

Inappropriate ICD Shocks in Patients With ICD Implantation: Demographics and Predictors

Özkan Candan

İstanbul Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, İstanbul

ABSTRACT

Introduction: Inappropriate ICD shocks may negatively affect quality of life and lead to arrhythmias and psychiatric problems. In this study, we investigated demographic and clinical characteristics of patients presented to our emergency department with ICD shocks and the predictors leading to inappropriate ICD shocks.

Materials and Method: A total of 64 patients presented to the emergency department with ICD shocks were included in the study. Clinical data of the patients were retrospectively obtained. Patients' clinical features, left ventricular ejection fraction (LVEF), drugs used, and electrocardiographic (ECG) data at the time of implantation were obtained.

Results: Of the patient presented, 82% were male and the mean age was found as 56.6 ± 15.8 . Forty nine (76%) patients experienced appropriate and 15 (34%) patients inappropriate ICD shocks. The most common findings in the patients presented with inappropriate ICD shocks included atrial fibrillation in 8 (53%) patients, supraventricular tachycardia in 6 (40%) patients and lead sensing problem in 1 (7%) patient. Compared with the patients presented with appropriate shocks, patients with inappropriate ICD shocks were younger, have less coronary artery disease, more common history of atrial fibrillation before implantation and shorter time from implantation to first inappropriate shock. In multivariate logistic regression analysis; age and a history of atrial fibrillation were found as independent predictors for inappropriate ICD shocks.

Conclusion: Presence of atrial fibrillation is the most common rhythm problem that causes inappropriate ICD shocks. History of previous atrial fibrillation and a younger age are predicting clinical parameters for inappropriate ICD shocks.

Keywords: Inappropriate ICD Shock, atrial fibrillation

ICD İmplantasyonu Yapılan Hastalarda Uygunsuz ICD Şoklaması: Demografik Özellikler ve Öngördürücüler

Özkan Candan

İstanbul Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, İstanbul

ÖZET

Giriş: Uygunsuz ICD şokları yaşam kalitesini olumsuz etkileyebilir, aritmiye ve psikiyatrik sorunlara yol açabilir. Biz çalışmamızda acil servisimize ICD şoklamasıyla başvuran hastaların demografik, klinik özelliklerini ve uygunsuz ICD şoklamasına yol açan öngördürücüleri araştırdık.

Hastalar ve Metod: Acil servise ICD şoklamasıyla başvuran 64 hasta çalışmaya alındı. Hastalara ait klinik veriler retrospektif olarak elde edildi. Çalışmaya dahil edilen hastaların klinik özellikleri, sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu (LVEF), kullandıkları ilaçlar, implantasyon anındaki elektrokardiyogramlarına (EKG) ait veriler elde edildi.

Bulgular: Başvuran hastaların % 82 si erkek ve ortalama yaş (56.6±15.8) tespit edildi. 49 (%76) hastada uygun şoklama tespit edilirken 15 (% 34) hastada uygunsuz ICD şoklaması tespit edildi. Uygunsuz ICD şoklama ile başvuran hastalarda sırasıyla en sık atrial fibrilasyon 8 (%53), supraventriküler taşikardi 6 (%40), ve lead algılama sorunu 1 (%7) hastada saptandı. Uygunsuz ICD şoklaması olan hastalar uygun şoklamayla başvuran hastalarla kıyaslandığında daha genç yaşta, daha az koroner arter hastalığına, implantasyon öncesi daha fazla atrial fibrilasyon öyküsüne ve implantasyondan sonra ilk şoklamaya kadar daha kısa süreye sahip olan hastalardı. Multivariate logistik regresyon analizi sorası yaş, atrial fibrilasyon öyküsü varlığı uygunsuz ICD şoklaması için bağımsız öngördürücü olduğu bulundu

Sonuç: Atrial fibrilasyon varlığı uygunsuz ICD şoklamasına neden olan en sık ritm sorunudur. Daha önce atrial fibrilasyon öyküsünün olması ve genç yaşta olmak, uygunsuz ICD şoklaması için öngördürücü klinik parametrelerdir.

