

**Update 2009**

# ESC POCKET GUIDELINES



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



## Diagnostik und Therapie von Synkopen

Mehr Infos unter: [www.escardio.org](http://www.escardio.org)  
[www.dgk.org](http://www.dgk.org)

**Herausgegeben von**



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

# ESC/DGK Pocket-Leitlinien: Diagnostik und Therapie von Synkopen

Auszug aus Moya A et al. Guidelines for the Diagnosis and Management of Syncope (version 2009);  
European Heart Journal 2009; 30: 2631-2671

## The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Syncope of the European Society of Cardiology (ESC)

### Vorsitzende:

---

**Angel Moya**, Hospital Vall d'Hebron,  
P. Vall d'Hebron 119-129,  
08035 Barcelona, Spanien  
E-Mail: amoya@comb.cat

**Richard Sutton**, Imperial College,  
St Mary's Hospital, Praed Street,  
W2 1NY London, UK  
E-Mail: r.sutton@imperial.ac.uk

### Mitglieder der Task Force:

---

- |                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Fabrizio Ammirati (Italien)     | 10. Mauro Pepi (Italien)           |
| 2. Jean-Jacques Blanc (Frankreich) | 11. Thomas Pezawas (Österreich)    |
| 3. Michele Brignole (Italien)      | 12. Ricardo Ruiz Granell (Spanien) |
| 4. Johannes B. Dahm (Deutschland)  | 13. Francois Sarasin (Schweiz)     |
| 5. Jean-Claude Deharo (Frankreich) | 14. Andrea Ungar (Italien)         |
| 6. Jacek Gajek (Polen)             | 15. J. Gert van Dijk (Niederlande) |
| 7. Knut Gjesdal (Norwegen)         | 16. Edmond P. Walma (Niederlande)  |
| 8. Andrew Krahn (Kanada)           | 17. Wouter Wieling (Niederlande)   |
| 9. Martial Massin (Belgien)        |                                    |

Bearbeitet von:

Wolfgang von Scheidt, Karlheinz Seidl, Johannes B. Dahm, Andreas Schuchert, Christian Wolpert,  
Markus Zabel

## Präambel

Diese Pocket-Leitlinie ist eine von der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung (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 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

<b>I</b>	Evidenz und/oder allgemeine Übereinkunft, dass eine Therapieform oder eine diagnostische Maßnahme effektiv, nützlich oder heilsam ist
<b>II</b>	Widersprüchliche Evidenz und/oder unterschiedliche Meinungen über den Nutzen/Effektivität einer Therapieform oder einer diagnostischen Maßnahme
<b>IIa</b>	Evidenzen/Meinungen favorisieren den Nutzen bzw. die Effektivität einer Maßnahme
<b>IIb</b>	Nutzen/Effektivität einer Maßnahme ist weniger gut durch Evidenzen/Meinungen belegt
<b>III</b>	Evidenz und/oder allgemeine Übereinkunft, dass eine Therapieform oder eine diagnostische Maßnahme nicht effektiv, nicht nützlich oder nicht heilsam und im Einzelfall schädlich sein kann.

### Evidenzgrad

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

# Inhalt

<b>1. Definition, Klassifikation und Pathophysiologie, Epidemiologie, Prognose und Bedeutung für die Lebensqualität</b>	<b>7</b>
Definition	7
Klassifikation und Pathophysiologie	8
Epidemiologie	9
Prognose und Bedeutung für die Lebensqualität	10
<b>2. Initiale Abklärung, Risikostratifizierung und Diagnostik</b>	<b>10</b>
Initiale Abklärung	10
Risikostratifizierung	12
Diagnostische Kriterien bei der initialen Abklärung	13
Diagnostische Verfahren	14
Carotissinusmassage	15
Aktives Stehen	16
Kipptisch-Untersuchung	17
EKG-Monitoring	19
Elektrophysiologische Untersuchung	21
Adenosintriphosphat-Test	22
Echokardiographie	23
Ergometrie	23
Psychiatrische Abklärung	24
Neurologische Abklärung	24
<b>3. Therapie</b>	<b>25</b>
Allgemeine Prinzipien der Therapie	25
Therapie der Reflexsynkope	26
Therapie der orthostatischen Hypotonie	27
Therapie bei Synkope aufgrund kardialer Arrhythmien	28
Indikationen für implantierbare Cardioverter-Defibrillatoren bei Patienten mit ungeklärter Synkope und hohem Risiko für plötzlichen Herztod	30
<b>4. Spezielle Aspekte</b>	<b>32</b>
Synkope des älteren Menschen	32
Synkope bei pädiatrischen Patienten	33
Synkope und Autofahren	34
<b>5. Synkopen-Management-Einheit</b>	<b>35</b>
Zielvorstellung	35
Eckpunkte für ein standardisiertes Versorgungsangebot	35

## Liste der Akronyme und Abkürzungen

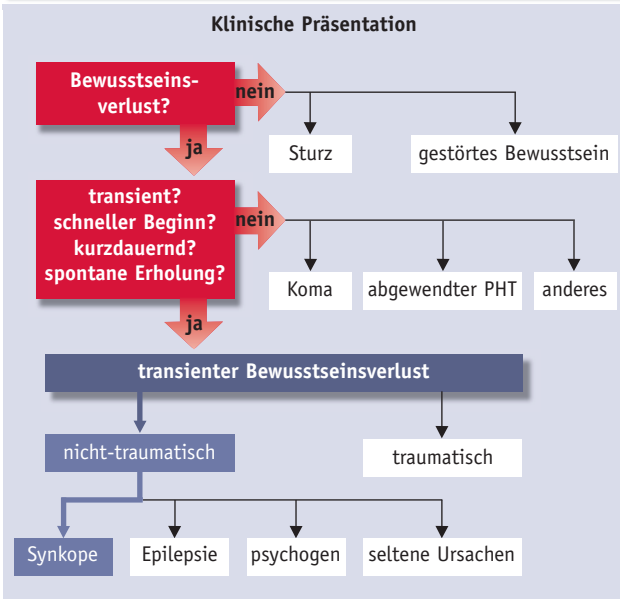
<b>ARVC</b>	arrhythmogene rechtsventrikuläre Kardiomyopathie
<b>CMP</b>	Kardiomyopathie
<b>CSM</b>	Carotissinusmassage
<b>CSS</b>	Carotissinussyndrom
<b>DCM</b>	dilatative Kardiomyopathie
<b>ELR</b>	externer Loop-Rekorder
<b>EPU</b>	elektrophysiologische Untersuchung
<b>HCM</b>	hypertrophe Kardiomyopathie
<b>ICD</b>	implantierbarer Cardioverter-Defibrillator
<b>ILR</b>	interner Loop-Rekorder
<b>LAHB</b>	linksanteriorer Hemiblock
<b>LPHB</b>	linksposteriorer Hemiblock
<b>LSB</b>	Linksschenkelblock
<b>OH</b>	orthostatische Hypotonie
<b>PHT</b>	plötzlicher Herztod
<b>RSB</b>	Rechtsschenkelblock
<b>RR</b>	Blutdruck
<b>SKEZ</b>	Sinusknotenerholungszeit
<b>SVT</b>	supraventrikuläre Tachykardie
<b>TIA</b>	transitorisch ischämische Attacke
<b>VT</b>	Kammertachykardie

