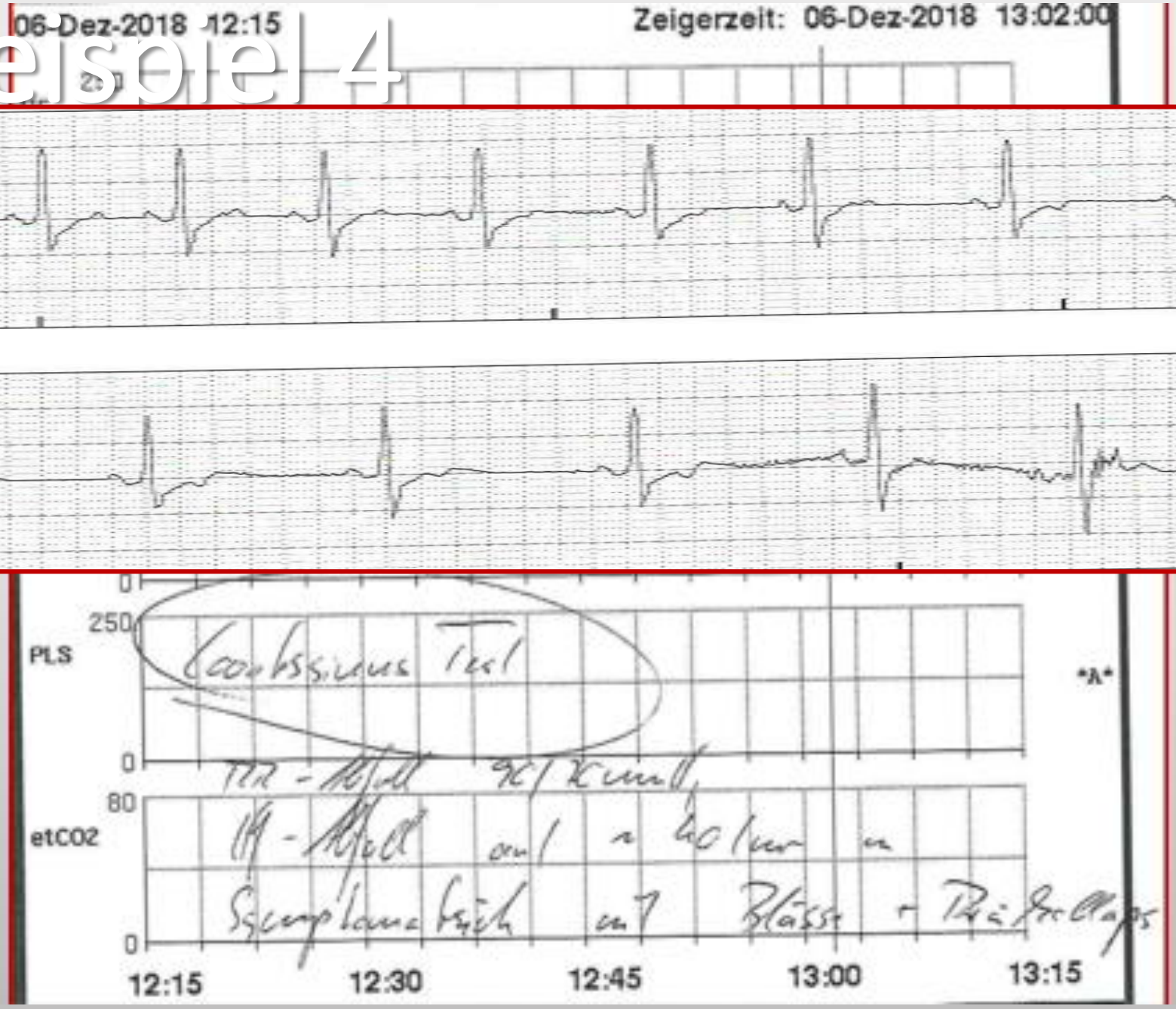
Fallbeispiel 4

Laborwerte ☐ Bemerkungen anzeigen ☐ Inte

Bezeichnung	Ref.-Bereich	Einheit	06.12.2018 04:08	06.12.2018 07:40
Natrium	136 - 145	mmol/l	137	
Kalium	3,5 - 5,1	mmol/l	3.7	
Calcium	2,20 - 2,55	mmol/l	2.42	
Harnstoff	16 - 49	mg/dl	40	
Kreatinin	0,67 - 1,17	mg/dl	1.08	
eGFR	80,0 - 140,0	ml/min/1,73m2	**65.9**↓	
Harnsäure	3,4 - 7,0	mg/dl	5.8	
Glukose	74 - 109	mg/dl	**188**↑	**200**↑
Triglyceride	0 - 200	mg/dl	113	
Cholesterin	<= 200	mg/dl	184	
HDL-Cholesterin	> 55	mg/dl	**42**↓	
LDL-Cholesterin	< 100	mg/dl	**147**↑	
Bilirubin, gesamt	0,00 - 1,20	mg/dl	0.60	
GOT	10 - 50	U/l	28	
GPT	10 - 50	U/l	10	
G-GT	10 - 71	U/l	25	
Alk. Phosphatase	40 - 129	U/l	75	
LDH	135 - 225	U/l	224	
CK nach Klein	39 - 308	U/l	245	197
Lipase	13 - 60	U/l	53	
CRP	0,00 - 0,50	mg/dl	0.12	
Gesamteiweiss	6,6 - 8,7	g/dl	7.8	
Albumin	3,5 - 5,2	g/dl	4.5	
Eisen	33 - 193	µg/dl	105	
Ferritin ECLIA	30 - 400	ng/ml	83	
TSH	0,27 - 4,20	µU/ml	3.32	
PSA-gesamt	< 4,400	ng/ml	**4.920**↑	
pro BNP	0 - 486	pg/ml		* 237
Troponin-T hs neu	< 14,0	ng/l	* **15.1**↑↑	12.3
Quick	70 - 130	%	95	
INR	-		1.02	
PTT	25,0 - 38,0	sek	**22.8**↓	
Leukozyten	4,2 - 9,1	nl	8.4	
Erythrozyten	4,60 - 6,10	Mio/µl	**4.48**↓	
Hämoglobin	13,7 - 17,5	g/dl	13.8	
Hämatokrit	0,40 - 0,51	l/l	**0.40**↓	
MCV	79,0 - 92,0	fl	88.6	
MCH(HbE)	26,0 - 32,0	pg	30.8	
MCHC	32,0 - 36,0	g Hb/dl Ery	34.8	
Thrombozyten	163 - 337	nl	233	
HbA1c	4,8 - 5,9	%	**6.2**↑	
HbA1c IFCC	29,0 - 42,0	mmol/mol	**44.5**↑	
D-Dimer	<= 0,50	µg/ml	* 0.36	

