

Journal für Kardiologie

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislaufkrankungen

Synkope, supraventrikuläre und ventrikuläre
Tachyarrhythmien bei koronarer Herzerkrankung

Stix G, Mayer Ch, Ohrenberger G

Schmidinger H, Wolzt M

*Journal für Kardiologie - Austrian Journal
of Cardiology 2001; 8 (Supplementum C), 8-11*

Homepage:

www.kup.at/kardiologie

Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche

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

www.kup.at/kardiologie

Indexed in EMBASE/Excerpta Medica

Veranstungskalender

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

SYNKOPE, SUPRAVENTRIKULÄRE UND VENTRIKULÄRE TACHYARRHYTHMIEN BEI KORONARER HERZERKRANKUNG

von der Abteilung für Kardiologie, Universitätsklinik für Innere Medizin II, Wien, und der
*Abteilung für Innere Medizin, Krankenhaus der Barmherzigen Brüder, Eisenstadt

FALL 3

VORGESCHICHTE

Der 1941 geborene Patient leidet nach jahrelangem massivem Nikotinabusus an einer chronisch obstruktiven Lungenerkrankung, die mit Euphyllin und multiplen Sprays (Ipratropiumbromid, Glukokortikoiden und Betamimetika) therapiert wird. Die arterielle Hypertonie ist mit Ca-Antagonisten und Diuretika gut eingestellt. 1995 wurde ein Adenokarzinom im linken Oberlappen diagnostiziert und durch Teilresektion der linken Lunge behandelt. Die Nachkontrollen ergaben bisher keinen Hinweis auf ein Rezidiv.

Im Mai 1996 erlitt der Patient einen Posterolateralinfarkt als Erstmanifestation seiner koronaren Herzerkrankung. In der daraufhin durchgeführten Koronarangiographie fand sich ein Verschluss eines großen marginalen Astes der Arteria circumflexa mit entsprechender Akinesie im diaphragmatischen Bereich des linken Ventrikels. Die linksventrikuläre Auswurfleistung war mit 45 % geringgradig reduziert. An den übrigen Koronarien fanden sich keine wirksamen Stenosen.

Aufgrund von rezidivierender Angina pectoris wurde der Patient im Dezember 1999 neuerlich angiographiert. Dabei zeigte sich eine 50- bis 60%ige Stenose im mittleren Drittel der dominanten rechten Koronararterie und der bekannte Verschluss des marginalen Astes der Arteria circumflexa. Die linksventrikuläre Pumpfunktion war mit einer Auswurfleistung von 45 % unverändert. Als Konsequenz wurde der Patient weiterhin medikamentös therapiert.

AKTUELLE ANAMNESE

Im April 2000 wurde der Patient von den Angehörigen bewußtlos im Heizkeller seines Hauses aufgefunden. Diese verständigten den Notarzt; der Patient wurde kreislaufstabil, sediert

und beatmet mit dem Hubschrauber ins nächstgelegene Krankenhaus eingeliefert. Nach 4 Stunden konnte der Patient problemlos extubiert werden.

Im Aufnahme-EKG fanden sich normofrequenter Sinusrhythmus, Normaltyp, unauffälliger Verlauf des QRS-Komplexes und des Repolarisationsabschnittes. Eine Rauchgasvergiftung wurde ausgeschlossen, der Patient war in weiterer Folge klinisch und neurologisch unauffällig. Eine neurologische Durchuntersuchung ergab keinen Hinweis auf die Ursache der Synkope. In der kardiologischen Durchuntersuchung zeigten sich bei der telemetrischen Überwachung zwei kurze, nichtanhaltende, asymptotische, monomorphe ventrikuläre Tachykardien. Im Rahmen einer ergometrischen Untersuchung leistete der Patient 54 % des altersentsprechenden Sollwertes ohne Angina pectoris bzw. elektrokardiographische Ischämiezeichen. Eine Therapie mit Amiodaron 200 mg pro Tag wurde begonnen.

