

Journal für Kardiologie

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislaferkrankungen

Synkopenabklärung: Sinn oder Unsinn?

Hubner D, Eber B

Journal für Kardiologie - Austrian

Journal of Cardiology 2000; 7

(11), 456-460

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

IM FOKUS

Patientenfälle aus der klinischen Praxis zum Thema „Antikoagulation“

Teilnahme kostenlos

Die „Direkten oralen Antikoagulantien“ (DOAKs) haben einen großen Stellenwert in der Prophylaxe von Schlaganfällen bei Patient:innen mit Vorhofflimmern und der Therapie venöser Thromboembolien. Mit dem AF-CARE Konzept legen die 2024 aktualisierten ESC-Guidelines für das Management von Vorhofflimmern den Fokus auf einen patientenzentrierten, interdisziplinären Ansatz. Eine bedeutende Rolle spielt dabei das Management von Komorbiditäten. In diesem Webinar werden verschiedene klinische Situationen anhand von Patientenfällen diskutiert und Ihre Fragen zur Antikoagulation beantwortet.

Live stream und on demand



13.05.2025

18:00 – 18:45 Uhr

link.fomf.at/daiichi-0525



Referent

Prim. Priv.-Doz. Dr. Hannes Alber
Klinikum Klagenfurt am Wörthersee



03.06.2025

18:00 – 18:45 Uhr

link.fomf.at/daiichi-0625



Referent

Priv.-Doz. Dr. Sebastian Reinstadler
Universitätsklinik Innsbruck

In freundlicher Zusammenarbeit mit



Daiichi-Sankyo

AT/AFI/03/25/0002

SYNKOPENABKLÄRUNG: SINN ODER UNSINN?

ZUSAMMENFASSUNG

Durch die im Artikel angeführten Untersuchungen kann gezeigt werden, daß alleine mit Hilfe der Anamnese, der klinischen Untersuchung und des EKGs in 50 % aller Fälle mit Synkope eine Erklärung gefunden werden kann und diese somit als unabdingbare Basisuntersuchungen gelten. Die bildgebende Untersuchung des neurologischen Bereiches hilft selten weiter (außer bei neurologischer Symptomatik) und ist deshalb als Routineuntersuchung nicht indiziert, wobei sie im Einzelfall (sei es aus forensischen Gründen oder zur Untersuchung einer Sturzfolge) durchgeführt werden muß. Bei Verdacht auf eine Herzerkrankung muß unbedingt eine kardiologische Abklärung erfolgen, wobei Loop-Recorder für die Zukunft einen deutlichen Vorteil versprechen. Eine stationäre Abklärung ist nicht in jedem Fall notwendig.

EINLEITUNG

Bei der Synkope handelt es sich um einen plötzlich auftretenden Bewußtseinsverlust, verbunden mit Verlust der Körperhaltung, dem üblicherweise rasch eine komplette Genesung folgt. Sie ist häufig, kann aus verschiedenen Gründen gefährlich sein bzw. zu Verletzungen führen und ist schwierig zu diagnostizieren. Ihre Ursachen sind vielfältig, weshalb sich im Rahmen der Abklärung immer wieder einige Kernfragen stellen: Welche diagnostischen Maßnahmen sind im speziellen Fall notwendig? Wie kann die Anamnese zur Abklärung beitra-

gen? Welcher Patient soll stationär betreut werden?

Ziel dieser Darstellung ist eine kritische Durchleuchtung der einzelnen Untersuchungstechniken, die im Rahmen der Synkopenabklärung Verwendung finden. Zuvor soll übersichtsmäßig eine kurze Zusammenfassung der häufigsten Ursachen der Synkope und deren prozentuelle Verteilung angegeben werden. Eine kardiogene Genese findet sich in etwa 18 % der Fälle, davon sind 4 % organische Erkrankungen (Aortenstenose, HOCM, Myokardinfarkt, Myxom ...) und 14 % Arrhythmien (Tachy- und Bradyarrhythmien). Reflexmedierte Synkopen, darunter vasovagale und situationsbedingte Synkopen (bei Husten, Miktion oder Defäkation), sowie das Karotis-Sinus-Syndrom sind in 24 % ursächlich. Die orthostatische Dysregulation ist in 8 %, die medikamentös induzierten Synkopen (richtig verordnete Antihypertensiva, Psychopharmaka etc.) sind in 3 % verantwortlich. Weiters führen psychiatrische Erkrankungen (z. B. Panikattacken) in 2 % und neurologische Erkrankungen (Migräne,

TIA, Epilepsie, Subclavian-Steal-Syndrom) in 10 % kurzfristig zum Bewußtseinsverlust. Nach Ausschluß all dieser Ursachen bleibt dennoch in etwa 35 % der Fälle die Genese unklar (Tabelle 1) [1].

