



DGK.

Deutsche Gesellschaft für Kardiologie
– Herz- und Kreislaufforschung e.V.



ESC

European Society
of Cardiology

ESC Pocket Guidelines

European Society of Cardiology (ESC)
Deutsche Gesellschaft für Kardiologie (DGK)

Version 2018

Diagnose und Management von Synkopen

Kommentar

Siehe auch: von Scheidt et al.:
Kommentar zu 2018 ESC Guidelines
for the diagnosis and
management of syncope

www.dgk.org

Verlag

Börm Bruckmeier Verlag GmbH

978-3-89862-989-8

Präambel

Diese Pocket-Leitlinie ist eine von der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung e.V. (DGK) übernommene Stellungnahme der European Society of Cardiology (ESC), die den gegenwärtigen Erkenntnisstand wiedergibt und Ärzten die Entscheidungsfindung zum Wohle ihrer Patienten erleichtern soll. Die Leitlinie ersetzt nicht die ärztliche Evaluation des individuellen Patienten und die Anpassung der Diagnostik und Therapie an dessen spezifische Situation. Die Pocket-Leitlinie enthält gekennzeichnete Kommentare der Autoren der Pocket-Leitlinie, die deren Einschätzung darstellen und von der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie getragen werden.

Die Erstellung dieser Leitlinie ist durch eine systematische Aufarbeitung und Zusammenstellung der besten verfügbaren wissenschaftlichen Evidenz gekennzeichnet. Das vorgeschlagene Vorgehen ergibt sich aus der wissenschaftlichen Evidenz, wobei randomisierte, kontrollierte Studien bevorzugt werden. Der Zusammenhang zwischen der jeweiligen Empfehlung und dem zugehörigen Evidenzgrad ist gekennzeichnet.

Empfehlungsgrade		
Empf.-Grad	Definition	Empfohlene Formulierung
I	Evidenz und/oder allgemeine Übereinkunft, dass eine Therapieform oder eine diagnostische Maßnahme effektiv, nützlich oder heilsam ist	wird empfohlen / ist indiziert
II	Widersprüchliche Evidenz und/oder unterschiedliche Meinungen über den Nutzen/die Effektivität einer Therapieform oder einer diagnostischen Maßnahme	
Ila	Evidenzen/Meinungen favorisieren den Nutzen bzw. die Effektivität einer Maßnahme	sollte erwogen werden
Ilb	Nutzen/Effektivität einer Maßnahme ist weniger gut durch Evidenzen/Meinungen belegt	kann erwogen werden
III	Evidenz und/oder allgemeine Übereinkunft, dass eine Therapieform oder eine diagnostische Maßnahme nicht effektiv, nicht nützlich oder nicht heilsam ist und im Einzelfall schädlich sein kann	wird nicht empfohlen

©ESC 2018

Evidenzgrade	
A	Daten aus mehreren, randomisierten klinischen Studien oder Meta-Analysen
B	Daten aus einer randomisierten klinischen Studie oder mehreren großen nicht randomisierten Studien
C	Konsensusmeinung von Experten und/oder kleinen Studien, retrospektiven Studien oder Registern

©ESC 2018

ESC Pocket Guidelines

Diagnose und Management von Synkopen*

2018 ESC Guidelines for the diagnosis and management of syncope*

The Task Force for the diagnosis and management of syncope of the
European Society of Cardiology (ESC)

Developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA)

Endorsed by: European Society of Emergency Medicine (EuSEM),
European Federation of Internal Medicine (EFIM),
European Union Geriatric Medicine Society (EUGMS),

European Neurological Society (ENS), European Federation of Autonomic Societies (EFAS)

Chairperson

Michele Brignole

Department of Cardiology

Ospedali Del Tigullio

Via Don Bobbio 25

IT-16033 Lavagna, (GE) Italy

Tel: +39 0185 329 567

Fax: +39 0185 306 506

E-Mail: mbrignole@asl4.liguria.it

Co-Chairperson

Angel Moya

Arrhythmia Unit

Hospital Vall d'Hebron

P Vall d'Hebron 119-129

ES-08035 Barcelona, Spain

Tel: +34 93 2746166

Fax: +34 93 2746002

Email: amoyamitjans@gmail.com

Task Force Members: *Frederik J. de Lange (The Netherlands), Jean-Claude Deharo (France), Perry M. Elliott (UK), Alessandra Fanciulli (Austria), Artur Fedorowski (Sweden), Raffaello Furlan (Italy), Rose Anne Kenny (Ireland), Alfonso Martín (Spain), Vincent Probst (France), Matthew J. Reed (UK), Ciara P. Rice (Ireland), Richard Sutton (Monaco), Andrea Ungar (Italy), J. Gert van Dijk (The Netherlands)*

Bearbeitet von:

Wolfgang von Scheidt (Augsburg), Ralph Bosch (Ludwigsburg),
Thomas Klingenheben (Bonn), Andreas Schuchert (Neumünster),
Christoph Stellbrink (Bielefeld)[#], Martin Stockburger (Nauen)

[#] Für die Kommission für Klinische Kardiovaskuläre Medizin der DGK

* Adapted from the 2018 ESC Guidelines for the diagnosis and management of syncope (European Heart Journal (2018) 39, 1883–1948 – 10.1093/eurheartj/ehy037).

Inhalt

1. Definitionen	5
2. Klassifikation und Pathophysiologie von Synkopen und vorübergehendem Bewusstseinsverlust (TLOC)	6
3. Die initiale Abklärung	9
4. Management der Synkope in der Notaufnahme gemäß Risikostratifizierung	14
5. Soll der Patient stationär aufgenommen werden?	19
6. Diagnose nach initialer Abklärung unklar	20
7. Carotissinus-Massage	20
8. Aktives Stehen	21
9. Kipptisch-Untersuchung	22
10. Grundlegende Untersuchungen der autonomen Funktion	25
11. Elektrokardiographische Überwachung (nicht-invasiv und invasiv)	26
12. Videoaufzeichnung bei vermuteter Synkope	28
13. Elektrophysiologische Untersuchung	28
14. Echokardiographie	30
15. Ergometrie	31
16. Koronarangiographie	31
17. Allgemeine Prinzipien der Synkopen therapie	32
18. Therapie der Reflexsynkope	34
19. Schrittmacherstimulation bei Patienten mit Reflexsynkope	38
20. Therapie von orthostatischer Hypotonie und orthostatischen Intoleranzsyndromen	42
21. Therapie von Synkopen aufgrund intrinsischer sinuatrialer oder atrioventrikulärer Leitungsstörung	44
22. Therapie von Synkopen aufgrund intrinsischer kardialer Tachyarrhythmien	48
23. Therapie von Synkopen aufgrund struktureller kardialer oder kardio-pulmonaler Erkrankungen bzw. Erkrankungen der großen Blutgefäße	49
24. Therapie ungeklärter Synkopen bei Patienten mit hohem Risiko für einen plötzlichen Herztod	49
25. Synkope bei Patienten mit Komorbidität und Gebrechlichkeit	53
26. Psychogener vorübergehender Bewusstseinsverlust & dessen Beurteilung	55
27. Neurologische Ursachen & Synkopen imitierende Erkrankungen	55
28. Synkopen (vorübergehender Bewusstseinsverlust)-Behandlungs-Einheit	59

Abkürzungen und Akronyme

AF	Vorhofflimmern (atrial fibrillation)
ARVC	arrhythmogene rechtsventrikuläre Kardiomyopathie
AV	atrioventrikulär
BBB	Schenkelblock (bundle branch block)
BP	Blutdruck (blood pressure)
bpm	Schläge pro Minute (beats per minute)
CI-CSS	kardioinhibitorisches Carotissinus-Syndrom (cardioinhibitory carotid sinus syndrome)
CRT-D	kardialer Resynchronisationstherapie-Defibrillator
CSM	Carotissinus-Massage
CSS	Carotissinus-Syndrom
DCM	dilatative Kardiomyopathie
ED	Notaufnahme (emergency department)
EEG	Elektroenzephalogramm
EKG	Elektrokardiogramm
EPU	elektrophysiologische Untersuchung
ESC	European Society of Cardiology
HCM	hypertrophe Kardiomyopathie
HF	Herzfrequenz
ICD	implantierbarer Kardioverter/Defibrillator
ILR	implantierbarer Loop-Rekorder (implantable loop recorder)
LOC	Bewusstseinsverlust (loss of consciousness)
LQTS	Long-QT-Syndrom
LVEF	linksventrikuläre Ejektionsfraktion
OH	orthostatische Hypotonie
PCM	isometrische Gegenregulationsmanöver (physical counter-pressure maneuvers)
POTS	posturales orthostatisches Tachykardiesyndrom
PPS	psychogene Pseudosynkope
SCD	plötzlicher Herztod (sudden cardiac death)
SVT	supraventrikuläre Tachykardie
TIA	transitorische ischämische Attacke
TLOC	vorübergehender Bewusstseinsverlust (transient loss of consciousness)
VA	ventrikuläre Arrhythmie
VF	Kammerflimmern (ventricular fibrillation)
VT	Kammertachykardie (ventrikuläre Tachykardie)
VVS	vasovagale Synkope (vasovagal syncope)

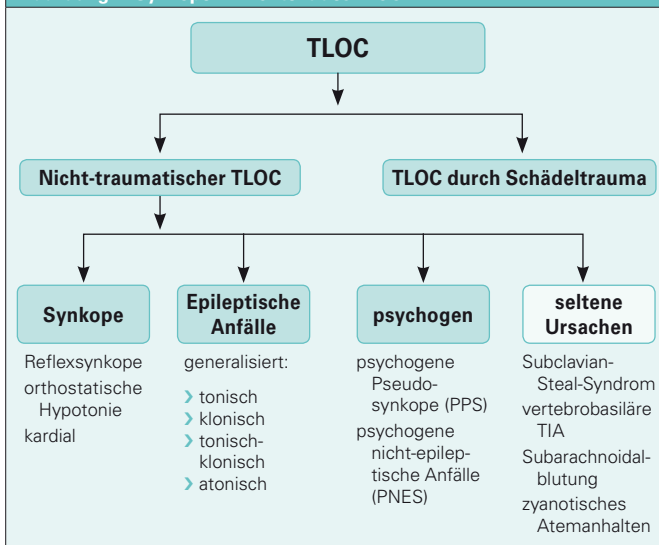
1. Definitionen

- Synkope ist definiert als ein vorübergehender Bewusstseinsverlust (TLOC) infolge einer zerebralen Hypoperfusion, gekennzeichnet durch rasches Einsetzen, kurze Dauer und spontane, vollständige Erholung.

Viele klinische Merkmale der Synkope finden sich auch bei anderen Erkrankungen: sie erscheint daher in vielen Differentialdiagnosen. Diese Gruppe von Erkrankungen wird als TLOC bezeichnet.

- TLOC ist definiert als ein echter oder scheinbarer Bewusstseinsverlust (LOC), gekennzeichnet durch Amnesie für die Dauer der Bewusstlosigkeit, motorische Erscheinungen, Verlust der Ansprechbarkeit und kurze Dauer.

Abbildung 1: Synkope im Kontext des TLOC



2. Klassifikation und Pathophysiologie von Synkopen und vorübergehendem Bewusstseinsverlust (TLOC)

Tabelle 1: Klassifikation der Synkope

(nerval vermittelte) Reflexsynkope

Vasovagal:

- Orthostatische vasovagale Synkope (VVS): im Stehen, seltener im Sitzen
- Emotionaler Stress: Furcht, Schmerz (somatisch oder viszeral), Eingriff, Phobie

Situativ:

- Miktion
- Gastrointestinale Stimulation (Schlucken, Defäkation)
- Husten, Niesen
- Nach körperlicher Anstrengung
- Andere (z. B. Lachen, Spielen eines Blechblasinstruments)

Carotissinus-Syndrom

Nichtklassische Formen (ohne Prodromi und/oder ohne ersichtliche Auslöser und/oder atypische Präsentation)

Synkope durch orthostatische Hypotonie (OH)

medikamenteninduzierte OH (häufigste Ursache der OH):

- z. B. Vasodilatoren, Diuretika, Phenothiazin, Antidepressiva

Volumenmangel:

- Blutung, Diarrhoe, Erbrechen, usw.

primäres autonomes Versagen (neurogene OH):

- reines autonomes Versagen, Multisystematrophie, Parkinson-Krankheit, Lewy-Körper-Demenz

sekundäres autonomes Versagen (neurogene OH):

- Diabetes, Amyloidose, Rückenmarksverletzung, autoimmune autonome Neuropathie, paraneoplastische autonome Neuropathie, Niereninsuffizienz

Kardiale Synkope

Arrhythmie als primäre Ursache:

Bradykardie:

- Sinusknotenfunktionsstörung (einschl. Bradykardie/Tachykardie-Syndrom)
- Atrioventrikuläre Leitungsstörung

Tachykardie:

- Supraventrikulär
- Ventrikulär

Strukturell kardial: Aortenstenose, akuter Myokardinfarkt/Ischämie, hypertrophe Kardiomyopathie, kardiale Neubildungen (Vorhofmyxom, Tumoren, usw.), Perikarderkrankung/Tamponade, angeborene Anomalien der Koronararterien, Dysfunktion einer Herzklappenprothese

Kardiopulmonal und große Gefäße: Lungenembolie, akute Aortendissektion, pulmonale Hypertonie

Anmerkungen zu Tabelle 1:

- Es gibt bei der Reflexsynkope zwei pathophysiologische Hauptmechanismen. „Vasodepression“ bezieht sich auf Hypotonie durch unzureichende sympathische Vasokonstriktion. „Kardioinhibition“ wird verwendet, wenn Bradykardie oder Asystolie vorherrscht, eine Verschiebung zu Parasympathikus-Dominanz widerspiegelnd. Die Hämodynamik – also kardioinhibitorisch, vasodepressorisch oder beides – ist unabhängig von dem die Reflexsynkope auslösenden Trigger. So können sich etwa eine Miktionsynkope oder eine orthostatische VVS gleichermaßen als kardioinhibitorische oder als vasodepressorische Synkope präsentieren.
- Die nichtklassische Form der Reflexsynkope betrifft eine heterogene Gruppe von Patienten. Der Ausdruck wird für Reflexsynkopen verwendet, für die ein Trigger unklar ist oder fehlt, und/oder deren Erscheinungsbild atypisch ist. Die Diagnose Reflexsynkope ist wahrscheinlich, wenn andere Ursachen einer Synkope ausgeschlossen wurden (keine strukturelle Herzerkrankung) und/oder die Symptome mittels Kipptisch-Untersuchung reproduzierbar sind. Derzeit umfasst diese Gruppe auch Synkopen, die mit niedrigem Adenosinspiegel im Plasma assoziiert sind.
- Zu den kardiovaskulären Ursachen von orthostatischer Intoleranz gehören klassische OH, initiale OH, verzögerte OH, posturales orthostatisches Tachykardiesyndrom (POTS) und VVS, welche man in diesem Kontext als orthostatische VVS bezeichnen kann.

Tabelle 2: Erkrankungen, die fälschlich als Synkope diagnostiziert werden können

Erkrankung	Charakteristische Merkmale zur Unterscheidung von Synkope
Generalisierte Anfälle	Siehe Abschnitt 27 (Neurologische Ursachen...). Tabelle 6 (Unterscheidung zwischen Synkope und Epilepsie).
Komplex-fokale Anfälle, Absence-Epilepsie	Keine Stürze, Patient aber nicht ansprechbar, anschließend Amnesie.
PPS oder „Pseudokoma“	Dauer des scheinbaren LOC viele Minuten bis Stunden, sehr häufig, bis zu mehrmals täglich.
Stürze ohne TLOC	Patient immer ansprechbar, keine Amnesie.