Im August 2000 wurde der Patient zur elektrophysiologischen Untersuchung an ein Schwerpunktkrankenhaus zugewiesen. Unter der erwähnten antiarrhythmischen Therapie wurde im Sinusrhythmus mit 3 Extrastimuli aus dem rechtsventrikulären Apex Kammerflimmern induziert. Zum weiteren diagnostischen und therapeutischen Management wurde der Patient im September 2000 von der Kardiologischen Abteilung des AKH Wien übernommen.

In der szintigraphischen Untersuchung mit pharmakologischer Belastung fand sich bei Zeichen eines persistierenden Defektes posterolateral kein Hinweis auf signifikante reversible Areale. In der telemetrischen Überwachung wurde eine Episode mit tachykardem Vorhofflimmern aufgezeichnet, die bis auf geringfügige Palpitationen nach Befragen des Patienten im wesentlichen asymptomatisch war und von selbst terminierte.

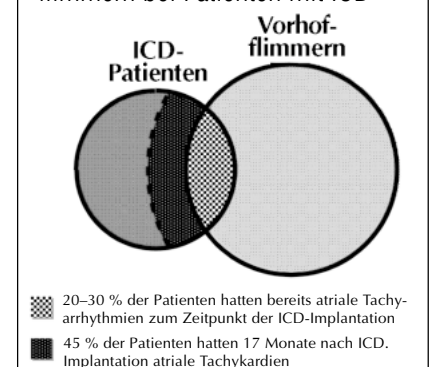
In Zusammenschau der Befunde wurde aufgrund der koronaren Herzerkrankung mit St. p. Myokardinfarkt und asymptomatischer, nichtanhaltender ventrikulärer Tachykardien bei Auslösbarkeit von Kammerflimmern in der elektrophysiologischen Untersuchung die Synkope als am ehesten arrhythmogen interpretiert. Dem Patienten wurde daher die Implantation eines Cardioverter/Defibrillators (ICD) empfohlen. Die antiarrhythmische Therapie mit Amiodaron wurde abgesetzt.

Zur Anfallsprophylaxe und Therapie von tachykardem Vorhofflimmern wurde ein spezielles Zweikammer-ICD-System mit prophylaktischen Stimulationsalgorithmen und anti-tachykarden Therapiemöglichkeiten auf Vorhof- und Kammerebene gewählt (GEM III AT®, Modell 7276, Medtronic). Dieses ICD-System wurde Anfang Oktober 2000 komplikationslos implantiert.

ICD-SYSTEME MIT ATRIALEN UND VENTRIKULÄREN ANTI-TACHYKARDEN FUNKTIONEN

Supraventrikuläre Tachykardien, damit ist im wesentlichen tachykardes Vorhofflimmern gemeint, stellen in der Therapie von Patienten mit ICD eine maßgebliche Herausforderung

Abbildung 1: Häufigkeit von Vorhofflimmern bei Patienten mit ICD



dar (Abbildung 1). Aufgrund von tachykardem Vorhofflimmern kann ein ICD fälschlich eine Kammer-tachykardie detektieren und in der Folge eine inadäquate elektrische Therapie an das Herz abgeben. Weiters können die Anfälle von supraventrikulären Tachykardien bei Patienten mit ICD, die aufgrund einer Kardiomyopathie meist eine höhergradig reduzierte linksventrikuläre Funktion haben, die Pumpfunktion des Herzens zusätzlich akut und chronisch kompromittieren.

Eine medikamentöse Therapie reicht häufig nicht aus, um die Episoden von Vorhofftachykardien in ihrer Häufigkeit und Dauer suffizient zu unterdrücken. Um eine weitere Therapiemöglichkeit zur Verfügung zu stellen, wurden ICDs mit zusätzlicher elektrischer Therapie von Vorhoffarrhythmien entwickelt. Als erstes System dieser Art hat Medtronic das Modell 7250 entwickelt, das wir 1998 erstmals testen konnten. 1999 wurden die Ergebnisse über die Effizienz der Prophylaxe und Therapie von supraventrikulären Tachykardien publiziert. Dabei konnte gezeigt werden, daß durch Zuschaltung der präventiven Stimulation im Vorhof einerseits und durch antitachykarde Stimulation im Vorhof bei Auftreten von Vorhofftachykardien andererseits die Gesamtbelastung durch diese Tachykardien signifikant reduziert werden kann (Abbildung 2). Es wurden sowohl die Gesamtdauer von Vorhofflimmern pro Woche als auch die Anzahl der Anfälle pro Woche deutlich reduziert.

