

Journal für Kardiologie

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislauserkrankungen

Neue Synkopen-Richtlinien - was man wissen muss

Pezawas T

*Journal für Kardiologie - Austrian
Journal of Cardiology* 2010; 17
(5-6), 158-164

Homepage:

www.kup.at/kardiologie

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche



Offizielles
Partnerjournal der ÖKG



Member of the ESC-Editor's Club



Offizielles Organ des
Österreichischen Herzfonds



ACVC
Association for
Acute CardioVascular Care

In Kooperation
mit der ACVC

Indexed in ESCI
part of Web of Science

Indexed in EMBASE

Krause & Pachernegg GmbH • Verlag für Medizin und Wirtschaft • A-3003 Gablitz

P.b.b. 02Z031105M,

Verlagsort: 3003 Gablitz, Linzerstraße 177A/21

Preis: EUR 10,-

Veranstaltungskalender

Hybrid-Veranstaltungen der Herausgeber des **Journals für Kardiologie**

Finden Sie alle laufend aktualisierten Termine
auf einem Blick unter

www.kup.at/images/ads/kongress.pdf

Neue Synkopen-Richtlinien – was man wissen muss

T. Pezawas

Kurzfassung: Fast jeder Arzt trifft auf Patienten mit einem erlebten vorübergehenden Bewusstseinsverlust (T-LOC = „transient loss of consciousness“). Dabei kann es sich um verschiedene Zustände mit oder ohne wirklichen Bewusstseinsverlust handeln. Die Synkope ist eine Form des T-LOC. Das Wissen – von der Definition bis zur Therapie – sollte nicht nur Experten auf dem Gebiet der Herz-Kreislauf-Erkrankungen vorbehalten sein. Dieser kurze Leitfaden basiert auf

den derzeit einzigen weltweit anerkannten Richtlinien, welche u. a. von Allgemeinmedizinern, Internisten, Geriatern, Neurologen, Notfallmedizinern und Kardiologen akzeptiert werden.

Abstract: New Syncope-Guidelines – What's to Know. Nearly every medical doctor has patients with experienced transient loss of consciousness (T-LOC). Different patterns of con-

sciousness, with or without real LOC, are frequently found and syncope is one form of T-LOC. The knowledge leading from definition to therapy should not be restricted to specialists in cardiovascular medicine only. This short manual is based on the currently solely available guidelines which are accepted e.g. by practitioners, doctors of internal medicine, geriatricians, neurologists, emergency doctors and cardiologists. **J Kardiol 2010; 17: 158–64.**

■ Einleitung

Die Europäische Kardiologische Gesellschaft (ESC) hat erstmals im Jahr 2001 eine überregionale Empfehlung zur Diagnose und Therapie der Synkope publiziert. Ein „Update“ 2004 brachte Verbesserungen. Am ESC-Kongress in Barcelona wurde am 30.08.2009 eine eigenständige, neue Version der Synkopen-Richtlinien vorgestellt [1]. Beachtlich ist, dass diese Version nun von zahlreichen europäischen und amerikanischen Gesellschaften mitgetragen wird. Somit ist aus den ESC-Richtlinien ein weltweit akzeptierter interdisziplinärer Standard geworden.

Was ist neu? Verbesserung der Definition und die Einbettung der Synkope in den Kontext von Zuständen ohne Bewusstseinsverlust bis hin zu Differenzialdiagnosen mit vorübergehendem Bewusstseinsverlust; Klassifikation der orthostatischen Hypotoniesynkope; neue Daten zur Epidemiologie; Adaptierung des diagnostischen Weges mit Fokussierung auf die Risikostratifizierung; Wichtigkeit des verlängerten Monitorings; ein „Update“ an evidenzbasierter Therapie; die Synkope in speziellen Patientengruppen (Kinder und Alte); schließlich ein Kapitel über die Synkopen- (T-LOC-) Klinik. Dieser kurze Leitfaden erhebt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit. Lesen Sie bitte zusätzlich den Volltext der online verfügbaren ESC-Guidelines (www.escardio.org/guidelines) [1].

■ Definition

Ein wichtiger Unterschied zu vorangegangenen Richtlinien ist, dass dieses Dokument nicht nur Kardiologen, sondern alle in diesem Gebiet tätigen Ärzte anspricht. Das spiegelt sich in der genauen Definition und Einordnung der Synkope als eine Form des plötzlichen Bewusstseinsverlustes wieder.