# 1. Definition, Klassifikation und Pathophysiologie, Epidemiologie, Prognose und Bedeutung für die Lebensqualität

## Definition

Synkope ist ein vorübergehender Bewusstseinsverlust infolge einer transienten globalen zerebralen Hypoperfusion, charakterisiert durch rasches Einsetzen, kurze Dauer und spontane, vollständige Erholung.

## Synkope im Kontext anderer Ursachen für einen transienten Bewusstseinsverlust



## Klassifikation und Pathophysiologie

### Reflexsynkope (nerval-vermittelt)

- Vasovagal
- Situativ
- Carotissinus-Synkope
- Atypische Formen (keine ersichtlichen Trigger oder atypische Präsentation)

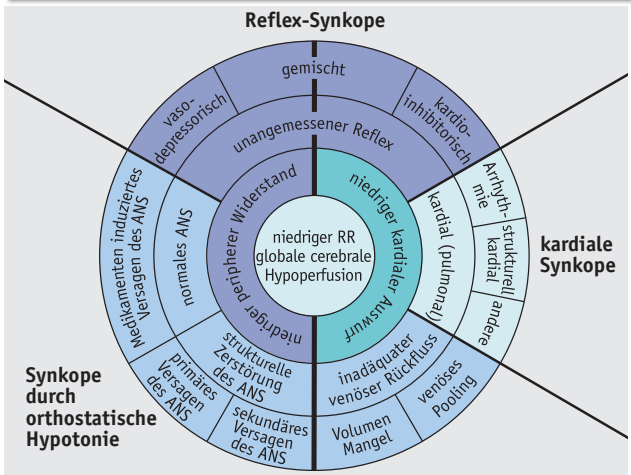
### Synkope infolge orthostatischer Hypotonie

- Primäre autonome Dysfunktion
- Sekundäre autonome Dysfunktion
- Medikamentös induzierte orthostatische Hypotonie
- Volumenmangel

### Kardiogene Synkopen (kardiovaskulär)

- Arrhythmie als primäre Ursache
- Strukturelle Erkrankung

## Pathophysiologische Basis der Synkopen-Klassifikation



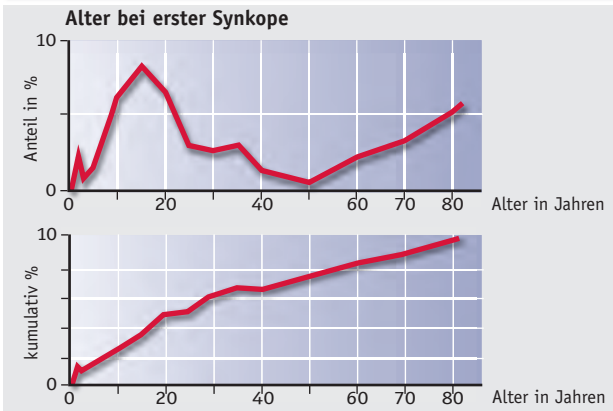
ANS = autonomes Nervensystem, RR = Blutdruck



## Epidemiologie

- ▶ Synkopen sind in der Allgemeinbevölkerung nicht ungewöhnlich,
- ▶ nur eine Minderheit von Synkopenpatienten sucht medizinische Hilfe,
- ▶ Reflexsynkope ist die häufigste Ätiologie in der Allgemeinbevölkerung, besonders bei jungen Menschen,
- ▶ Synkope infolge kardiovaskulärer Erkrankungen ist die zweithäufigste Ursache. Die Anzahl von Patienten mit einer kardiovaskulären Ursache variiert stark zwischen unterschiedlichen Studien; eine größere Häufigkeit wird in Notaufnahme-Einrichtungen beobachtet, hauptsächlich bei älteren Menschen, und in Einrichtungen mit kardiologischem Schwerpunkt,
- ▶ Synkope infolge orthostatischer Hypotonie (OH) ist vor dem 40. Lebensjahr selten, aber häufig bei sehr alten Patienten

### Schematische Darstellung der Altersverteilung und kumulativen Inzidenz einer ersten Synkopen-Episode in der Allgemeinbevölkerung bis 80 Jahre



## Prognose und Bedeutung für die Lebensqualität

- ▶ Das Vorliegen einer strukturellen Herzerkrankung ist der Hauptrisikofaktor für den plötzlichen Herztod (PHT) und die Gesamtleletalität bei Patienten mit Synkope.
- ▶ Die Anzahl von Synkopen während des Lebens, und besonders während des vergangenen Jahres, ist der stärkste Prädiktor eines Rezidivs.
- ▶ Die Morbidität ist besonders hoch in der älteren Bevölkerung.
- ▶ Rezidivierende Synkopen haben ernste Auswirkungen auf die Lebensqualität.

## 2. Initiale Abklärung, Risikostratifizierung und Diagnostik

### Initiale Abklärung

Die initiale Abklärung eines Patienten mit transientem Bewusstseinsverlust umfasst eine sorgfältige Anamnese, körperliche Untersuchung incl. Blutdruckmessung und ein 12-Kanal-EKG. Basierend hierauf können zusätzliche Untersuchungen durchgeführt werden:

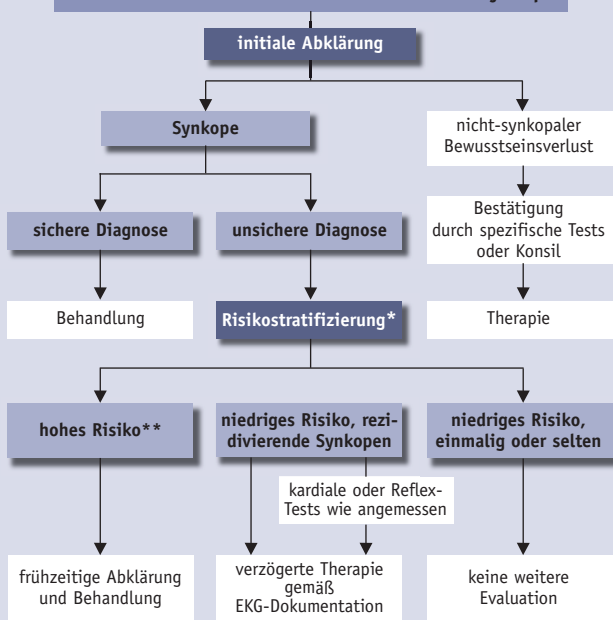
- Carotissinusmassage (CSM) bei Patienten > 40 Jahre
- Echokardiographie bei bekannter Herzerkrankung oder Verdachts-hinweisen auf eine strukturelle Herzerkrankung oder eine Synkope aus kardiovaskulärer Ursache
- sofortiges EKG-Monitoring bei Verdacht auf arrhythmogene Synkope
- Orthostase-Belastung (Steh-Test und/oder Kipptischuntersuchung) bei Synkope im Stehen oder Verdacht auf eine Reflexsynkope
- Andere, weniger spezifische Untersuchungen wie neurologische Abklärung oder Laboruntersuchungen sind nur bei Verdacht auf nicht-synkopalen transienten Bewusstseinsverlust indiziert.

Die initiale Abklärung soll 3 Schlüsselfragen beantworten:

- Ist es eine Synkope oder nicht?
- Ist die zugrundeliegende Diagnose geklärt?
- Gibt es Verdachtshinweise auf ein hohes Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse oder Tod?

## Diagnostischer Algorithmus bei Patienten mit vermutetem transienten Bewusstseinsverlust

### transienter Bewusstseinsverlust - vermutete Synkope



\* evtl. Laboruntersuchungen erforderlich

\*\* Risiko kurzfristiger ernsthafter Ereignisse

## Risikostratifizierung

### Kriterien eines kurzfristig hohen Risikos, die eine sofortige Hospitalisierung oder intensivierete Abklärung erfordern

#### Ausgeprägte strukturelle oder koronare Herzerkrankung

- Herzinsuffizienz, niedrige Auswurfraction oder früherer Myokardinfarkt

#### Klinische oder EKG-Merkmale, die eine arrhythmogene Synkope vermuten lassen

- Synkope während körperlicher Belastung oder im Liegen
- Palpitationen zum Synkopenzeitpunkt
- Familiengeschichte eines plötzlichen Herztodes
- Nichtanhaltende Kammertachykardie (VT)
- Bifaszikulärer Block (LSB oder RSB mit LAHB oder LPHB) oder andere intraventrikuläre Leitungsabnormalitäten mit einer QRS-Dauer  $\geq 120$  ms
- Inadäquate Sinusbradykardie ( $< 50$ /min) oder sinuatrialer Block bei Fehlen einer negativ chronotropen Medikation oder körperlichem Training
- QRS-Komplex mit Präexzitation
- Verlängertes oder verkürztes QT-Intervall
- RSB-Muster mit ST-Hebung in Ableitungen V1-V3 (Brugada-Syndrom)
- Negative T-Wellen in rechtspräkordialen Ableitungen, Epsilon-Wellen und ventrikuläre Spätpotentiale verdächtig auf arrhythmogene rechtsventrikuläre Kardiomyopathie (ARVC)

#### Wichtige Komorbiditäten

- Ausgeprägte Anämie
- Elektrolytstörung

## Diagnostische Kriterien bei initialer Abklärung

Empfehlungen:	Klasse	Evidenzgrad
Vasovagale Synkope ist diagnostiziert, wenn der Synkope eine emotionale oder orthostatische Belastung vorangeht und typische Prodromi auftreten	I	C
Situationssynkope ist diagnostiziert, wenn die Synkope während oder unmittelbar nach spezifischen Triggern wie Husten, Niesen, gastrointestinaler Stimulation, nach Belastung, postprandial etc. auftritt	I	C
Orthostatische Synkope ist diagnostiziert, wenn sie nach Aufstehen eintritt und eine Dokumentation einer OH vorliegt	I	C
Arrhythmie-bedingte Synkope ist im EKG diagnostiziert, wenn Folgendes vorliegt: <ul style="list-style-type: none"> <li>Persistierende Sinusbradykardie &lt; 40/min beim wachen Patienten oder repetitiver sinuatrialer Block oder Sinus-Arrest <math>\geq 3</math> sec</li> <li>AV-Block II°, Typ Mobitz 2 oder AV-Block III°</li> <li>Alternierender Links- und Rechtsschenkelblock</li> <li>Kammertachykardie oder schnelle paroxysmale supraventrikuläre Tachykardie</li> <li>Nicht-anhaltende Episoden polymorpher Kammer-tachykardien und verlängertes oder verkürztes QT-Intervall</li> <li>Schrittmacher- oder ICD-Fehlfunktion mit Pausen</li> </ul>	I	C
Kardiale Ischämie-assoziierte Synkope ist diagnostiziert, wenn die Synkope zusammen mit einem EKG-Nachweis einer akuten Ischämie mit oder ohne Myokardinfarkt auftritt	I	C
Kardiovaskuläre Synkope ist diagnostiziert, wenn die Synkope auftritt bei Patienten mit prolabierendem Vorhofmyxom, hochgradiger Aortenklappenstenose, pulmonaler Hypertonie, Lungenembolie oder akuter Aortendissektion	I	C

## Klinische Merkmale, die bei initialer Abklärung eine Diagnose nahelegen

### Reflex-Synkope

- keine Herzerkrankung
- lange Anamnese rezidivierender Synkopen
- nach einem plötzlichen, unerwarteten unerfreulichen Anblick, Geräusch, Geruch oder Schmerz
- langes Stehen oder überfüllter, warmer Raum
- Übelkeit, Erbrechen im Zusammenhang mit der Synkope
- während oder nach der Mahlzeit
- bei Kopfdrehung oder Druck auf den Carotis-Sinus (z. B. Tumor, Rasieren, enger Kragen)
- nach Belastung

### Synkope infolge einer orthostatischen Hypotonie

- nach dem Aufstehen
- zeitlicher Zusammenhang mit Beginn oder Wechsel der Dosierung vasodilatierender Medikamente, die zu einer Hypotension führen
- verlängertes Stehen, insbesondere in überfüllten, warmen Räumen
- Vorliegen einer autonomen Neuropathie oder M. Parkinson
- Stehen nach Belastung