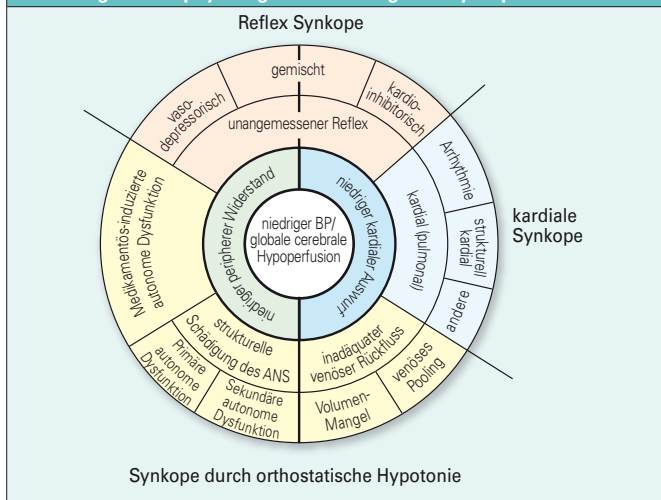
Tabelle 2: Erkrankungen, die fälschlich als Synkope diagnostiziert werden können (Fortsetzung)

Erkrankung	Charakteristische Merkmale zur Unterscheidung von Synkope
Kataplexie	Stürze mit schlaffer Lähmung, Patient nicht ansprechbar, aber keine anschließende Amnesie.
Intrazerebrale oder Subarachnoidalblutung	Eher zunehmende Bewusstseinsstrübung als ein plötzlicher Verlust. Geht mit schweren Kopfschmerzen und anderen neurologischen Symptomen einher.
Vertebrobasiläre TIA	Geht immer mit fokalen neurologischen Symptomen einher, meist kein LOC; wenn Bewusstseinsverlust, dann meist länger als bei TLOC.
Carotis-TIA	Praktisch kein Bewusstseinsverlust bei Carotis-TIA, jedoch ausgeprägte fokale neurologische Symptome.
Subclavian-Steal-Syndrom	Geht mit fokalen neurologischen Symptomen einher.
Stoffwechselerkrankungen wie Hypoglykämie, Hypoxie, Hyperventilation mit Hypokapnie	Von wesentlich längerer Dauer als TLOC, eher Bewusstseinsstrübung statt -verlust.
Intoxikation	Von wesentlich längerer Dauer als TLOC, eher Bewusstseinsstrübung statt -verlust.
Herzstillstand	LOC, aber keine spontane Erholung.
Koma	Wesentlich längere Dauer als TLOC.

©ESC 2018

Im Zentrum der pathophysiologischen Klassifikation steht ein Abfall des systemischen Blutdrucks (BP) mit einem Rückgang des globalen zerebralen Blutflusses als charakteristisches Merkmal der Synkope. In Abbildung 2 stehen niedriger BP und globale zerebrale Hypoperfusion letztlich im Zentrum aller Synkopen. Eine plötzliche Unterbrechung des zerebralen Blutflusses für nur 6-8 Sekunden kann einen vollständigen LOC hervorrufen. Ein systolischer BP von 50-60 mmHg auf Herzhöhe, also 30-45 mmHg auf Hirnhöhe in aufrechter Position, führt zu LOC.

Abbildung 2: Pathophysiologische Grundlage der Synkopen-Klassifikation



ANS = autonomes Nervensystem.

3. Die initiale Abklärung

In der initialen Abklärung sind zentrale Fragen zu klären:

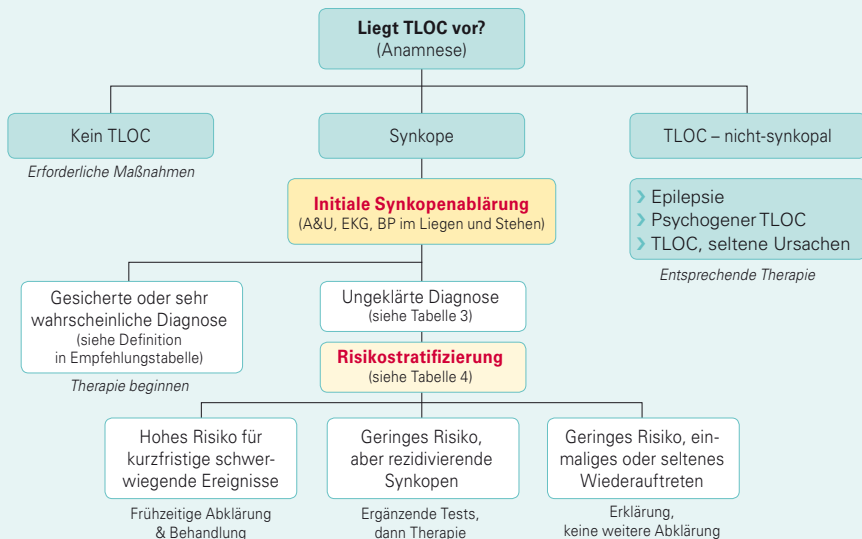
1. War das Ereignis ein TLOC?
2. Wenn ja, ein TLOC synkopalen oder nicht-synkopalen Ursprungs?
3. Bei Verdacht auf Synkope, gibt es eine klare ätiologische Diagnose?
4. Gibt es Anhaltspunkte für ein hohes Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse oder Tod?

Bei TLOC ist eine Synkope wahrscheinlich, wenn: a) für eine Reflex-, orthostatische oder kardiale Synkope spezifische Zeichen und Symptome vorliegen und b) für andere Formen des TLOC (Schädeltrauma, Epilepsie, psychogener TLOC, seltene Ursachen) spezifische Zeichen und Symptome fehlen.

Abbildung 3: Flussdiagramm für die initiale Abklärung und Risikostratifizierung bei Patienten mit Synkope

Präsentation eines Patienten mit Verdacht auf TLOC

(kann Daten aus Rettungsdienst oder Überweisung umfassen)



A&U = Anamnese und körperl. Untersuchung

Die initiale Abklärung der Synkope umfasst:

- Sorgfältige Anamnese in Bezug auf derzeitige und frühere Episoden sowie persönliche oder telefonische Augenzeugenberichte;
- Körperliche Untersuchung einschließlich Blutdruckmessung im Liegen und Stehen; und
- Elektrokardiogramm (EKG).

Basierend auf diesen Ergebnissen können bei Bedarf zusätzliche Untersuchungen durchgeführt werden:

- sofortiges EKG-Monitoring bei Verdacht auf arrhythmogene Synkope
- Echokardiographie bei bekannter Herzerkrankung oder Verdacht auf eine strukturelle Herzerkrankung oder Synkope aus kardiovaskulärer Ursache;
- Carotissinus-Massage (CSM) bei Patienten > 40 Jahre
- Kipptisch-Untersuchung bei Verdacht auf orthostatische oder Reflexsynkope; und
- Laboruntersuchungen, wenn klinisch angezeigt, z. B. Hämatokrit oder Hämoglobin bei Verdacht auf Blutung, Sauerstoffsättigung und Blutgasanalyse bei Verdacht auf Hypoxie, Troponin bei Verdacht auf Synkope durch kardiale Ischämie, D-Dimere bei Verdacht auf Lungenembolie, usw.

Empfehlungen – Diagnostische Kriterien bei initialer Abklärung		
Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Reflexsynkope und OH		
1. VVS ist sehr wahrscheinlich, wenn der Synkope Schmerz, Furcht oder Stehen vorangeht und typische progressive Prodromi (Blässe, Schwitzen, Übelkeit) auftreten.	I	C
2. Situativ bedingte Reflexsynkope ist sehr wahrscheinlich, wenn die Synkope während oder unmittelbar nach spezifischen Triggern, wie in Tabelle 1 aufgelistet, auftritt.	I	C
3. Orthostatische Synkope ist diagnostiziert, wenn die Synkope im Stehen auftritt und eine begleitende signifikante OH dokumentiert ist.	I	C

¹ 

Empfehlungen – Diagnostische Kriterien bei initialer Abklärung (Fortsetzung)

Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Reflexsynkope und OH (Fortsetzung)		
4. Bei Fehlen der vorstehenden Kriterien sind Reflexsynkope und OH als wahrscheinlich anzusehen, wenn Hinweise auf eine Reflexsynkope oder OH vorhanden sind, Hinweise auf eine kardiale Synkope aber fehlen (siehe Tabelle 3).	IIa	C
Kardiale Synkope		
5. Eine arrhythmogene Synkope ist sehr wahrscheinlich, wenn sich Folgendes im EKG zeigt: > Persistierende Sinusbradykardie < 40 bpm oder Sinusarrest > 3 Sekunden im Wachzustand und ohne körperliches Training > AV-Block II°, Typ Mobitz 2, oder AV-Block III° > Alternierender Links- und Rechtsschenkelblock > VT oder schnelle SVT > Nicht-anhaltende Episoden polymorpher VT und verlängertes oder verkürztes QT-Intervall > Schrittmacher- oder ICD-Fehlfunktion mit Pausen.	I	C
6. Kardiale Ischämie-assoziierte Synkope ist diagnostiziert, wenn die Synkope zusammen mit dem Nachweis einer akuten Myokardischämie mit oder ohne Myokardinfarkt auftritt.	I	C
7. Eine Synkope aufgrund struktureller kardiopulmonaler Erkrankungen ist sehr wahrscheinlich, wenn die Synkope bei Patienten mit prolabierendem Vorhofmyxom, Kugelthrombus im linken Vorhof, hochgradiger Aortenstenose, Lungenembolie oder akuter Aortendissektion auftritt.	I	C

Ist eine Diagnose beinahe sicher oder sehr wahrscheinlich, ist keine weitere Abklärung nötig und – gegebenenfalls – kann die Therapie geplant werden. In anderen Fällen deutet die initiale Abklärung eventuell auf eine Diagnose hin, wenn die in Tabelle 3 angeführten Merkmale vorliegen, oder gibt keinerlei Aufschlüsse über eine Diagnose.

¹  Die sorgfältige Anamnese sollte unbedingt unter Verwendung einer ausführlichen Checkliste erfolgen, die standardisiert alle wichtigen Informationen zu erfassen hilft (Vorlagen s. Practical Instructions der ESC-Leitlinie oder den deutschen Kommentar). Je präziser und vollständiger die (Fremd-)Anamnese, um so effektiver sind weitere Diagnostik und Therapie. Institutionsspezifische Checklisten sind unabdingbar.

Tabelle 3: Klinische Merkmale, die bei der initialen Abklärung eine Diagnose nahelegen

Reflexsynkope

- › lange Anamnese rezidivierender Synkopen, insbesondere bei Auftreten unter 40 Jahren
- › nach einem unerfreulichen Anblick, Geräusch, Geruch oder Schmerz
- › langes Stehen
- › während einer Mahlzeit
- › in einem überfüllten oder überhitzten Raum
- › autonome Aktivierung vor der Synkope: Blässe, Schwitzen und/oder Übelkeit/Erbrechen
- › bei Kopfdrehen oder Druck auf den Carotissinus (etwa durch Tumoren, Rasieren, engen Kragen)
- › keine Herzerkrankung

Orthostatische Synkope

- › während oder nach Stehen
- › langes Stehen
- › Stehen nach Belastung
- › postprandiale Hypotonie
- › zeitlicher Zusammenhang mit Beginn oder Wechsel der Dosierung vasodepressorischer oder diuretischer Medikamente mit daraus resultierender Hypotonie
- › Vorliegen einer autonomen Neuropathie oder eines M. Parkinson

Kardiale Synkope

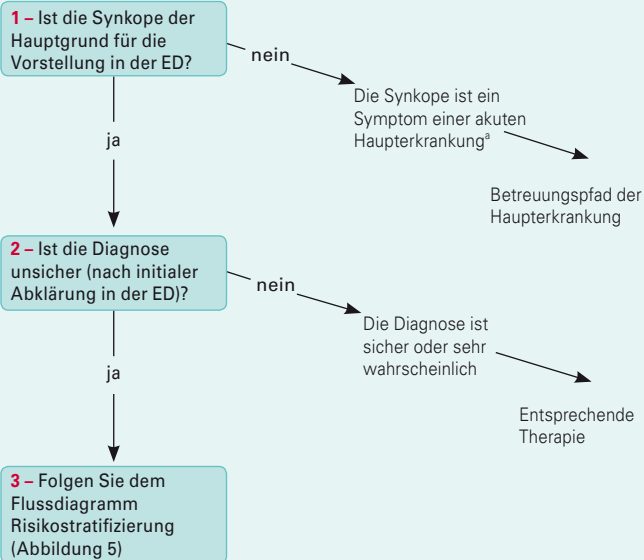
- › während Belastung oder im Liegen
- › plötzlich einsetzende Palpitationen unmittelbar gefolgt von einer Synkope
- › unerklärlicher plötzlicher Tod in jungen Jahren in der Familienanamnese
- › Vorliegen einer strukturellen Herzerkrankung oder Koronaren Herzerkrankung
- › EKG deutet auf eine arrhythmogene Synkope hin:
 - bifaszikulärer Block (definiert als Linksschenkelblock oder Rechtsschenkelblock kombiniert mit einem linksanterioren oder linksposterioren faszikulären Block)
 - andere intraventrikuläre Leitungsstörungen (QRS-Dauer $\geq 0,12$ s)
 - AV-Block II°, Typ Mobitz 1 (= Wenckebach), und AV-Block I° mit deutlich verlängertem PR-Intervall
 - asymptotische, milde inadäquate Sinusbradykardie (40–50 bpm) oder langsames Vorhofflimmern (40–50 bpm) ohne Einnahme negativ chronotroper Medikamente
 - nicht-anhaltende VT
 - QRS-Komplexe mit Präexzitation
 - verlängerte oder verkürzte QT-Intervalle
 - frühe Repolarisation
 - ST-Streckenhebung mit Typ-1-Morphologie in den Ableitungen V1-V3 (Brugada-Muster)
 - negative T-Wellen in den rechtspräkordialen Ableitungen, Epsilon-Wellen hinweisend auf ARVC
 - Linksventrikuläre Hypertrophie hinweisend auf hypertrophe Kardiomyopathie

4. Management der Synkope in der Notaufnahme gemäß Risikostratifizierung

Das Management eines TLOC mutmaßlich synkopaler Natur in der Notaufnahme sollte die folgenden drei Schlüsselfragen klären:

- 1) Kann eine schwere Grunderkrankung festgestellt werden?
- 2) Wie hoch ist das Risiko schwerwiegender Konsequenzen?
- 3) Sollte der Patient stationär aufgenommen werden?

Abbildung 4: Management und Risikostratifizierung bei Patienten, die nach transientem Bewusstseinsverlust (TLOC) mit Verdacht auf Synkope in die Notaufnahme (ED) verbracht werden



^a z. B. Lungenembolie mit Kurzatmigkeit, pleuritischen Thoraxschmerz und Synkope, jedoch nicht Trauma infolge einer Synkope.