Die Definition der Synkope besteht aus 5 Teilen:

1. vorübergehender Bewusstseinsverlust („transient loss of consciousness“, T-LOC) aufgrund
2. einer globalen zerebralen Hypoperfusion
3. mit plötzlichem Beginn
4. kurzer Dauer
5. und kompletter, spontaner Erholung

■ Klassifikation, Pathophysiologie und Einteilung

Diese Definition enthält, im Vergleich zu älteren Definitionen, die Ursache des T-LOC, also die globale zerebrale Hypoperfusion. Das ist nötig, um die Synkope von anderen Formen des nicht-traumatischen T-LOC ohne globale zerebrale Hypoperfusion abzugrenzen (Epilepsie, psychogene Pseudosynkopen, Kataplexie, „Drop attacks“, TIA). Wichtig ist auch, dass die Synkope klar von anderen Formen des LOC (Koma, überlebter plötzlicher Herztod, Apoplex) oder Zuständen ohne LOC (simple/komplexe Stürze, veränderte Bewusstseinslage) abgegrenzt wird. Somit erhält die Synkope einen klaren Platz im Kontext des T-LOC (Abb. 1).

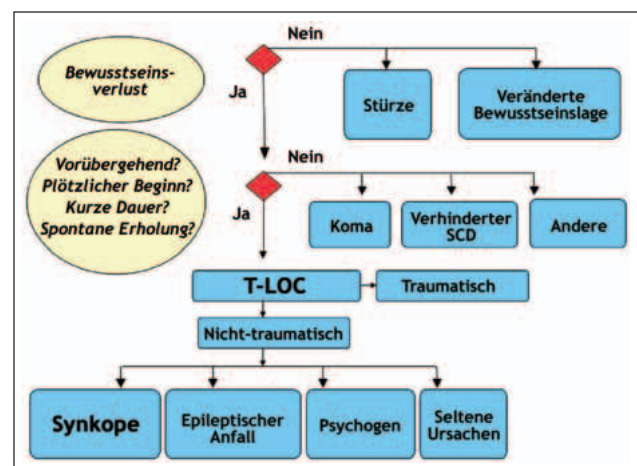


Abbildung 1: Synkope im Kontext des Bewusstseinsverlustes. Mod. nach [1] mit Genehmigung von Oxford University Press und der ESC. (T-LOC = transient loss of consciousness; SCD = sudden cardiac death)

Eingelangt am 16. Februar 2010; angenommen am 20. März 2010.

Aus der Abteilung für Kardiologie, Universitätsklinik für Innere Medizin II, Wien

Korrespondenzadresse: Dr. med. Thomas Pezawas, Abteilung für Kardiologie, Universitätsklinik für Innere Medizin II, A-1090 Wien, Währinger Gürtel 18–20; E-Mail: thomas.pezawas@meduniwien.ac.at

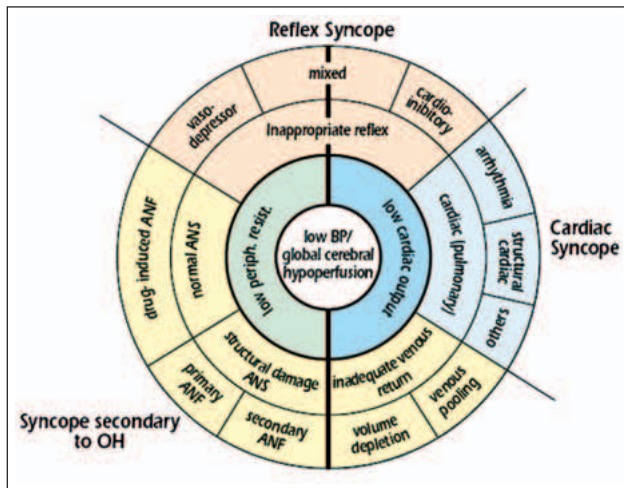


Abbildung 2: Pathophysiologische Basis der Synkopen-Klassifikation. Aus [1] mit Genehmigung von Oxford University Press und der ESC. (ANF = autonomic nervous failure; ANS = autonomic nervous system; BP = blood pressure; low periph. resist. = low peripheral resistance; OH = orthostatic hypotension)

Wurde bisher anhand der Pathophysiologie zwischen 5 Gruppen von Synkopen unterschieden, tragen die neuen Richtlinien wesentlich zur Vereinfachung und zum klaren Verständnis bei. Es wird zwischen 3 Gruppen unterschieden:

- die Reflexsynkope,
- die Synkope aufgrund einer orthostatischen Hypotonie,
- die kardiale Synkope.

Abbildung 2 zeigt im Zentrum, was allen Synkopen gemeinsam ist: ein niedriger Blutdruck, der zur globalen zerebralen Hypoperfusion führt. Der innere Ring stellt 2 zugrundeliegende Pathophysiologien zur Auswahl: niedriger peripherer Widerstand und/oder niedriger Herzauswurf. Beide können auf einer unpassenden Reflexantwort beruhen und somit Reflexsynkopen auslösen (Abb. 3). Ein niedriger peripherer Widerstand ist klassisch für die orthostatische Hypotonie (Abb. 4). Abbildung 2 zeigt weiters, dass Synkopen auf Basis einer orthostatischen Hypotonie bei normaler autonomer Funktion (mittlerer Ring) rein medikamenteninduziert auftreten können (äußerer Ring) oder eben eine echte Dysfunktion auf Basis einer strukturellen Schädigung darstellen. Ein niedriger Herzauswurf (innerer Ring) ist typisch für die kardiale Synkope wie bei strukturellen Erkrankungen und/oder Rhythmusstörungen. Ein niedriger Auswurf kann aber auch eine orthostatische Synkope auf Basis eines inadäquaten venösen Rückflusses auslösen.