Dieses weite Spektrum eröffnet eine Vielzahl von diagnostischen Möglichkeiten, wobei primär die lebensbedrohlichen Ursachen von den übrigen abgegrenzt werden müssen. Weitere Untersuchungen können oft schon durch einfache Maßnahmen, wie Anamnese, Status und EKG, in eine bestimmte Richtung gelenkt werden. Einerseits werden dem Patienten dadurch unangenehme Abklärungsschritte erspart, andererseits müssen auch ökonomische Aspekte in Betracht gezogen werden. Dennoch wird im Einzelfall eine breite Abklärung mit kostenintensiven Untersuchungen notwendig sein.

BASISDIAGNOSTIK

Den wesentlichsten Stellenwert hat im Rahmen der Synkopenabklärung eine ausführliche Anam-

Tabelle 1: Ursachen der Synkope (nach [1])

Kardiale Genese	18 %
• organische Erkrankungen (Aortenstenose, HOCM, Myokardinfarkt, Myxom)	4 %
• Arrhythmien (Tachy- und Bradyarrhythmien)	14 %
Reflexmedierte Genese	24 %
• vasovagal	
• situationsbedingt (wie bei Husten, Miktion und Defäkation)	
• Karotis-Sinus-Syndrom	
Orthostatische Dysregulation	8 %
Medikamentös induziert (richtig verordnete Antihypertensiva, Psychopharmaka etc.)	3 %
Psychiatrische Erkrankungen (z. B. Panikattacken)	2 %
Neurologische Erkrankungen (Migräne, TIA, Epilepsie, Subclavian-Steal-Syndrom)	10 %
Unklare Genese	35 %

nese, wodurch die weiteren Abklärungsschritte bereits festgelegt werden können. Dabei müssen die Anzahl der Episoden (einzelne oder mehrere Episoden, über mehrere Jahre oder in kurzer Zeit), assoziierte Symptome (Angina pectoris, Dyspnoe, neurologische Ausfälle, Stuhl- oder Harnabgang, Übelkeit) oder Prodrome erfragt werden. Wichtig ist auch die Beachtung von Warnsymptomen, vorausgehenden Ereignissen (Husten, Trinken, Defäkation) und der Symptombdauer. Wenn möglich sollte eine Anamnese mit Zeugen erfolgen, wobei ebenso Vorerkrankungen und eingenommene Medikamente miteinbezogen werden müssen.

Der Anamnese folgt automatisch die klinisch-physikalische Krankenuntersuchung (inklusive Blutdruck im Stehen und Liegen an beiden Armen, Puls- und Atemfrequenzmessung, Auskultation und neurologischer Status). Durch diese beiden Maßnahmen (Anamnese und Status) kann bereits in 45 % der Fälle die Ursache der Synkope geklärt werden.

Eine weitere zwingende Basisuntersuchung ist das 12-Ablei-

tungs-EKG. Dieses kann in etwa 5 % zur Diagnose führen [2]. Dabei sollte jedes pathologische EKG (Schenkelblock, vorangegangener Myokardinfarkt, Linksherzhypertrophie, langes QT) beachtet werden, wobei das pathologische EKG nicht zwingend in unmittelbarem Zusammenhang mit der Synkope stehen muß. Der Vorteil dieser Untersuchung liegt einerseits darin, daß sie billig und überall verfügbar ist, und andererseits auch nicht im Zusammenhang stehende Erkrankungen als Nebeneffekt neu diagnostiziert werden können. Es werden somit als Basisprogramm bei der Synkopenabklärung bei jedem Patienten eine Anamnese, ein klinisch-physikalischer Status und ein 12-Ableitungs-EKG gefordert (diagnostische Ausbeute um 50 %, Tab. 2), bevor weitere Abklärungsschritte erfolgen sollen. Diese sollten in Abhängigkeit vom Ergebnis dieses Basisprogrammes durchgeführt werden, da die diagnostische Ausbeute wesentlich vom gezielten Einsatz abhängt, wie die nun folgende kritische Beleuchtung der meistverwendeten Untersuchungsmethoden zeigt.

