



Nutzen und Effizienz von implantierbaren Ereignisrekordern im klinischen Alltag

Dr. Philipp Lacour, Charité Universitätsmedizin Berlin

Implantierbare Ereignisrekorder erlauben die kontinuierliche Aufzeichnung eines Einkanal-EKGs. Entsprechende Algorithmen identifizieren relevante bradykarde und tachykarde Herzrhythmusstörungen. Die Aufzeichnungen werden dauerhaft gespeichert und können sowohl über die direkte Nachsorge mittels Programmiergerät und via Telemedizin ausgelesen werden. Die hier präsentierte retrospektive Single Center Studie hatte das Ziel, die Indikationsstellung zur Implantation sowie die durch den Ereignisrekorder gestellten Diagnosen und daraus resultierenden Therapien im klinischen Alltag zu prüfen.

Daten von 434 Patienten mit Loop-Rekorder analysiert

Mit der Datenbankanalyse der letzten 6,5 Jahre identifizierten wir insgesamt 434 Patienten, bei denen ein Ereignisrekorder implantiert wurde. Zu 46 Patienten konnten keine Informationen zur Nachsorge gefunden werden, diese wurden aus den weiteren Analysen ausgeschlossen.

Die klinischen Daten zu Anamnese, Demographie, Komorbiditäten, Laborergebnissen und Medikation wurden aus der Datenbank unserer Klinik erhoben. Die Ereignisrekorder waren von den Herstellern Medtronic (Reveal DX, Reveal XT, Reveal LINQ), St. Jude Medical (Confirm, Confirm Rx) und Biotronik (BioMonitor, BioMonitor 2).

223 (57,5 %) Patienten waren männlich. Das mittlere Alter bei Implantation betrug $63,4 \pm 14,9$ Jahre, die mittlere Nachverfolgungszeit betrug $630,3 \pm 533,8$ Tage ab Zeitpunkt der Implantation. Der mittlere BMI lag bei $26,9 \pm 5,2$ kg/m². 152 (39,2 %) der Patienten waren in ein Telemedizinsystem eingeschlossen und wurden darüber kontinuierlich überwacht.

Die häufigsten Indikationen zur Ereignisrekorder-Implantation waren Synkopen (n = 171; 44,1 %), gefolgt von Rhythmus-Monitoring nach Ablation von Vorhofflimmern oder Vorhofflattern (n=108; 27,8 %), kryptogenem Schlaganfall (n = 50; 12,9 %) und Präsynkopen (n = 21; 5,4 %) (Tabelle 1).

Tabelle 1: Indikation zur Implantation des Ereignisrekorders

Indikation	N	%
Synkope	171	44,1
Präsynkope	21	5,4
Kryptogener Schlaganfall / TIA	50	12,9
Vorhofflimmern / Vorhofflattern	108	27,8
Notwendigkeit einer oralen Antikoagulation	9	2,3
Wiederauftreten bekannter Herzrhythmusstörungen	13	3,4
Palpitationen / vegetative Symptomatik	11	2,8
Risikostratifizierung	5	1,3
Gesamt	388	100,0



Fast zwei Drittel der Loop-Rekorder zeigten Herzrhythmusstörungen auf

Bei insgesamt 250 (64,4 %) Patienten wurden mit dem Ereignisrekorder Episoden von Herzrhythmusstörungen registriert (Tabelle 2). Bis zur Diagnosestellung vergingen im Mittel $245,3 \pm 303,6$ (1 bis 1727) Tage. Bei 132 Patienten (52,8 % der Fälle mit dokumentierten Episoden) korrelierte die dokumentierte Herzrhythmusstörung mit der Implantations-Indikation. Entsprechend fanden sich bei den restlichen Patienten (n=118; 47,2 %) ausschließlich Zufallsbefunde.

