

Desfechos Clínicos e Mortalidade em Pacientes com Cardioversor-Desfibrilador Implantável para Prevenção Primária

Clinical Outcomes and Mortality in Patients with Implantable Cardioverter-Defibrillator for Primary Prevention

Ahmet Anıl Başkurt,¹ Sema Güneri,² Reşit Yiğit Yılancıoğlu,² Oğuzhan Ekrem Turan,² Emin Evren Özcan²

Department of Cardiology, Bakırçay University Faculty of Medicine,¹ İzmir – Turquia

Department of Cardiology, Dokuz Eylül University Faculty of Medicine,² İzmir – Turquia

Resumo

Fundamento: O cardioversor-desfibrilador implantável (CDI) é indicado para prevenção primária em pacientes com fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE) $\leq 35\%$ e insuficiência cardíaca classe II ou III da New York Heart Association, apesar de 3 meses de terapia médica otimizada. No entanto, os estudos que apoiam essa recomendação têm mais de 20 anos e podem não refletir as características dos pacientes modernos com insuficiência cardíaca.

Objetivos: Avaliar retrospectivamente os pacientes que receberam CDI para prevenção primária.

Métodos: As taxas de morte por todas as causas e morte súbita foram comparadas em pacientes que receberam CDI entre 1º de janeiro de 2015 e 1º de março de 2020 e aqueles que não aceitaram o CDI. As variáveis foram analisadas em um intervalo de confiança de 95%, e $p < 0,05$ foi considerado significativo.

Resultados: Ao comparar as taxas de mortalidade entre pacientes com e sem CDI, 67 de 228 pacientes (29,4%) no grupo CDI e 39 de 150 pacientes (26%) no grupo controle apresentaram mortalidade por todas as causas ($p = 0,473$). Idade, FEVE, valor de BNP e hospitalização foram considerados preditores independentes de mortalidade por todas as causas. Pacientes com BNP acima de 508,5, FEVE abaixo de 24,5% e idade acima de 68,5 anos tiveram uma mortalidade por todas as causas 25 vezes maior. A doença arterial coronária não foi considerada um fator de risco independente. A sobrevida no grupo controle foi estatisticamente significativamente melhor nos primeiros meses. Embora não tenha havido diferença estatística em longo prazo, a sobrevida foi numericamente melhor grupo CDI. Isso pode ser atribuído ao fato de que os implantes de CDI foram realizados em pacientes com piores condições clínicas. A taxa maior de sobrevida observada em pacientes com CDI pode ser devida ao fato de que eles vieram para o controle do dispositivo e permaneceram em acompanhamento.

Conclusões: Com os avanços no tratamento da insuficiência cardíaca, o implante de CDI deve ser realizado em pacientes selecionados.

Palavras-chave: Desfibriladores Implantáveis; Insuficiência Cardíaca; Prevenção Primária.

Abstract

Background: Implantable cardioverter-defibrillator (ICD) is indicated for primary prevention in patients with left ventricular ejection fraction (LVEF) $\leq 35\%$ and New York Heart Association class II or III heart failure despite 3 months of optimal medical therapy. However, studies that support this recommendation are over 20 years old, and they may not reflect modern heart failure patients' characteristics.

Objectives: Retrospectively evaluate patients who received an ICD for primary prevention.

Methods: All-cause and sudden death rates were compared in patients who received ICD between January 1, 2015 and March 1, 2020 and those who did not accept ICD. Variables were analyzed at a 95% confidence interval, and $p < 0.05$ was considered as significant.

Results: When comparing mortality rates between patients with and without ICD, 67 of 228 patients (29.4%) in the ICD group and 39 of 150 patients (26%) in the control group died from all causes ($p = 0.473$). Age, LVEF, BNP value, and hospitalization were found to be independent predictors of all-cause mortality. Patients with BNP above 508.5, LVEF below 24.5%, and age over 68.5 years had a 25-fold increased all-cause mortality. Coronary artery disease was not found to be an independent risk factor.

