

# Österreichische Kardiologische Gesellschaft

# Mitteilungen

Jahrgang 5, 1–2/2002



#### **Vorstand:**

Th. Stefenelli  
(Präsident)  
G. Gaul  
(Präsident elect)  
H. J. Nesser  
(Vizepräsident I)  
H. Weber  
(Vizepräsident II)  
K. Huber  
(Sekretär)  
D. Brandt  
(Schatzmeister)  
G. Gaul  
(Schriftführer)  
F. Weidinger  
(Vertreter der AG)  
H. J. Nesser  
(Vertreter der AG)  
W. Klein  
(Univ. Graz)  
G. Maurer  
(Univ. Wien)  
O. Pachinger  
(Univ. Innsbruck)  
Th. Stefenelli  
(Aus- und Weiterbildung)  
F. Kaindl  
(Ehrenpräsident)

#### **Redaktion:**

Th. Stefenelli  
Sekretariat: Fr. Edith Tanzl  
Univ.-Klinik Wien  
Abt. Kardiologie  
Währinger Gürtel 18–20  
A-1090 Wien  
Tel.: 01/40 400-4616  
Fax: 01/408 11 48  
E-Mail:  
edith.tanzl@akh-wien.ac.at

#### **Verlag:**

Krause & Pachernegg GmbH  
A-3003 Gablitz, Mozartg. 10  
Druck: Druckerei Bösmüller  
A-1020 Wien,  
Obere Augartenstraße 32

Arbeitsgruppe für Speicheruntersuchungen und  
Österreichische Gesellschaft für Holter-Monitoring  
(M. Nürnberg)

### **Richtlinien für den Event-/Loop-Recorder**

Mitt Österr Ges Kardiol 2002; 5 (1–2): 16–7

**Homepage:**

**[www.kup.at/](http://www.kup.at/)**  
**MittOesterrGesKardiol**

**Online-Datenbank mit  
Autoren- und Stichwortsuche**

# Richtlinien für den Event-/Loop-Recorder

Arbeitsgruppe für Speicheruntersuchungen und  
Österreichische Gesellschaft für Holter-Monitoring  
(M. Nürnberg, E-Mail: michael.nuernberg@3me.wil.magwien.gv.at)

## 1. Einleitung

Neben dem 24-Stunden-Langzeit-EKG gibt es seit mehr als 20 Jahren den Event-Recorder als ambulante nicht-invasive Untersuchungsmethode der Wahl zur Abklärung nicht täglich auftretender arrhythmieverdächtiger Symptome. Diese EKG-Speichergeräte sind in der Lage, ein oder zwei EKG-Ableitungen im Bereich von 30 Sekunden bis 20 Minuten aufzuzeichnen [1–4].

## 2. Technische Grundlagen

Man unterscheidet zwei Aufzeichnungsmöglichkeiten, den Event-Recorder und den Loop-Recorder.

### Event-Recorder

Bei dieser Speicherform wird der Herzrhythmus mittels eines EKGs (1–2-Kanal) ab Körperkontakt und nach Aktivierung durch den Patienten aufgezeichnet. Der Vorteil dieser Untersuchungsmethode besteht darin, daß sie nicht belastend ist, da keine Dauerelektroden verwendet werden und das Gerät nicht ständig am Körper getragen werden muß. Der Nachteil dieser Aufzeichnungsmöglichkeit besteht darin, daß die EKG-Aufzeichnung erst nach Hautkontakt und Aktivierung beginnt, wobei das zum Symptom führende Ereignis oft nicht mehr dokumentiert werden kann. Auch die EKG-Qualität kann durch das Fehlen von Dauerelektroden stark beeinträchtigt sein, sodaß eine richtige Interpretation erschwert wird.

### Loop-Recorder (extern)

Dieses Speichergerät registriert das EKG kontinuierlich und speichert es ab Aktivierung, wodurch eine Dokumentation des Herzrhythmus vor dem Markersignal möglich wird. Der Vorteil dieser Methode besteht darin, daß eine EKG-Dokumentation nicht nur ab, sondern schon vor der Aktivierung möglich ist, sowie in der besseren EKG-Qualität, die die Interpretation erleichtert. Als Nachteil findet sich die Verwendung von Dauerelektroden sowie der ständige Körperkontakt des Gerätes über EKG-Kabel.