Vereinfacht kann man die „Hydraulik“ der Synkope folgendermaßen zusammenfassen (Abb. 5): Bei der kardialen Synkope gibt es ein Problem mit der Pumpleistung, also dem Herzauswurf. Bei der Synkope auf Basis einer orthostatischen Hypotonie wird der Druck im System inadäquat geregelt (autonome Dysfunktion) oder es ist einfach zu wenig Druck im System (Hypovolämie). Bei der Reflexsynkope funktioniert das autonome Nervensystem zwar, trifft aber die falsche Entscheidung und führt den falschen Reflex aus.

Schließlich muss zwischen orthostatischer Hypotonie und orthostatischer Intoleranz (die eben auch zu einer Synkope führt) unterschieden werden. Als orthostatische Intoleranz-

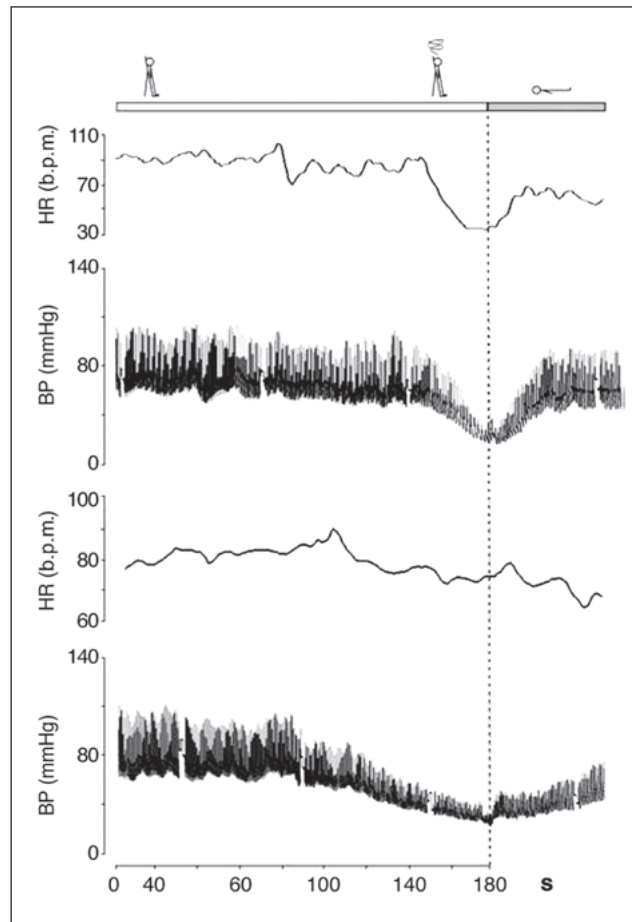


Abbildung 3: Reflexsynkope (gemischte Form) am Kipptisch bei einem 31-jährigen (oben) und bei einem 69-jährigen Patienten (unten). Beim jüngeren Patienten findet sich ein wesentlich steilerer Blutdruckabfall im Vergleich zum älteren Patienten. Aus [1] mit Genehmigung von Oxford University Press und der ESC. (BP = Blutdruck; HR = Herzrate; b.p.m. = Schläge pro Minute)

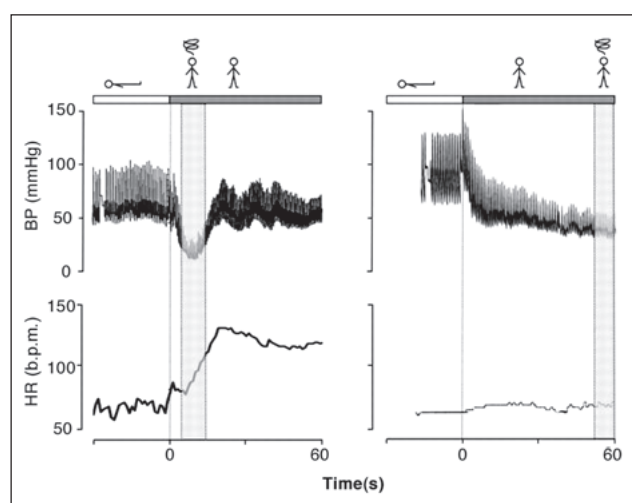


Abbildung 4: Initiale orthostatische Hypotonie (links) und klassische orthostatische Hypotonie (rechts). Die linke Graphik stammt von einem gesunden 17-jährigen Teenager mit Schwindel beim aktiven Aufstehen und zeigt einen initialen Blutdruckabfall (nach 7–10 sec und anschließender Erholung). Die rechte Graphik stammt von einem 47-jährigen Mann mit reiner autonomer Dysfunktion. Der Blutdruck fällt unmittelbar nach dem Aufstehen und erreicht den tiefsten Wert nach ca. 1 min mit leichtem Herzratenanstieg. Aus [1] mit Genehmigung von Oxford University Press und der ESC. (BP = Blutdruck; HR = Herzrate; b.p.m. = Schläge pro Minute)