### Kardiovaskuläre Synkope

- Vorhandensein einer bestimmten strukturellen Herzerkrankung
- Familienanamnese bzgl. plötzlicher Herztod oder Ionenkanalerkrankung
- während Belastung oder im Liegen
- abnormales EKG
- plötzlich einsetzende Palpitationen unmittelbar gefolgt von einer Synkope
- EKG-Befunde, die eine arrhythmogene Ursache nahelegen
  - Bifaszikulärer Block (definiert als Linksschenkelblock oder Rechtsschenkelblock kombiniert mit einem linksanterioren oder linksposterioren Hemiblock)

- andere intraventrikuläre Leitungsstörungen (QRS-Dauer  $\geq 120$  ms)
- AV Block II°, Typ Wenckebach
- asymptomatische, inadäquate Sinusbradykardie ( $< 50$ /min), sinuatrialer Block oder Sinusarrest  $\geq 3$  sec ohne negativ chronotrope Medikamente
- nicht-anhaltende Kammertachykardien (VTs)
- QRS-Komplex mit Präexzitation
- verlängertes oder verkürztes QT-Intervall
- frühe Repolarisation
- Rechtsschenkelblockartiger QRS-Komplex mit ST-Streckenhebung in den Ableitungen V1 - V3 (Brugada-Syndrom)
- negative T-Wellen in den rechtspräkordialen Ableitungen, Epsilon-Welle und ventrikuläre Spätpotentiale, verdächtig auf arrhythmogene rechtsventrikuläre Kardiomyopathie
- Q-Zacken, die einen Herzinfarkt wahrscheinlich machen.

### Carotissinusmassage (CSM)

Empfehlungen:	Klasse	Evidenzgrad
<b>Indikation</b>		
CSM ist indiziert bei Patienten > 40 Jahre mit ungeklärter Synkope nach initialer Abklärung	I	B
CSM sollte unterlassen werden bei Patienten mit vorangegangener TIA oder Insult in den letzten 3 Monaten und bei Patienten mit Carotis-Strömungsgeräusch (außer, wenn dopplersonographisch signifikante Stenosen ausgeschlossen wurden)	III	C
<b>Diagnostische Kriterien</b>		
Die CSM gilt als diagnostisch beweisend, wenn eine Synkope reproduziert wird in Gegenwart einer Asystolie > 3 s und/oder eines systolischen Blutdruckabfalls > 50 mmHg	I	B

## Aktives Stehen

Empfehlungen:	Klasse	Evidenzgrad
<b>Indikation</b>		
Manuelle intermittierende RR-Messung mit Sphygmanometer im Liegen und während aktiven Stehens über 3 min ist indiziert als initiale Abklärung bei V. a. orthostatische Hypotonie	I	B
Eine nicht-invasive, kontinuierliche Schlag-zu-Schlag RR-Messung mag in Zweifelsfällen hilfreich sein	IIb	C
<b>Diagnostische Kriterien</b>		
Der Test gilt als diagnostisch beweisend, wenn ein symptomatischer Abfall des systolischen RR $\geq 20$ mmHg oder des diastolischen RR $\geq 10$ mmHg vom Ausgangswert, oder ein Abfall des systolischen RR $< 90$ mmHg eintritt	I	C
Der Test sollte als diagnostisch beweisend betrachtet werden, wenn ein asymptomatischer Abfall des systolischen RR $\geq 20$ mmHg oder des diastolischen RR $\geq 10$ mmHg vom Ausgangswert, oder ein Abfall des systolischen RR $< 90$ mmHg eintritt	IIa	C



## Kipptischuntersuchung

Empfehlungen:	Klasse	Evidenzgrad
<b>Methodik</b>		
Liegendphase von mindestens 5 min bei fehlender venöser Kanülierung, sonst mindestens 20 min	I	C
Kippwinkel zwischen 60° und 70°	I	B
Passive Phase von mindestens 20 min, maximal 45 min	I	B
Für Nitroglycerin wird eine feste Dosis von 300 oder 400 µg sublingual empfohlen, verabreicht in fortgesetzt aufrechter Körperhaltung	I	B
Für Isoproterenol wird eine ansteigende Infusion von 1-3 µg/min empfohlen, um die mittlere Herzfrequenz um 20-25% über den Ausgangswert anzuheben	I	B
<b>Indikationen</b>		
Einzelne, ungeklärte Synkope mit Hochrisiko-Situation (z. B. Vorliegen oder potentiell Risiko einer Verletzung oder bei beruflicher Bedeutung), oder rezidivierende Synkopen bei Fehlen einer organischen Herzerkrankung, oder bei Vorliegen einer organischen Herzerkrankung nach Ausschluss kardialer Ursachen der Synkope	I	B
Wenn es von klinischem Nutzen ist, dem Patienten seine Empfänglichkeit für Reflexsynkopen zu demonstrieren.	I	C
Zu erwägen zur Unterscheidung zwischen Reflexsynkope und Synkope infolge orthostatischer Hypotonie	IIa	C
Kann erwogen werden zur Unterscheidung zwischen Synkope mit motorischen Äußerungen und Epilepsie	IIb	C
Kann indiziert sein zur Abklärung von Patienten mit rezidivierenden, ungeklärten Stürzen	IIb	C

<b>Empfehlungen:</b> <i>(Fortsetzung von S. 17)</i>	Klasse	Evidenz- grad
<b>Indikationen</b>		
Kann indiziert sein zur Abklärung von Patienten mit häufigen Synkopen und psychiatrischer Erkrankung	IIb	C
Nicht indiziert zur Therapiekontrolle	III	B
Isoproterenol-Provokation kontraindiziert bei Patienten mit ischämischer Herzerkrankung	III	C
<b>Diagnostische Kriterien</b>		
Bei Patienten ohne strukturelle Herzerkrankung ist die Induktion einer reflektorischen Hypotension/Bradykardie mit Reproduktion einer Synkope oder progressiver orthostatischer Hypotonie (mit oder ohne Symptome) diagnostisch beweisend für eine Reflexsynkope bzw. für eine orthostatische Hypotonie	I	B
Bei Patienten ohne strukturelle Herzerkrankung kann die Induktion einer reflektorischen Hypotonie/Bradykardie ohne Reproduktion einer Synkope diagnostisch sein für eine Reflexsynkope	IIa	B
Bei Patienten mit struktureller Herzerkrankung sollte eine Arrhythmie oder ein anderer kardiovaskulärer Grund für die Synkope ausgeschlossen werden, bevor ein positiver Kipptisch-Test als diagnostisch beweisend gewertet wird	IIa	C
Die Induktion eines Bewusstseinsverlustes bei Fehlen von Hypotension/Bradykardie sollte als diagnostisch beweisend für eine psychogene Pseudosynkope erwo-gen werden	IIa	C