Correspondência: Ahmet Anıl Başkurt •

Bakırçay Üniversitesi Tıp Fakültesi – Günerli Mah 2026 Sok Infinity Sitesi no 2c İzmir İzmir, Select One, 35665 – Turquia

E-mail: a.baskurt@windowslive.com

Artigo recebido em 16/05/2024, revisado em 20/10/2024, aceito em 26/11/2024

Editor responsável pela revisão: Mauricio Scanavacca

DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20240348>

Survival in the control group was statistically significantly better in the first months. Although there was no statistical difference in the long term, survival was numerically better in the ICD arm. This could be attributed to the fact that ICD implantations were performed on patients with worse clinical conditions. The higher survival rate observed in patients with ICD may be due to the fact that they came in for device control and remained in follow-up.

Conclusions: With advances in the treatment of heart failure, ICD implantation should be performed in selected patients.

Keywords: Implantable Defibrillators; Heart Failure; Primary Prevention.

Full texts in English - <https://abccardiol.org/en/>

Figura Central: Desfechos Clínicos e Mortalidade em Pacientes com Cardioversor-Desfibrilador Implantável para Prevenção Primária



Arq Bras Cardiol. 2025; 122(2):e20240348

CDI: cardioversor-desfibrilador implantável.

Introdução

Em pacientes com fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE) abaixo de 35% e insuficiência cardíaca classe II ou III da New York Heart Association (NYHA), com pelo menos 3 meses de terapia médica otimizada, deve ser considerada a prevenção primária com um cardioversor-desfibrilador implantável (CDI).¹ No entanto, os estudos nos quais essa recomendação se baseia têm mais de 20 anos, podendo não refletir as características e o tratamento de pacientes com insuficiência cardíaca hoje. Portanto, os efeitos do CDI na prevenção primária podem ter mudado.

As taxas de choque e de mortalidade têm diminuído em pacientes com implante de CDI devido ao desenvolvimento do sistema de saúde, acesso mais fácil a médicos e disponibilidade de novos tratamentos para insuficiência cardíaca. Com as novas opções de tratamento disponíveis para insuficiência cardíaca, a mortalidade geral nesse grupo de pacientes diminuiu gradualmente. Além disso, o implante de CDI para prevenção primária tem sido questionado após ensaios de insuficiência cardíaca usando inibidores de SGLT2 e inibidores da neprilisina e do receptor de angiotensina (INRA).²⁻⁴ Hoje, muitos pacientes com CDI não recebem nenhum choque. O objetivo do nosso estudo foi avaliar retrospectivamente pacientes que receberam CDI para prevenção primária.

Materiais e métodos

Utilizamos arquivos de hospitais universitários terciários, registros de pacientes e informações de histórico clínico do sistema Probel. Nesse contexto, realizamos a triagem de 504 pacientes submetidos a implante de CDI de janeiro de 2015 a março de 2020 e para os quais obtivemos dados completos. Determinamos que 289 desses pacientes receberam CDI para prevenção primária. Testes genéticos e diagnósticos revelaram que 12 desses 289 pacientes tinham canalopatia e 49 pacientes foram submetidos à substituição do gerador. Portanto, 228 pacientes tinham insuficiência cardíaca com baixa FEVE e foram submetidos a implante de CDI para prevenção primária. Durante o mesmo período, o estudo incluiu 150 pacientes como grupo controle, que tinham indicação para implante de CDI para prevenção primária, mas não aceitaram o tratamento. O Comitê de Ética em Pesquisa Não Invasiva da Universidade Dokuz Eylül aprovou o protocolo do estudo (número de aprovação: 2020/18-02, data: 10 de agosto de 2020).