### Loop-Recorder (implantiert)

Dieses implantierte Gerät registriert kontinuierlich das EKG und speichert durch Aktivierung, wobei ebenfalls wie beim externen Loop-Recorder die Dokumentation des EKGs vor der Aktivierung möglich ist. Der Vorteil dieses Ereignis-Recorders besteht darin, daß der Patient nicht durch Dauerelektroden, Ableitungskabel und ein mitsich-

zutragendes Gerät belastet wird, trotzdem aber eine kontinuierliche EKG-Aufzeichnung über mehr als ein Jahr möglich ist. Die Notwendigkeit einer Operation mit dem Infektions- und Dislokationsrisiko dieses implantierten Systems sowie die Kosten dieses Einmalgerätes geraten zum Nachteil dieser Untersuchungsmethode, die strenggenommen nicht mehr zur nichtinvasiven Diagnostik gezählt werden kann [5, 6].

Bei einigen externen Event- oder Loop-Recordern besteht die Möglichkeit, die gespeicherte EKG-Aufzeichnung über das Telefon zu übertragen, sodaß dem Patienten oft eine Anreise zum behandelnden Zentrum erspart bleibt.

Die dokumentierten EKG-Registrierungen gestatten im Regelfall die Bestimmung der Herzfrequenz, eine Identifikation der p-Welle, der Breite des QRS-Komplexes sowie der T-Welle als Ausdruck der Repolarisation, sodaß eine weiterführende Differentialdiagnose in supraventrikuläre oder ventrikuläre Arrhythmien erfolgen kann.

Bei beiden Loop-Recorder-Systemen, sowohl dem externen als auch dem implantierten Gerät, existieren schon Modelle, die eine EKG-Analyse durchführen und so automatisch, ohne Aktivierung von außen, Rhythmusereignisse speichern können. Es können dadurch auch asymptomatische Arrhythmien dokumentiert werden. Derzeit liegen jedoch nur wenige Publikationen über diese Form der Arrhythmiediagnostik vor [7].

## 3. Indikationen

Im Gegensatz zum 24-Stunden-Langzeit-EKG, das auch asymptomatische Rhythmusstörungen aufzeichnet, sollte eine Untersuchung mit einem Event-Recorder nur bei symptomatischen Patienten durchgeführt werden [8, 9]. Dabei ist zu bedenken, daß eine Latenzzeit vom Arrhythmiebeginn bis zur Aktivierung von mindestens 20 Sekunden zu verzeichnen ist. Der Event-Recorder eignet sich daher nicht für Patienten mit kurzen, nur Sekunden dauernden Symptomen. Der externe Loop-Recorder ist dafür die Alternative. Auch Synkopen ohne Prodromi stellen keine Indikation für einen Event-Recorder dar. Dafür eignen sich die implantierten Geräte mit einer längeren Speicherkapazität, sodaß eine Aktivierung und somit Dokumentation nach Wiedererlangen des Bewußtseins möglich ist. Aktuelle Publikationen über implantierte Loop-Recorder zeigen in einem hohen Prozentsatz eine bradykardieinduzierte Ursache der Synkope. Die Implantation eines Loop-Recorder

ders scheint derzeit bei Patienten mit Synkopen indiziert, nachdem eine Kipptischuntersuchung negativ war und nachdem bei Patienten mit einer strukturellen Herzerkrankung eine elektrophysiologische Untersuchung ein negatives Ergebnis erbrachte.

Die klassischen Symptome für eine Untersuchung mit einem Event-/Loop-Recorder sind nicht täglich auftretende Palpitationen, kurze Schwindelattacken, kurz dauerndes Schwächegefühl, Präsynkopen und Synkopen mit länger anhaltender Aura.