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Fallbeispiel 4



Fallbeispiel 4

um PDF-Dokumente in Word- oder Excel- Dateien konvertieren.

Krankenhaus Martha-Maria Nürnberg
Medizinische Klinik I
Chefarzt Dr. med. Karsten Pohle
Stadenstraße 58 - 90491 Nürnberg
Telefon (0911) 959-1101 - Telefax (0911) 959-1110

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Fallnummer			
Name	[redacted]	Geburtsdatum	
Fachrichtung	Echokardiographie	Station:	
Unters.-Datum	07.12.2018		
1. Untersucher		Assistenz	

Echokardiographie

Fragestellung:	**Echo vor HKU am Freitag, soll laut OA Götz als erster Punkt laufen**
Linker Ventrikel:	Linker Ventrikel visuell normal groß, nicht relevant hypertrophiert. Mittelgradig reduzierte linksventrikuläre Pumpfunktion: EF 40 % bei Akinesie inferior, septal und anteroseptal
Linker Vorhof:	Linker Vorhof nicht dilatiert.
Diast. Funktion:	Diastolische Dysfunktion I° (E < A)
Rechter Ventrikel:	Normal weit, freie Wand gut kontraktil.
Mitralklappe:	Regelrechte Öffnungsbewegung, geringgradige zentrale Insuffizienz.
Aortenklappe:	AK mit guter Öffnung, geringe Insuffizienz.
Trikuspidalklappe:	Leichtgradige Insuffizienz, PASP nicht erhöht ableitbar.
Perikard:	Kein Perikarderguss.

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

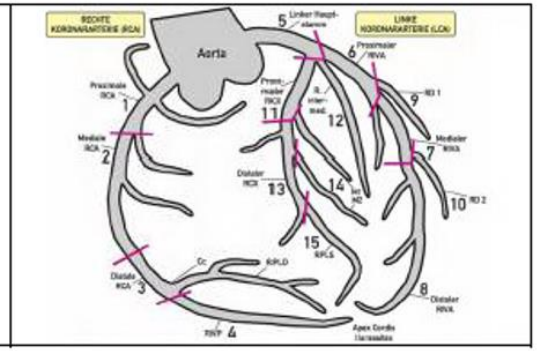
Fallbeispiel 4

Krankenhaus Martha Maria Nürnberg
Medizinische Klinik I
Chefarzt PD Dr. med. Karsten Pohle
Stadenstra[illegible] 58 - 904[illegible] Nürnberg
Te[illegible] (09[illegible]) 959-1[illegible] Telefax (0911) 959-1110