Análise estatística

Os dados foram avaliados usando o SPSS 22.0 (IBM Corporation, Armonk, NY, EUA). A distribuição normal das variáveis foi avaliada com o teste de Kolmogorov-Smirnov, e a homogeneidade da variância foi avaliada com o teste de Levene. Os dados determinados pela medição foram

Artigo Original

apresentados como média e desvio padrão para aqueles com distribuição normal e como mediana e intervalo interquartil para aqueles que não foram distribuídos normalmente. O teste t não pareado ou teste U de Mann-Whitney (para valor de BNP, hemoglobulina, creatinina) foi usado na análise estatística desses dados de acordo com a normalidade dos dados. Variáveis categóricas foram apresentadas como frequências absolutas e relativas, sendo usado o teste qui-quadrado ou teste exato de Fisher (para morte súbita), conforme apropriado. As variáveis foram analisadas em um intervalo de confiança de 95% e $p < 0,05$ foi considerado significativo. A análise da característica de operação do receptor (ROC) foi usada para cálculos de área sob a curva. A regressão logística multinomial foi usada para determinar preditores independentes.

Resultados

Dos 228 pacientes com CDI para prevenção primária, 175 (76,8%) eram do sexo masculino. A idade média dos pacientes foi de 65,63 (11,94) anos. O período médio de acompanhamento foi de 39,45 (18,89) meses. A duração média da hospitalização para o procedimento foi de 5,49 (3,99) dias. A Tabela 1 resume as características demográficas dos pacientes.

A análise dos achados ecocardiográficos transtorácicos de pacientes com CDI revelou uma FEVE média de 24,30% (6,19%). Por outro lado, no grupo controle, a FEVE média foi de 30,77% (4,87%). As Tabelas 2 e 3 exibem os achados ecocardiográficos e os dados laboratoriais dos pacientes.

Ao comparar as taxas de mortalidade entre pacientes com e sem CDI, 67 de 228 pacientes (29,4%) no grupo CDI e 39 de 150 pacientes (26%) no grupo controle apresentaram mortalidade por todas as causas ($p = 0,473$). Verificamos que 2 pacientes no grupo CDI e 8 pacientes no grupo controle tiveram morte súbita ($p = 0,017$; Tabelas 4 e 5).

Analisamos os preditores de mortalidade por todas as causas em pacientes com CDI. Não houve diferença estatisticamente significativa entre pacientes com e sem mortalidade em termos de sexo ou doença arterial coronária. Idade, diabetes mellitus e insuficiência renal crônica foram estatisticamente significativamente maiores em pacientes com mortalidade (Tabela 6).

Ao examinar os parâmetros ecocardiográficos transtorácicos e os resultados laboratoriais, verificamos que os pacientes com mortalidade apresentaram menor FEVE, maior tamanho do átrio esquerdo e pressão arterial pulmonar sistólica mais alta (Tabela 7). Houve uma diferença estatisticamente significativa entre o valor mediano do BNP entre os grupos (Tabela 8).

Preditores de mortalidade na análise de regressão logística multinomial

A análise de regressão logística multinomial incluiu variáveis que podem influenciar a mortalidade no modelo usando o método “enter”. Essas variáveis incluíram idade, doença arterial coronária, diabetes mellitus, insuficiência renal crônica, ritmo basal, hospitalização por insuficiência cardíaca, classe NYHA > 2 , complicações e valor do BNP. A análise revelou que idade, FEVE, valor do BNP e hospitalização

Tabela 1 – Características demográficas dos pacientes

	Grupo CDI (n = 228)	Grupo controle (n:150)	Valor p
Idade, anos, média $\pm$ DP	65,63 (11,94)	66,55 (12,78)	0,476
Sexo, masculino, n(%)	175 (76,8%)	107 (71,3%)	0,236
Doença arterial coronária, n(%)	135 (59,2%)	97 (64,7%)	0,286
Hipertensão, n(%)	145 (63,6%)	106 (70,7%)	0,155
Diabetes mellitus, n(%)	79 (34,6%)	45 (30,0%)	0,346
Doença renal crônica, n(%)	52 (22,8%)	26 (17,3%)	0,198
DPOC, n(%)	22 (9,6%)	9 (6,0%)	0,206
Fibrilação atrial, n(%)	60 (26,3%)	25 (16,7%)	0,028
Acompanhamento, meses, média $\pm$ DP	39,45 (18,89)	38,89 (11,61)	0,724
Beta bloqueador, n(%)	222 (97,4%)	144 (96,0%)	0,552
IECA, BRA, INRA, n(%)	189 (82,9%)	130 (86,7%)	0,323
ARM, n(%)	182 (79,8%)	127 (84,7%)	0,233

ARM: antagonista do receptor mineralocorticoide; BRA: bloqueador do receptor da angiotensina; CDI: cardioversor-desfibrilador implantável; DP: desvio padrão; DPOC: doença pulmonar obstrutiva crônica; IECA: inibidor da enzima conversora de angiotensina; INRA: inibidor da neprilissina e do receptor de angiotensina-neprilissina.