ECHOKARDIOGRAPHIE

Es gibt keine ausreichenden Studien, die den Stellenwert der Echokardiographie speziell in der Abklärung von Synkopen bewerten. Krumholz et al. zeigten, daß die Trefferquote bei einem unselektionierten Krankengut lediglich bei etwa 5–10 % (Tab. 2) liegt [3]. Das entspricht in etwa der Wertigkeit des Ruhe-EKG, wobei die Kosten nach amerikanischen Berechnungen das Siebenfache betragen. Die Echokardiographie sollte daher in erster Linie bei vermuteten Herzerkrankungen oder bei pathologischem 12-Ableitungs-EKG erfolgen.

BELASTUNGS-EKG

Das Belastungs-EKG hat nur eine eingeschränkte Bedeutung: Indikation ist der Verdacht auf eine koronare Herzerkrankung oder eine belastungsinduzierte Synkope, wobei in so einem Fall zuvor immer eine Echokardiographie notwendig ist. Es hilft zur Diagnosestellung lediglich in maximal 1 % (Tab. 2).

LANGZEIT-EKG

Sicherlich hat das Langzeit-EKG (Holter-EKG) (Abbildung 1) in der Synkopenabklärung einen wesentlichen Stellenwert, auch wenn zahlreiche Daten seine Grenzen zeigen: In einer Übersichtsarbeit von Linzer et al. wurden die wesentlichsten Studien zusammengefaßt, wobei sich zeigte, daß bei 19 % aller untersuchten Patienten

Tabelle 2: Diagnostische Ausbeute (nach [4])

Untersuchung	Diagnostische Ausbeute
Anamnese und physikalische Krankenuntersuchung	45 %
EKG	5 %
Echokardiographie	5–10 %
Belastungs-EKG	1 %
Langzeit-EKG	19 %
Elektrophysiologische Untersuchung	bis über 50 %
Implantierbare Loop-Recorder	42 %
Kipptisch	um 50 %
Routinebluttest	< 1 %
EEG	< 1,5 %
CT/MR	4 %
Karotis/Vertebralis-Doppler	? (gering)

ein Ergebnis zu erwarten ist (etwa 4 % hatten Symptome und ein positives EKG, 15 % hatten Symptome [Synkope] und dabei ein negatives EKG) (Tab. 2) [4]. Eine Verlängerung des Aufzeichnungszeitraumes auf 48 h erhöhte den Anteil der Patienten auf 25 %, und nach 72 h auf 29,2 %. Aber: Die Anzahl der rhythmusassoziierten Synkopen, die gefunden wurde, stieg dadurch nicht an [5]! Dies zeigt auch die Grenzen dieser Untersuchung. Einerseits muß bedacht werden, daß oft der Zusammenhang von gewissen Rhythmusstörungen und dem Auftreten von Synkopen ungewiß ist (so gezeigt in der Studie von Linzer, wo in 14 % aller Langzeit-EKGs Arrhythmien auftraten, ohne daß der Patient Symptome zeigte). Diese Fälle werfen oft therapeutische Probleme auf. Andererseits liegt das Problem in den oft nur kurzzeitig auftretenden Störungen, so daß diese in einem kurzen 24-h-Ausschnitt nicht erfaßt werden können.

EVENT-RECORDER

Möglicherweise werden spezielle Event-Recorder in Zukunft eine deutliche Steigerung der Trefferquote bringen. Erste Daten zeigen, daß mit solchen implantierbaren Loop-Recordern bei 68 % der Patienten nach durchschnittlich 2,3 Monaten ein faßbares Ereignis auftrat und in 42 % eine Arrhythmie aufgezeichnet werden konnte (Tab. 2) [6]. Das ist gegenüber den herkömmlichen Loop-Recordern (Trefferquote: 8–20 % richtig positive Ergebnisse – Synkope mit positivem EKG; 12–27 % richtig negative Ergebnisse – Synkope mit negativem EKG) ein deutlicher Fortschritt. Über die Indikation dieser implantierbaren Loop-Recorder (deren Kosten sich in Höhe eines Schrittmachers bewegen) werden noch Folgestudien notwendig sein.