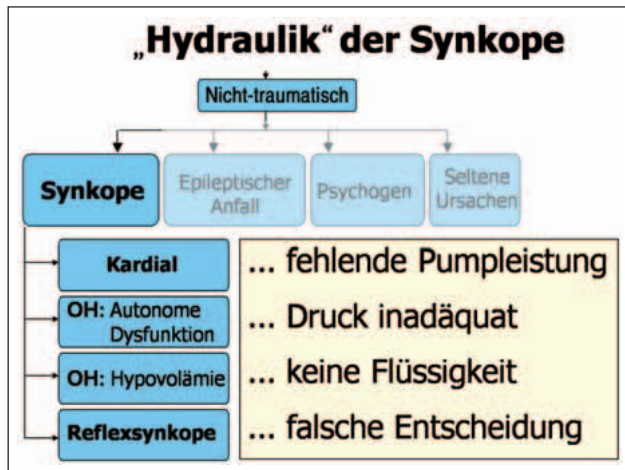


Abbildung 5: Die „Hydraulik“ der Synkope mit vereinfachter Darstellung der „fehlerhaften Systemleistung“ auf Basis der pathophysiologischen Klassifikation. (OH = orthostatische Hypotonie)

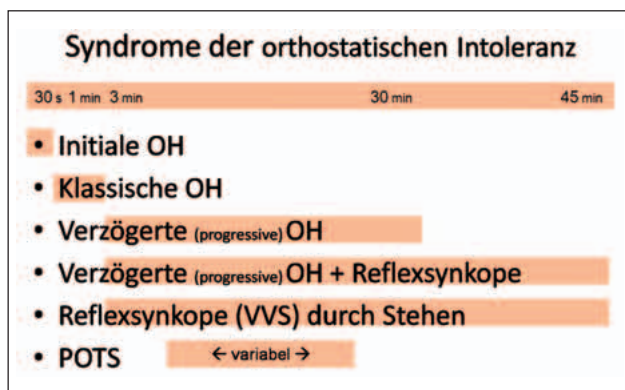


Abbildung 6: Syndrome der orthostatischen Intoleranz. Graphik basierend auf Tabelle 5 aus [1]. Nachdruck mit Genehmigung von Oxford University Press und der ESC. (OH = orthostatische Hypotonie; VVS = vaso-vagale Synkope; POTS = posturales orthostatisches Tachykardie-Syndrom)

syndrome sind die nach orthostatischer Belastung zeitlich unterschiedlich auftretenden Symptome, bis hin zu Synkopen, zusammengefasst (Abb. 6). Zur Differenzialdiagnose bietet sich der Kipptisch an (Abb. 7).

■ Epidemiologie

In den aktuellen Richtlinien wurde das Kapitel „Epidemiologie“ auf den neuesten Stand gebracht. Die Synkope ist ein häufiges Symptom, aber nur wenige Patienten werden diesbezüglich ausreichend und v. a. richtig abgeklärt. Die Prävalenz in der Praxis beim Allgemeinmediziner wird auf 9,3 pro 1000 Patientenjahren geschätzt. In Europa machen Synkopen im Schnitt 1–6 % aller Aufnahmen an Notfallabteilungen aus. Es gibt 2 Altersspitzen beim Auftreten der ersten Episode: in jungen Jahren (10.–30. LJ.) mit einer Spitze um das 15. LJ. Hier steht die Reflexsynkope im Vordergrund. Differenzialdiagnostisch sind die kardiale Synkope und die Epilepsie mit einem Anteil von jeweils < 1 % viel seltener. Die 2. Altersspitze repräsentiert die kontinuierliche Zunahme an Synkopen ab einem Alter von 65 Jahren. Hinsichtlich der Prävalenz in der Bevölkerung ist die Reflexsynkope die häufigste Form der Synkope. Am zweithäufigsten findet sich die kardiale Synkope. Schließlich die orthostatische Synkope: sie findet sich