Tabelle 4: Merkmale für ein hohes Risiko (hinweisend auf eine ernste Ursache) und für ein geringes Risiko (hinweisend auf eine benigne Ursache) bei Patienten mit Synkope in der initialen Abklärung in der Notaufnahme

SYNKOPALES EREIGNIS

Geringes Risiko

- › geht mit für eine Reflexsynkope typischen Prodromi einher (z. B. Benommenheit, Wärmegefühl, Schwitzen, Übelkeit, Erbrechen)
- › nach einem plötzlichen, unerwarteten, unerfreulichen Anblick, Geräusch, Geruch oder Schmerz
- › nach längerem Stehen oder in überfüllten, überhitzten Räumen
- › während oder nach einer Mahlzeit
- › ausgelöst durch Husten, Defäkation oder Miktion
- › bei Kopfdrehen oder Druck auf den Carotissinus (etwa durch Tumore, Rasieren, engen Kragen)
- › beim Aufstehen aus dem Liegen/Sitzen

Hohes Risiko

Major

- › neu einsetzender Thoraxschmerz, Atemnot, Abdominalschmerz oder Kopfschmerz
- › Synkope während Belastung oder im Liegen
- › plötzlich einsetzende Palpitation unmittelbar gefolgt von einer Synkope

Minor (hohes Risiko nur in Verbindung mit einer strukturellen Herzerkrankung oder auffälligem EKG)

- › keine Warnsymptome oder kurze (< 10 Sekunden) Prodromi
- › SCD in jungen Jahren in der Familienanamnese
- › Synkope im Sitzen

MEDIZINISCHE VORGESCHICHTE

Geringes Risiko

- › jahrelang rezidivierende Synkopen mit Merkmalen eines geringen Risikos mit denselben Charakteristika wie die aktuelle Episode
- › Fehlen einer strukturellen Herzerkrankung

Hohes Risiko

Major

- › schwere strukturelle oder koronare Herzerkrankung (Herzinsuffizienz, niedrige LVEF oder früherer Myokardinfarkt)

Tabelle 4: Merkmale für ein hohes Risiko (hinweisend auf eine ernste Ursache) und für ein geringes Risiko (hinweisend auf eine benigne Ursache) bei Patienten mit Synkope in der initialen Abklärung in der Notaufnahme (Fortsetzung)

KÖRPERLICHE UNTERSUCHUNG	
Geringes Risiko	
› normaler Befund	
Hohes Risiko	
Major	
› unerklärlicher systolischer BP-Wert in der ED von <90 mmHg › Hinweis auf gastrointestinale Blutung in der Rektaluntersuchung › persistierende Bradykardie (< 40 bpm) im Wachzustand und ohne körperliches Training › undiagnostiziertes systolisches Geräusch	
EKG^a	
Geringes Risiko	
› normales EKG	
Hohes Risiko	
Major	Minor (hohes Risiko nur, wenn Anamnese für arrhythmogene Synkope spricht)
› EKG-Veränderungen vereinbar mit akuter Ischämie › AV-Block II°, Typ Mobitz 2, oder AV-Block III° › Langsames AF (< 40 bpm) › Persistierende Sinusbradykardie (< 40 bpm) oder wiederholter sinuatrialer Block oder Sinusarrest von > 3 Sekunden im Wachzustand und ohne körperliches Training › Schenkelblock, intraventrikuläre Leitungsstörung, ventrikuläre Hypertrophie oder Q-Zacken vereinbar mit ischämischer Herzkrankheit oder Kardiomyopathie › anhaltende und nicht-anhaltende VT › Fehlfunktion eines implantierbaren kardialen Gerätes (Schrittmacher oder ICD) › ST-Streckenhebung mit Typ-1-Morphologie in den Ableitungen V1-V3 (Brugada-Muster) › QTc > 460 ms in wiederholten 12-Kanal-EKGs hinweisend auf LQTS	› AV-Block II°, Typ Mobitz 1 (=Wenckebach), und AV-Block I° mit deutlich verlängertem PR-Intervall › asymptomatische unangemessene milde Sinusbradykardie (40-50 bpm) oder langsames AF (40-50 bpm) › Paroxysmale SVT oder paroxysmales Vorhofflimmern › QRS-Komplex mit Präexzitation › verkürztes QTc-Intervall (≤ 340 ms) › atypische Brugada-Muster › negative T-Wellen in den rechtspräkordialen Ableitungen, Epsilon-Wellen hinweisend auf ARVC

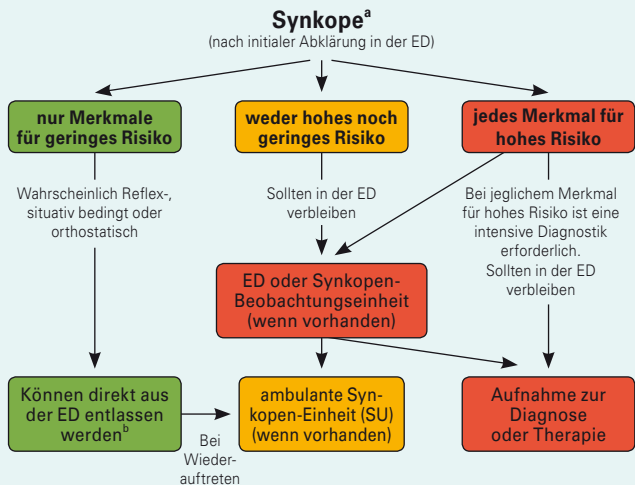
^a Einige EKG-Kriterien erlauben per se eine Diagnose der Ursache der Synkope (siehe Empfehlungen: diagnostische Kriterien); unter diesen Umständen ist eine entsprechende Therapie ohne weitere Untersuchungen angezeigt. Wir empfehlen unbedingt das Heranziehen standardisierter Kriterien zur Erkennung von EKG-Auffälligkeiten im Sinne einer präzisen Diagnose EKG-definierter kardialer Syndrome in der Praxis/der Notaufnahme.

Patienten mit Merkmalen für ein geringes Risiko: Bei diesen Patienten sind keine weiteren diagnostischen Tests in der ED erforderlich, weil es sich wahrscheinlich um eine Reflex-, situativ bedingte oder orthostatische Synkope handelt. Diese Patienten sollten beruhigt oder beraten werden.

Patienten mit Merkmalen für ein hohes Risiko: Diese Patienten müssen als HOCHRISIKO klassifiziert werden; sie benötigen ein intensives diagnostisches Vorgehen und eventuell dringliche Therapie und stationäre Aufnahme. Diese Patienten müssen überwacht werden (wie lange ist noch unklar, die meisten Studien verweisen auf 6 Stunden in der Notaufnahme und bis zu 24 Stunden im Krankenhaus), in einer Einheit, in der bei Eintreten einer Verschlechterung jederzeit eine Wiederbelebung eingeleitet werden kann.

Patienten ohne Merkmale für ein hohes oder ein niedriges Risiko: Diese Patienten müssen von einem Synkopenexperten beurteilt werden, was vermutlich ambulant möglich ist. Es gibt keinen direkten Hinweis, dass die stationäre Aufnahme der Patienten die Prognose verändert, sehr wohl aber darauf, dass das Management in der Beobachtungsstation der Notaufnahme und/oder die schnelle Zuweisung an eine ambulante Synkopen-Einheit von Vorteil ist.

Abbildung 5: Flussdiagramm Risikostratifizierung in der ED. Die Merkmale für geringes und hohes Risiko sind in Tabelle 4 aufgeführt.



ED = Notaufnahme; SU = Synkopen-Einheit

^a Aktuelle Studien lassen annehmen, dass das Outcome bei Patienten mit Präsynkope ähnlich wie bei jenen mit Synkope ist.

^b Diese Patienten können wegen einer assoziierten Krankheit, einer Verletzung oder zur Sicherung ihres Wohlergehens eine Krankenhaus-Aufnahme benötigen. Patienten mit geringem Risiko können zur Therapie an die Synkopen-Ambulanz überwiesen werden, wenn erforderlich.

5. Soll der Patient stationär aufgenommen werden?

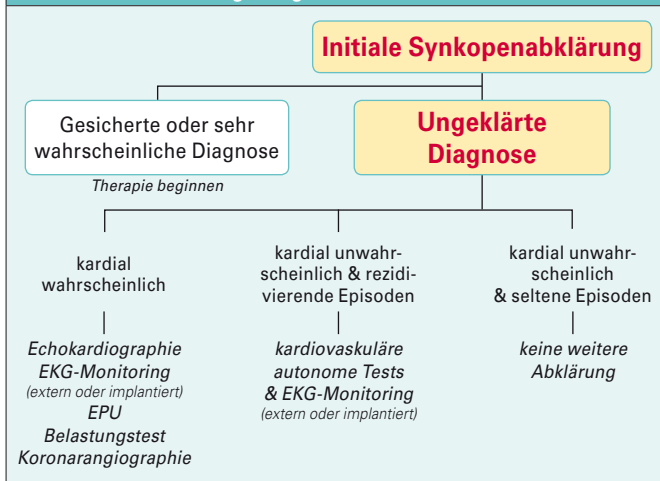
Zwar müssen diese Hochrisikopatienten unbedingt identifiziert werden, um eine frühzeitige, schnelle und intensive Untersuchung zu gewährleisten, doch nicht alle Hochrisikopatienten müssen stationär aufgenommen werden. Diese Task-Force vertritt den Standpunkt, dass die Umsetzung neuartiger Betreuungspfade und organisatorischer Ansätze wie ED-Beobachtungsstationen und stationäre und ambulante Synkopen-Einheiten (Abbildung 5) sichere und effektive Alternativen zur stationären Aufnahme in Tabelle 5 aufgelisteter Fälle bietet.

Tabelle 5: Hochrisiko-Synkopenpatienten – Kriterien, die für den Verbleib in der ED-Beobachtungsstation und/oder die rasche Überweisung an eine Synkopen-Einheit im Gegensatz zur stationären Aufnahme sprechen	
bevorzugt initiales Management auf ED-Beobachtungsstation und/oder rasche Überweisung an Synkopen-Einheit	bevorzugt stationäre Aufnahme
Hochrisiko-Merkmale UND: › stabile, bekannte strukturelle Herzerkrankung › schwere chronische Erkrankung › Synkope bei Belastung › Synkope im Liegen oder Sitzen › Synkope ohne Prodromi › Palpitationen während Synkope › inadäquate Sinusbradykardie oder sinuatrialer Block › Verdacht auf Devicefehlfunktion oder inadäquate Auslösung › QRS-Komplex mit Präexzitation › SVT oder paroxysmales Vorhofflimmern › EKG hinweisend auf eine erbliche arrhythmogene Erkrankung › EKG hinweisend auf ARVC	Hochrisiko-Merkmale UND: › jede potenziell schwere Begleiterkrankung, die eine stationäre Aufnahme erfordert › durch Synkope verursachte Verletzung › Notwendigkeit weiterer dringender Abklärung und Therapie, wenn dies anders (also auf der Beobachtungsstation) nicht möglich ist, z. B. EKG-Monitoring, Echokardiographie, Belastungstest, elektrophysiologische Untersuchung, Angiographie, Gerätefehlfunktion, usw. › Synkope erfordert Therapie

©ESC 2018

6. Diagnose nach initialer Abklärung unklar

Abbildung 6: Diagnosestrategie, wenn in der initialen Abklärung keine sichere Diagnose gestellt wurde



© ESC 2018

7. Carotissinus-Massage

- Synkopen in der Vorgeschichte und deren Reproduktion durch eine CSM definiert ein CSS. Eine positive CSM ohne Synkope in der Vorgeschichte definiert Carotissinus-Hypersensitivität. Carotissinus-Hypersensitivität bei Patienten mit ungeklärter Synkope kann ein unspezifischer Befund sein, weil bis zu 40 % der älteren Bevölkerung davon betroffen sind, daher kann sie nur eingeschränkt zur Diagnose des Synkopenmechanismus herangezogen werden.
- Eine CSM sollte in liegender und stehender Körperposition des Patienten durchgeführt werden unter kontinuierlichem Schlag-zu-Schlag-Blutdruck-Monitoring. Hierzu sollte ein Kipptisch verwendet werden.

- Zwar sind neurologische Komplikationen sehr selten, das Risiko einer durch die Massage hervorgerufenen TIA verweist jedoch darauf, dass eine CSM bei Patienten mit TIA oder Schlaganfall in der Vorschicht bzw. bekannter Carotisstenose > 70% Vorsicht erfordert.

2 

Carotissinus-Massage		
Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Indikationen CSM ist bei Patienten > 40 Jahren mit Synkope unbekannter Ursache vereinbar mit einem Reflexmechanismus angezeigt.	I	B
Diagnostische Kriterien CSS ist diagnostiziert wenn die CSM eine Bradykardie (Asystolie) und/oder Hypotonie hervorruft, die spontane Symptome reproduzieren, und die klinischen Merkmale des Patienten vereinbar mit einem Reflexmechanismus für die Synkope sind.	I	B

©ESC 2018

8. Aktives Stehen

Aktives Stehen		
Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Indikationen		
Intermittierende Messung von BP und HF mit dem Sphygmanometer im Liegen und während aktiven Stehens über 3 min. ist indiziert im Rahmen der initialen Synkopenabklärung.	I	C
Kontinuierliche nicht-invasive Schlag-zu-Schlag-BP- und HF-Messung ist vorzuziehen, wenn BP-Schwankungen von kurzer Dauer vermutet werden, etwa bei initialer OH.	IIb	C

©ESC 2018

- 2  Die CSM ist, vergleichbar der Neubewertung der Kipptisch-Untersuchung, eine ungeeignete, da unspezifische Diagnostik bei ungeklärten Synkopen ohne anamnestiche Hinweise auf einen spezifischen Reflexmechanismus (Reizung des Carotissinus) als Ursache. Sie sollte somit besser als Bestätigungstest einer begründeten klinischen Verdachtsdiagnose angesehen werden, nicht als Suchtest bei ungeklärter Synkope. Eine generelle Empfehlung zur Durchführung einer CSM bei Synkopenpatienten > 40 Jahre erscheint daher wenig sinnvoll und ist in Deutschland wenig gebräuchlich. Liegt eine für ein Carotissinus-Syndrom typische oder zumindest suggestive Auslösesituation der Synkope anamnestiche nicht vor, kann u.E. auf die (in korrekter Durchführung aufwändige und gemäß Leitlinienempfehlung häufig notwendige) Durchführung einer CSM verzichtet werden wegen fehlender Spezifität eines pathologischen Resultates. Die empfohlene Häufigkeit sowie der Aufwand der Durchführung und die geringe therapeutische Ausbeute stehen u.E. in keiner vernünftigen Relation. Die angemessene Balance zwischen häufiger Durchführung der CSM mit dem Risiko einer Übertherapie bei pathologischem Testergebnis (fehlindizierte Schrittmacherimplantationen) und weitestgehendem Verzicht auf die CSM als diagnostische Methode mit dem Risiko einer Untertherapie (nicht erfolgte Schrittmacherimplantation trotz gegebener Indikation) ist bislang nicht gefunden.

Aktives Stehen (Fortsetzung)		
Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Diagnostische Kriterien		
Synkope durch orthostatische Hypotonie ist diagnostiziert, wenn ein Abfall des systolischen BP ≥ 20 mmHg oder des diastolischen BP ≥ 10 mmHg vom Ausgangswert oder ein Abfall des systolischen BP auf < 90 mmHg eintritt und dabei spontane Symptome auftreten.	I	C
Synkope durch orthostatische Hypotonie ist als wahrscheinlich anzusehen, wenn ein asymptomatischer Abfall des systolischen BP ≥ 20 mmHg oder des diastolischen BP ≥ 10 mmHg vom Ausgangswert oder ein Abfall des systolischen BP auf < 90 mmHg eintritt und Symptome (in der Vorgeschichte) einer OH entsprechen.	IIa	C
Synkope durch orthostatische Hypotonie ist als wahrscheinlich anzusehen, wenn ein symptomatischer Abfall des systolischen BP ≥ 20 mmHg oder des diastolischen BP ≥ 10 mmHg vom Ausgangswert oder ein Abfall des systolischen BP auf < 90 mmHg eintritt und nicht alle Symptome (in der Vorgeschichte) auf OH hinweisen.	IIa	C
POTS ist als wahrscheinlich anzusehen, wenn es zu einem orthostatischen HF-Anstieg (um > 30 bpm oder auf > 120 bpm binnen 10 Minuten aktiven Stehens) ohne Auftreten einer OH mit typischen Symptomen kommt.	IIa	C
Synkope durch orthostatische Hypotonie ist in Betracht zu ziehen, wenn ein asymptomatischer Abfall des systolischen BP ≥ 20 mmHg oder des diastolischen BP ≥ 10 mmHg vom Ausgangswert oder ein Abfall des systolischen BP auf < 90 mmHg eintritt und die Symptome (in der Vorgeschichte) weniger vereinbar sind mit einer OH.	IIb	C

©ESC 2018

9. Kipptisch-Untersuchung

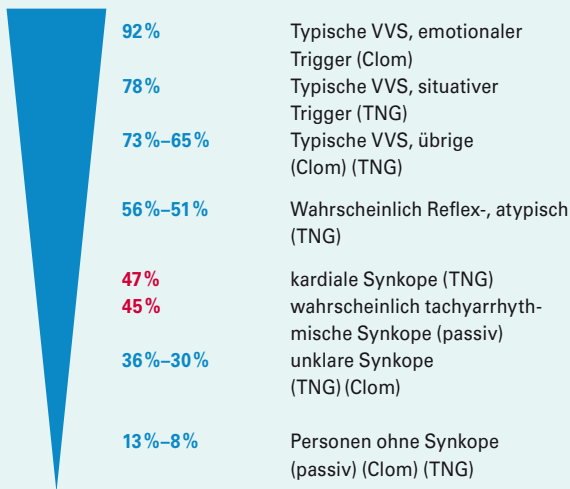
Kipptisch-Untersuchung		
Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Indikationen		
Eine Kipptisch-Untersuchung ist bei Patienten mit Verdacht auf Reflextsynkope, OH, POTS oder PPS zu erwägen.	IIa	B
Eine Kipptisch-Untersuchung kann erwogen werden, um Patienten anzulernen, Symptome zu erkennen und mechanische Manöver auszuführen.	IIb	B
Diagnostische Kriterien		
Reflextsynkope, OH, POTS oder PPS sind als wahrscheinlich anzusehen, wenn die Kipptisch-Untersuchung die Symptome mit den charakteristischen Kreislaufreaktionen dieser Erkrankungen reproduziert.	IIa	B

©ESC 2018

Abbildung 7: Anteil positiver Befunde der Kipptisch-Untersuchung bei verschiedenen Krankheitsbildern. Die für Patienten mit echter VVS oder ohne Synkope in der Vorgeschichte berechnete Sensitivität und Spezifität der Kipptisch-Untersuchung ist durchaus akzeptabel.