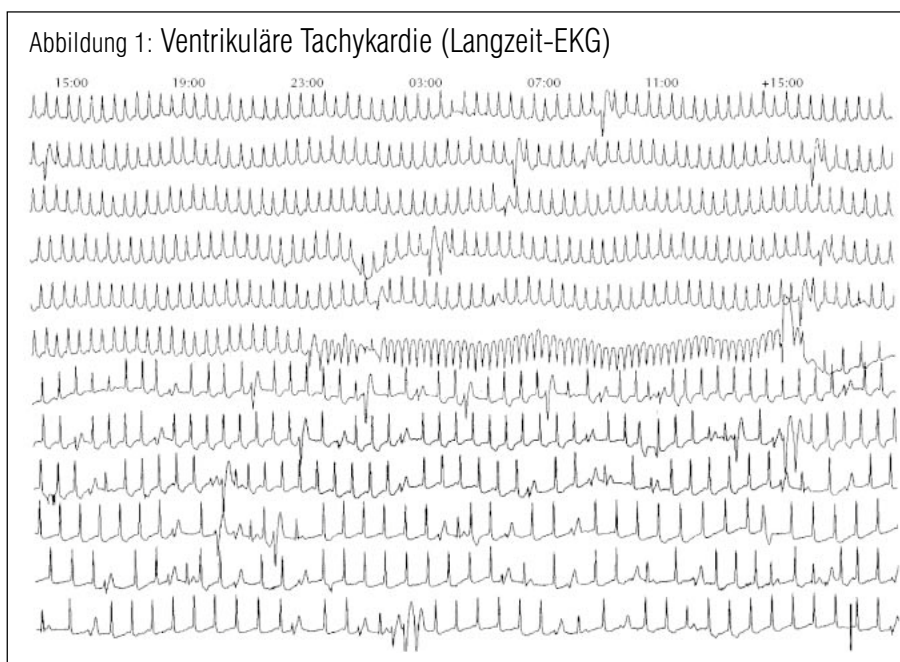
ELEKTROPHYSIOLOGISCHE UNTERSUCHUNG (EPU)

Die diagnostische Ausbeute der EPU liegt bei Patienten mit organischer Herzerkrankung über 50 % (Tab. 2), bei Patienten mit gesundem Herzen bei 5–10 %. Nachdem diese Untersuchung zwar mit relativ geringem Risiko (kumulatives Risiko < 3 %) durchgeführt wird, aber der Aufwand und die Kosten doch beträchtlich sind, gelten derzeit folgende Richtlinien nach der American College of Cardiology/AHA Task Force: Ohne vorliegenden Hinweis auf eine organische Herzerkrankung sollte eher keine EPU erfolgen; bei Patienten mit Herzerkrankungen: eher an die EPU denken; Patienten mit pathologischem EKG (AV-Block I, intermittierende Sinuspausen, Schenkelblock) sollten entweder mit EPU oder Loop-Recorder abgeklärt werden [7].

Patienten mit Synkope, bei denen eine kardiale Ursache unwahrscheinlich ist bzw. ausgeschlossen wurde, stellen häufig ein großes Problem dar. Die weiterführende Diagnostik muß sich meist an der Anamnese orientieren.

KIPPTISCH-UNTERSUCHUNG

Zur Abklärung neural medierter Synkopen wird die Durchführung einer Kipptisch-Untersuchung empfohlen. Voraussetzung ist, daß zuvor eine kardiale Ursache der Synkope und eine Schwangerschaft ausgeschlossen wurden. Nach Kapoor et al. erreicht man (je nach Protokoll mit pharmako-



logischer Stimulation) in bis zu 90 % positive Ergebnisse [8]. Durch intensiven Einsatz dieser Untersuchungstechnik und auch jener der implantierbaren Loop-Recorder könnte die Quote der unklaren Synkopen deutlich reduziert werden. Die Verfügbarkeit dieser Untersuchung (in Europa) und auch die teilweise fehlende therapeutische Konsequenz verhindern derzeit einen breiteren Einsatz.

Etwas kritischer müssen folgende häufig durchgeführte Untersuchungen betrachtet werden:

EEG

Die Durchführung eines EEG bei unselektionierten Patienten mit Synkope bringt nur eine geringe diagnostische Ausbeute [9]. Nach Linzer et al., die 8 Studien mit einer Fallzahl von 534 Patienten zusammengefaßt haben, konnte lediglich bei 8 Patienten (1,5 %, Tab. 2) ein pathologisches EEG erhoben werden, wobei 2 Personen eine bekannte Epilepsie verschwiegen hatten. Ein EEG als Routineuntersuchung bei der Synkopenabklärung wird daher nicht empfohlen, da ein Benefit nur bei Patienten mit positiver Anamnese zu erwarten ist.