Anahtar Kelimeler: Uygunsuz ICD şok, atrial fibrilasyon

Geliş Tarihi: 11.02.2017 - **Kabul Tarihi:** 05.03.2017

Uzm. Dr. Özkan Candan

İstanbul Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas

Eğitim ve Araştırma Hastanesi,

Kardiyoloji Kliniği, İstanbul

E-mail: oz_candan@hotmail.com

Giriş:

İmplant edilen kardiyoverter defibrilatör tedavisi (ICD), ani kardiyak ölüm sonrası hayatta kalan hastalarda ve ani kardiyak ölüm için yüksek riskli kardiyak hastalığı olan kişilerde mortaliteyi azaltır (1-4). Mortalite üzerine olumlu etkisine rağmen, uygunsuz ICD şoklaması istenmeyen durumların başında gelir. Uygunsuz ICD şoklaması, özellikle atrial fibrilasyon başta olmak üzere genellikle hızlı atrial aritmiler, sinüs taşikardisi, lead algılama sorunları ve gürültü nedeniyle oluşabilir. Uygunsuz ICD şoklaması, yaşam kalitesini olumsuz etkileyebilir, sağlık harcamalarını artırabilir, aritmiye, psikiyatrik sorunlara ve mortalite artışına yol açabilir (5-9). Uygunsuz ICD şoklamasına yol açabilen çok sayıda klinik ve aritmik öngördürücüler araştırılmıştır. Biz de çalışmamızda acil servisimize ICD şoklamasıyla başvuran hastaların demografik, klinik özelliklerini ve uygunsuz ICD şoklamasına yol açan öngördürücüleri araştırdık.

Hastalar ve Yöntem:

2013-2016 yılları arasında Kartal Kosuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi acil servisine ICD şoklamasıyla başvuran hastalara ait klinik veriler, retrospektif olarak hastane kayıtlarından ve ek tamamlayıcı bilgiler telefon görüşmelerinden elde edildi.

Güncel klavuzlara (10) göre hem primer hem de sekonder koruma amaçlı ICD implantasyonu yapılan hastalar çalışmaya alındı. 40 gün içinde Miyokard infarktüsü öyküsü olan hastalar, 3 ay içinde koroner arter by pass greft (CABG) geçiren hastalar çalışma dışı bırakıldı. Tüm ICD cihaz implantasyonları sol pektoral bölgeye yapıldı. Çalışmaya dahil edilen hastalara uygulanan ICD cihazları St. Jude medical (St. Paul, Minnesota), Medtronic (Minneapolis, Minnesota), Biotronik (Berlin, Germany) firmaları tarafından üretilmişti. Atrial fibrilasyon, supraventriküler odak kaynaklı, EKG' de p dalgalarının izlenmediği ve düşük amplitüdü osilasyon(fibrilasyon) dalgalarının tespit edildiği ve düzensiz hızda QRS varlığı olarak tanımlandı.

Ventriküler taşikardi (VT) birbirini izleyen en az 3 vurunun olduğu ≥ 100 / dakika ve QRS genişliği ≥ 120 ms olan ve ventrikülden kaynaklanan ritm bozukluğu olarak tanımlanırken, ventriküler fibrilasyon (VF) ventrikülden kaynaklanan 350- 450/ dakika hızında, QRS süresi birbirinden farklılık gösteren ve düzensiz ritm bozukluğu olarak tanımlandı. Uygun ICD şoklama, ventriküler taşikardi (VT) nedeniyle kardiyoversiyon veya defibrilasyon, ventriküler fibrilasyon (VF) nedeniyle defibrilasyon yapılması olarak tanımlanırken, uygunsuz ICD şoklaması ise, VT veya VF olmaksızın implante edilen cihaz tarafından başlangıç olarak şok verilmesi ve sinus ritmi tanımlandığında şoklamanın sonlanması olarak tanımlandı. İmplant edilen cihaz tarafından şoklamaya neden olan ritm deneyimli bir elektrofizyolog tarafından analiz edilerek atrial

fibrilasyon, atrial flutter, supraventriküler taşikardi, anormal lead algılama sorunu, ventriküler taşikardi veya ventriküler fibrilasyon olarak tanımlandı.

Cihaz programlanması:

ICD programlanması deneyimli bir elektrofizyolog tarafından hastanın eletrofizyolojik özelliklerine veya aritmi öyküsüne göre yapıldı. Antitaşikardi zonu, kardiyoversiyon zonu ve defibrilasyon zonu olarak üç tedavi zonu kullanıldı. Antitaşikardi zonu, saptanan kardiyak hızdan hafifçe yüksek bir kalp hızı programlanarak yapılırken, kardiyoversiyon tedavi zonu kalp hızı 160-180 /dakika arasında olduğunda senkronize şok verebilecek şekilde, defibrilasyon zonu ise > 180 / dakika olduğunda senkronize olmayan şok verilebilecek şekilde programlandı (11-12).