Tabela 2 – Dados ecocardiográficos dos pacientes

	Grupo CDI (n = 228)	Grupo controle (n = 150)	Valor p
FEVE, % $\pm$ SD	24,30% (6,19)	30,77% (4,87)	< 0,0001
DDVE, cm $\pm$ SD	6,00 (0,81)	5,54 (0,70)	< 0,0001
DSVE, cm $\pm$ SD	5,00 (0,91)	4,17 (0,92)	< 0,0001
AE, cm $\pm$ SD	4,53 (0,62)	4,31 (0,69)	< 0,001
PSAP, mmHg $\pm$ SD	31,69 (20,09)	32,93 (15,72)	0,505

AE: átrio esquerdo; CDI: cardioversor-desfibrilador implantável; DDVE: diâmetro diastólico final do ventrículo esquerdo; DP: desvio padrão; DSVE: diâmetro sistólico final do ventrículo esquerdo; FEVE: fração de ejeção do ventrículo esquerdo; PSAP: pressão sistólica da artéria pulmonar.

Tabela 3 – Dados laboratoriais dos pacientes

	Grupo CDI (n = 228)	Grupo controle (n = 150)	Valor p
Hemoglobina gr/dL	12,77 (1,80)	12,91 (1,93)	0,467
Creatinina mg/dL	1,04 (0,62)	0,89 (0,71)	0,001
Na (mmol/L)	137,74 (2,87)	138,53 (3,61)	0,025
K (mmol/L)	4,36 (0,50)	4,15 (0,46)	< 0,0001
BNP pg/m	421,00 (114,68)	415,50 (719,17)	0,932

BNP: peptídeo natriurético tipo B; CDI: cardioversor-desfibrilador implantável; K: potássio; Na: sódio.

Tabela 4 – Mortalidade por todas as causas nos grupos CDI e controle

		Grupo controle n = 150	Grupo CDI n = 228
Mortalidade	Sobrevida	111 (74%)	161 (70%)
	Óbito	39 (26%)	67 (30%)
Total		150	228

CDI: cardioversor-desfibrilador implantável.

Tabela 5 – Morte súbita nos grupos CDI e controle

		Grupo controle n = 150	Grupo CDI n = 228
Morte súbita	Sim	8 (5,3%)	2 (0,9%)
	Não	142 (94,7%)	226 (99,1%)
Total		150	228

CDI: cardioversor-desfibrilador implantável.

por descompensação foram fatores independentes para mortalidade por todas as causas. A mortalidade foi 3,4 vezes maior em pacientes hospitalizados com insuficiência cardíaca descompensada antes do procedimento. A doença arterial coronária não foi um fator de risco independente (Tabela 9).

Realizamos análise ROC para essas variáveis, encontrando valores preditivos de 68,5 anos com sensibilidade de 62% e especificidade de 62% para idade; 24,5% com sensibilidade de 54% e especificidade de 63% para FEVE; e 508,5 com sensibilidade de 69% e especificidade de 69% para valor de BNP.

A mortalidade por todas as causas dos pacientes com valor de BNP acima de 508,5, valor de FEVE abaixo de 24,5% e idade maior que 68,5 anos foi 25 vezes maior do que nos outros pacientes (Tabela 10).

Quando as curvas de sobrevida dos dois grupos foram avaliadas, a sobrevida no grupo controle foi estatisticamente significativamente melhor nos primeiros meses em comparação ao grupo com CDI. No mês 44, as curvas de sobrevida dos dois grupos foram cruzadas. Embora não tenha havido diferença estatística em longo prazo, a sobrevida foi numericamente melhor no grupo CDI. A sobrevida média foi de 59 meses no grupo com CDI e 55 meses no grupo controle (Figura 1).