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Herzkatheterbefund vom 07.12.2018

Patient/in:	
Geb.datum:	
Fallnr.:	
U-Datum:	
1. Untersucher	OA Dr. T. Götz
Assistenz:	Sr. Eli
pfleg. Assistenz:	Sr. Theresa
Größe/Gewicht:	172 cm, 69 kg, KOF 1,81 m²
Zugang:	A.radialis links 5,5 F Slider Schleuse, A.femoralis rechts 6,5 F Slider Schleuse
KM / DLZ / FDP:	180 ml, 26,8 min, 2923 cGy*cm²



Indikation: **Synkope mit Troponinkinetik**
Medikation: Nitrat 0,2 mg i.a.
Heparin 3000 i.E. i.v.
Nitrat 0,2mg i.c.
Heparin 2000 i.E. i.v.

Koronarangiographie

Hauptstamm:	Keine Stenose.
LAD:	Koronarsklerose, gutes Ergebnis nach Stentimplantaiton proximal. R. diagonalis 95%ig stenosiert ohne erkennnbaren Konkurrenzfluss.
RCX:	Kräftige Cx proximal gutes Ergebnis nach Stentimplantation, 50%ige Stenose distal.
RCA:	Vor Crux cordis 95%ig stenosiert, Ripo verschlossen.
Bypass:	Darstellung der Venenbypässe links radial deutlich erschwert, deshalb Weschle auf femoral. ACVB auf RCA/RIVP: Kompetenter Graft ohne signifikante Stenose im Verlauf, an der proximalen und distalen Anastomose sowie im Verlauf des Nativgefäßes distal der Anastomose. ACVB auf R. marginalis der Circumflexarterie: Kompetenter Graft ohne signifikante Stenose im Verlauf, an der proximalen und distalen Anastomose sowie im Verlauf des Nativgefäßes distal der Anastomose. ACVB des R. diagonalis nicht darstellbar.

Diagnose

Koronare Dreigefäßrerkrankung (Z.b. Stentimplantation mit gutem Langzeitergebnis proximale LAD, Cx und proximale LAD, Ripo 100% mit guter Versorgung über ACVB, R. diagonalis 99% (ACVB hier nicht darstellbar, kein Konkurrenzfluss), R. marginalis 100% mit guter Versorgung über ACVB)

Punktionsstelle mit Starclose. Druckverband noch bis 22 Uhr. Bettruhe noch bis 22 Uhr. Montag Kardio-CT zur Darstellung des möglicherweise verschlossenen ACVB auf R. diagonalis.

OA Dr. T. Götz

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Fallbeispiel 4:

1. Reflexsynkope

2. Orthostatische Synkope

3. Epilepsie

4. Kardiogene Synkope bei VT infolge der Infarktnarbe

5. Kardiogene Synkope bei VT im Rahmen eines NSTEMIs

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Er war mal kurz weg – aber warum ???

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

Web Table 3 **Advice for driving in patients with syncope**

Disorder causing syncope	Group 1 (private drivers)	Group 2 (professional drivers)
Cardiac arrhythmias		
Untreated arrhythmias	Unfit to drive	Unfit to drive
Cardiac arrhythmia, not life-threatening, medical treatment	After successful treatment is established	After successful treatment is established
Cardiac arrhythmia, life-threatening (e.g. inheritable disorders), medical treatment	After successful treatment is established	Permanent restriction
Pacemaker implant	After 1 week	After appropriate function is established (first post-implant visit)
Catheter ablation	After successful treatment is established	After successful treatment is established
Implantable cardioverter defibrillator implant	After 1 month. The risk may increase in the few months following an implantable cardioverter defibrillator shock (3 months)	Permanent restriction
Unexplained syncope		
Recurrent and severe	No restrictions unless absence of prodrome, occurrence during driving, or presence of severe structural heart disease. If yes, after diagnosis and appropriate therapy is established	After diagnosis and appropriate therapy is established
Unexplained syncope		
	No restrictions unless absence of prodrome, occurrence during driving, or presence of severe structural heart disease. If yes, after diagnosis and appropriate therapy is established	After diagnosis and appropriate therapy is established

© ESC 2018

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

MARTHA MARIA
Unternehmen Menschlichkeit

MARTHA MARIA

Unternehmen Menschlichkeit