Çalışmaya dahil edilen hastaların klinik özellikleri, implantasyon öncesi fonksiyonel kapasitesi (NYHA class), sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu (LVEF), kullandıkları ilaçları (beta-bloker, angiotensin-reseptör blokeri, angiotensin-converting enzim inhibitörü, spironolakton, diüretik, digoksin, amiodaron, satolol), implantasyon anındaki EKG' leri, kronik hastalıkları (kronik obstrüktif akciğer hastalığı, periferik arter hastalığı, kronik böbrek yetmezliği, diabetes mellitus vs.) ve kan basıncına ait veriler elde edildi.

İstatistiksel Analiz:

Tüm sonuçlar ortalama \pm standart deviasyon, ortanca, inter-quartil aralık veya yüzde olarak belirtildi. Normal dağılımı değerlendirmek için Kolmogorov- Smirnov testi uygulandı. Normal dağılım gösteren değişkenlerde iki gurubun ortalamasını karşılaştırmak için student T-testi kullanılırken, normal dağılım göstermeyen değişkenlerde ise Man-Whitney U testi kullanıldı. Kategorik değişkenler için ise Ki-kare testi veya Fisher-s testi kullanıldı. Uygunsuz ICD şoklamasını öngördüren değişkenleri tespit etmek için multivariate lojistik regresyon analizi yapıldı. Univariate analizde anlamlı olan değişkenler multivariate analize dahil edildi. Tüm testlerde p: 0.05 istatistiksel olarak anlamlılık değeri olarak kullanıldı. Veri analizi SPSS (SPSS version 16 , Inc, Chicago, IL) yazılımı kullanılarak yapıldı.

Bulgular:

Toplam 64 hasta acil servise ICD şoklaması ile başvurdu. Başvuran hastaların % 82'si erkek ve ortalama yaşı (56.6±15.8) tespit edildi. ICD implantasyonu primer önleme amaçlı 57 hastaya yapılırken, sekonder önleme amaçlı 7 hastaya yapıldı. Çalışmaya dahil edilen hastaların klinik ve demografik özellikleri tablo 1 de gösterilmiştir.

Kırkdokuz (%76) hastada uygun şoklama tespit edilirken 15 (% 34) hastada uygunsuz ICD şoklaması tespit edildi. Uygunsuz ICD şoklama ile başvuran hastalarda sırasıyla en sık atrial fibrilasyon 8 (%53), supraventriküler taşikardi 6 (%40) ve lead algılama sorunu 1 (%7) hastada saptandı. Uygun ICD şoklaması olan hastalarda ise ventriküler taşikardi 41 (%84), ve ventriküler fibrilasyon 8 (%16) hastada saptandı.

Uygunsuz ICD şoklaması, iskemik kardiyomiyopatili (KMP) 6 (%40), non-iskemik KMP' li 5 (%33), hipertrofik obstruktif kardiyomiyopatili (HOCM) 2 (% 13), ve diğer etyolojilere sahip 2 (%13) hastada saptanırken uygun şoklama sırasıyla iskemik KMP' li 34 (% 69), non-iskemik KMP' li 10 (% 20), HOCM' lu 1 (% 2), diğer etyolojilere sahip 4 (% 8) hastada saptandı. Uygunsuz ICD şoklaması ile başvuran hastalarda NYHA class 1 (% 20), class 2 (% 40), class 3 (% 40), class 4 (% 0) saptanırken, uygun ICD şoklama ile başvuranlarda NYHA class sırasıyla (% 22), (% 45), (% 27), (% 6) saptandı.

Uygunsuz ICD şoklaması olan hastalar uygun şoklamayla başvuran hastalarla kıyaslandığında daha genç yaşa (48.6±17.6 vs. 59±14.5, p: 0.02), daha az koroner arter hastalığına (%40 vs. %74, p: 0.02), implantasyon öncesi daha fazla atrial fibrilasyon öyküsüne (%53 vs %20, p: 0.02) ve implantasyondan sonra ilk şoklamaya kadar daha kısa süreye sahip olan hastalardı (210, (49, 583) gün vs. 360, (228,832) gün, p: 0.03). Uygun ICD şoklama ile kıyaslandığında uygunsuz ICD şoklama ile başvuran hastalar cinsiyet, hipertansiyon varlığı, DM, kronik böbrek yetersizliği, hiperlipidemi, kardiyak resenkronizasyon tedavisi (CRT) uygulanması, LVEF, beta-bloker kullanımı, ACE inh, ARB blokeri, amiodaron ve satolol kullanımı açısından anlamlı fark bulunmadı.