Isso pode ser atribuído ao fato de que os implantes de CDI foram realizados em pacientes com piores condições clínicas. A longo prazo, acreditamos que os pacientes com CDI implantado tiveram uma taxa de sobrevida maior porque eles vieram para o controle do dispositivo e permaneceram em acompanhamento.

Discussão

Embora não tenha havido diferença significativa entre os pacientes com CDI e o grupo controle em termos

Tabela 6 – Dados demográficos de pacientes com CDI de acordo com sobrevida ou morte

	Morte n = 67	Sobrevida n = 161	Valor p
Idade, anos, média ± DP	70,68 (10,51)	63,57 (11,9)	< 0,0001
Sexo, masculino, n(%)	50 (74,6%)	125 (74,6%)	0,624
Doença arterial coronária, n(%)	45 (67,2%)	90 (55,9%)	0,115
Hipertensão, n(%)	45 (67,2%)	100 (62,1%)	0,470
Diabetes mellitus, n(%)	30 (44,8%)	49 (30,4%)	0,038
Doença renal crônica, n(%)	24 (35,8%)	28 (17,4%)	0,003
DPOC, n(%)	7 (10,4%)	15 (9,3%)	0,792
Fibrilação atrial, n(%)	27 (40,3%)	33 (20,5%)	0,002
Hospitalização por IC descompensada, n(%)	28 (41,8%)	23 (14,3%)	< 0,0001
Classe NYHA > 2, n(%)	26 (38,8%)	28 (17,4%)	0,001

CDI: cardioversor-desfibrilador implantável; DPOC: doença pulmonar obstrutiva crônica; IC: insuficiência cardíaca; NYHA: New York Heart Association.

de mortalidade por todas as causas, uma diferença estatisticamente significativa foi observada em termos de morte súbita ($p = 0,017$), que foi observada em 2 pacientes no grupo CDI e em 8 pacientes no grupo controle. Essa diferença estatística pode ser devida ao baixo número de eventos.

Uma metanálise publicada examinou 12 ensaios randomizados de insuficiência cardíaca com baixa FEVE ao longo de um período de 20 anos de 1995 a 2014 para risco de morte cardíaca súbita. Um total de 40.195 pacientes foram incluídos nos estudos. A incidência anual de morte cardíaca súbita foi de 6,5% no RALES,⁵ primeiro estudo que abrangeu esse período, e 3,3% no estudo PARADIGM-HF mais recente.⁶ Houve uma redução de 44% na taxa de morte cardíaca súbita em um período de 20 anos (*hazard ratio*: 0,56; intervalo de confiança de 95%: 0,33 a 0,93; $p = 0,03$). A incidência cumulativa de morte cardíaca súbita em 90 dias foi de 2,4% em estudos mais antigos e 1,0% em estudos recentes.⁷

Quando analisamos os estudos realizados de maneira semelhante ao nosso estudo, verificamos que 45.000 pacientes com CDI para prevenção primária foram estudados nos EUA. O estudo identificou os seguintes 7 preditores de mortalidade, que foram abreviados com as letras "SHOCKED": idade ≥ 75 anos, insuficiência cardíaca, fibrilação atrial, doença pulmonar obstrutiva crônica, doença renal crônica, FEVE $\leq 20\%$ e diabetes. No grupo de teste do modelo, usando o modelo SHOCKED, a mortalidade em 3 anos foi de 65% em pacientes no grupo com o risco 10% mais alto.⁸ Outro estudo publicado em 2012 incluiu 2.717 pacientes. Nessa publicação, doença arterial periférica, idade ≥ 70 anos, creatinina > 2 mg/dL e FEVE $\leq 20\%$ foram determinados como critérios de risco. Em pacientes com ≥ 3 desses critérios de risco, a mortalidade foi considerada 4 vezes maior (16,5% versus 3,4%) em comparação com pacientes com < 3 critérios.⁹ Outro estudo semelhante foi publicado em

Artigo Original

Tabela 7 – Dados ecocardiográficos de pacientes com CDI de acordo com sobrevida ou morte