## EKG-Monitoring

Empfehlungen:	Klasse	Evidenzgrad
<b>Indikationen</b>		
EKG-Monitoring ist indiziert bei Patienten mit klinischen oder EKG-Merkmalen, die eine arrhythmogene Synkope nahelegen. Dauer und Art des Monitorings sollen an das Risiko und die Rezidivwahrscheinlichkeit der Synkope angepasst werden	I	B
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sofortiges intrahospitales Monitoring (Monitorbett oder Telemetrie) bei Hochrisikopatienten (<i>siehe Seite 12</i>)</li> </ul>	I	C
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Langzeit-EKG bei Patienten mit häufiger Synkope oder Präsynkope (<math>\geq 1</math>/Woche)</li> </ul>	I	B
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interner Loop-Rekorder (ILR) ist indiziert:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- früh in der Diagnostik bei Patienten mit rezidivierenden Synkopen unklarer Genese, Fehlen von Hochrisikokriterien (<i>siehe Seite 12</i>) und hoher Rezidivwahrscheinlichkeit während der Batterielebensdauer des ILR</li> </ul> </li> </ul>	I	B
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hochrisikopatienten, bei denen eine ausführliche Abklärung keine Ursache oder Therapie erbracht hat</li> </ul>	I	B
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ILR sollte erwogen werden, um die Bedeutung einer Bradykardie bei vermuteter oder sicher reflexvermittelter häufiger oder traumatischer Synkope vor einer evtl. Schrittmacherimplantation zu evaluieren</li> </ul>	IIa	B
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Externer Loop-Rekorder (ELR) sollte erwogen werden bei rezidivierenden Synkopen innerhalb von 4 Wochen</li> </ul>	IIa	B

<b>Empfehlungen:</b> (Fortsetzung von S. 19)	Klasse	Evidenz- grad
<b>Diagnostische Kriterien</b>		
EKG-Monitoring ist beweisend bei einer zeitlichen Korrelation zwischen Synkope und Arrhythmie (Bradykardie oder Tachykardie)	I	B
Liegt eine solche Korrelation nicht vor, sind folgende EKG-Befunde diagnostisch beweisend: AV-Block II° Typ Mobitz 2 oder AV-Block III° oder Pausen $\geq 3$ sec (mit möglichen Ausnahmen: junger Sportler, im Schlaf, unter Medikamenten oder bei frequenzkontrolliertem Vorhofflimmern) oder bei Detektion langanhaltender SVT oder VT. Die Abwesenheit einer Arrhythmie während Synkope schließt eine arrhythmogene Synkope aus.	I	C
EKG-Dokumentation bei Präsynkope ohne relevante Arrhythmie ist kein zuverlässiges Surrogat für die Synkope	III	C
Asymptomatische Arrhythmien (andere Art als o. g.) sind kein zuverlässiges Surrogat für die Synkope	III	C
Sinusbradykardie (ohne Synkope) ist kein zuverlässiges Surrogat für die Synkope	III	C

## Elektrophysiologische Untersuchung (EPU)

Empfehlungen:	Klasse	Evidenzgrad
<b>Indikationen</b>		
Bei Patienten mit ischämischer Herzerkrankung ist die EPU indiziert, wenn aufgrund der initialen Diagnostik der V. a. eine arrhythmogene Synkope besteht und nicht bereits eine Indikation zur ICD-Implantation besteht.	I	B
Bei Patienten mit Schenkelblock sollte eine EPU nach nicht-invasiven Tests ohne diagnostisches Ergebnis erwogen werden.	IIa	B
Bei Patienten mit Synkope und vorausgehenden plötzlichen und kurzen Palpitationen kann nach nicht-invasiven Tests ohne diagnostisches Ergebnis eine EPU erwogen werden.	IIb	B
Bei Patienten mit Brugada-Syndrom, ARVC und HCM kann eine EPU in ausgewählten Fällen durchgeführt werden.	IIb	C
Bei Patienten mit Hochrisikoberufen, bei denen auf jeden Fall eine kardiovaskuläre Ursache der Synkope ausgeschlossen werden sollte, kann eine EPU in ausgewählten Fällen durchgeführt werden.	IIb	C
Eine EPU ist nicht indiziert bei Patienten mit normalem EKG, ohne Herzerkrankung und ohne Palpitationen.	III	B
<b>Diagnostische Kriterien</b>		
EPU ist beweisend und keine weiteren Tests sind erforderlich bei:	I	B
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinusbradykardie und verlängerte korrigierte SKEZ &gt; 525 msec</li> </ul>	I	B
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schenkelblock und HV-Intervall <math>\geq 100</math> msec in Ruhe oder His-Purkinje-Block II-III° bei inkrementeller atrialer Stimulation oder pharmakologischer Testung</li> </ul>	I	B

<b>Empfehlungen:</b> <i>(Fortsetzung von S. 19)</i>	Klasse	Evidenz- grad
<b>Diagnostische Kriterien</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Induktion einer anhaltenden monomorphen VT bei Postinfarktpatienten</li> </ul>	I	B
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Induktion einer schnellen SVT mit Reproduktion hypotensiver oder spontaner Symptome</li> </ul>	I	B
Ein HV-Intervall von 70-100 msec sollte als beweisend betrachtet werden.	IIa	B
Die Induktion von polymorphen VT oder von Kammerflimmern bei Patienten mit Brugada-Syndrom, ARVC oder Reanimation bei Kreislaufstillstand kann als beweisend betrachtet werden.	IIb	B
Die Induktion von polymorphen VT oder Kammerflimmern bei Patienten mit ischämischer CMP oder DCM ist als nicht diagnostisch zu werten.	III	B

### Adenosintriphosphat-Test

<b>Empfehlungen:</b>	Klasse	Evidenz- grad
<b>Indikationen</b>		
Aufgrund der fehlenden Korrelation zwischen spontaner Synkope und dem Ergebnis des Adenosintests ist dieser Test nicht zur Diagnostik geeignet, um die Indikation zur Schrittmacherimplantation zu stellen.	III	B

## Echokardiographie

Empfehlungen:	Klasse	Evidenzgrad
<b>Indikation</b>		
zur Diagnostik und Risikostratifizierung bei Patienten mit V. a. strukturelle Herzerkrankung	I	B
<b>Diagnostische Kriterien</b>		
Echokardiographie alleine ist beweisend als Synkopen-Ursache bei hochgradiger Aortenklappenstenose, obstruktiven intrakardialen Tumoren oder Thromben, Perikardtamponade, Aortendissektion und kongenitalen Koronaranomalien	I	B