Uygunsuz ICD şoklamayı öngördürücü parametreleri tespit etmek için multivariate lojistik regresyon analizi kullanıldı. Univariate analizde anlamlı olan parametreler (yaş, atriyal fibrilasyon varlığı, koroner arter hastalığı varlığı, ICD implantasyonundan sonra ilk şoklamaya kadar geçen süre) multivariate analize dahil edildi. Yaş, atrial fibrilasyon öyküsü varlığı uygunsuz ICD şoklaması için bağımsız öngördürücü olduğu saptandı (Table 2).

Tartışma:

Bizim çalışmamızda atrial fibrilasyon öyküsünün olması, daha genç yaşa sahip olmak uygunsuz ICD şoklaması için öngördürücü bulunmuştur.

Önceki çalışmalarda primer veya sekonder önleme amaçlı ICD implante edilen hastalarda takip süresince uygunsuz ICD şoklaması % 2,6- 23 arasında tespit edilirken uygun ICD şoklaması ise %15,2- 42,5 olarak tespit edilmiştir (2,13-14). Yine bu çalışmalarda ICD şoklamalarının % 31- 36'sı uygunsuz ICD şoklaması iken % 64-69 'u uygun ICD şoklaması olarak tespit edilmiştir. Bizim çalışmamızda ise ICD şoklamalarının % 23,4'ü uygunsuz ICD şoklaması olarak tespit edilmiştir.

Van rees (15) ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada uygunsuz ICD şoklamalarının en sık sebebi olarak atrial fibrilasyon %45 oranında tespit edilirken diğer çalışmalarda % 67-69 arasında saptanmıştır (13-14). Bizim çalışmamızda da uygunsuz ICD şoklamasının en sık nedeni % 53 ile atrial fibrilasyon olarak bulunmuştur.

Daha önce yapılan çalışmalarda uygunsuz ICD şoklaması için çok sayıda klinik parametreler araştırılmıştır (16-21). Fernández-Cisnal ve arkadaşlarının primer önleme amaçlı ICD implante edilen hastalarda yaptığı çalışmada, 65 yaşından küçük olmak, iskemik olmayan kardiyomyopatiye sahip olmak, implantasyon öncesinde atrial fibrilasyon öyküsü ve CRT varlığı uygunsuz ICD şoklaması için öngördürücü bulunmuştur (14). Johannes B. van Rees ve arkadaşlarının primer ve sekonder nedenle ICD implante edilen hastalarda yaptığı çalışmada ise 70 yaşından küçük olmak, atrial fibrilasyon varlığı, bazalde statin tedavisi almamak ve geçiçi olarak uygun ICD şoklama varlığı uygunsuz ICD şoklaması için öngördürücü bulunmuştur (15). Uzakdoğulu hasta toplumlarında Yang ve arkadaşlarının primer veya sekonder önleme amaçlı ICD implante edilen hastalarda yapılan çalışmada yalnızca atrial fibrilasyon varlığı uygunsuz ICD şoklaması için öngördürücü bulunmuştur (13). Bizim çalışmamızda da Türk hasta toplumunda atrial fibrilasyon öyküsünün varlığı ve genç yaşta olmak uygunsuz ICD şoklaması için öngördürücü bulunmuştur. Bazalde var olan kalıcı veya paroksizmal atrial fibrilasyon ritminin hızlanması ve ayırt edici algoritmaların yetersizliği uygunsuz ICD şoklamasına neden olabilmektedir. Yine genç hastalar fiziksel olarak aktif olduklarından sinüs taşikardisine yatkınlığa yol açabilmekte ve ayrıca bu hastalarda kas hareketlerine bağlı veya gürültüye bağlı uygunsuz şoklama görülebilmektedir.

Kısıtlılıklar:

Çalışmamızdaki en önemli kısıtlılıklar çalışmaya katılan hastaların görece az sayıda olması, tek merkezli ve retrospektif tarzda olmasıdır. Bu konuda prospektif tarzda, çok merkezli çalışmalara ihtiyaç vardır.

Sonuç:

Atrial fibrilasyon varlığı Türk hasta toplumunda uygunsuz ICD şoklamasına neden olan en sık ritm problemidir. Daha önce atrial fibrilasyon öyküsünün olması ve genç yaşta olmak uygunsuz ICD şoklaması için öngördürücü klinik parametrelerdir.