	Morte n = 67	Sobrevida n = 161	Valor p
FEVE, % ± DP	21,75 (5,47)	25,36 (6,2)	< 0,0001
DDVE, cm ± DP	6,1 (0,70)	5,9 (0,84)	0,077
DSVE, cm ± DP	5,24 (0,86)	4,91 (0,91)	0,013
AE, cm ± DP	4,80 (0,58)	4,4 (0,60)	< 0,0001
PSAP, mmHg ± DP	36,75 (23,73)	29,59 (18,02)	0,029

AE: átrio esquerdo; CDI: cardioversor-desfibrilador implantável; DDVE: diâmetro diastólico final do ventrículo esquerdo; DP: desvio padrão; DSVE: diâmetro sistólico final do ventrículo esquerdo; FEVE: fração de ejeção do ventrículo esquerdo; PSAP: pressão sistólica da artéria pulmonar.

2012. Incluindo 900 pacientes, foi desenvolvido em escore denominado FADES no qual NYHA > III, idade avançada, diabetes mellitus, FEVE ≤ 25% e tabagismo foram encontrados como critérios de risco.¹⁰ Os resultados do nosso estudo são semelhantes aos dessas publicações.

Outro estudo examinou o impacto da carga de insuficiência cardíaca e da carga de condições comórbidas na sobrevida de pacientes com CDI para prevenção primária atendidos pelo Medicare nos EUA. A análise incluiu 66.974 pacientes com FEVE ≤ 35% e implante de CDI para prevenção primária, com idade média de 75 anos. Durante um acompanhamento médio de 1,4 anos, 11.876 pacientes morreram. A mortalidade em 3 anos foi de 27% em pacientes sem hospitalização por insuficiência cardíaca antes do implante de CDI, enquanto a mortalidade em 3 anos foi de 63% em pacientes com 3 ou mais hospitalizações (n = 1.263; hazard ratio: 1,8; intervalo de confiança de 95%: 1,6 a 2,0).¹¹

Em nosso estudo, idade, BNP, FEVE e hospitalização devido à descompensação foram determinados como fatores de risco independentes, o que está de acordo com esses estudos. Alguns pacientes morreram de causas não arritmicas logo após o implante de CDI. Os ensaios clínicos não mostram nenhum benefício do implante de CDI em pacientes de risco muito alto. Por exemplo, no estudo SCD-HeFT,¹² a mortalidade em 2 anos foi de 30% em pacientes no grupo com o risco 20% mais alto, e o CDI foi considerado inútil neste grupo. O estudo MADIT¹³ relatou achados semelhantes. Tudo isso sugere que um CDI é inútil para prevenção primária em pacientes com alta comorbidade. A identificação de pacientes com alta comorbidade que provavelmente não se beneficiarão de um CDI é muito importante para evitar um procedimento invasivo desnecessário.

Embora a sobrevivência de pacientes isquêmicos tenha sido numericamente pior do que a de pacientes não isquêmicos, nenhuma diferença estatisticamente significativa foi encontrada. O nível de recomendação para implantação de CDI para prevenção primária em pacientes com insuficiência cardíaca não isquêmica foi rebaixado nas diretrizes, mas continua sendo recomendado com indicação de classe 1 em pacientes com insuficiência cardíaca isquêmica.¹ Em estudos que mostram que os CDI são úteis para prevenção primária

Tabela 8 – Dados laboratoriais de pacientes com CDI de acordo com sobrevida ou morte

	Morte n = 67	Sobrevida n = 161	Valor p
Hemoglobina gr/dL	12,29 (2,0)	13,0 (1,70)	0,009
Creatinina mg/dL	1,36 (0,61)	1,12 (0,61)	< 0,0001
Na (mmol/L)	137,00 (2,80)	138,06 (2,85)	0,008
K (mmol/L)	4,38 (0,57)	4,36 (0,48)	0,877
BNP pg/m (n = 177)	1424,44 (1384,83)	537,82 (783,80)	< 0,0001

BNP: peptídeo natriurético tipo B; CDI: cardioversor-desfibrilador implantável; K: potássio; Na: sódio.