Man kann die Untersuchung jedoch nicht auf Populationen mit unklaren Synkopen anwenden und hoffen, dass die Kipptisch-Untersuchung entscheidende Erkenntnisse bringt. Anders ausgedrückt, die Kipptisch-Untersuchung ist bei jenen Patienten, die es am dringendsten nötig haben, von geringem diagnostischem Wert. Bei diesen Patienten offenbart ein positiver Kipptisch-Befund eine Hypotonieneigung.

Kipptisch-Untersuchung: Anteil positiver Befunde



Clom = Clomipramin; TNG = Trinitroglycerin.

3

©ESC 2018

³ Passiv, Clomipramin und Nitroglycerin geben die jeweilige Provokationsform in den durchgeführten Kipptisch-Untersuchungen an.

4 Klinische Perspektiven

- › Ein negativer Kipptisch-Test schließt die Diagnose Reflexsynkope nicht aus.
- › Während Sensitivität und Spezifität bei Patienten mit VVS und bei gesunden Probanden akzeptabel sind, verweist die Kipptisch-Untersuchung im üblichen klinischen Umfeld bei Synkopen unklarer Genese auf eine Hypotonie-Neigung, die nicht nur bei der Reflexsynkope, sondern auch bei anderen Ursachen einer Synkope, einschließlich einiger kardialer Synkopen, vorliegen kann. Das Konzept einer Hypotonie-Neigung anstelle einer Diagnose ist von großer praktischer Bedeutung, weil das Vorliegen oder Fehlen der *Hypotonie-Neigung* eine wichtige Rolle spielt für die Schrittmachertherapie bei Patienten mit Reflexsynkope sowie für das Management der Hypotonietherapie, wie sie ältere Menschen mit Synkopen oftmals erhalten (siehe Therapie der Reflexsynkope).
- › Eine positive kardioinhibitorische Reaktion in der Kipptisch-Untersuchung sagt mit hoher Wahrscheinlichkeit eine spontane asystolische Synkope voraus. Dieser Befund ist für die Therapie von Bedeutung, wenn ein Schrittmacher in Erwägung gezogen wird. Im Gegensatz schließt eine positive vasodepressorische oder gemischte Reaktion oder sogar eine negative Reaktion das Auftreten einer Asystolie während einer spontanen Synkope nicht aus.
- › Die Kipptisch-Untersuchung kann bei der Unterscheidung zwischen Synkope mit motorischen Entäußerungen und Epilepsie helfen.
- › Die Kipptisch-Untersuchung kann die Unterscheidung zwischen Synkope und Sturz erleichtern.

4  Die Kipptisch-Untersuchung stellt einen aussagekräftigen Bestätigungstest einer begründeten klinischen Verdachtsdiagnose einer Reflexsynkope dar, jedoch keinen zuverlässigen Suchtest bei ungeklärter Synkope. Bei ungeklärter Synkope sollte daher auch bei pathologischem Kipptisch-Resultat die Suche nach einer arrhythmogenen Genese mittels implantierbarem Loop-Rekorder erfolgen, Fehlen einer Hochrisiko-Konstellation für plötzlichen Herztod vorausgesetzt. In Deutschland wird die Kipptisch-Untersuchung seltener durchgeführt als in anderen europäischen Ländern und seltener als anhand der aktuellen Leitlinie empfohlen. Dieser Umstand ist bedingt durch eine relativ geringe Verfügbarkeit der Methode, vor allem im ambulanten Bereich, aber auch in stationären Einrichtungen. Eine der Ursachen ist die fehlende Vergütung als ambulant durchführbare Methode bei gleichzeitig hohem Personal- und Zeitaufwand.

- Die Kipptisch-Untersuchung kann helfen, Synkopen von PPS abzugrenzen. Bei Verdacht auf PPS sollte die Kipptisch-Untersuchung vorzugsweise unter EEG-Überwachung stattfinden; ein normaler EEG-Befund bestätigt die Diagnose. Ohne EEG ist eine Videoaufzeichnung zur Bestätigung der Diagnose hilfreich.
- Die Kipptisch-Untersuchung sollte nicht zur Bewertung der Wirksamkeit einer medikamentösen Behandlung eingesetzt werden.

10. Grundlegende Untersuchungen der autonomen Funktion

Grundlegende Untersuchungen der autonomen Funktion		
Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Valsalva-Manöver		
Das Valsalva-Manöver sollte zur Beurteilung der autonomen Funktion bei Patienten mit vermuteter neurogener OH in Betracht gezogen werden.	IIa	B
Mit dem Valsalva-Manöver kann eine durch bestimmte Formen der situativ bedingten Reflexsynkope hervorgerufene Hypotonie-Neigung bestätigt werden, z. B. bei Husten, Spielen eines Blechblasinstruments, Singen und Gewichtheben.	IIb	C
Vertiefte Atmung		
Die vertiefte Atmung sollte zur Beurteilung der autonomen Funktion bei Patienten mit vermuteter neurogener OH erwogen werden.	IIa	B
Andere autonome Funktionstests		
Auch andere autonome Funktionstests (30:15-Ratio, Cold-Pressure-Test, Handgrip-Test, Kopfrechnen-Test) kommen zur Beurteilung der autonomen Funktion bei Patienten mit vermuteter neurogener OH in Betracht.	IIb	C
ABPM		
ABPM wird für die Erkennung von nächtlicher Hypertonie bei Patienten mit autonomer Dysfunktion empfohlen.	I	B
ABPM sollte erwogen werden, um bei Patienten mit autonomer Dysfunktion im Alltag auftretende OH und Liegendhypertonie zu erkennen und deren Ausmaß zu überwachen.	IIa	C
Mittels ABPM und HBPM kann festgestellt werden, ob der BP während Episoden, die auf orthostatische Intoleranz hinweisen, ungewöhnlich niedrig ist.	IIb	C

©ESC 2018

ABPM = ambulante Langzeitblutdruckmessung; HBPM = häusliche Blutdruckmessung.

11. Elektrokardiographische Überwachung (nicht-invasiv und invasiv)

Elektrokardiographische Überwachung		
Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Indikationen		
<i>Sofortiges intrahospitales Monitoring</i> (Monitorbett oder Telemetrie) ist bei Hochrisikopatienten indiziert (definiert in Tabelle 4).	I	C
<i>Holter-Überwachung (Langzeit-EKG)</i> sollte bei Patienten mit häufiger Synkope oder Präsynkope (≥ 1 Episode pro Woche) erwogen werden.	IIa	B
<i>Externer Loop-Rekorder</i> sollte erwogen werden, früh nach dem Indexereignis bei Patienten mit einem symptomfreiem Intervall ≤ 4 Wochen.	IIa	B
ILR (Implantierbarer Loop-Rekorder): <i>ILR</i> ist in einer frühen Phase zur Abklärung bei Patienten mit rezidivierenden Synkopen unklarer Genese indiziert, wenn keine Hochrisikokriterien (aufgelistet in Tabelle 4) vorliegen und wenn die Wahrscheinlichkeit eines Rezidivs während der Batterielebensdauer hoch ist.	I	A
<i>ILR</i> ist indiziert bei Patienten mit Hochrisikokriterien (aufgelistet in Tabelle 5), bei denen eine ausführliche Abklärung keine Ursache oder Therapie erbracht hat und bei denen konventionelle Indikationen für einen ICD zur Primärprävention oder für einen Schrittmacher fehlen.	I	A
<i>ILR</i> sollte bei Patienten mit vermuteter oder sicherer Reflexsynkope mit häufigen oder schweren synkopalen Episoden erwogen werden.	IIa	B
<i>ILR</i> kann bei Patienten erwogen werden, bei denen der Verdacht auf Epilepsie bestand, die Therapie aber nicht wirksam war.	IIb	B
<i>ILR</i> kann bei Patienten mit ungeklärten Stürzen erwogen werden.	IIb	B

© ESC 2018

⁵  Die aktuelle ESC-Leitlinie stärkt die Bedeutung des ILR zur effektiven und zeitnahen Ursachenklärung von Synkopen nochmals gegenüber der Vorgängerversion. In Deutschland besteht bezüglich der Implantation von ILRs eine von ärztlicher und Patientenseite nicht akzeptable Situation aufgrund fehlender ambulanter und häufig abgelehnter stationärer Vergütung. Ebenso wird die ambulante Nachsorge nicht vergütet. Es besteht daher eine Unterversorgung von Patienten mit ungeklärten Synkopen, da eine leitliniengerechte Stellung von Diagnosen und Initiierung von Therapien nicht möglich ist wegen fehlender ILR-Verwendung. Hier besteht dringender administrativer Handlungsbedarf.

Elektrokardiographische Überwachung (Fortsetzung)		
Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Diagnostische Kriterien		
Arrhythmogene Synkope ist bestätigt, wenn eine Korrelation zwischen Synkope und einer Arrhythmie (Bradyarrhythmie oder Tachyarrhythmie) festgestellt wird.	I	B
Bei fehlender Synkope sollte eine arrhythmogene Synkope erwogen werden, wenn Perioden eines AV-Blocks II°, Typ Mobitz 2, eines AV-Blocks III° oder eine ventrikuläre Pause von > 3 Sekunden (mit möglichen Ausnahmen: junge trainierte Menschen, Schlafzustand oder frequenzkontrolliertes Vorhofflimmern) beziehungsweise schnelle, anhaltende paroxysmale SVT oder VT festgestellt werden.	IIa	C

©ESC 2018

Ergänzende Hinweise und klinische Perspektiven.

- Beachtet werden muss, dass die Auswahl der Patienten die Ergebnisse beeinflusst. Einem prolongierten EKG-Monitoring sollten Patienten mit hoher Wahrscheinlichkeit für arrhythmogene Ereignisse unterzogen werden.
- Die Dauer (und Technik) des Monitorings sollte dem Risiko und der voraussichtlichen Rezidivrate der Synkope entsprechen.
- Patienten mit klarer Indikation für einen ICD, einen Schrittmacher oder andere Therapien benötigen, unabhängig von der endgültigen Diagnose der Synkopenerkrankung, kein intensiviertes Rhythmusmonitoring.
- Wählen Sie Patienten, bei denen die Synkope mit hoher Wahrscheinlichkeit innerhalb einer angemessenen Zeit wiederauftreten wird. Aufgrund der Unberechenbarkeit des Wiederauftretens müssen Sie sich auf eine Wartezeit von bis zu 4 Jahren einstellen, bevor Sie eine solche Korrelation feststellen können.
- Bei Fehlen einer dokumentierten Arrhythmie kann eine Präsynkope nicht als Surrogat für eine Synkope angesehen werden, wohingegen die Dokumentation einer signifikanten Arrhythmie während der Präsynkope von diagnostischer Aussagekraft ist.
- Das Fehlen einer Arrhythmie während Synkope schließt eine arrhythmogene Synkope aus.

12. Videoaufzeichnung bei vermuteter Synkope

Videoaufzeichnung während vermuteter Synkope		
Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Private Videoaufnahmen von spontanen Ereignissen sollten erwogen werden. Ärzte sollten Patienten und deren Angehörige dazu anhalten, spontane Ereignisse auf Video aufzuzeichnen.	IIa	C
Die Ergänzung der Kipptisch-Untersuchung um eine Videoaufzeichnung sollte erwogen werden, um die Zuverlässigkeit der klinischen Beobachtung der induzierten Ereignisse zu steigern.	IIb	C

©ESC 2018

13. Elektrophysiologische Untersuchung

In den letzten Jahren ist die Bedeutung der EPU als diagnostisches Verfahren infolge der Entwicklung leistungsstarker nicht-invasiver Methoden mit höherem diagnostischem Wert, wie ein verlängertes EKG-Monitoring, zurückgegangen. Dennoch bleibt die EPU nützlich in den folgenden spezifischen klinischen Situationen: asymptotische Sinusbradykardie (vermuteter Sinusarrest verursacht Synkope), bifasziikulärer Schenkelblock (drohender hochgradiger AV-Block) und vermutete Tachykardie.

- Während eine positive EPU im Allgemeinen die Synkopenursache vorhersagt, kann eine arrhythmogene Synkope nicht durch einen negativen Befund ausgeschlossen werden; eine weitere Abklärung ist angezeigt.
- Die Induktion von polymorphen VT oder VF bei Patienten mit ischämischer oder dilatativer Kardiomyopathie diagnostiziert nicht die Ursache der Synkope.
- Eine EPU ist bei Patienten mit Synkope, normalem EKG, ohne Herzerkrankung und ohne Palpitationen generell nicht sinnvoll.

Elektrophysiologische Untersuchung		
Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Indikationen		
Bei Patienten mit Synkope und früherem Myokardinfarkt oder anderen narbenverursachenden Erkrankungen ist eine EPU indiziert, wenn die Synkope nach nicht-invasiver Abklärung ungeklärt bleibt.	I	B
Bei Patienten mit Synkope und bifaszikulärem Schenkelblock sollte eine EPU erwogen werden, wenn die Synkope nach nicht-invasiver Abklärung ungeklärt bleibt.	IIa	B
Bei Patienten mit Synkope und asymptomatischer Sinusbradykardie kann in wenigen Fällen eine EPU erwogen werden, wenn nicht-invasive Tests (z. B. EKG-Monitoring) keine Korrelation zwischen Synkope und Bradykardie zeigen.	IIb	B
Bei Patienten mit Synkope, der plötzliche und kurze Palpitationen vorangehen, kann eine EPU erwogen werden, wenn die Synkope nach nicht-invasiver Abklärung ungeklärt bleibt.	IIb	C
EPU-geführte Therapie		
Bei Patienten mit ungeklärter Synkope und bifaszikulärem Schenkelblock ist ein Schrittmacher indiziert, wenn entweder das Ruhe-HV-Intervall ≥ 70 ms liegt oder ein His-Purkinje-Block II° oder III° bei inkrementeller Vorhofstimulation oder pharmakologischer Provokation eintritt.	I	B
Bei Patienten mit ungeklärter Synkope und früherem Myokardinfarkt oder anderen narbenverursachenden Erkrankungen wird ein Protokoll zur Induktion einer anhaltenden monomorphen VT gemäß aktuellen ESC-Leitlinien für ventrikuläre Arrhythmien empfohlen.	I	B
Bei Patienten ohne strukturelle Herzerkrankung mit Synkope, der plötzliche und kurze Palpitationen vorangehen, wird ein Protokoll zur Induktion von schneller SVT oder VT, welche hypotone oder spontane Symptome reproduziert, mit entsprechender Therapie gemäß aktuellen ESC-Leitlinien empfohlen.	I	C
Bei Patienten mit Synkope und asymptomatischer Sinusbradykardie sollte ein Schrittmacher erwogen werden, wenn eine verlängerte korrigierte SKEZ vorliegt.	IIa	B

© ESC 2018

SKEZ = Sinusknotenerholungszeit.

14. Echokardiographie

- Bei Patienten ohne vermutete Herzkrankheit nach Anamnese, körperlicher Untersuchung und Elektrokardiographie liefert die Echokardiographie keine weiteren hilfreichen Informationen, d. h. eine Synkope alleine ist keine Indikation für eine Echokardiographie.
- Eine Computertomographie oder Magnetresonanztomographie sollte bei ausgewählten Patienten mit Synkope und Verdacht auf strukturelle Herzkrankung erwogen werden, wenn die Echokardiographie keine Diagnose liefert.

Echokardiographie		
Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Indikationen		
Eine Echokardiographie ist angezeigt für die Diagnostik und Risikostratifizierung bei Patienten mit Verdacht auf eine strukturelle Herzkrankung.	I	B
Eine Stressechokardiographie mit Doppler während Belastung im Stehen, Sitzen oder in Halbrückenlage zum Nachweis einer provozierbaren Obstruktion des linksventrikulären Ausflusstrakts ist indiziert bei Patienten mit HCM, Synkope in der Vorgeschichte und einem instantanen Peak-LVOT-Gradienten < 50 mmHg in Ruhe oder unter Provokation.	I	B
Diagnostische Kriterien		
Aortenstenose, obstruktive Herztumoren oder Thromben, Perikardtamponade und Aortendissektion sind die wahrscheinlichsten Ursachen einer Synkope, wenn das Echokardiogramm die typischen Merkmale dieser Erkrankungen zeigt.	I	C

15. Ergometrie

Es liegen keine Daten vor, die eine routinemäßige Ergometrie bei Patienten mit Synkope stützen.