Kaynaklar:

1. Connolly SJ, Hallstrom AP, Cappato R, et al. Meta-analysis of the implantable cardioverter defibrillator secondary prevention trials. *Eur Heart J*. 2000;21:2071–2078.
2. Bardy GH, Lee KL, Mark DB, et al. Amiodarone or an implantable cardioverter-defibrillator for congestive heart failure. *N Engl J Med*. 2005;352:225–237.
3. Kadish A, Dyer A, Daubert JP, et al. Prophylactic defibrillator implantation in patients with nonischemic dilated cardiomyopathy. *N Engl J Med* 2004;350:2151–8.
4. Kim YH, Kim JS. Clinical characteristics in patients with implantable cardioverter-defibrillator (ICD). *Korean Circ J* 2004; 34: 395-404.
5. Cevik C, Perez-Verdia A, Nugent K. Implantable cardioverter defibrillators and their role in heart failure progression. *Europace*. 2009;11:710–715.
6. Schron EB, Exner DV, Yao Q, Jenkins LS, Steinberg JS, Cook JR, Kutalek SP, Friedman PL, Buben RS, Page RL, et al. Quality of life in the antiarrhythmics versus implantable defibrillators trial: impact of therapy and influence of adverse symptoms and defibrillator shocks. *Circulation* 2002; 105: 589-94.
7. Lüderitz B, Jung W, Deister A, Marneros A, Manz M. Patient acceptance of the implantable cardioverter defibrillator in ventricular tachyarrhythmias. *Pacing Clin Electrophysiol* 1993; 16: 1815-21.
8. S.P. Bhavnani, D. Giedrimiene, C.I. Coleman, D. Guertin, M. Azeem, J. Kluger, The healthcare utilization and cost of treating patients experiencing inappropriate implantable cardioverter defibrillator shocks: a propensity score study, *Pacing Clin. Electrophysiol.* 37 (2014) 1315–1323.
9. Poole JE, Johnson GW, Hellkamp AS, et al. Prognostic importance of defibrillator shocks in patients with heart failure. *N Engl J Med* 2008;359:1009 –17.
10. Priori SG, Blomström-Lundqvist C, Mazzanti A, Blom N, Borggrefe M, Camm J, Elliott PM, Fitzsimons D, Hatala R, Hindricks G, Kirchhof P, Kjeldsen K, Kuck KH, Hernandez-Madrid A, Nikolaou N, Norekvål TM, Spaulding C, Van Veldhuisen DJ. 2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death: The Task Force for the Management of Patients

with Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by: Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPC). Eur Heart J. 2015 Nov 1;36(41):2793-867. doi: 10.1093/eurheartj/ehv316. PubMed PMID: 26320108.

11. Kühlkamp V, Dörnberger V, Mewis C, Suchalla R, Bosch RF, Seipel L. Clinical experience with the new detection algorithms for atrial fibrillation of a defibrillator with dual chamber sensing and pacing. J Cardiovasc Electrophysiol 1999; 10: 905-15.

12. Higgins SL, Lee RS, Kramer RL. Stability: an ICD detection criterion for discriminating atrial fibrillation from ventricular tachycardia. J Cardiovasc Electrophysiol 1995;6: 1081– 8.

13. Yang JH, Byeon K, Yim HR, Park JW, Park SJ, Huh J, Kim JS, On YK. Predictors and clinical impact of inappropriate implantable cardioverter-defibrillator shocks in Korean patients. J Korean Med Sci. 2012 Jun;27(6):619-24. doi: 10.3346/jkms.2012.27.6.619. PubMed PMID: 22690092; PubMed Central PMCID: PMC3369447.

14. Fernández-Cisnal A, Arce-León Á, Arana-Rueda E, Rodríguez-Mañero M, González-Cambeiro C, Moreno-Arribas J, Gaztañaga L, Castillo Poyo R, Cabanas-Grandío P, Arias MA, Andrés de la Huerta A, Sánchez Gómez JM, Martínez-Sande L, Pedrote A. Analyses of inappropriate shocks in a Spanish ICD primary prevention population: Predictors and prognoses. Int J Cardiol. 2015 Sep 15;195:188-94. doi: 10.1016/j.ijcard.2015.05.146. PubMed PMID: 26046421.

15. Van Rees JB, Borleffs CJ, de Bie MK, Stijnen T, van Erven L, Bax JJ, Schalij MJ. Inappropriate implantable cardioverter-defibrillator shocks: incidence, predictors, and impact on mortality. J Am Coll Cardiol. 2011 Feb 1;57(5):556-62. doi: 10.1016/j.jacc.2010.06.059. PubMed PMID: 21272746.