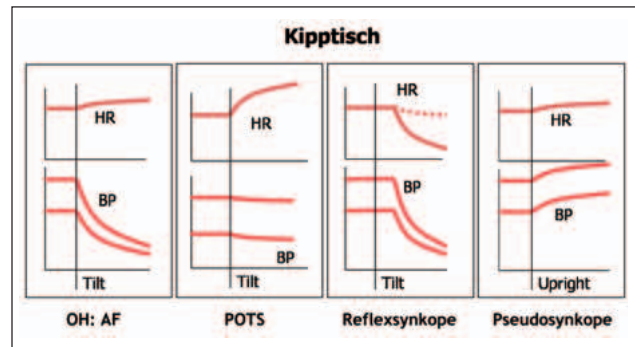


Abbildung 7: Typische Herzfrequenz- (HR-) und Blutdruck- (BP-) Kurven am Kipptisch (beim Kippen = Tilt) bei Patienten mit orthostatischer Hypotonie (OH) basierend auf einer autonomen Dysfunktion (AF), Patienten mit posturalem orthostatischem Tachykardie-Syndrom (POTS), Patienten mit Reflexsynkopen und beim Stehen (Upright) bei Patienten mit Pseudosynkope.

selten in der Jugend, hingegen ist sie die häufigste Ursache beim älteren Patienten. Synkopen sind problematisch, weil die Prognose bei kardial bedingten Synkopen besonders schlecht ist, es bei 30 % zu leichten und bei 6 % zu schweren Verletzungen kommt, 60 % nicht mehr oder eingeschränkt mit dem KFZ fahren können und 70 % der Betroffenen an Angstzuständen/Depressionen leiden. Ein systematisches Vorgehen ist daher unumgänglich.

■ Basisdiagnostik

Ein Muss: Die Basisdiagnostik („initial evaluation“) immer bestehend aus:

1. genauer Anamnese
2. körperlicher Untersuchung
3. orthostatischer Blutdruckmessung
4. Elektrokardiogramm (EKG)

Die Basisdiagnostik sollte 3 Fragen beantworten:

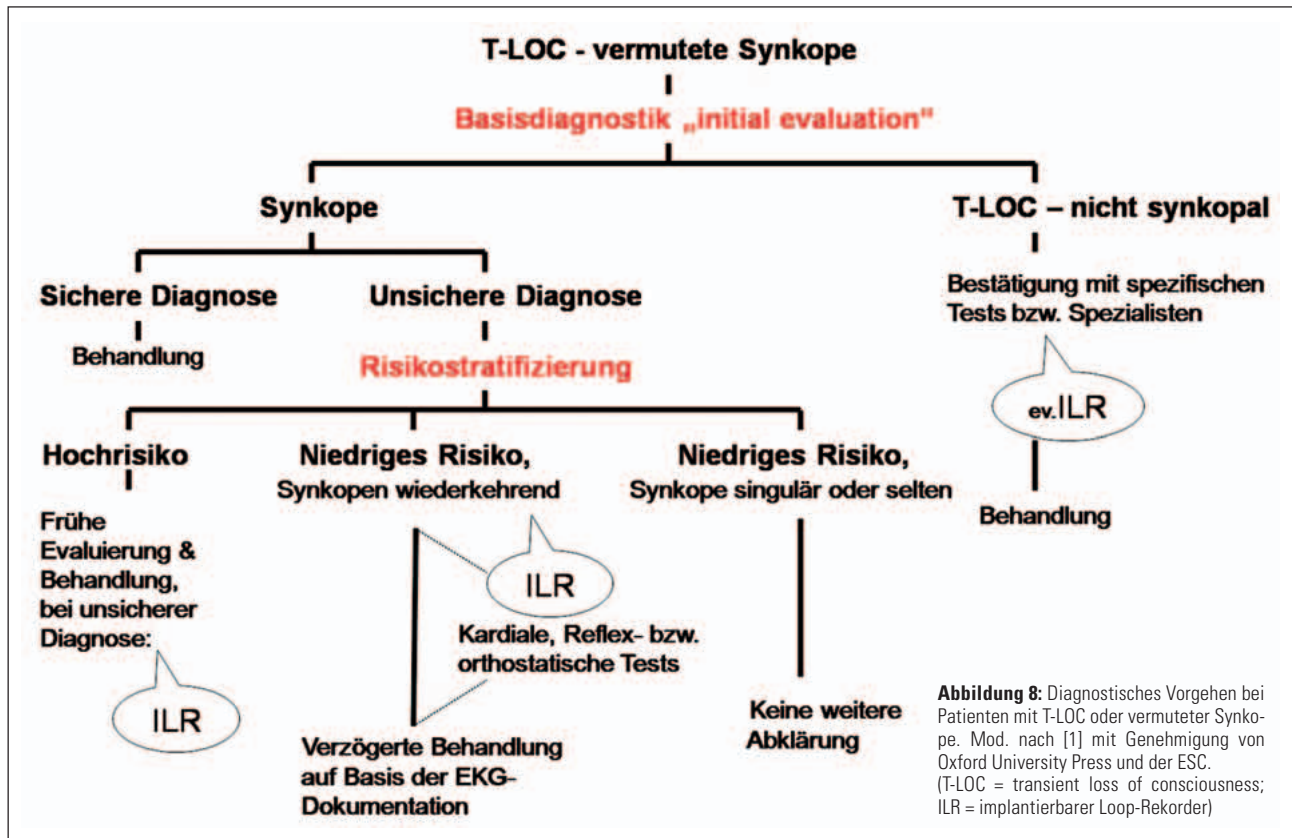
1. Handelt es sich um eine Synkope oder nicht?
2. Kann aufgrund der klaren Ätiologie eine Diagnose gestellt werden?
3. Lässt die Befundlage auf ein hohes Risiko hinsichtlich kardiovaskulärer Ereignisse schließen?