VERLAUF

Im April 2001 wurde die 6-Monats-Kontrolle dieses ICD-Systems der zweiten Generation mit atrialen Therapiemöglichkeiten durchgeführt. Der Patient hatte bisher keine ventrikulären Tachyarrhythmien. Es fanden sich jedoch 27 Episoden mit atrialen Tachykardien, wobei 6 in die Kate-

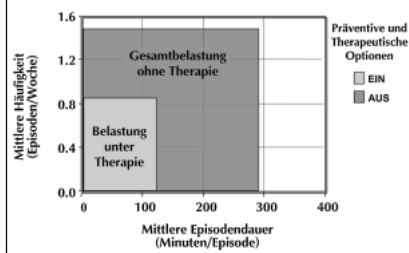
gorie von atrialen Tachykardien fielen (in der Studie definiert durch Zykluslängen von 180–330 msec) und 21 vom ICD in die Kategorie von Vorhofflimmern (Zykluslänge von 100–230 msec) zugeteilt wurden.

Das Gerät ist so programmiert, daß supraventrikuläre Tachykardien mit einer Dauer von mehr als einer Minute durch das implantierte System therapiert werden. 15 der detektierten Episoden dauerten weniger als

eine Minute und wurden daher nicht therapiert. Die restlichen 12 Episoden (2 atriale Tachykardien, 10 Vorhofflimmern) wurden durch den ICD erfolgreich terminiert.

Atriale Tachykardien werden in drei Stufen mit zunehmender Aggressivität therapiert: zuerst erfolgt eine Burst-Stimulation; ist diese nicht erfolgreich, gibt das System eine Burst-Stimulation mit dekrementierender Zykluslänge (einen sogenannten Ramp) ab. Führt auch diese Therapie nicht zum Erfolg, so wird ein 50 Hz-Burst abgegeben. Zur Therapie des Vorhofflimmerns werden nur 50 Hz-Bursts abgegeben. Eine automatische Gleichstromabgabe als atriale Therapie bei Erfolglosigkeit der erwähnten Stimulationstherapien wurde bei keinem unserer Patienten bisher programmiert.

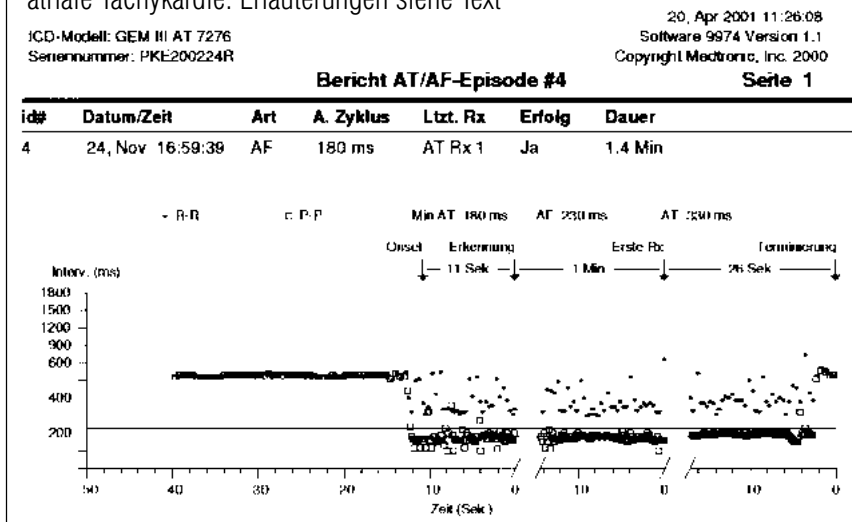
Abbildung 2: Reduktion der Gesamtbelastung durch atriale Tachyarrhythmien mittels präventiver atrialer Stimulation und elektrischer Therapie atrialer Tachyarrhythmien (Medtronic, ICD-Modell 7250)