Ergometrie		
Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Indikationen		
Eine Ergometrie ist indiziert, wenn bei Patienten während oder kurz nach körperlicher Belastung eine Synkope auftritt.	I	C
Diagnostische Kriterien		
Eine Synkope durch AV-Block II° oder III° ist bestätigt, wenn sich der AV-Block während der Belastung entwickelt, auch ohne Synkope.	I	C
Eine Reflexsynkope ist bestätigt, wenn die Synkope sofort nach der Belastung bei gleichzeitig schwerer Hypotonie reproduziert wird.	I	C

©ESC 2018

16. Koronarangiographie

Bei Patienten mit Synkope und obstruktiver Koronarer Herzerkrankung war eine perkutane Koronarintervention nicht mit einer signifikanten Reduktion einer neuerlichen synkopenbedingten stationären Aufnahme verbunden. Eine Angiographie alleine diagnostiziert nicht die Ursache der Synkope.

Koronarangiographie		
Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Indikationen		
Bei Patienten mit Synkope gelten dieselben Indikationen für die Koronarangiographie wie bei Patienten ohne Synkope.	IIa	C

©ESC 2018

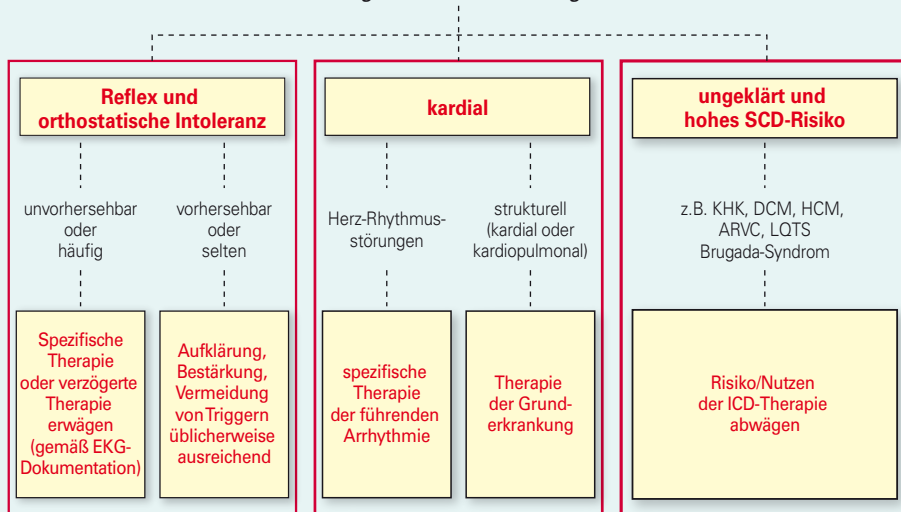
17. Allgemeine Prinzipien der Synkopen therapie

Allgemein stützt sich der Behandlungsrahmen nach Möglichkeit auf die Risikostratifizierung und die Identifizierung von spezifischen Mechanismen (Abbildung 8).

- › Die Wirksamkeit der Therapie in der Rezidivprävention hängt in erster Linie vom Synkopenmechanismus ab, weniger von der Ätiologie. Bradykardie ist ein häufiger Synkopenmechanismus. Schrittmacherstimulation ist die wirksamste Therapie bei Bradykardie, die Wirksamkeit ist jedoch bei gleichzeitig bestehender Hypotonie herabgesetzt.
- › Oft unterscheidet sich die Therapie zur Rezidivprävention von jener für die Grunderkrankung. Das Management von Patienten mit hohem SCD-Risiko erfordert eine sorgfältige Beurteilung des individuellen Risikos der Patienten.

Abbildung 8: Das therapeutische Vorgehen basiert nach Möglichkeit auf Risikostratifizierung und Identifizierung von spezifischen Mechanismen

Diagnostische Abklärung

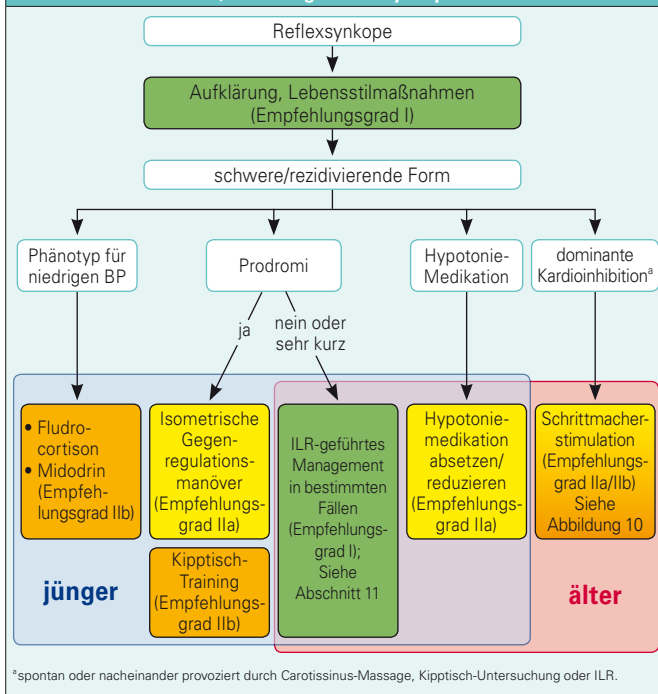


KHK = Koronare Herzerkrankung.

18. Therapie der Reflexsynkope

Trotz benignen Verlaufs können rezidivierende und unvorhersehbare Reflexsynkopen behindernd sein. Der Grundpfeiler im Management dieser Patienten ist eine nicht-pharmakologische Therapie bestehend aus Aufklärung, Lebensstiländerung, Beruhigung und Erörterung der benignen Natur der Erkrankung. Eine zusätzliche Therapie kann bei Patienten mit schweren Formen erforderlich sein, insbesondere: wenn sehr häufige Synkopen die Lebensqualität beeinträchtigen, wenn rezidivierende Synkopen ohne – oder mit sehr kurzen – Prodromi den Patienten einem Traumarisiko aussetzen; und wenn die Synkope während einer Hochrisiko-Aktivität (Abbildung 9) auftritt.

Abbildung 9: Praktischer Entscheidungspfad für das First-line-Management der Reflexsynkope (gemäß Anamnese und Diagnostik) nach Alter, Schweregrad der Synkope und klinischen Formen



Erläuterungen zu Abbildung 9:

- Die *Dauer* der Prodromi ist weitgehend subjektiv und ungenau. In der Praxis sind Prodromi „nicht vorhanden oder sehr kurz“, wenn der Patient keine Zeit zum Handeln, etwa zum Hinsetzen oder Hinlegen, hat. Das ist im Allgemeinen ein Zeitraum von 5-10 Sekunden.

- › „Phänotyp für niedrigen BP“ bezeichnet Patienten mit chronisch niedrigem BP-Werten (im Allgemeinen systolisch um 110 mmHg mit klarer orthostatischer Intoleranz und orthostatischer VVS in der Vorgeschichte).
- › „Dominante Kardioinhibition“ bezeichnet Patienten, bei denen klinische Merkmale und Untersuchungsergebnisse auf plötzliche Kardioinhibition als Hauptursache der Synkope verweisen. Ein solcher Hinweis ist das Fehlen von Prodromi.
- › Ein Überlappen der Untergruppen sowie Ausnahmen sind zu erwarten.

Therapie der Reflexsynkope		
Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Aufklärung und Lebensstiländerungen		
Erklärung der Diagnose, Beruhigung, Erklärung des Rezidivrisikos, Vermeiden von Triggern und Risikosituationen sind bei allen Patienten indiziert.	I	B
Absetzen/Reduktion blutdrucksenkender Medikamente		
Anpassung oder Absetzen blutdrucksenkender Medikamente ist bei Patienten mit vasodepressorischer Synkope zu erwägen, wenn möglich.	Ila	B
Mechanische Manöver		
Isometrische Gegenregulationsmanöver sollten bei unter 60-Jährigen mit Prodromi in Betracht gezogen werden.	Ila	B
Ein Kipptisch-Training kann für die Schulung junger Patienten erwogen werden.	IIb	B
Medikamentöse Therapie		
Fludrocortison kann bei jungen Patienten mit der orthostatischen Form von VVS, niedrig-normalen arteriellen BP-Werten und fehlender Kontraindikation für das Medikament erwogen werden.	IIb	B
Midodrin kann für Patienten mit der orthostatischen Form von VVS erwogen werden.	IIb	B
Betablocker sind nicht indiziert.	III	A

Therapie der Reflexsynkope (Fortsetzung)		
Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Schrittmacherstimulation		
Eine Schrittmachertherapie sollte zur Verringerung von Synkopen-Rezidiven erwogen werden bei Patienten > 40 Jahren mit spontaner/n dokumentierter/n Asystolie/n > 3 Sekunden oder asymptomatischer/n Pause/n > 6 Sekunden durch Sinusarrest und/oder AV-Blockierungen.	IIa	B
Eine Schrittmachertherapie sollte erwogen werden zur Verringerung von Synkopen-Rezidiven bei Patienten mit kardioinhibitorischem Carotissinus-Syndrom, die > 40 Jahre sind und häufig rezidivierende, unvorhersehbare Synkopen haben.	IIa	B
Eine Schrittmachertherapie kann erwogen werden zur Verringerung von Synkopen-Rezidiven bei Patienten mit Kipptisch-induzierter Asystolie, die älter als 40 Jahre sind und häufig rezidivierende, unvorhersehbare Synkopen haben.	IIb	B
Eine Schrittmachertherapie kann erwogen werden zur Verringerung von Synkopen-Rezidiven bei Patienten mit klinischen Merkmalen einer Adenosin-sensitiven Synkope.	IIb	B
Eine Schrittmachertherapie ist nicht indiziert bei Fehlen eines dokumentierten kardioinhibitorischen Reflexes.	III	B

©ESC 2018

VVS = vasovagale Synkope.

Ergänzende Hinweise und klinische Perspektiven

- Im Allgemeinen kann keine Therapie ein Wiederauftreten von Synkopen auf lange Sicht vollständig verhindern. Eine Reduktion der Synkopenhäufigkeit ist ein angemessenes Behandlungsziel.
- In der Regel haben mehr als 50% der Patienten mit wiederholten synkopalen Episoden in den 1 oder 2 Jahren vor der Abklärung kein Rezidiv in den folgenden 1 oder 2 Jahren, und bei denen mit Rezidiven geht die Synkopenhäufigkeit gegenüber der Vorperiode um mehr als 70% zurück. Die Wirkung von Aufklärung und Beruhigung ist der wahrscheinlichste Grund für die Abnahme der Synkopen nach der diagnostischen Abklärung.
- Es gibt moderate Evidenz, dass das Absetzen/die Reduktion der blutdrucksenkenden Medikation mit einem systolischen BP von 140 mmHg als Zielwert das Wiederauftreten von Synkopen bei Patienten mit Hypotonie-Neigung reduziert.

- Fludrocortison steigert die Rückresorption von Natrium und erhöht das Plasmavolumen und kann so der physiologischen Kaskade, die zum orthostatischen vasovagalen Reflex führt, entgegenwirken. Fludrocortison ist von 0,05 bis 0,2 mg einmal täglich zu titrieren. Der klinische Nutzen der Fludrocortison-Therapie und die möglichen Nebenwirkungen des Medikaments sind abzuwägen.
- Midodrin (üblicherweise 2,5–10 mg dreimal täglich) erwies sich in kleinen Studien als wirksam, aber keine entsprach den Kriterien einer wegweisenden klinischen Studie. Die häufigsten Nebenwirkungen, die zum Absetzen von Midodrin führten, waren Liegendhypertonie, Gänsehaut und Harnwegsprobleme (verzögerte Blasenentleerung, Harnverhalt oder verstärkter Harndrang). Der größte Nachteil ist die häufige Verabreichung, welche die langfristige Compliance reduziert.

19. Schrittmacherstimulation bei Patienten mit Reflexsynkope

Die dauerhafte Schrittmachertherapie kann wirksam sein, wenn eine Asystolie ein dominantes Merkmal der Reflexsynkope ist. Einen Zusammenhang zwischen Symptomen und Bradykardie herzustellen, sollte das Ziel der klinischen Beurteilung der Patienten mit Synkope und normalem Ausgangs-EKG sein. Die Wirksamkeit der Schrittmacherstimulation hängt von den klinischen Gegebenheiten ab.

- Dass ein Schrittmacher wirkt, heißt nicht, dass er immer notwendig ist. Hier muss betont werden, dass die Entscheidung zur Implantation eines Herzschrittmachers im klinischen Kontext einer benignen Erkrankung getroffen werden muss, die häufig junge Patienten betrifft. Daher sollte die Schrittmacherstimulation auf einen sorgfältig ausgewählten kleinen Teil der Patienten mit schwerer Reflexsynkope beschränkt bleiben. Geeignet für eine Schrittmacherstimulation sind Patienten mit rezidivierenden Synkopen ab dem mittleren oder höheren Alter und mit häufigen Verletzungen, vermutlich aufgrund des Auftretens der Synkope ohne Vorwarnung.

Bei einer Minderheit der Patienten sind trotz Schrittmacherstimulation Synkopen-Rezidive zu erwarten.

- Die Kipptischreaktion ist der stärkste Prädiktor für die Wirksamkeit des Schrittmachers. Patienten mit negativem Kipptisch-Test haben ein ebenso geringes Risiko für Synkopen-Rezidive wie Patienten mit Schrittmacher durch einen intrinsischen AV-Block. Im Gegensatz dazu haben Patienten mit positivem Kipptisch-Test ein höheres Risiko für Synkopen-Rezidive, allerdings mit einem großen Konfidenzintervall, wodurch der Nutzen einer Schrittmachertherapie schwer abzuschätzen ist.

Abbildung 10: Zusammenfassung der Indikationen zur Schrittmacherstimulation bei Patienten mit Reflexsynkope

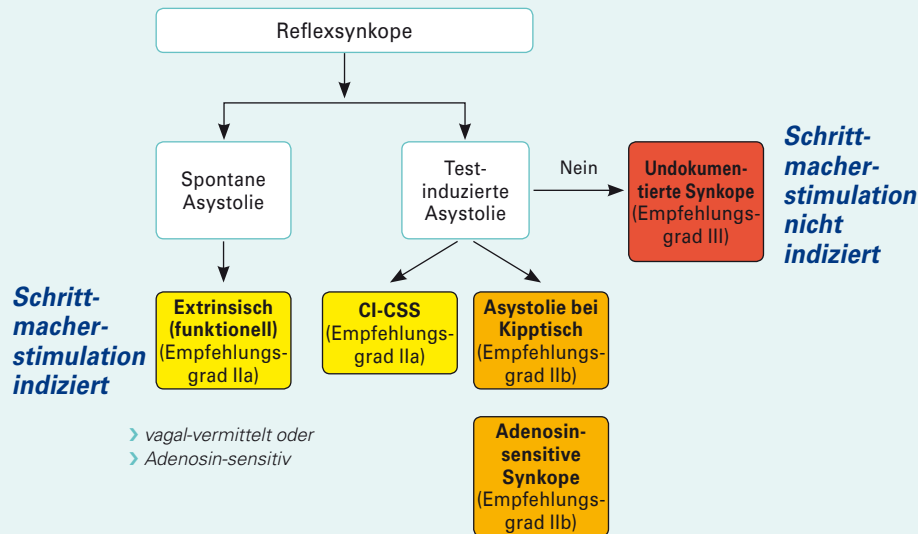
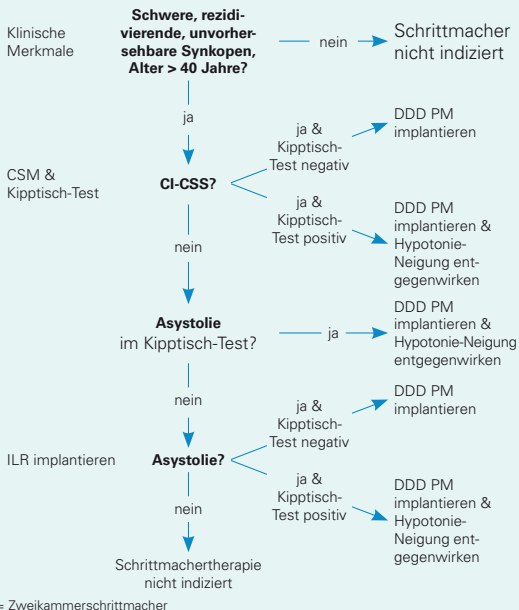