ZEREBRALE BILDGEBUNG

Einen ähnlichen Stellenwert hat die bildgebende Diagnostik (MR/CT-Cerebrum). Es gibt bislang keine speziell ausgerichteten Studien, die einen Nutzen der zerebralen Bildgebung bei einem unselektionierten Patientengut mit

Synkope beweisen konnten. Die Kernspintomographie wurde in dieser Indikation bisher überhaupt nicht untersucht. In 5 Studien mit insgesamt 195 Patienten konnten in 4 % positive Ergebnisse erzielt werden (Tab. 2), wobei aber alle diese Patienten klinisch eine fokale neurologische Pathologie oder einen beobachteten Krampfanfall zeigten [1].

NEUROVASKULÄRE UNTERSUCHUNG

Eine ähnlich bescheidene diagnostische Ausbeute wie die bildgebenden Untersuchungen bringt die neurovaskuläre Diagnostik: Stenosen im vorderen zerebralen Stromgebiet (A. carotis) verursachen selten das Bild einer Synkope (lediglich im seltenen Falle des einseitigen Verschlusses und eines subtotalen Verschlusses auf der kontralateralen Seite). Es konnte auch bislang keine Studie den Benefit einer Karotisdoppleruntersuchung bei Synkopenabklärung zeigen (außer es bestanden bereits klinische Zeichen einer zerebrovaskulären Erkrankung) [10] (Tab. 2). Etwas anders verhält es sich mit dem Vertebrobasilaris-Stromgebiet. Eine Pathologie in diesem Bereich kann selten zum Bild der isolierten Synkope führen, wobei es sich häufiger um Drop-attacks (Tonusverlust ohne Bewußtseinsverlust) handelt. Die bisher besten Ergebnisse konnten mittels transkranieller Doppleruntersuchung erzielt werden, die jedoch kaum verfügbar ist und mangels therapeutischer Optionen fragliche Konsequenzen hat.

PSYCHIATRISCHE UNTERSUCHUNG

Interessant ist der häufige Zusammenhang zwischen Synkope und psychiatrischer Erkrankung: Eine Arbeit von Linzer et al. [11] zeigte, daß bei 24 % der Patienten mit Synkope eine psychiatrische Erkrankung (Angstzustände, Panikattacken, Depressionen, Alkohol) vorlag; in einer jüngeren Arbeit von Kapoor et al. [12] lag dieser Prozentsatz sogar bei 35 %. Vor allem bei jungen Patienten, bei denen wiederholt keine Verletzungen im Rahmen der Synkope auftraten, und bei Patienten mit vielen Begleitsymptomen (Übelkeit, Antriebslosigkeit, Appetitlosigkeit) wird daher eine psychiatrische Exploration (inkl. Hyperventilationsmanöver – Erfolgsquote um 59 %) empfohlen.

ROUTINEBLUTTESTS

Zum Abschluß noch eine kritische Anmerkung zu Routinebluttests (Glukose, Elektrolyte, Retentionswerte): In zahlreichen Studien konnte gezeigt werden, daß aus routinemäßiger Laborbestimmung kein sicherer Benefit zu erwarten ist, da die entsprechende, labormäßig diagnostizierte Ursache meist bereits durch eine subtile Anamnese oder physikalische Untersuchung erhebbbar war (Tab. 2).

SCHLUSSFOLGERUNG

Aufgrund der vielfältigen Ursachen für Synkopen und ebenso vieler (teils unbefriedigender) dia-

agnostischer Möglichkeiten wurden bislang zahlreiche Algorithmen, nach denen Synkopen abgeklärt werden können, erstellt. Das vordringliche Problem ist sicherlich die Risikostratifizierung (harmlose oder lebensbedrohliche Ursache), die häufig durch die Basisuntersuchungen (Anamnese, physikalischer Status und EKG) und davon abhängig durch gezielte nichtinvasive Untersuchungen getroffen werden kann. Eine Gruppe um Oh et al. untersuchte in diesem Zusammenhang, ob durch Symptome die Mortalität und das Risiko für kardiale Arrhythmien bei Patienten mit Synkope vorhergesagt werden können. Dabei konnte klar gezeigt werden, daß kein Symptom zur Risikostratifizierung herangezogen werden darf (außer die Anamnese oder die klinische Untersuchung führte bereits zur Diagnose). Es gibt auch kein Symptom, das als unabhängiger Prädiktor für die 1-Jahres-Mortalität oder das Auftreten einer neuerlichen Synkope gilt. Einzig eine vorbestehende Herzerkrankung und das EKG sind Prädiktoren für die Mortalität [13]. Eine aggressive Abklärung ist somit bei Verdacht auf organische Herzerkrankungen und bei häufiger Synkope (deutliche Reduktion der Lebensqualität und Verletzungsgefahr) indiziert.