Tabela 9 – Resultados da análise de regressão logística multinomial

	B	SE	Wald	OR (IC 95%)	p
Idade	0,067	0,021	9,799	1,069 (1,025 a 1,114)	0,002
FEVE	-0,097	0,036	7,411	0,907 (0,846 a 0,973)	0,006
DAC	0,032	0,409	0,006	1,033 (0,463 a 2,301)	0,937
DM	0,530	0,397	1,782	1,699 (0,780 a 3,698)	0,182
DRC	-0,181	0,484	0,140	0,834 (0,323 a 2,155)	0,709
FA	0,306	0,414	0,547	1,358 (0,603 a 3,060)	0,460
Hospitalização por insuficiência cardíaca descompensada	1,211	0,433	7,820	3,355 (1,436 a 7,839)	0,005
Classe NYHA > 2	0,007	0,447	0,000	1,007 (0,420 a 2,418)	0,987
BNP	0,001	0,000	6,175	1,001 (1,000 a 1,001)	0,013

BNP: peptídeo natriurético tipo B; DAC: doença arterial coronária; DM: diabetes mellitus; DRC: doença renal crônica; FEVE: fração de ejeção do ventrículo esquerdo; IC: intervalo de confiança; NYHA: New York Heart Association; OR: razão de chances; SE: erro padrão.

Tabela 10 – Resultados da análise de regressão logística univariada

	B	SE	Wald	OR (IC 95%)	p
Idade < 68,5 anos					
BNP < 508,5	-3,243	1,029	9,938	0,039 (0,005 a 0,293)	0,002
FEVE > 24,5%					

BNP: peptídeo natriurético tipo B; FEVE: fração de ejeção do ventrículo esquerdo; IC: intervalo de confiança; OR: razão de chances; SE: erro padrão.

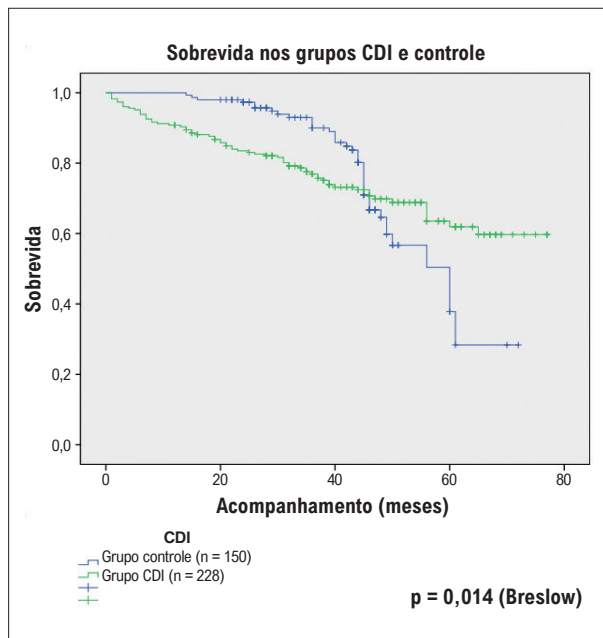


Figura 1 – Sobrevida nos grupos CDI e controle. CDI: cardioversor-desfibrilador implantável.

em insuficiência cardíaca isquêmica, pacientes com alto risco de arritmias foram identificados por testes eletrofisiológicos, e a taxa de terapia médica ideal recebida pelos pacientes foi baixa. No entanto, testes eletrofisiológicos pré-implantação não são realizados na prática diária. Além disso, com a disponibilidade de INRA e inibidores de SGLT2 na prática clínica, pacientes com insuficiência cardíaca isquêmica podem não mais se beneficiar da implantação de CDI para prevenção primária.

Limitações

Apesar da experiência de diferentes operadores ao longo dos anos e do alto número de casos, o fato de que este foi um estudo unicêntrico se destaca como uma limitação.