Anhand der Basisdiagnostik kann in 23–50 % der Patienten die Ursache der Synkope festgestellt werden. Das diagnostische Flussdiagramm (Abb. 8) enthält die beiden wesentlichen Schritte (rote Textfarbe): Basisdiagnostik („initial evaluation“) und Risikostratifizierung. Bei weiter unklarer Ursache und Zweifel an einer „echten“ Synkope sollte der Begriff „vorübergehender Bewusstseinsverlust“ also „T-LOC“ verwendet werden.

Tabelle 9 des Volltextes gibt eine komplette Auflistung hinsichtlich anamnestisch zu erhebender Punkte. Tabelle 10 des Volltextes zeigt klinische Befunde, die mittels Basisdiagnostik eine Diagnose zulassen [1].

■ Risikostratifizierung

Wenn die Ursache der Synkope nach der Basisdiagnostik unklar bleibt, muss das Risiko hinsichtlich kurzzeitiger kardiovaskulärer Ereignisse und des plötzlichen Herztodes bestimmt werden. Dieses umfasst:



1. Schwere strukturelle oder koronare Herzerkrankung
2. Klinische oder EKG-Befunde, welche auf ein arrhythmogenes Risiko hinweisen
 - a. Synkope bei Belastung oder im Liegen
 - b. Palpitationen vor der Synkope
 - c. Familienanamnese hinsichtlich plötzlichen Herztodes
 - d. Nicht anhaltende ventrikuläre Tachykardien
 - e. Bifaszikulärer Block (LBBB oder RBBB mit LAHB oder LPHB) bzw. QRS > 120 msec
 - f. Inadäquate Sinusbradykardie (< 50/min) oder SA-Block ohne Medikation
 - g. Präexzitierter QRS-Komplexe
 - h. Langes oder kurzes QT-Intervall
 - i. Brugada-EKG (RBBB mit ST-Elevation in V1–V3)
 - j. Negative T-Wellen in V1–V3 und Epsilonwellen (ARVD/C)
3. Wichtige Komorbiditäten wie schwere Anämie oder Elektrolytentgleisungen

■ Der implantierbare Loop-Rekorder

Der implantierbare Loop-Rekorder (ILR) ist seit 2001 erhältlich und wurde bereits im *Journal für Kardiologie* vorgestellt [2]. Im Rahmen der Risikostratifizierung ist die Rolle des ILR im Volltext ausführlich analysiert und dessen Einsatzmöglichkeit in Abbildung 8 markiert. Die elektrokardiographische Dokumentation einer unklaren T-LOC-Episode mit vermuteter arrhythmogener Ursache ist essenziell, um weitere Therapiemaßnahmen anzuordnen. Die ILR-Implantation ist der Referenzstandard und die ökonomischste Form der Abklärung in dieser Konstellation. Mit den aktuellen Richtlinien erfolgt eine Ausweitung der Indikationen. Der ILR ist im

Rahmen der Risikostratifizierung bei Niedrigrisikopatienten mit wiederkehrenden Synkopen frühzeitig indiziert (Klasse I, Evidenz B). Der ILR ist bei Hochrisikopatienten, bei denen eine ausführliche Evaluierung zu keiner Ursachenfindung oder zu einer speziellen Behandlung führt, indiziert (Klasse I, Evidenz B). Der ILR kann auch bei nicht-synkopalen T-LOC-Patienten eingesetzt werden: Asystolien und signifikante Bradykardien kommen auch während epileptischer Anfälle vor und können für Todesfälle in Patienten mit refraktärer Epilepsie verantwortlich sein. Im Rahmen von multizentrischen Studienprotokollen werden derzeit Daten mithilfe des ILR gesammelt, um u. a. mehr Evidenz bei Patienten mit kryptogenem Schlaganfall und suspektischem Vorhofflimmern zu gewinnen.

■ Erweiterte Diagnostik

Zusätzliche Untersuchungen werden nur bei unklarer Befundlage empfohlen:

- CSM (Karotis-Sinus-Massage bei Patienten > 40 Jahren)
- Orthostatische Tests (aktives Stehen, Kipptisch) bei lageabhängiger Synkope und beim Verdacht auf Reflexsynkope
- (Sofortiges) EKG-Monitoring bei vermuteter arrhythmischer Synkope
- Elektrophysiologische Abklärung (Details siehe Volltext [1] und Fußnote¹)

¹ Für strukturell Herzerkrankte mit unklarer Synkope ohne pathologischem elektrophysiologischen Befund muss ein differenziertes Vorgehen, welches u. a. die Grunderkrankung, Linksventrikelfunktion sowie zusätzliche Risikofaktoren berücksichtigt, zur weiteren Diagnose und Therapieentscheidung gewählt werden [3].