Diese Symptome sind dieselben wie für die Durchführung eines Langzeit-EKGs, nur ist die diagnostische Treffsicherheit bei selten, nicht täglich auftretenden Symptomen durch die längere Tragedauer der Event-/Loop-Recorder deutlich erhöht. Rezente Kosten-Nutzen-Rechnungen haben ergeben, daß eine zweiwöchige Aufzeichnung durch externe Systeme in der Abklärung von Palpitationen optimal erscheint [10]. Patienten mit selten auftretenden Synkopen oder Präsynkopen profitieren von der längeren Aufzeichnungskapazität von implantierten Geräten.

#### Klasse I

Verdacht auf eine arrhythmogene Ursache bei selten (nicht täglich) auftretenden folgenden Symptomen:

- Palpitationen
- Kurze Schwindelattacken
- Präsynkopen
- Synkopen mit länger anhaltender Aura
- Kurzes Schwächegefühl
- Kurze Übelkeit

#### Klasse II

- Seltene synkopale Ereignisse (implantierte Systeme)
- Persistierende Symptome nach Katheterablation einer supraventrikulären Tachykardie
- Persistierende Symptome nach Schrittmacher- oder Defibrillatorimplantation

#### Klasse III

- Häufige Symptome, die einer Abklärung mit dem Langzeit-EKG zugänglich sind
- Kontrolle einer antiarrhythmischen Therapie, die einer Quantifizierung bedarf

#### **4. Zusammenfassung**

Dem externen Event-/Loop-Recorder kommt in der Abklärung vermuteter Arrhythmien bei selten auftretenden Symptomen (v. a. Palpitationen) ein wesentlicher Stellenwert

zu, seine Aussagekraft scheint dabei der des Langzeit-EKGs überlegen zu sein. Empfohlen wird eine zweiwöchige Aufzeichnungszeit. Implantierte Systeme sind bei selten auftretenden Synkopen ohne Hinweis auf andere Ursachen (negative Kipptischuntersuchung bzw. bei Patienten mit struktureller Herzerkrankung negative elektrophysiologische Untersuchung) indiziert.

#### **5. Literatur**

1. Brown AP, Dawkins KD, Davies JK. Detection of arrhythmias: Use of patient-activated ambulatory electrocardiogram device with a solid-state memory loop. *Br Heart J* 1987; 58: 251–3.
2. Zimetbaum PJ, Josephson M. The evolving role of ambulatory arrhythmia monitoring in general clinical practice: *Ann Intern Med* 1999; 130: 848–56.
3. Fogel RI, Evans JJ, Prytosky EN. Utility and cost of event recorders in the diagnosis of palpitations, presyncope and syncope. *Am J Cardiol* 1997; 79: 207–8.
4. Steinbach K, Nürnberg M, Wessely E. Electrocardiographic self-recording (patient-activated event recording): diagnostic accuracy of symptomatic arrhythmia monitoring. *ANE* 1996; 1: 375–8.
5. Seidl K, Rameken M, Breuung S et al. Diagnostic assessment of recurrent unexplained syncope with a new implantable loop recorder. *Europace* 2000; 2: 256–62.
6. Krahn A, Klein G, Yee R, Takle-Newhouse T, Norris C. Use of an extended monitoring in patients with problematic syncope. *Circulation* 1999; 99: 406–10.
7. Zimetbaum PJ, Kim KY, Josephson ME, Goldberger AL, Cohen DJ. Diagnostic yield and optimal duration of continuous loop event monitoring for the diagnosis of palpitations. A cost effectiveness analysis. *Ann Intern Med* 1999; 128: 890–5.
8. Block M et al. Richtlinien für die Durchführung der nichtinvasiven Diagnostik von Rhythmusstörungen. *Z Kardiologie* 1999; 88: 51–60.
9. Crawford M et al. Guidelines for ambulatory electrography: executive summary and recommendations. A report of the ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines. *Circulation* 1999; 100: 886–93.
10. Roche F, Gaspoz JM, Pichot V et al. Accuracy of an automatic and patient-triggered long-term solid memory ambulatory cardiac event recorder. *Am J Cardiol* 1997; 80: 1095–8.

# Mitteilungen aus der Redaktion

## Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

## 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](#)