## Ergometrie

Empfehlung:	Klasse	Evidenzgrad
<b>Indikation</b>		
Bei Auftreten einer Synkope während oder kurz nach körperlicher Belastung	I	C
<b>Diagnostische Kriterien</b>		
Diagnostisch beweisend, wenn die Synkope während oder unmittelbar nach Belastung reproduziert werden kann bei gleichzeitigem Vorliegen von EKG-Anomalien oder ausgeprägter Hypotonie	I	C
Diagnostisch beweisend, wenn ein AV-Block II°, Typ Mobitz 2 oder ein AV-Block III° während Belastung auftritt, sogar ohne Synkope	I	C

## Psychiatrische Abklärung

Empfehlungen:	Klasse	Evidenzgrad
<b>Indikationen</b>		
Bei V. a. psychogene Pseudosynkope als Ursache eines transienten Bewusstseinsverlustes	I	C
Eine Kipptisch-Untersuchung mit simultaner Herzfrequenz-, Blutdruck- und möglichst EEG-Ableitung und Videodokumentation kann erwägenswert sein zur Diagnostik eines transienten Bewusstseinsverlustes, der eine Synkope oder Epilepsie imitiert	IIb	C

## Neurologische Abklärung

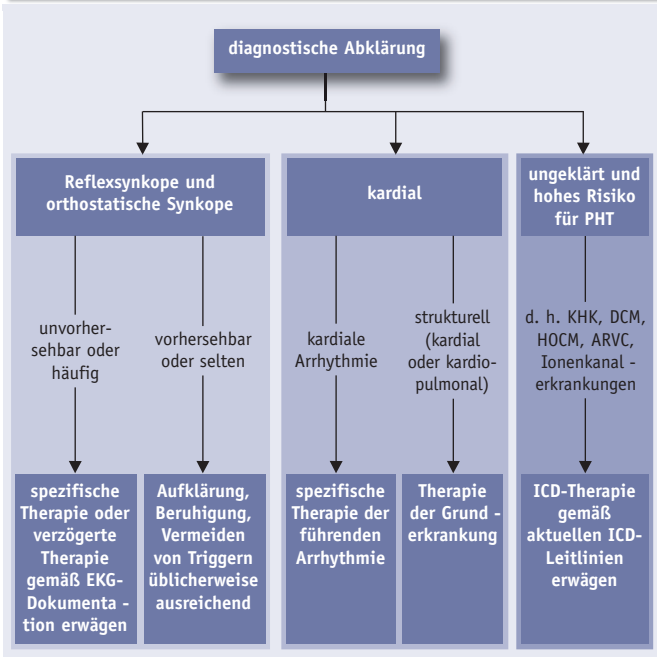
Empfehlungen:	Klasse	Evidenzgrad
<b>Indikationen</b>		
Indiziert bei Patienten mit V. a. Epilepsie als Ursache eines transienten Bewusstseinsverlustes	I	C
Indiziert bei autonomer Dysfunktion als Synkopen-Ursache zur weiteren Abklärung der zugrundeliegenden Erkrankung	I	C
EEG, Doppler-Ultraschall der Halsgefäße und CT- oder MRT-Bildgebung des Gehirns sind nicht indiziert, außer bei V. a. einen nicht-synkopalen Grund eines transienten Bewusstseinsverlustes	III	B



# 3. Therapie

## Allgemeine Prinzipien der Therapie

### Therapie der Synkope



## Therapie der Reflexsynkope

Empfehlungen:	Klasse	Evidenzgrad
Erläuterung der Diagnose, Beruhigung und Erklärung des Rezidivrisikos sind bei allen Patienten indiziert	I	C
Isometrische mechanische Manöver bei allen Patienten mit Prodromi sind indiziert	I	B
Schrittmacherstimulation sollte erwogen werden bei Patienten mit dominierend kardioinhibitorischer Carotissinus-Synkope	IIa	B
Schrittmacherstimulation sollte erwogen werden bei Patienten mit häufig wiederkehrenden Reflexsynkopen, Alter > 40 Jahren und dokumentierter spontaner kardioinhibitorischer Antwort während Monitoring	IIa	B
Midodrin kann indiziert sein bei Patienten mit vasovagaler Synkope ohne Besserung nach nicht-pharmakologischen Maßnahmen	IIb	B
Stehtraining kann nützlich sein zur Erziehung von Patienten, aber der Langzeit-Nutzen hängt von der Compliance ab	IIb	B
Schrittmacherstimulation kann indiziert sein bei Patienten mit Kipptisch-induzierter kardioinhibitorischer Antwort mit rezidivierenden, häufigen, unvorhersehbaren Synkopen und Alter > 40 Jahre, wenn alternative Therapieformen versagt haben	IIb	C
Schrittmacherstimulation ist nicht indiziert bei Fehlen eines dokumentierten kardioinhibitorischen Reflexes	III	C
Betablocker sind nicht indiziert	III	A

## Therapie der orthostatischen Hypotonie

Empfehlungen:	Klasse	Evidenzgrad
Adäquate Volumenzufuhr und Salzaufnahme sollten sichergestellt sein	I	C
Midodrin sollte als begleitende Medikation verabreicht werden, falls erforderlich	IIa	B
Fludrocortison sollte als begleitende Medikation verabreicht werden, falls erforderlich	IIa	C
Isometrische mechanische Manöver können indiziert sei	IIb	C
Abdominelle Kompression und/oder Stützstrümpfe zur Minderung des venösen Poolings können indiziert sein	IIb	C
Schlafen mit erhöhtem Oberkörper (> 10°) zur Volumenretention kann indiziert sein	IIb	C

## Therapie bei Synkope aufgrund kardialer Arrhythmien

Empfehlungen:	Klasse	Evidenzgrad
Synkope aufgrund kardialer Arrhythmien muss entsprechend der zugrundeliegenden Ursache behandelt werden	I	B
<b>Schrittmacherimplantation</b>		
ist indiziert bei Patienten mit Sinusknotenerkrankung, bei denen die Synkope durch einen Sinusarrest induziert ist (Symptom-Rhythmus-Korrelation) ohne behebare Ursache	I	C
ist indiziert bei Sinusknotenerkrankung mit Synkope und pathologischer korrigierter SKEZ	I	C
ist indiziert bei Patienten mit Sinusknotenerkrankung und Synkope und asymptomatischen Pausen $\geq 3$ sec (mögliche Ausnahme: junge Sportler, Pausen im Schlaf oder unter Medikation)	I	C
ist indiziert bei Patienten mit Synkope und AV-Block II° Typ Mobitz 2, fortgeschrittenem oder komplettem AV-Block	I	B
ist indiziert bei Patienten mit Synkope, Schenkelblock und pathologischer EPU	I	B
sollte erwogen werden bei Patienten mit Synkope unklarer Genese und Schenkelblock	IIa	C
kann indiziert sein bei Patienten mit Synkope unklarer Genese und Sinusknotenerkrankung mit anhaltender asymptomatischer Sinusbradykardie	IIb	C
ist nicht indiziert bei Patienten mit Synkope unklarer Genese ohne Erregungsausbreitungsstörung	III	C