Tabelle 2: Herzrhythmusstörungen

Herzrhythmusstörung (HRST)	N	Prozentualer Anteil an allen Patienten mit HRST (N=250)	Korrelation der HRST zur Indikation der ER-Implantation N (%)
Sinusbradykardie	23	5,9%	0 (0,0%)
SA-Block / Sick Sinus Syndrom	22	5,7%	11 (50,0%)
AV-Block Grad 2 Typ 1	6	1,5%	1 (16,7%)
AV-Block Grad 2 Typ 2	3	0,8%	2 (66,7%)
AV-Block Grad 3	21	5,6%	14 (66,7%)
Paroxysmales VHF	123	31,7%	78 (63,4%)
Persistierendes VHF	14	3,6%	1 (7,1%)
Typisches Vorhofflattern	4	1,0%	1 (25,0%)
Atriale Tachykardie	64	16,5%	6 (9,4%)
AVNRT	6	1,5%	4 (66,7%)
SVES	38	9,8%	0 (0,0%)
VES	26	6,7%	1 (3,9%)
Anhaltende VT	4	1,0%	3 (75,0%)
Nicht-anhaltende VT	14	3,7%	8 (57,1%)

VHF: Vorhofflimmern; AVNRT: AV-Knoten-Reentrytachykardie; SVES: Supraventrikuläre Extrasystolen; VES: Ventrikuläre Extrasystolen; VT: Ventrikuläre Tachykardie

Nach Diagnosestellung konnte die entsprechende Therapie initiiert werden

Nach Diagnosestellung über den Ereignisrekorder wurde bei 147 (58,8 %) der Patienten mit detektierte Herzrhythmusstörung eine Therapie initiiert (Tabelle 3). 46 (18,4 %) Patienten wurde ein Schrittmacher oder ICD implantiert, 66 (26,4%) erhielten eine elektrophysiologische Untersuchung bzw. Ablation, 6 Patienten (2,4%) wurden elektrisch kardiovertiert, ein Patient erhielt einen Vorhofverschluss und bei 72 (28,8%) Patienten wurde die aktuelle Medikation verändert.

Während der Nachverfolgungszeit wurden 134 (34,5%) der Ereignisrekorder wieder explantiert, überwiegend nach Implantation eines Herzschrittmachers oder Defibrillators (39,6 %) und aufgrund von Batterieerschöpfung (35,8%) oder Patientenwunsch (17,9%).

**Tabelle 3:** Initiierte Therapien nach Detektion von Herzrhythmusstörungen mit dem Ereignisrekorder

Therapie	N	%*
Implantation Herzschrittmacher / ICD	46	18,4
Elektrophysiologische Untersuchung / Ablation	66	26,4
Elektrische Kardioversion	6	2,4
LAA-Verschluss	1	0,4
Änderung der Medikation	72	28,8

*Bezogen auf alle Patienten mit detektierten Herzrhythmusstörungen (N=250). Bei einigen Patienten wurden mehrere verschiedene Therapien initiiert.

Studie zeigt Wichtigkeit der Ereignisrekorder

Unsere Studie zeigt, dass Ereignisrekorder eine große Bedeutung für die Diagnosestellung von bisher nicht dokumentierten Herzrhythmusstörungen haben. In der Studie wurden bei zwei Drittel der Patienten (n=250; 64,4%) Episoden von Herzrhythmusstörungen aufgezeichnet, von denen ca. die Hälfte (52,8%) mit der initialen Symptomatik korrelierten. Bei insgesamt 58,8% ergab sich aus der im Ereignisrekorder dokumentierten Herzrhythmusstörung eine therapeutische Konsequenz. Der Einschluss in ein Telemedizin-konzept verkürzt zusätzlich die Zeit bis zur Diagnosestellung und erspart möglicherweise unnötige Arztbesuche und Diagnostik. Eine genaue Anamnese und folglich korrekte Indikationsstellung ist weiterhin essenziell, um die Möglichkeiten des Ereignisrekorders sinnvoll zu nutzen.