Abbildung 11: Entscheidungspfad zur Schrittmachertherapie bei Patienten mit Reflexsynkope

6 

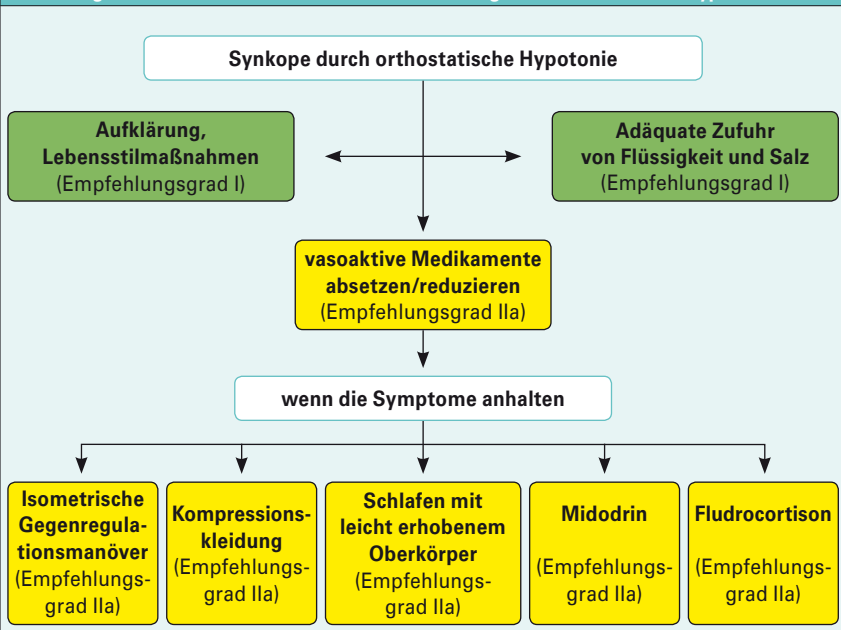
Schrittmacher bei Reflexsynkope: Entscheidungspfad



©ESC 2018

6  Dieses für Patienten mit schweren, wiederholten und unvorhersehbaren Synkopen vorgeschlagene Flussdiagramm, das keinen Empfehlungs- oder Evidenzgrad angibt, beruht auf einer einzigen multizentrischen, nicht randomisierten, „pragmatischen“ Studie an 253 Patienten mit einem mittleren Alter von 70 Jahren ohne Kontrollgruppe. CSM und Kipptisch-Untersuchung werden hier als Screening-Tests verwendet (mit begrenzter Spezifität), statt, wie in ihren üblichen aktuellen Indikationen, als Bestätigungstests einer klinischen Verdachtsdiagnose (mit hoher Spezifität). Der begrenzte Nutzen einer Schrittmachertherapie bei Test-basierter (CSM, Kipptischuntersuchung), nicht spontanem (ILR) Nachweis einer Asystolie ist gut belegt. Nach Meinung der Autoren dieses Kommentars ist daher ein alternatives und zu präferierendes Vorgehen in einer solchen Konstellation eine unmittelbare ILR-Implantation unter Verzicht auf CSM und Kipptisch-Untersuchung (aufgrund deren begrenzter Spezifität als Screening-Tests). Dieses Vorgehen ist durch die Ergebnisse der randomisierten ISSUE-3-Studie als effektiv belegt.

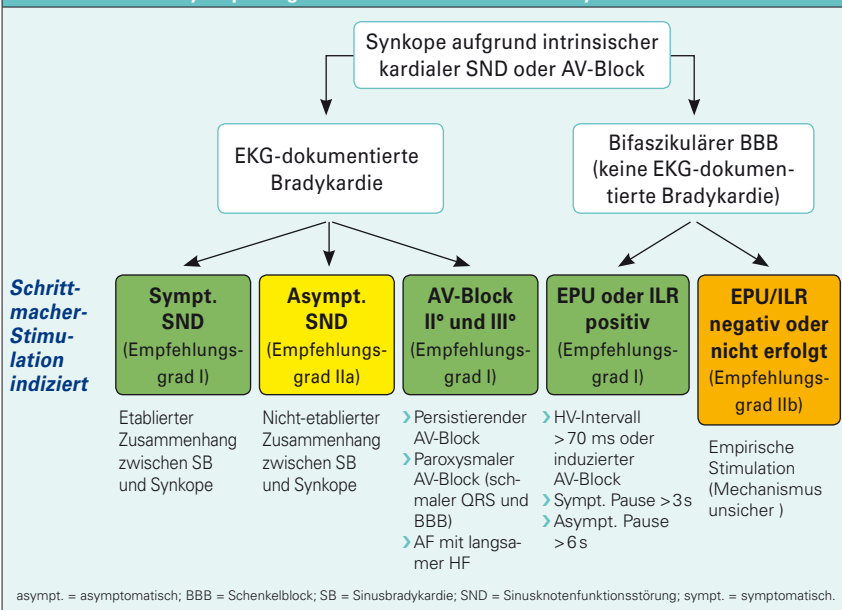
Abbildung 12: Praktischer Leitfaden für die Behandlung der orthostatischen Hypotonie



- Bei Personen mit etablierter OH und Risikofaktoren für Stürze sollten aggressiv BP-senkende Therapien vermieden, als Therapieziel ein systolischer BP-Wert von 140–150 mmHg neu festgelegt und das Absetzen der Medikamente erwogen werden.
- Als *Blutdrucksenker* sollte ACE-Hemmern, Angiotensin-Rezeptorblockern und Calciumkanalblockern der Vorzug gegeben werden, insbesondere bei Patienten mit hohem Risiko für Stürze, da Diuretika und Betablocker mit OH und Stürzen assoziiert sind und bei gefährdeten Personen vermieden werden sollten.
- Die extrazelluläre Volumenexpansion ist ein wichtiges Ziel. Besteht keine Hypertonie, sollten Patienten angewiesen werden, ausreichend Salz und Wasser aufzunehmen, 2–3 Liter Flüssigkeit pro Tag und 10 Gramm Natriumchlorid wären anzustreben.
- *Midodrin* (2,5–10 mg dreimal täglich) erwies sich in randomisierten Studien als effektiv. Die erwünschte Wirkung von Midodrin überwiegt gegenüber den unerwünschten Wirkungen.
- *Fludrocortison* (0,1–0,3 mg einmal täglich) erwies sich in randomisierten Studien als effektiv. Die erwünschte Wirkung von Fludrocortison überwiegt gegenüber den unerwünschten Wirkungen.

Therapie der orthostatischen Hypotonie		
Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Erläuterung der Diagnose, Beruhigung, Erklärung des Rezidivrisikos und Vermeidung von Triggern und Risiko-Situationen sind bei allen Patienten indiziert.	I	C
Adäquate Zufuhr von Flüssigkeit und Salz sind indiziert.	I	C
Anpassung oder Absetzen blutdrucksenkender Medikamente sollte erwogen werden.	IIa	B
Isometrische Gegenregulationsmanöver sollten in Betracht gezogen werden.	IIa	C
Abdominelle Kompression und/oder Stützstrümpfe sollten zur Reduktion des venösen Blut-Poolings erwogen werden.	IIa	B
Schlafen mit leicht erhöhtem Oberkörper (>10 Grad) sollte zur Erhöhung des Flüssigkeitsvolumens erwogen werden.	IIa	C
Bei anhaltenden Symptomen sollte Midodrin erwogen werden.	IIa	B
Bei anhaltenden Symptomen sollte Fludrocortison erwogen werden.	IIa	C

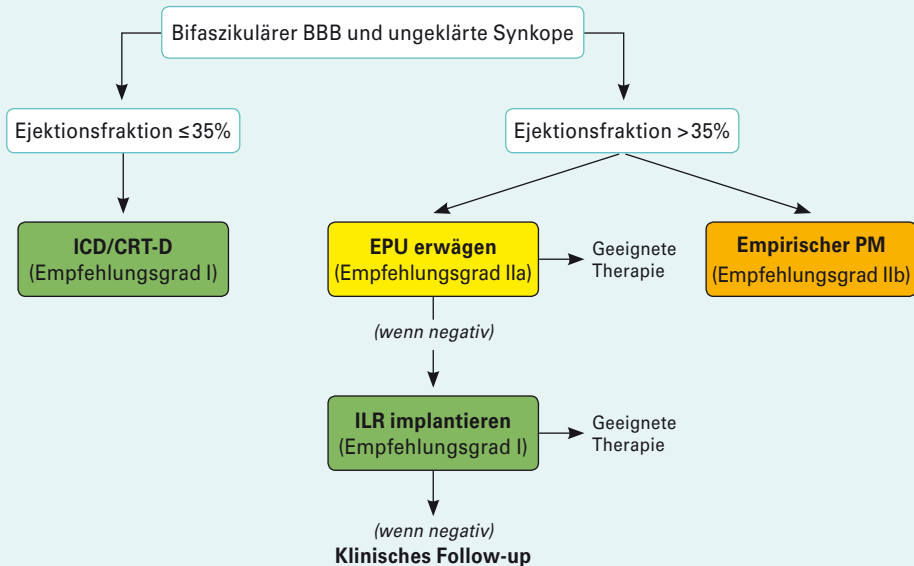
Abbildung 13: Zusammenfassung der Indikationen für Schrittmachertherapie bei Patienten mit Synkope aufgrund intrinsischer kardialer Bradykardie



- › Bei Patienten mit Sick-Sinus-Syndrom ist eine Schrittmachertherapie wirksam und hilfreich zur Linderung der Beschwerden, wenn die Korrelation zwischen Symptomen und EKG etabliert ist. Ist die Korrelation zwischen Symptomen und EKG nicht etabliert, kann eine Schrittmachertherapie bei Patienten mit dokumentierten asymptomatischer/n Pause/n vernünftig sein.
- › Eine Schrittmachertherapie ist die Therapie für mit symptomatischem AV-Block assoziierte Synkopen.
- › Eine Schrittmachertherapie ist nicht indiziert bei ungeklärter Synkope ohne Hinweis auf eine Leitungsstörung.

Bifaszikulärer Block und Synkope

- › Bei weniger als der Hälfte der Patienten mit bifaszikulärem Block und Synkope wird letztlich die Diagnose kardiale Synkope gestellt, wenngleich die Wahrscheinlichkeit bei den einzelnen Schenkelblock-Typen unterschiedlich ist. Die Task-Force empfiehlt jede hilfreiche Untersuchung (z. B. CSM, EPU, ILR), um den Synkopenmechanismus zu provozieren/dokumentieren, bevor über die Implantation eines Schrittmachers entschieden oder die korrekte Therapie gewählt wird.
- › Ältere Patienten mit bifaszikulärem Schenkelblock und ungeklärter Synkope nach entsprechender Abklärung könnten von einer empirischen Schrittmacher-Implantation profitieren, insbesondere wenn die Synkope unvorhersehbar ist (ohne oder mit kurzen Prodromi) bzw. im Liegen oder unter Belastung auftritt.

Abbildung 14: Therapeutischer Algorithmus für Patienten mit ungeklärter Synkope und BBB

CRT-D = kardiale Resynchronisationstherapie mit Defibrillator; PM = Schrittmacher.

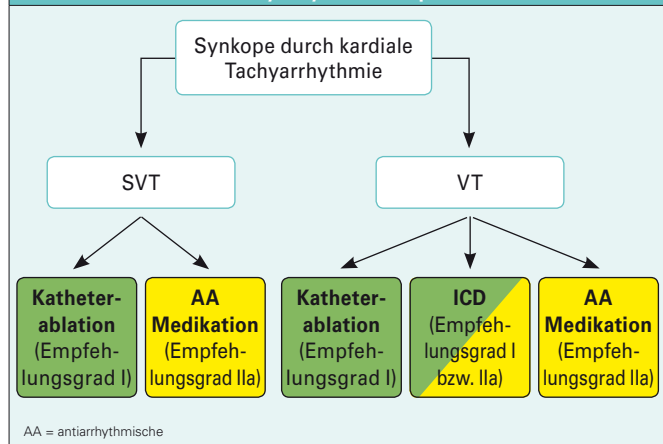
Therapie von Synkopen aufgrund intrinsischer Sinusknoten-Dysfunktion oder atrioventrikulärer Leitungsstörung

Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Bradykardie (intrinsisch)		
Eine Schrittmachertherapie ist indiziert, wenn ein etablierter Zusammenhang besteht zwischen einer Synkope und einer symptomatischen Bradykardie aufgrund von:		
➤ Sick-Sinus-Syndrom	I	B
➤ intrinsischem AV-Block	I	B
Eine Schrittmachertherapie ist indiziert bei Patienten mit intermittierendem/paroxysmalem intrinsischem AV-Block III° oder II° (einschließlich AF mit langsamer ventrikulärer Leitung), obwohl keine Korrelation zwischen Symptomen und EKG dokumentiert ist.	I	C
Eine Schrittmachertherapie sollte erwogen werden, wenn der Zusammenhang zwischen Synkope und asymptomatischer Sinusknotenfunktionsstörung weniger gut etabliert ist.	IIa	C
Eine Schrittmachertherapie ist nicht indiziert bei Patienten mit einer Bradykardie aufgrund reversibler Ursachen.	III	C
Bifaszikulärer BBB		
Eine Schrittmachertherapie ist indiziert bei Patienten mit Synkope, BBB und positiver EPU oder ILR-dokumentiertem AV-Block.	I	B
Eine Schrittmachertherapie kann bei Patienten mit ungeklärter Synkope und bifaszikulärem BBB erwogen werden.	IIb	B

©ESC 2018

22. Therapie von Synkopen aufgrund intrinsischer kardialer Tachyarrhythmien

Abbildung 15: Wahl der Therapie für Patienten mit Synkope aufgrund kardialer Tachyarrhythmien als primärer Ursache



© ESC 2018

Wenn indiziert, verhindert ein ICD den SCD, kann aber eventuell Synkopen aufgrund von wiederauftretender VT nicht verhindern. Bei Synkope aufgrund von VT (auch wenn die Diagnose durch eine während EPU induzierte VT etabliert wird) sollte deshalb immer, sofern machbar, zusätzlich zur ICD-Implantation eine Katheterablation versucht werden.

Therapie von Synkopen aufgrund intrinsischer kardialer Tachyarrhythmien		
Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Tachykardie		
Eine Katheterablation ist indiziert bei Patienten mit Synkope aufgrund einer SVT oder VT zur Verhinderung erneuter Synkopen.	I	B
Ein ICD ist indiziert bei Patienten mit Synkope aufgrund einer VT und einer Ejektionsfraktion $\leq 35\%$.	I	A
Ein ICD ist indiziert bei Patienten mit Synkope und früherem Myokardinfarkt bei EPU-induzierter VT.	I	C
Ein ICD sollte bei Patienten mit Ejektionsfraktion $> 35\%$ und rezidivierenden Synkopen aufgrund von VTs erwogen werden, wenn eine Katheterablation und/oder eine pharmakologische Therapie fehlgeschlagen sind oder nicht durchgeführt werden konnten.	IIa	C
Eine Antiarrhythmika-Therapie, auch zur Frequenzkontrolle, sollte bei Patienten mit Synkope aufgrund SVT oder VT erwogen werden.	IIa	C

©ESC 2018

23. Therapie von Synkopen infolge struktureller kardialer oder kardiopulmonaler Erkrankungen bzw. Erkrankungen der großen Blutgefäße

Auch bei Fehlen spezifischer Studien besteht breiter Konsens darüber, dass bei Synkopen infolge struktureller Herzerkrankungen die Behandlung nicht nur auf die Verhinderung erneuter Synkopen abzielt, sondern auch auf die Therapie der Grunderkrankung und die Verringerung der Mortalität.

24. Therapie ungeklärter Synkopen bei Patienten mit hohem Risiko für einen plötzlichen Herztod

Die zugrundeliegende klinische Situation ist die eines Patienten mit der Frage einer ICD-Implantation aufgrund von Synkope(n), die auf eine vermutete, jedoch bislang nicht dokumentierte ventrikuläre Tachyarrhythmie (schnelle VT oder VF) zurückgehen.