BEISPIELE

Abbildung 3 zeigt einen übersichtlichen Computerausdruck einer der Episoden von Vorhofflimmern, wobei der Verlauf der Detektion und der

Abbildung 3: Übersichtsdiagramm der Detektion und Therapie von Vorhofflimmern durch ICD-Modell 7276, Medtronic. AF – Vorhofflimmern, AT – atriale Tachykardie. Erläuterungen siehe Text



FALL 3

Therapie veranschaulicht werden soll. Im Diagramm findet sich eine Zeitachse in Sekunden (x-Achse): der Punkt 0 entspricht dem Zeitpunkt der definitiven Erkennung der Arrhythmie als Vorhofflimmern durch das ICD-System. Die y-Achse gibt die Zykluslänge der einzelnen R-R- (volle Kreise) und P-P-Intervalle (leere Rechtecke) an.

Nach 11 Sekunden wurde die Arrhythmie demgemäß als Vorhofflimmern erkannt, dann folgte eine Beobachtungszeit von einer Minute, die vom Studiendesign her als therapiefreies Intervall programmiert wurde. In dieser Zeit hat sich die Arrhythmie am Ort der Registrierung, der Spitze der rechtsatrialen Elektrode, zunehmend organisierter. Dies ist aus den zunehmend regelmäßigeren P-P-Intervallen in Abbildung 4 deutlich zu sehen. Das ICD-System wählt daher eine Burst-Stimulation als initiale Therapieform (mit AP für atrial pacing im Markerkanal bezeichnet) und kann die atriale Tachykardie erfolgreich in Sinusrhythmus überführen.

Die Abbildung 5 zeigt wiederum Vorhofflimmern als initiale Arrhythmie, wobei besonders auf die abso-

Abbildung 4: Atriale Burst-Stimulation. Ausdruck des atrialen Elektrogramms, des atrialen und ventrikulären Markerkanals der Detektion und Therapie von Vorhofflimmern. Erläuterungen siehe Text

Vorhofflimmern

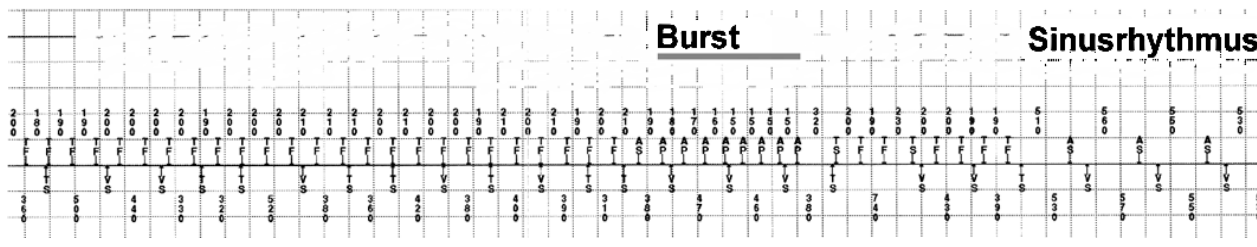
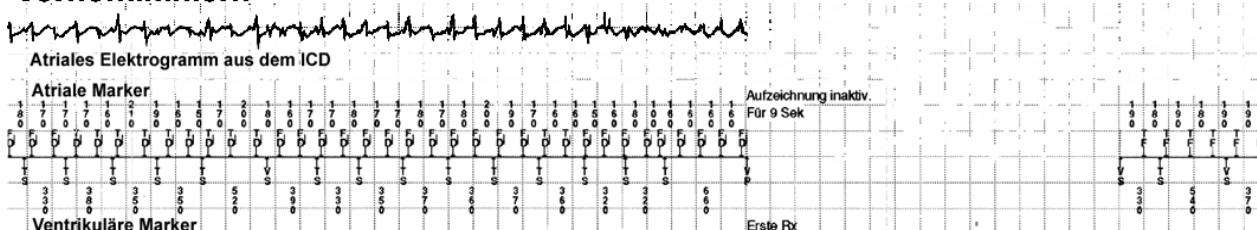
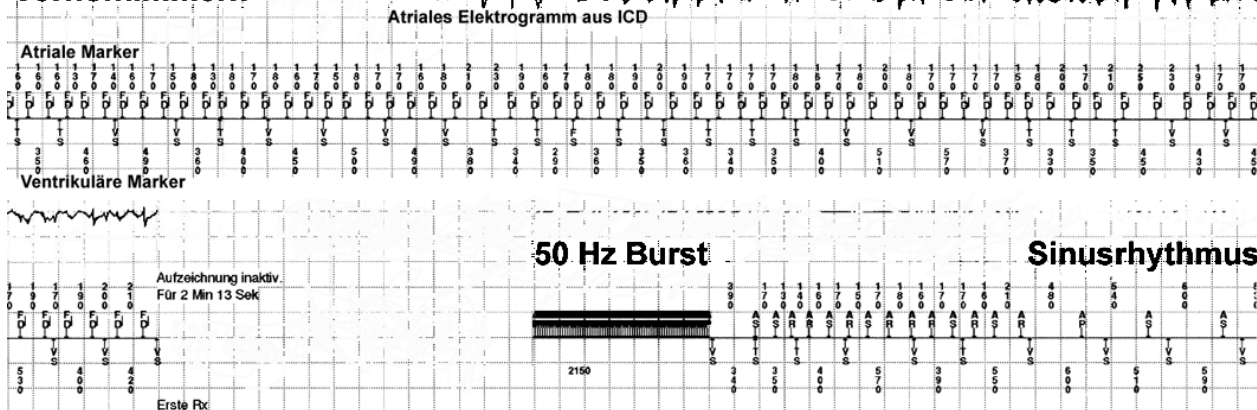