<b>Empfehlungen:</b> (Fortsetzung von S. 28)	Klasse	Evidenz- grad
<b>Katheterablation</b>		
ist indiziert bei Patienten mit Symptom-Rhythmus-Korrelation zwischen Synkope und SVT oder VT bei fehlender struktureller Herzerkrankung (Ausnahme: Vorhofflimmern)	I	C
kann indiziert sein bei Patienten mit Synkope verursacht durch das plötzliche Auftreten von tachykardem Vorhofflimmern	IIb	C
<b>Medikamentöse antiarrhythmische Therapie</b>		
ist indiziert, auch zur Frequenzkontrolle, bei Patienten mit Synkope verursacht durch das plötzliche Auftreten von tachykardem Vorhofflimmern	I	C
sollte erwogen werden bei Patienten mit Symptom-Rhythmus-Korrelation zwischen Synkope und SVT oder VT, wenn eine Katheterablation nicht möglich ist oder erfolglos war	IIa	C
<b>ICD-Implantation</b>		
ist indiziert bei Patienten mit dokumentierter VT und struktureller Herzerkrankung	I	B
ist indiziert bei induzierbarer anhaltender monomorpher VT (EPU) bei Postinfarktpatienten	I	B
sollte erwogen werden bei Patienten mit dokumentierter VT und angeborener Kardiomyopathie oder Ionenkanalerkrankung	IIa	B

## ICD-Indikation bei Patienten mit Synkope unklarer Genese und hohem Risiko für plötzlichen Herztod

Empfehlungen:	Klasse	Evidenz- grad	Kommentar
<b>Klinische Situation</b>			
Bei Patienten mit ischämischer Kardiomyopathie und schwer eingeschränkter LV-Funktion oder Herzinsuffizienz ist die ICD-Implantation gemäß den aktuellen Leitlinien für die ICD-Implantation/kardiale Resynchronisationstherapie indiziert	I	A	
Bei Patienten mit nicht-ischämischer Kardiomyopathie und schwer eingeschränkter LV-Funktion oder Herzinsuffizienz ist die ICD-Implantation gemäß den aktuellen Leitlinien für die ICD-Implantation/kardiale Resynchronisationstherapie indiziert	I	A	
ICD-Implantation sollte erwogen werden bei Hochrisikopatienten mit HCM	IIa	C	Niedrigrisiko: ILR erwägen
ICD-Implantation sollte erwogen werden bei Hochrisikopatienten mit ARVC	IIa	C	Niedrigrisiko: ILR erwägen
ICD-Implantation sollte erwogen werden bei Patienten mit Brugada-Syndrom und spontanem Typ-I-EKG	IIa	B	ohne spont. Typ-I-EKG: ILR erwägen
ICD-Implantation in Kombination mit Betablockertherapie sollte erwogen werden bei Risikopatienten mit Long-QT-Syndrom	IIa	B	Niedrigrisiko: ILR erwägen

<b>Empfehlungen:</b> <i>(Fortsetzung von S. 30)</i>	Klasse	Evidenz- grad	Kommentar
<b>Klinische Situation</b>			
ICD-Implantation kann erwogen werden bei Patienten mit ischämischer Kardiomyopathie und moderat eingeschränkter LV-Funktion oder Herzinsuffizienz und negativer EPU	IIb	C	ILR erwägen zur Klärung des Synkopenmechanismus
ICD-Implantation kann erwogen werden bei Patienten mit nichtischämischer Kardiomyopathie und moderat eingeschränkter LV-Funktion oder Herzinsuffizienz	IIb	C	ILR erwägen zur Klärung des Synkopenmechanismus

## 4. Spezielle Aspekte

### Synkope des älteren Menschen

Die häufigsten Synkopen-Ursachen beim älteren Menschen sind orthostatische Hypotonie, Carotissinussyndrom (CSS), Reflexsynkope und kardiale Arrhythmien. Unterschiedliche Formen können häufig gleichzeitig vorliegen, was die Diagnosestellung erschwert.

### **Eckpunkte in der Abklärung von Synkopen bei älteren Menschen**

- ▶ Eine orthostatische Hypotonie ist bei älteren Erwachsenen nicht immer reproduzierbar (insbesondere bezogen auf Medikation und Alter). Daher sollte die Erhebung des Blutdrucks im Stehen wiederholt werden, vorzugsweise am Morgen und/oder kurz nach einer Synkope,
- ▶ Carotissinusmassage ist besonders nützlich, auch wenn eine unspezifische Carotissinus-Hypersensitivität häufig ohne Synkopen vorliegt,
- ▶ in der Abklärung von Reflexsynkopen bei älteren Menschen wird der Kipptisch-Test gut toleriert und ist sicher, mit positiven Ergebnissen ähnlich zu jenen, die bei jüngeren Patienten beobachtet werden, insbesondere nach Nitroglycerin-Provokation,
- ▶ eine ambulante 24-Stunden-Blutdruckmessung kann hilfreich sein, wenn Blutdruckschwankungen vermutet werden (z. B. Medikation oder postprandial),
- ▶ aufgrund der großen Häufigkeit von Arrhythmien erscheint ein ILR besonders nützlich bei älteren Menschen mit ungeklärten Synkopen,
- ▶ die Abklärung von mobilen, unabhängigen, kognitiv normalen älteren Erwachsenen muss wie für jüngere Individuen durchgeführt werden.



## Synkope bei pädiatrischen Patienten

Die diagnostische Evaluation von pädiatrischen Patienten ist ähnlich der von Erwachsenen. Reflexsynkopen stellen ätiologisch die überwiegende Mehrheit dar, aber in seltenen Fällen ist die Synkope eine Manifestation einer lebensbedrohlichen kardialen Arrhythmie oder von strukturellen Anomalien. Synkope sollte auch differenziert werden von Epilepsie und psychogenen Pseudosynkopen, die seltene, aber wichtige Ursachen eines transienten Bewusstseinsverlustes bei pädiatrischen Patienten sind.