- Herzultraschall bei bekannter Herzerkrankung oder vermuteter struktureller Herzerkrankung
- Belastungstests wie Ergometrie bei rein belastungsinduzierter Synkope
- Neurologische Untersuchung ($\pm$ Bildgebung) nur bei Verdacht auf nicht-synkopalen T-LOC²
- Psychiatrische Begutachtung bei Verdacht auf psychogene Pseudosynkope³
- Spezielle Blutuntersuchungen
- ATP-Test: nicht mehr durchzuführen, ist obsolet (Klasse III)

■ Behandlung bei gesicherter Diagnose

Die Behandlung stellt oft die größte Herausforderung dar, besonders, wenn es sich nicht um eine simple kardiale Synkope aufgrund eines Sick-Sinus-Syndroms mit anschließender Schrittmacher- (PM-) Implantation handelt. Vermeiden der typischen Situationen („Life-style“-Veränderung) wird nur bei einigen Patienten möglich sein.

- Behandlung der Reflexsynkope
 - Physikalische isometrische Counterpressure-Manöver stehen an erster Stelle, v. a. bei Synkopen mit Prodromi (IB)
 - PM-Implantation bei Pat. mit (bei jungen Patienten mehrfach) dokumentierter spontaner kardioinhibitorischer Reflexsynkope (IIaB)
 - Möglichkeit der PM-Implantation bei kardioinhibitorischen Reflexsynkopen nach Provokation. Gerade hier ist die Rolle des ILR wichtig: nur wenn eine spontane Bradykardie detektiert wird, kann man mit einem Schrittmacher sicher therapieren
 - Tilt-Training, v. a. bei jungen motivierten Pat. mit wiederkehrenden vasovagalen Synkopen
 - Pharmakologische Therapieansätze haben weiterhin eine untergeordnete Rolle
 - + Midodrin: widersprüchliche Datenlage hinsichtlich Wirkung (IIb)
 - + Fludrokortison: keine gesicherte Evidenz, zu wenig Daten
 - + Betablocker: keine gesicherte Evidenz (III)
 - + Paroxetin: mögliche Therapie, Kontrollstudien fehlen noch, zu wenig Daten.
- Behandlung der orthostatischen Intoleranz
 - Wichtig ist die Aufklärung des Patienten über den zugrundeliegenden Pathomechanismus und Empfehlung zur Änderung der Gewohnheiten
 - Wenn Medikamenten induziert, Medikament absetzen
 - Ausreichend Wasser- und Kochsalzzufuhr (I)
 - Schlafen mit 10° angehobenem Kopfteil reduziert die nächtliche Diurese und damit den Flüssigkeitsverlust (IIb)

- Kompressionstrümpfe (IIb)
- Physikalische isometrische Counterpressure-Manöver bei Synkopen mit Prodromi (IIb)
- Pharmakologische Therapie
 - + Midodrin: bei chronischer ANF sinnvoll und ein First-line-Medikament (IIa)
 - + Fludrokortison: als additive Therapie möglich (IIa)
- PM-Implantation in ausgesuchten Fällen, z. B. bei langer Asystolie, wobei die Prognose bei jungen Patienten prinzipiell gut ist
- Behandlung der kardialen Synkope
 - Behandlung der Rhythmusstörung, Pacing und/oder ICD oder Ablation, wenn indiziert: siehe Tabelle Seite 2660 im Volltext [1]
- Ungeklärte Synkope
 - Ischämische, nicht-ischämische CMP, HCM, ARVD/C, „Kanalerkrankungen“: siehe ICD-Indikationen Seite 2662 im Volltext [1]

■ Synkope im Alter und bei pädiatrischen Patienten

- Synkope im Alter
 - Die häufigsten Ursachen sind die orthostatische Hypotonie gefolgt von der Reflexsynkope (speziell das CSS mit bis zu 20 %) und die kardiale Synkope. Orthostatische Intoleranzsyndrome treten v. a. am Morgen auf (Medikation!)
 - Die orthostatische Hypotonie ist bei alten Patienten nicht immer reproduzierbar, daher mehrmals orthostatischen BP messen (am besten am Tag der Synkope)
 - Karotis-Sinus-Massage erscheint hier wichtig
 - Der Kipptisch ist auch für alte Patienten sicher
 - Aufgrund der erhöhten Inzidenz an Rhythmusstörungen ist der frühzeitige Einsatz des ILR sinnvoll
- Synkope bei pädiatrischen Patienten sind häufig und meistens Reflexsynkopen
 - Zwei spezielle Konditionen sind zu beobachten
 - + Infantile Reflexsynkopen-Attacken (vagal induzierte kardioinhibitorische Synkope)
 - + Apnoeische hypoxische T-LOC während/nach exzessivem Schreien, welches zur Zyanose und üblicherweise T-LOC führt
 - Die Familienanamnese ist bei der Risikoabschätzung von großer Bedeutung:
 - + Plötzlicher Herztod < 30 Jahre, familiäre Herzerkrankungen
 - + Bekannte oder suspektierte Herzerkrankung
 - + Auslösemechanismen: Lärm, Angst, emotionaler Stress
 - + Synkope bei Anstrengung, beim Schwimmen
 - + Synkope ohne Prodromi