Abbildung 5: 50 Hz-Burst. Ausdruck des atrialen Elektrogramms, des atrialen und ventrikulären Markerkanals der Detektion und Therapie von Vorhofflimmern. Erläuterungen siehe Text.

Vorhofflimmern



lute Arrhythmie auf Vorhofebene (Markerkanal) und das typische atriale Elektrogramm mit absolutem elektrischem Chaos im Bereich der Elektroden spitze im rechten Vorhof hingewiesen werden soll. In diesem Fall findet sich keine zunehmende Organisation des atrialen Erregungsablaufs, sodaß sofort die für Vorhofflimmern programmierten hochfrequenten Bursts einsetzen: ein 50 Hz-Burst über 2 Sekunden terminiert das Vorhofflimmern.

ZUSAMMENFASSUNG

Atriale Tachyarrhythmien, insbesondere tachykardes Vorhofflimmern, treten bei Patienten mit ventrikulären

Tachykardien oder Kammerflimmern, bei denen ein ICD implantiert wird, häufig auf. Diese atrialen Arrhythmien können einerseits zu einer zunehmenden Verschlechterung der Grundkrankheit des Patienten führen, und andererseits können sie inadäquate elektrische Therapien durch den ICD hervorrufen. Eine medikamentöse antiarrhythmische Therapie ist häufig nicht suffizient.

Mit der in diesem Patientenbericht beschriebenen neuen Generation von ICDs werden den Kardiologen wertvolle zusätzliche therapeutische Optionen bei Auftreten von atrialen Tachyarrhythmien zur Verfügung gestellt. Dies sind einerseits Stimulationsalgorithmen zur präventiven atrialen Stimulation, die das Auftre-

ten von Vorhofftachyarrhythmien verhindern sollten (auf diese wird von uns nicht detailliert eingegangen, weil sie beim Patientenreport mit dem AT500-Schrittmacher diskutiert werden). Andererseits stehen nun mit Burst, Ramp und 50 Hz-Burst über die atriale Elektrode Stimulationsoptionen zur Verfügung, die Vorhofftachyarrhythmien potentiell terminieren können.

Korrespondenzadresse:

*Dr. med. Günter Stix
Abteilung für Kardiologie
Univ.-Klinik für Innere Medizin II
A-1090 Wien, Währinger Gürtel 18–20
E-Mail: guenter.stix@univie.ac.at*

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