Aus diesen Punkten kann auch die Frage der Notwendigkeit einer stationären Abklärung beantwortet werden: Absolute Indikationen für eine stationäre Aufnahme nach Synkope sind eine bekannte KHK, kongestive Herzinsuffizienz, ventrikuläre Arrhythmien, begleitender Brustschmerz, klinisch-physikalisch der Verdacht auf Klappenerkrankungen, Insult oder fokal neurologische Ausfälle, sowie ein pathologisches EKG. In den übrigen Fällen muß im Einzelfall über die zwingende Notwendigkeit einer stationären Aufnahme entschieden werden.

Literatur:

1. Linzer M, Yang EH, Estes NAM, Wang P, Vorperian VR, Kapoor WN. Diagnosing syncope. Part 1: Value of history, physical examination, and electrocardiography. *Ann Intern Med* 1997; 126: 989-96.
2. Kapoor WN, Karpf M, Wieand S, Peterson JR, Levey GS. A prospective evaluation and follow-up of patients with syncope. *N Engl J Med* 1983; 309: 197-204.
3. Krumholz HM, Douglas PS, Goldman L, Waksmonski C. Clinical utility of transthoracic two-dimensional and Doppler echocardiography. *Am J Coll Cardiol* 1994; 24: 125-31.
4. Linzer M, Yang EH, Estes NAM, Wang P, Vorperian VR, Kapoor WN. Diagnosing syncope. Part 2: Unexplained Syncope. *Ann Intern Med* 1997; 127: 76-86.
5. Bass EB, Curtiss EI, Arena VC, Hanusa BH, Cecchetti A, Karpf M, Kapoor WN. The duration of Holter monitoring in patients with syncope. Is 24 hours enough? *Arch Intern Med* 1990; 150: 1073-8.

6. Krahn AD, Klein GJ, Yee R, Takle-Newhouse T, Natis C, for The Reveal Investigators. Use of an extended monitoring strategy in patients with problematic syncope. *Circulation* 1999; 99: 406.

7. Guidelines for Clinical Intracardiac Electrophysiological and Catheter Ablation Procedures. A Report of the American College of Cardiology/ American Heart Association Task Force on practice guidelines. *Circulation* 1995; 92: 673-91.

8. Kapoor WN, Smith MA, Miller NL. Upright tilt table testing in evaluating syncope: A comprehensive literature review. *Am J Med* 1994; 97: 78-88.

9. Davis TI, Freemon FR. Electroencephalography should not be routine in the evaluation of syncope in adults. *Arch Intern Med* 1990; 150: 2027-9.

10. Yonehara T, Ando Y, Kimura K, Uchino M, Ando M. Detection of reverse flow by duplex ultrasonography in orthostatic hypotension. *Stroke* 1994; 25: 2407-11.

11. Linzer M, Felder A, Hackel A, Perry AJ, Varia I, Melville ML. Psychiatric syncope: A new look at an old disease. *Psychosomatics* 1990; 31: 181-8.

12. Kapoor WN, Fortunato M, Hanusa BH, Schulberg HC. Psychiatric illness in patients with syncope. *Am J Med* 1995; 99: 505-12.

13. Oh J, Hanusa BH, Kapoor WN. Do symptoms predict cardiac arrhythmias and mortality in patients with syncope? *Arch Intern Med* 1999; 159: 375-80.

Korrespondenzadresse:

Ass. Dr. med. Dietmar Hubner
II. Interne Abteilung mit
Kardiologie und Intensivstation
A.ö. Krankenhaus der Barmherzigen
Schwestern vom Hl. Kreuz
A-4600 Wels, Grieskirchnerstr. 42

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

[Medizintechnik-Produkte](#)



Neues CRTD 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](#)