Definition

- › Ungeklärte Synkope ist definiert als Synkope, die keinem der diagnostischen Kriterien mit Empfehlungsgrad I dieser Leitlinien entspricht. Bei Vorliegen von in diesem Abschnitt beschriebenen klinischen Merkmalen gilt die ungeklärte Synkope als mutmaßlich arrhythmogene Synkope.

ICD-Indikationen bei Patienten mit ungeklärten Synkopen und linksventrikulärer systolischer Dysfunktion.

Das Auftreten von Synkopen erhöht die Mortalität unabhängig von der Ursache. Daher ist die Synkope ein Risikofaktor für lebensbedrohliche Ereignisse.

7 

ICD-Indikationen bei Patienten mit ungeklärten Synkopen und linksventrikulärer systolischer Dysfunktion

Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
ICD-Therapie wird empfohlen zur Reduktion des SCD bei Patienten mit symptomatischer Herzinsuffizienz (NYHA-Klasse II-III) und LVEF $\leq 35\%$ nach ≥ 3 -monatiger optimaler medikamentöser Therapie, mit einer Lebenserwartung von mindestens 1 Jahr in gutem funktionellen Status.	I	A
ICD sollte erwogen werden bei Patienten mit ungeklärten Synkopen mit systolischer Beeinträchtigung, aber ohne aktuelle Indikation für einen ICD, um das Risiko für plötzlichen Tod zu verringern.	IIa	C
Anstelle des ICD kann bei Patienten mit rezidivierenden, ungeklärten Synkopen mit systolischer Dysfunktion, aber ohne aktuelle Indikation für einen ICD, ein ILR erwogen werden.	IIb	C

©ESC 2018

NYHA = New York Heart Association.

7 

Eine ICD-Indikation (IIa C) bei Synkope und eingeschränkter linksventrikulärer EF, allerdings oberhalb 35 % (d.h. ohne unstrittige ICD-Indikation), ist eine weitreichende Expertenkonsens-Empfehlung, die von der ESC-Leitlinie „Ventricular Arrhythmias and Prevention of Sudden Cardiac Death“ abweicht. Hier empfiehlt sich eine sorgfältige Abwägung gegenüber einer ILR-Implantation zur weiteren Informationsgewinnung.

Hypertrophe Kardiomyopathie

ICD-Indikationen bei Patienten mit ungeklärten Synkopen und hypertropher Kardiomyopathie		
Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Bei Patienten mit ungeklärter Synkope sollte die Entscheidung zur ICD-Implantation auf Basis des HCM-Risiko-SCD-Scores ^a der ESC erfolgen.	I	B
Bei Patienten mit rezidivierenden ungeklärten Synkopen und geringem Risiko für einen SCD gemäß HCM-Risiko-SCD-Score sollte anstelle des ICD ein ILR erwogen werden. ^a	IIa	C

©ESC 2018

^a Eine Online-Berechnung des HCM-Risiko-Scores ist möglich unter: <http://www.doc2do.com/hcm/webHCM.html>

Arrhythmogene rechtsventrikuläre Kardiomyopathie

Für die Entscheidung über die Implantation eines ICD sollten alle anderen bekannten Risikofaktoren für arrhythmogene Ereignisse berücksichtigt werden: häufige nicht-anhaltende VT, familiäre Vorgeschichte für vorzeitigen plötzlichen Tod, erhebliche rechtsventrikuläre Erkrankung, ausgeprägte QRS-Verbreiterung, Late-Gadolinium-Enhancement in der Magnetresonanztomographie (einschließlich linksventrikulärer Beteiligung), linksventrikuläre Funktionsstörung und VT-Induktion während einer EPU.

ICD-Indikationen bei Patienten mit ungeklärten Synkopen und arrhythmogener rechtsventrikulärer Kardiomyopathie		
Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Eine ICD-Implantation kann bei Patienten mit ARVC und ungeklärter Synkope in der Vorgeschichte erwogen werden.	IIb	C
Bei Patienten mit rezidivierenden ungeklärten Synkopen und geringem Risiko für einen SCD sollte auf der Grundlage einer Multi-Parameter-Analyse, in der die anderen bekannten Risikofaktoren für SCD berücksichtigt werden, anstelle des ICD ein ILR in Betracht gezogen werden.	IIa	C

©ESC 2018

Long-QT-Syndrom

Betablocker werden bei allen Patienten mit der klinischen Diagnose LQTS empfohlen, eventuell mit Ausnahme jener mit der Form LQTS-3.

ICD-Indikationen bei Patienten mit ungeklärter Synkope und Long-QT-Syndrom

Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Eine ICD-Implantation zusätzlich zu Betablockern sollte bei LQTS-Patienten erwogen werden, bei denen unter adäquater Dosis von Betablockern ungeklärte Synkopen auftraten.	Ila	B
Bei Patienten mit symptomatischem LQTS sollte eine linksseitige kardiale sympathische Denervation erwogen werden, wenn: (a) Betablocker nicht wirksam sind, nicht vertragen werden oder kontraindiziert sind; (b) Gegenanzeigen gegen eine ICD-Therapie bestehen oder eine solche abgelehnt wird; oder (c) Patienten mit ICD unter Betablocker mehrfache Schocks erleiden.	Ila	C
Bei Patienten mit rezidivierenden ungeklärten Synkopen und geringem Risiko für einen SCD sollte auf der Grundlage einer Multi-Parameter-Analyse, in der die anderen bekannten Risikofaktoren für einen SCD berücksichtigt werden, anstelle des ICD ein ILR in Betracht gezogen werden.	Ila	C

©ESC 2018

Brugada-Syndrom

Es ist vernünftig, einen ICD bei ungeklärter Synkope zu erwägen. Allerdings treten beim Brugada-Syndrom häufig nicht-arrhythmogene Synkopen auf und bei Patienten mit nicht-arrhythmogenen Synkopen sollte ein ICD vermieden werden. Ein ILR wird zunehmend in Zweifelsfällen eingesetzt, um eine ventrikuläre Arrhythmie als Synkopenerkrankung auszuschließen. Für die endgültige Entscheidung sollten auch andere Risikofaktoren für arrhythmogene Ereignisse berücksichtigt werden, einschließlich des spontanen EKG-Musters für Brugada Typ I, der familiären Vorgeschichte für plötzlichen Tod, der VF-Induzierbarkeit mit 1 oder 2 vorzeitigen ventrikulären Schlägen während einer EPU, ein fraktionierter QRS-Komplex, eine frühe Repolarisation in den Extremitäten-Ableitungen, ein erhöhtes $T_{\text{peak}}-T_{\text{end}}$ -Intervall und ein langes PR-Intervall. Ein medikamenteninduziertes Typ I-Brugada-EKG-Muster ist mit einem geringeren Risiko für plötzlichen Tod verbunden als ein spontanes Typ-I-Muster.

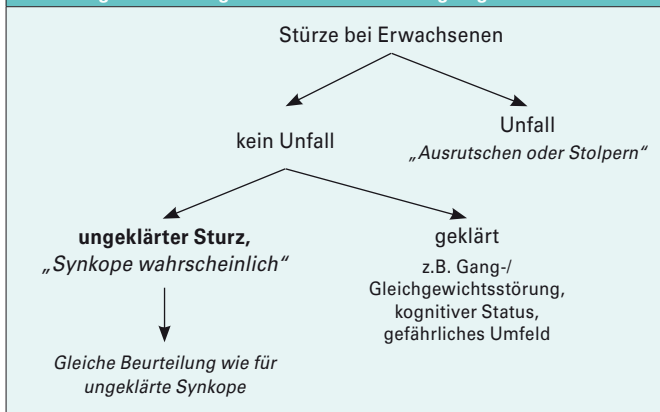
ICD-Indikationen bei Patienten mit ungeklärter Synkope und Brugada-Syndrom		
Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Eine ICD-Implantation sollte bei Patienten mit einem spontanen diagnostischen Typ I-EKG-Muster und Synkope in der Vorgeschichte erwogen werden.	IIa	C
Bei Patienten mit rezidivierenden Episoden von ungeklärten Synkopen und geringem Risiko für einen SCD sollte auf der Grundlage einer Multi-Parameter-Analyse, in der die anderen bekannten Risikofaktoren für einen SCD berücksichtigt werden, anstelle des ICD ein ILR erwogen werden.	IIa	C

© ESC 2018

25. Synkope bei Patienten mit Komorbidität und Gebrechlichkeit

- Bei einigen gebrechlichen älteren Patienten hängt die Intensität der Abklärung von deren Compliance mit den Untersuchungen und von der Prognose ab. Ansonsten muss die Beurteilung mobiler, nicht gebrechlicher älterer Erwachsener mit normaler Kognition genauso wie bei jüngeren Personen erfolgen.
- Orthostatische BP-Messungen, CSM und Kipptisch-Untersuchung werden gut vertragen, auch von gebrechlichen älteren Menschen mit kognitiver Beeinträchtigung.
- Nicht selten stellen Patienten mit ungeklärten Stürzen einen TLOC in Abrede, obwohl orthostatische BP-Messungen, CSM und Kipptisch-Untersuchung eine Synkope reproduzieren, sie weisen also eine Amnesie für den TLOC auf.
- Ohne Augenzeugen kann die Differentialdiagnose zwischen Stürzen, Epilepsie, TIA und Synkope schwierig sein.

Abbildung 16: Flussdiagramm zur Identifizierung ungeklärter Stürze



©ESC 2018

Synkope bei Patienten mit Komorbidität und Gebrechlichkeit

Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Eine multifaktorielle Beurteilung und Intervention wird empfohlen bei älteren Patienten, weil mehr als nur ein möglicher Grund für eine Synkope und einen ungeklärten Sturz vorliegen kann.	I	B
Eine kognitive Bewertung und körperliche Leistungstests sind indiziert bei älteren Patienten mit Synkope oder ungeklärtem Sturz.	I	C
Die Anpassung oder das Absetzen möglicher auslösender Medikamente, insbesondere blutdrucksenkender und psychotroper Substanzen, sollte bei älteren Patienten mit Synkope oder ungeklärtem Sturz erwogen werden.	Ila	B
Für Patienten mit ungeklärtem Sturz sollte dieselbe Beurteilung erwogen werden wie bei ungeklärter Synkope.	Ila	C

©ESC 2018

26. Psychogener vorübergehender Bewusstseinsverlust & dessen Beurteilung

Die Diagnose PPS basiert auf positiven Hinweisen aus der Krankengeschichte und auf dokumentierten normalen EEG-Ergebnissen, normalen HF- oder BP-Werten während einer Attacke. ⁸ 

Diagnose und Management von psychogenen Pseudosynkopen		
Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Diagnose		
Videoaufzeichnungen spontaner Attacken durch einen Augenzeugen sollten für die Diagnose PPS erwogen werden.	IIa	C
Eine Kipptisch-Untersuchung, vorzugsweise mit gleichzeitiger Elektroenzephalographie und Video-Überwachung, kann für die Diagnose von PPS erwogen werden.	IIb	C
Management		
Wer als Arzt die Diagnose PPS stellt, sollte den Patienten die Diagnose PPS mitteilen.	IIa	C
Eine kognitive Verhaltenstherapie kann zur Behandlung von PPS erwogen werden, wenn die Attacken auch nach der Aufklärung anhalten.	IIb	C

©ESC 2018

27. Neurologische Ursachen & Synkopen imitierende Erkrankungen

Epilepsie und iktale Asystolie

Tabelle 6: Unterscheidung zwischen Synkope und Epilepsie		
Klinisches Merkmal	Synkope	Epilepsie
Hilfreiche Merkmale		
Trigger vorhanden	sehr häufig	selten
Art des Triggers	je nach Typ: Schmerz, Stehen, Emotionen bei VVS; spezifische Trigger bei situativ bedingter Reflexsynkope; Stehen bei OH	blitzende Lichter sind am bekanntesten; auch verschiedenste seltene Trigger

©ESC 2018

⁸  Bei PPS sind die Augen im Anfall typischerweise geschlossen, bei Synkopen und bei Epilepsie fast immer offen. Dies ist ein entscheidendes fremdanamnestisches Kriterium.

Tabelle 6: Unterscheidung zwischen Synkope und Epilepsie (Fortsetzung)

Klinisches Merkmal	Synkope	Epilepsie
Hilfreiche Merkmale (Fortsetzung)		
Prodromi	häufig Präsynkope (autonome Aktivierung bei Reflexsynkope, Benommenheit bei OH, Palpitationen bei kardialer Synkope)	epileptische Aura: repetitiv, patientenspezifisch. Umfasst déjà-vu. Oberbauch-Missempfindungen (epigastrische Aura) und/oder ein ungewöhnlicher, unangenehmer Geruch
Genaue Charakteristika der Myklonie	➤ < 10, unregelmäßige Amplitude, asynchron, asymmetrisch ➤ Beginnt nach LOC	➤ 20–100, synchron, symmetrisch, einseitig ➤ Beginn meist gleichzeitig mit LOC ➤ klare, lang anhaltende Automatismen, wie Kauen, Schmatzen
Zungenbiss	selten, Zungenspitze	seitlich (selten beidseitig)
Dauer bis zur Wiedererlangung des Bewusstseins	10–30 Sekunden	kann viele Minuten dauern
Verwirrtheit nach der Attacke	kein Erfassen der Situation für < 10 Sekunden bei den meisten Synkopen, dann volle Aufmerksamkeit und volles Bewusstsein	Gedächtnisdefizit, also wiederholtes Fragen ohne Merken über viele Minuten
Weniger hilfreiche Merkmale		
Inkontinenz	nicht selten	häufig
Myklonie (siehe unten für Art der Myklonie)	sehr häufig	~ 60%, je nach Genauigkeit der Beobachtung
Augen während LOC geöffnet	häufig	fast immer
danach Müdigkeit und Schlafen	häufig, besonders bei Kindern	sehr häufig
blaue Gesichtsfarbe	selten	ziemlich oft

©ESC 2018

Eine Epilepsie kann eine Synkope auslösen („iktale Asystolie“). Eine epileptische Asystolie tritt während komplex-fokaler Anfälle auf. Ein typischer Verlauf wäre ein komplex-fokaler Anfall mit anschließender Asystolie, hervorgerufen durch die vom Anfall verursachte vagale Aktivierung. Die Therapie erfordert Antiepileptika und möglicherweise einen Herzschrittmacher.

Zerebrovaskuläre Erkrankungen

In der Regel umfasst eine TIA ein fokales neurologisches Defizit ohne LOC, eine Synkope das Gegenteil. Eine mit der Carotis zusammenhängende TIA verursacht gewöhnlich keinen TLOC. Eine TIA des vertebro-basilären Systems kann einen LOC hervorrufen, doch es gibt immer fokale Zeichen.

Migräne

Synkopen, vermutlich VVS, und eine orthostatische Intoleranz treten häufiger bei Migränepatienten auf, die eine höhere Lebenszeitprävalenz für Synkopen, die häufig auftreten, aufweisen.

Kataplexie

Die Kataplexie ist eine emotionsgetriggerte, kurzzeitige Parese oder Paralyse, meist durch Lachen. Die Kataplexie ist ein Hauptsymptom der Narkolepsie; andere Hauptsymptome sind übermäßige Tages-schläfrigkeit, Paralyse zu Schlafbeginn und hypnagoge Halluzinationen.

Drop-Attacks

Der Ausdruck Drop-Attacks („Sturzattacken“) ist nicht eindeutig. Es gibt auch eine eigene Krankheit, die so bezeichnet wird, und Frauen (selten Männer) mittleren Alters betrifft, die plötzlich stürzen. Sie erinnern sich in der Regel an den Sturz und können sofort danach aufstehen.