### Einige Aspekte der Anamnese können einen kardialen Ursprung nahelegen und sollten eine kardiale Abklärung veranlassen:

- ▶ Familiengeschichte: vorzeitiger plötzlicher Herztod < 30. Lebensjahr, familiäre Herzerkrankung,
- ▶ Bekannte oder vermutete Herzerkrankung,
- ▶ Ereignis-Trigger: laute Geräusche, Schreck, extremer emotionaler Stress,
- ▶ Synkope während Belastung, incl. Schwimmen,
- ▶ Synkope ohne Prodromi, im Liegen oder im Schlaf, oder mit vorangehenden Brustschmerzen oder Palpitationen.

### Eckpunkte in der Abklärung von Synkopen bei pädiatrischen Patienten:

- ▶ Synkopen in der Kindheit sind üblich; die große Mehrheit ist reflexbedingt, lediglich eine Minderheit hat eine potentiell lebensbedrohliche Ursache,
- ▶ die Unterscheidung zwischen gutartigen und bedrohlichen Ursachen erfolgt primär durch Anamnese, körperliche Untersuchung und EKG,
- ▶ der Eckpfeiler der Therapie für junge Patienten mit Reflexsynkope beinhaltet Aufklärung und Beruhigung.

## Autofahren bei Patienten mit Synkope

Diagnose	Private Fahrer	Berufsfahrer
<b>Arrhythmien</b>		
Medikamentöse Therapie	nach Etablieren einer erfolgreichen Therapie	nach Etablieren einer erfolgreichen Therapie
Schrittmacher-implantation	nach 1 Woche	nach Etablieren einer korrekten Funktion
erfolgreiche Katheterablation	nach Etablieren einer erfolgreichen Therapie	nach Bestätigung eines Langzeiterfolges
ICD-Implantation	generell geringes Risiko, Restriktionen gemäß aktuellen Empfehlungen	permanente Restriktion
<b>Reflexsynkope</b>		
Einzel, mild	keine Restriktionen	keine Restriktionen, außer Auftreten während Hochrisiko-Aktivität*
Wiederholt und schwer*	nach Kontrolle der Symptome	permanente Restriktion, außer effektive Therapie wurde etabliert
<b>Ungeklärte Synkope</b>		
	Keine Restriktionen außer bei Fehlen von Prodromi, Auftreten während Fahrens oder Vorhandensein einer ausgeprägten strukturellen Herzerkrankung	nach Diagnosestellung und Etablieren einer angemessenen Therapie

\* Reflexsynkope ist definiert als schwer, wenn sie sehr häufig ist, während Ausübens einer Hochrisiko-Aktivität auftritt, oder wiederholt und unvorhersagbar bei „Hochrisiko“-Patienten.

## 5. Synkopen-Management-Einheit

### Zielvorstellung

---

#### **Jede Synkopen-Einheit ist ausgerichtet, folgende Ziele zu erreichen:**

- ▶ Aktuelle state-of-the-art leitlinienbasierte Abklärung symptomatischer Patienten mit dem Ziel der Risikostratifizierung, nachfolgend der korrekten ursächlichen Diagnosestellung und der Prognoseeinschätzung,
- ▶ zuständige Ärzte der Synkopeneinheit leiten den Ablauf einer umfassenden Betreuung bis zur Therapie und, falls erforderlich, Verlaufskontrollen. Sie veranlassen die erforderlichen Labortests und haben einen bevorzugten Zugang zu Hospitalisierung, diagnostischen Tests und therapeutischen Maßnahmen,
- ▶ Reduktion der Hospitalisierungen. Die meisten Patienten können ambulant oder tagesstationär untersucht werden.
- ▶ Standards zu setzen für eine exzellente klinische Qualität in der Anwendung der Empfehlungen zur Synkopenabklärung.

#### **Eckpunkte für ein standardisiertes Betreuungsangebot:**

---

- ▶ Ein stringenter, strukturierter Betreuungspfad, entweder angeboten innerhalb einer einzigen Synkopeneinheit oder als ein vielschichtiger Service wird zur umfassenden Abklärung von Patienten mit transientem Bewusstseinsverlust (vermuteter Synkope) empfohlen,
- ▶ die Zuweisung kann direkt erfolgen durch Allgemeinärzte, Notaufnahmen und andere Einrichtungen,
- ▶ Erfahrung und Training in Schlüsselkomponenten von Kardiologie, Neurologie, Notfallmedizin und Geriatrie sind zweckmäßig.



© 2010 Deutsche Gesellschaft für Kardiologie  
– Herz- und Kreislaufforschung e.V.  
*German Cardiac Society*



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

Dieser Kurzfassung liegen die „Guidelines for the Diagnosis and Management of Syncope (version 2009)“ der European Society of Cardiology zugrunde.

The Task Force for the Diagnosis and Management of Syncope of the European Society of Cardiology (ESC)

Authors/Task Force Members: Angel Moya, Chairperson (Spain), Richard Sutton, Co-Chairperson (UK), Fabrizio Ammirati (Italy), Jean-Jacques Blanc (France), Michele Brignole (Italy), Johannes B. Dahm (Germany), Jean-Claude Deharo (France), Jacek Gajek (Poland), Knut Gjesdal (Norway), Andrew Krahn (Canada), Martial Massin (Belgium), Mauro Pepi (Italy), Thomas Pezawas (Austria), Ricardo Ruiz Granell (Spain), Francois Sarasin (Switzerland), Andrea Ungar (Italy), J. Gert van Dijk (The Netherlands), Edmond P. Walma (The Netherlands), Wouter Wieling (The Netherlands)

European Heart Journal (2009) 30, 2631-2671 doi:10.1093/eurheartj/ehp298

Siehe auch: Wolfgang von Scheidt et al.: Kommentar zu den Leitlinien zur Diagnostik und Therapie von Synkopen der Europäischen Gesellschaft für Kardiologie 2009, Der Kardiologe 2010

Herausgeber ist der Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie, bearbeitet wurden die Leitlinien im Auftrag der Kommission für Klinische Kardiologie. Die Langfassung der Leitlinien findet sich auch im Internet unter

**[www.dgk.org](http://www.dgk.org)**

Die Leitlinien geben den derzeit aktuellen wissenschaftlichen Forschungsstand wieder und wurden zusammengestellt unter sorgfältiger Berücksichtigung evidenzbasierter Kriterien. Von Ärzten wird erwartet, dass sie diese Leitlinien in vollem Maße in ihre klinische Beurteilung mit einbeziehen. Die persönliche ärztliche Verantwortung und Entscheidung wird dadurch jedoch nicht außer Kraft gesetzt.

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

Achenbachstr. 43 · D-40237 Düsseldorf  
Tel.: +49 (0) 211 600 692-0 · Fax: +49 (0) 211 600 692-10  
E-mail: [info@dgk.org](mailto:info@dgk.org) · Internet: [www.dgk.org](http://www.dgk.org)