16. Daubert JP, Zareba W, Cannom DS, et al. Inappropriate implantable cardioverter-defibrillator shocks in MADIT II: frequency, mechanisms, predictors, and survival impact. J Am Coll Cardiol 2008;51:1357–65.

17. Bhavnani SP, Coleman CI, White CM, et al. Association between statin therapy and reductions in atrial fibrillation or flutter and inappropriate shock therapy. Europace 2008;10:854 –9.

18. Hreybe H, Ezzeddine R, Barrington W, et al. Relation of advanced heart failure symptoms to risk of inappropriate defibrillator shocks. Am J Cardiol 2006;97:544–6.

19. Safak E, D'Ancona G, Ince H. Inappropriate shocks after implantable cardioverter-defibrillator for primary prevention in idiopathic cardiomyopathy: Independent determinants. Int J Cardiol. 2016 Nov 15;223:512-513. doi: 10.1016/j.ijcard.2016.08.105. PubMed PMID: 27552567.

20. Soundarraaj D, Thakur RK, Gardiner JC, Khasnis A, Jongnarangsin K. Inappropriate ICD therapy: does

device configuration make a difference. *Pacing Clin Electrophysiol* 2006;29:810 –5.

21. Theuns DA, Klootwijk AP, Simoons ML, Jordaens LJ. Clinical variables predicting inappropriate use of implantable cardioverter defibrillator in patients with coronary heart disease or nonischemic dilated cardiomyopathy. *Am J Cardiol* 2005;95:271– 4

Tablo 1: Hastaların Klinik ve Ekokardiyografik Demografik Özellikleri

	Uygunsuz şok n: 15	Uygun şok n: 49	p:
Yaş (yıl)	48.6±17.6	59±14.5	0.02
Cinsiyet (erkek) (%)	12 (82)	40(83)	0.7
Hipertansiyon (%)	7(47)	32(65)	0.2
Diabetes mellitus (%)	7(47)	17(35)	0.6
Sigara (%)	3(20)	14(29)	0.7
Hiperlipidemi (%)	7(47)	22(45)	0.5
Koroner Arter Hastalığı (%)	6(40)	36(74)	0.02
Kronik Böbrek Yetersizliği (%)	1(7)	8(16)	0.6
Beta-bloker (%)	14 (93)	40(82)	0.4
Amiadorone	3(20)	29(60)	0.01
Satolol	0	5(100)	0.39
NYHA class (%)			0.6
1	3(20)	11(22)	
2	6(40)	22(45)	
3	6(40)	13(27)	
4	0	3(6)	
Atrial Fibrilasyon öyküsü (%)	8(53)	10(20.4)	0.02
ICD (%)			
Primer	12(80)	45(92)	0.2
Sekonder	1(6)	3(6)	
CRT varlığı (%)	2(13)	11(22)	0.7
EF (%)	34.2±16.1	31.1±11.1	0.39

NYHA; New York Heart Association, ICD; Implante Kardioverter Defibrillatör, CRT; Kardiyak Resenkrenizasyon Terapi , EF; Ejection Fraksiyonu

Tablo 2: Hastaların Klinik ve Ekokardiyografik Demografik Özellikleri

	Uygun olmayan şok n: 15	Uygun şok n: 49	p:
ICD süresi (gün)	210(49,583)	360(228,832)	0.03
Aritmik olay(%)			
Atrial fibrillasyon	8 (53%)	-	0.002
Sinüzal taşikardi	6(40)	-	
Ventriküler taşikardi	-	41(84)	
Ventriküler fibrilasyon	-	8(16)	
Parazit/gürültü	1(7)	-	
Etyoloji (%)			
İskemik KMP	6(40)	34(69)	0,1
Non-iskemik KMP	5(33)	10(20)	
HOCM	2(13)	1(2)	
Diğer	2(13)	4(8)	

ICD; İmplant Kardioverter Defibrillatör, KMP; kardiyomiyopati, HCM; Hipertrofik Kardiyomiyopati.

Tablo 3: Multivariate Regresyon Analizi.

Değişken	OR	CI	p:
Yaş (yıl)	0.94	0,89-0.99	0.03
AF Varlığı	0.075	0.013-0.44	0.005
ICD süresi	0.99	0.99-1	0.06
KAH	0.36	0.075-1.76	0.2

OR; odds ratio, CI; confidence interval