Neurologische Beurteilung		
Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Eine neurologische Beurteilung ist indiziert bei Synkopen aufgrund einer autonomen Dysfunktion zur Beurteilung der Grunderkrankung.	I	C
Eine neurologische Beurteilung ist indiziert, wenn bei Patienten der Verdacht besteht, der TLOC wäre eine Epilepsie.	I	C

©ESC 2018

Abbildung 17: Diagnostische Abklärung der kardiovaskulären autonomen Dysfunktion

Anamnese

Symptombeginn (akut, subakut, chronisch, progressiv)
Medikamentenliste (auf vasoaktive Medikamente prüfen)

Erstbeurteilung

Allgemeinuntersuchung (Herz, Lunge, Abdomen, Flüssigkeitsstatus)
Orthostase-Belastung + autonome Funktionstests
Neurologische Untersuchung



Isolierte autonome Dysfunktion

- › Antikörper gegen ganglionäre Azetylcholin-rezeptoren
- › Neoplasie-assoziierte Antikörper (anti-Hu)
- › ¹²³I-MIBG kardiale SPECT



autonome Dysfunktion + periphere Neuropathie

- › Untersuchungen der Nervenleitung
- › Labor: Blutbild, Nüchtern-glucose, HbA1c, SS-A- und SS-B-Antikörper, Neoplasie-assoziierte Antikörper (anti-Hu, anti-PCA-2, anti-CRMP-5), Eiweißelektrophorese Serum/Harn, HIV.
- › Stanzbiopsie der Haut
- › Gentest: familiäre Amyloidneuropathie, hereditäre sensorische und autonome Neuropathie (bei positiver Familienanamnese)



autonome Dysfunktion + ZNS-Beteiligung (Parkinsonismus, Ataxie, kognitive Beeinträchtigung)

- › Neuroimaging (MRT)
- › kognitive Tests
- › DAT-Scan

¹²³I-MIBG = ¹²³Jod-Metajodbenzylguanidin; CRMP-5 = Collapsin Response Mediator Protein 5;
DAT = Dopamin-Aktiv-Transporter; HbA1c = Hämoglobin A1c; HIV = Humanes Immundefizienz-Virus;
MRT = Magnetresonanztomographie; PCA-2 = zytoplasmatische Autoantikörper gegen Purkinje-Zellen, Typ 2;
SPECT = Einzelphotonen-Emissionscomputertomographie; SS-A = Sjögren-Syndrom-assoziiertes Antigen A;
SS-B = Sjögren-Syndrom-assoziiertes Antigen B; ZNS = zentrales Nervensystem.

Neurologische Tests		
Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Eine Magnetresonanztomographie des Gehirns wird empfohlen, wenn die neurologische Untersuchung auf einen M. Parkinson, eine Ataxie oder eine kognitive Beeinträchtigung hinweist.	I	C
Eine Untersuchung auf paraneoplastische Antikörper und Autoantikörper gegen ganglionäre Azetylcholinrezeptoren wird in Fällen von akutem oder subakutem Beginn einer autonomen Multidomänen-Insuffizienz empfohlen.	I	C
EEG, Sonographie der Halsarterien und Computertomographie oder Magnetresonanztomographie des Gehirns sind bei Patienten mit Synkope nicht angezeigt.	III	B

©ESC 2018

28. Synkopen (vorübergehender Bewusstseinsverlust)-Behandlungs-Einheit

9



Definition einer Synkopen-Einheit

Eine Synkopen-Einheit ist eine Einrichtung mit standardisiertem Herangehen an Diagnose und Management eines TLOC und der damit verbundenen Symptome, mit eigenem Personal und Zugang zu entsprechender Diagnostik und Therapie.

Definition des Synkopenspezialisten

Der Synkopenspezialist trägt die Verantwortung für das umfassende Management des Patienten von der Risikostratifizierung bis zu Diagnose, Therapie und Nachsorge gemäß standardisiertem Protokoll. Ein Synkopenspezialist ist ein Arzt mit entsprechendem Wissen über anamnestische Hinweise und körperliche Befunde, so dass er alle

⁹ Die Etablierung von interdisziplinären, ambulanten/teilstationären Synkopen-Einheiten („syncope units“), angesiedelt in der Nähe von Notaufnahmen, stellt einen sehr hohen Aufwand an Logistik, Infrastruktur, Koordination und Personal dar. Dies ist eine idealisierte Versorgungsvorstellung, die bislang europaweit bis auf wenige Ausnahmen kaum verfügbar ist. Der medizinische und/oder ökonomische Nutzen ist bislang wissenschaftlich nicht ausreichend untersucht. Aktuell bestünde keinerlei angemessene Vergütungsabbildung. Die ESC-Leitlinie betont den interdisziplinären Charakter der Synkopen-Abklärung, insbesondere im Rahmen von Synkopen-Einheiten. Bei Fehlen derartiger Einrichtungen sollte die Abklärung von Synkopen unbekannter Ursache nach initialer Evaluation unter kardiologischer Zuständigkeit/Führung erfolgen.

Hauptformen des TLOC, einschließlich Imitatoren, sowie Syndrome der orthostatischen Intoleranz erkennen kann.

Ziel einer Synkopen-Einheit

Zwar wurde der Nutzen von Synkopen-Einheiten oder Synkopenspezialisten in den verschiedenen Gesundheitssystemen nie einer rigorosen wissenschaftlichen oder wirtschaftlichen Prüfung unterzogen, es besteht jedoch Einigkeit, dass eine spezielle Einrichtung (eine Synkopen-Einheit) ein besseres Management des TLOC, von der Risikostratifizierung bis zu Diagnose, Therapie und Nachsorge, sowie eine bessere Ausbildung und Training der an der Versorgung Beteiligten anbieten kann.

Tabelle 7: Wichtige Komponenten einer Synkopen-Einheit

- | |
|--|
| › Die Synkopen-Einheit übernimmt die Führung in der Betreuung von Synkopenpatienten sowie in Ausbildung und Training von medizinischem Fachpersonal im Umgang mit Synkopen. |
| › Die Synkopen-Einheit sollte von einem Arzt mit spezifischem Wissen über TLOC und zusätzlich erforderlichen Mitarbeitern (d. h. Pflegefachkräften) geführt werden, je nach den örtlichen Gegebenheiten der Versorgung. |
| › Die Synkopeneinheit sollte ein Minimum an unverzichtbaren Therapien für Reflexsynkope und OH bieten, sowie Therapien oder einen bevorzugten Zugang für kardiale Synkope, Stürze, psychogene Pseudosynkope und Epilepsie. |
| › Die Patienten sollten direkt von Hausärzten, Notaufnahme, ambulanten und stationären Krankenhauseinrichtungen zugewiesen werden oder sich selbst an die Synkopen-Einheit wenden, je nach Risikostratifizierung der Zuweisungen. Schneller Zugang mit eigener Warteliste und fixen Folgeterminen wäre zu empfehlen. |
| › Synkopen-Einheiten sollten Qualitäts- und Prozesskennzahlen sowie wünschenswerte Verlaufs-Ziele einsetzen. |

Tabelle 8: Struktur der Synkopen-Einheit

Das Personal einer Synkopen-Einheit besteht aus:

1. Einem oder mehreren Ärzten aus diversen Fachgebieten, die Synkopenspezialisten sind. Aufgrund der multidisziplinären Natur des TLOC-Managements, sollte jede Synkopen-Einheit Spezialisten für die Synkopen-Einheit und für die Konsiliartätigkeit vorsehen.
2. Einem Team von professionellen Mitarbeitern, die die Betreuung von Patienten mit Synkope verbessern. Dies können Ärzte, Pflegefachkräfte oder andere Personen sein, die multidisziplinäre Qualifikationen, aber auch administrative Unterstützung in die Einrichtung bringen. Die Aufgaben der einzelnen Teammitglieder können unterschiedlich sein, je nach örtlichen Gegebenheiten und persönlicher Qualifikation. Pflegefachkräfte können dabei sehr wichtige Aufgaben übernehmen, etwa die initiale Einschätzung, die nachfolgende klinische Beurteilung, die Auswahl der Untersuchungen (einschließlich Kipptisch-Untersuchung) und die Implantation/Applikation eines EKG-Loop-Rekorders gemäß vordefinierten Protokollen und örtlichen Bestimmungen.
3. Da die Synkopen-Einheit Teil einer Krankenhaus-Organisation ist, sind Synkopenspezialisten und andere Mitarbeiter nicht unbedingt ganztätig beschäftigt, sondern übernehmen häufig auch Aufgaben in anderen Bereichen, je nach Arbeitsanfall in der Einheit.

Einrichtung, Protokoll und Ausrüstung

1. Eine Synkopen-Einheit betreut in erster Linie ambulante Patienten, aber auch ED- und stationäre Patienten.
2. Die Synkopen-Einheit sollte nach einem internen Protokoll arbeiten, das für Diagnose und Management gilt und mit allen an der Versorgung Beteiligten abgestimmt ist.
3. Eine voll ausgestattete Einrichtung muss verfügbar sein.
4. Unerlässliche Geräte/Tests:
 - 12-Kanal-EKG und 3-Kanal-EKG-Monitoring
 - Nicht-invasives Schlag-zu-Schlag-BP-Monitoring mit Aufzeichnung zur nachfolgenden Auswertung
 - Kipptisch
 - Holter-Überwachung/externe Loop-Rekorder
 - ILR
 - Follow-up für ILR^a
 - 24-Stunden-BP-Monitoring
 - Grundlegende Tests der autonomen Funktion
5. Etablierte Abläufe für:
 - Echokardiographie
 - EPU
 - Belastungstest
 - Neuroradiologische Bildgebung
6. Fachärzte auf Konsiliarbasis (Kardiologe, Neurologe, Internist, Geriater, Psychologe) nach Bedarf.

Therapie

Synkopenpatienten erhalten ihre Therapie unter der Obhut der Synkopen-Einheit, sofern nicht externes Fachwissen gefragt ist.

Datenmanagement

Die Synkopen-Einheit muss Krankenakten führen, die gegebenenfalls auch die Nachbetreuung umfassen. Der Datenbestand bietet auch die Möglichkeit gemeinsamer Forschungsarbeit mit anderen Synkopen-Einheiten.

^aDie Implantation des Loop-Rekorders kann entweder von Ärzten der Synkopen-Einheit oder von externen Kardiologen auf Anfrage der Ärzte der Synkopen-Einheit durchgeführt werden.

Tabelle 9: In der Synkopen-Einheit verfügbare Tests und Untersuchungen**Initiale Abklärung**

Anamnese und körperliche Beurteilung einschließlich 3-minütiger orthostatischer BP-Messung^a sowie eines 12-Kanal-Standard-EKG

Weitere Tests und Untersuchungen (nur wenn angezeigt)

Blutuntersuchungen	Elektrolyte, Hämoglobin, Troponin, natriuretisches Peptid Typ B, Glucose, D-Dimer, Blutgasanalyse/Sauerstoffsättigung
Provokationstests	CSM, Kipptisch-Untersuchung
Monitoring	externer Loop-Rekorder, implantierbarer Loop-Rekorder, Langzeit-EKG (1–7 Tage), 24–48-Stunden-Blutdruck-Überwachung
autonome Funktionstests	Stehetest, Valsalva-Manöver, vertiefte Atmung, Cold-Pressure-Test und/oder etablierte Abläufe für Zugang zu anderen autonomen Funktionstests
Kardiale Beurteilung	Etablierte Abläufe für Zugang zu Echokardiographie, Belastungstest, elektrophysiologischer Untersuchung, Koronarangiographie
Neurologische Beurteilung	Etablierte Abläufe für Zugang zu neurologischen Tests (Computertomographie, Magnetresonanztomographie, EEG, Video-EEG)
Geriatrische Beurteilung	Etablierte Abläufe für Zugang zur Bewertung des Sturzrisikos (kognitiv, Gang und Gleichgewicht, visuell, Umgebung) und zur Gang- und Gleichgewichtsschulung
Psychologische oder psychiatrische Beurteilung	Etablierte Abläufe für Zugang zu Konsiliar-Psychologen oder -Psychiatern (psychische Erkrankung oder psychogene Synkope)

min = Minuten.

^a Posturale orthostatische Tachykardie erfordert eventuell längeres Stehen.

Tabelle 10: Die Aufgabe der Ärzte und Mitarbeiter in der Durchführung von Verfahren und Tests

Verfahren oder Test	Arzt der Synkopen-Einheit	Mitarbeiter der Synkopen-Einheit	Fremdes Personal
Anamnese	X		
Strukturierte Anamnese (z. B. mittels Softwaretechnologie und Algorithmen)		X	
12-Kanal-EKG		X	
Blutuntersuchungen		X	
Echokardiographie und Bildgebung			X
CSM	X		
Aktiver Stehtest		X	
Kipptisch-Untersuchung	(x) ^a	X	
Grundlegende Tests der autonomen Funktion		X	
EKG-Monitoring (Holter, externer Loop-Rekorder): Anwendung und Befundung	X	X	
ILR	X	(x) ^b	
Fern-Monitoring		X	
Andere kardiologische Tests (Belastungstest, EPU, Angiographie)			X
Neurologische Tests (Computertomographie, Magnetresonanztomographie, EEG, Video-EEG)			X
Schrittmacher- und ICD-Implantation, Katheterablation			X
Patientenaufklärung, Biofeedback-Training ^c und Merkblatt über PCM	X	X	
Abschlussbericht und klinische Bewertung	X		
Kommunikation mit Patienten, zuweisenden Ärzten und an der Versorgung Beteiligten.	X	X	
Nachsorge	X	X	

© ESC 2018

^a Der Arzt muss nicht im Raum sein, aber ein entsprechend in der Reanimation ausgebildeter Arzt muss in Reichweite sein. ^b Derzeitige Praxis auf wenige Länder beschränkt. ^c Biofeedback bedeutet, dass die PCM-Schulungseinheit aus Biofeedback-Training mittels kontinuierlicher BP-Messung besteht. Jedes Manöver wird vorgeführt und erläutert. Die Manöver werden unter Aufsicht geübt, mit unmittelbarem Feedback zu den Aufzeichnungen, um eine optimale Ausführung zu erreichen.

Notizen:

© 2018 European Society of Cardiology

Diese Pocket-Leitlinie darf in keiner Form, auch nicht auszugsweise, ohne ausdrückliche Erlaubnis der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie-, Herz- und Kreislaufforschung e.V. vervielfältigt oder übersetzt werden.

Dieser Kurzfassung liegen die „2018 ESC Guidelines for the diagnosis and management of syncope“ zugrunde.

European Heart Journal (2018) 39, 1883–1948 – 10.1093/eurheartj/ehy037.

Herausgeber ist der Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie-, Herz- und Kreislaufforschung e.V.; bearbeitet wurden die Leitlinien im Auftrag der Kommission für Klinische Kardiovaskuläre Medizin.

Haftungsausschluss: Die von der DGK adaptierten ESC-Leitlinien geben die Ansichten der ESC/DGK wieder und wurden unter sorgfältiger Prüfung der wissenschaftlichen und medizinischen Erkenntnisse und der zum Zeitpunkt ihrer Datierung verfügbaren Evidenz erstellt.

Die DGK ist nicht verantwortlich für Widersprüche, Diskrepanzen und/oder Uneindeutigkeiten zwischen den DGK-Leitlinien und anderen von den zuständigen Gesundheitsinstitutionen veröffentlichten offiziellen Empfehlungen oder Leitlinien, insbesondere in Bezug auf gebotene Maßnahmen zur Gesundheitsversorgung oder auf Behandlungsstrategien. Die Angehörigen der Heilberufe werden ermutigt, die DGK-Leitlinien bei der Ausübung ihrer klinischen Diagnosen sowie bei der Festlegung und Umsetzung präventiver, diagnostischer oder therapeutischer medizinischer Strategien umfänglich zu berücksichtigen. Die DGK-Leitlinien heben jedoch in keiner Weise die individuelle Verantwortung der Angehörigen der Heilberufe auf, angemessene und sachgerechte Entscheidungen unter Berücksichtigung des Gesundheitszustands des einzelnen Patienten und gegebenenfalls in Absprache mit diesem und dem Pflegepersonal des Patienten zu treffen. Die DGK-Leitlinien befreien die Angehörigen der Heilberufe auch nicht davon, die einschlägigen offiziellen aktualisierten Empfehlungen oder Leitlinien der zuständigen Gesundheitsinstitutionen sorgfältig und umfassend zu berücksichtigen, um den Fall jedes einzelnen Patienten im Lichte der wissenschaftlichen Erkenntnisse und gemäß den jeweiligen einschlägigen ethischen und beruflichen Pflichten zu behandeln. Ebenso liegt es in der Verantwortung der Angehörigen der Heilberufe, die zum Zeitpunkt der Verordnung geltenden Regeln und Vorschriften für Arzneimittel und Medizinprodukte zu beachten.



**Deutsche Gesellschaft für Kardiologie –
Herz- und Kreislaufforschung e.V.
*German Cardiac Society***

Grafenberger Allee 100 · D-40237 Düsseldorf
Tel.: +49 (0)211600692-0 · Fax: +49 (0)211600692-10
E-Mail: info@dgk.org · Internet: www.dgk.org

www.escardio.org / www.dgk.org

Börm Bruckmeier Verlag GmbH
978-3-89862-989-8