■ Vom Synkopenspezialisten zur Synkopen-(T-LOC-) Klinik

Das Risiko eines Synkopenrezidivs bei nicht abgeklärten Synkopen mit Verletzung oder bleibende Schäden mit jeweils Verschlechterung der Lebensqualität ist auch vom sozial-ökonomischen Standpunkt bedeutend. Die Reduktion der Diagnose „Unerklärte Synkope“ resultiert in einer besseren Be-

² Ein Schädel-CT bzw. -MR gehört somit nicht zur Diagnostik in der Synkopenaufklärung.

³ Auch hier kann der ILR bei unklarer Befundlage oder bei QT-Zeit-verlängernder Medikation als Ausschlussdiagnostikum verwendet werden. Generell haben Patienten mit einer psychiatrischen Grunderkrankung eine hohe T-LOC-Rezidivrate, jedoch mit ausgesprochen niedriger Arrhythmiewahrscheinlichkeit [4].

handlung, weniger nicht-indizierten stationären Aufnahmen und in einer Kostenreduktion durch Vermeidung von Doppelgleisigkeiten. Die Hospitalisierung von Synkopenpatienten (durchschnittlich 5,5 Tage) macht mehr als 75 % der Gesamtkosten in der Synkopenabklärung aus. Hier kann also durch gezieltere Aufnahmen sehr kosteneffektiv gehandelt werden. Dafür bietet sich eine „kontinuierliche“ Versorgung von Patienten mit Synkopen an – am besten von Ärzten, die auf dem Gebiet des T-LOC bewandert sind. Das kann mit an das jeweilige Krankenhaus angepassten Strukturen erzielt werden (siehe Guidelines Kapitel „Synkopen Unit“ = Synkopeneinheit).

Was ist notwendig, um eine Synkopeneinheit zu führen?

- Kernausrüstung:
 - EKG-Geräte
 - Kontinuierliche BP-Messung und 24 h-BP ambulant
 - Event-Rekorder und Eingriffsraum für implantierbaren Loop-Rekorder
 - Kipptisch mit „autonomic dysfunction“ Messung
- Leichten Zugang zu:
 - Herz-Echo inkl. Stresstest
 - EPS, Katheterablation
 - Koronarangiographie
 - CT, MRI, EEG
 - PM, ICD-Implantation

Der Verantwortliche sollte eine Expertise in den Kerngebieten der Kardiologie, Neurologie, Notfallmedizin und Geriatrie haben.

Literatur:

1. Moya A, Sutton R, Ammirati F, Blanc JJ, Brignole M, Dahm JB, Deharo JC, Gajek J, Gjesdal K, Krahm A, Massin M, Pepi M, Pezawas T, Granell RR, Sarasin F, Ungar A, van Dijk JG, Walma EP, Wieling W. Guidelines for the diagnosis and management of syncope (2009): the Task Force for the Diagnosis and Management of Syncope of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2009; 30: 2631–71.
2. Pezawas T, Schmidinger H. Effiziente Synkopenabklärung – wann soll der implantierbare Loop-Rekorder verwendet werden? *J Kardiolog* 2004; 11: 354–9.
3. Pezawas T, Stix G, Kastner J, Wolzt M, Mayer C, Moertl D, Schmidinger H. Unexplained syncope in patients with structural heart disease and no documented ventricular arrhythmias: value of electrophysiologically guided implantable cardioverter defibrillator therapy. *Europace* 2003; 5: 305–12.
4. Pezawas T, Stix G, Kastner J, Schneider B, Wolzt M, Schmidinger H. Implantable loop recorder in unexplained syncope: classification, mechanism, transient loss of consciousness and role of major depressive disorder in patients with and without structural heart disease. *Heart* 2008; 94: e17.

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

☒ Medizintechnik-Produkte



Neues CRT-D Implantat
Intica 7 HF-T QP von Biotronik



Artis pheno
Siemens Healthcare Diagnostics GmbH



Philips Azurion:
Innovative Bildgebungslösung

Aspirator 3
Labotect GmbH



InControl 1050
Labotect GmbH

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

☒ Bestellung e-Journal-Abo

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

Impressum

Disclaimers & Copyright

Datenschutzerklärung