Referências

- McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Bohm M, et al. 2021 ESC Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure. *Eur Heart J*. 2021;42(36):3599-726. doi: 10.1093/eurheartj/ehab368.
- McMurray JJV, Packer M, Desai AS, Gong J, Lefkowitz MP, Rizkala AR, et al. Angiotensin–Neprilysin Inhibition versus Enalapril in Heart Failure. *N Engl J Med*. 2014;371(11):993-1004. doi: 10.1056/NEJMoa1409077.
- McMurray JJV, Solomon SD, Inzucchi SE, Køber L, Kosiborod MN, Martinez FA, et al. Dapagliflozin in Patients with Heart Failure and Reduced Ejection Fraction. *N Engl J Med*. 2019;381(21):1995-2008. doi: 10.1056/NEJMoa1911303.
- Packer M, Anker SD, Butler J, Filippatos G, Pocock SJ, Carson P, et al. Cardiovascular and Renal Outcomes with Empagliflozin in Heart Failure. *N Engl J Med*. 2020;383(15):1413-24. doi: 10.1056/NEJMoa2022190.
- Pitt B, Zannad F, Remme WJ, Cody R, Castaigne A, Perez A, et al. The Effect of Spironolactone on Morbidity and Mortality in Patients with Severe Heart Failure. *N Engl J Med*. 1999;341(10):709-17. doi: 10.1056/NEJM199909023411001.
- McMurray JJV, Packer M, Desai AS, Gong J, Lefkowitz MP, Rizkala AR, et al. Angiotensin–Neprilysin Inhibition versus Enalapril in Heart Failure. *N Engl J Med*. 2014;371(11):993-1004. doi: 10.1056/NEJMoa1409077.
- Shen L, Jhund PS, Petrie MC, Claggett BL, Barlera S, Cleland JGF, et al. Declining Risk of Sudden Death in Heart Failure. *N Engl J Med*. 2017;377(1):41-51. doi: 10.1056/NEJMoa1609758.
- Bilchick KC, Stukenborg GJ, Kamath S, Cheng A. Prediction of Mortality in Clinical Practice for Medicare Patients Undergoing Defibrillator Implantation for Primary Prevention of Sudden Cardiac Death. *J Am Coll Cardiol*. 2012;60(17):1647-55. doi:10.1016/j.jacc.2012.07.028.

Em nosso estudo retrospectivo, não houve equivalência estatística entre os grupos. O implante de CDI foi realizado em pacientes com um perfil pior.

Conclusão

De acordo com os resultados do nosso estudo, o implante de CDI, além do tratamento atual para insuficiência cardíaca, não reduziu a mortalidade por todas as causas. As recomendações das diretrizes podem ser revisadas com base em estudos futuros realizados com populações de pacientes nas quais novas terapias sejam usadas juntas; portanto, devem ser conduzidos ensaios clínicos randomizados multicêntricos.

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Başkurt AA, Güneri S, Özcan EE; Obtenção de dados: Başkurt AA, Yılancıoğlu RY, Turan OE; Análise e interpretação dos dados: Başkurt AA, Güneri S, Yılancıoğlu RY, Turan OE; Análise estatística e Redação do manuscrito: Başkurt AA, Güneri S; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo: Güneri S, Özcan EE.

Potencial conflito de interesse

Não há conflito com o presente artigo.

Fontes de financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

Vinculação acadêmica

Este artigo é parte de tese de doutorado de Ahmet Anil Başkurt pela Dokuz Eylul University.

Aprovação ética e consentimento informado

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Dokuz Eylul University sob o número de protocolo 2020/18-02. Todos os procedimentos envolvidos nesse estudo estão de acordo com a Declaração de Helsinki de 1975, atualizada em 2013.

Artigo Original

9. Kramer DB, Friedman PA, Kallinen LM, Morrison TB, Crusan DJ, Hodge DO, et al. Development and Validation of a Risk Score to Predict Early Mortality in Recipients of Implantable Cardioverter-Defibrillators. *Heart Rhythm*. 2012;9(1):42-6 doi: 10.1016/j.hrthm.2011.08.031.
10. van Rees JB, Borleffs CJW, van Welsenes GH, van der Velde ET, Bax JJ, van Erven L, et al. Clinical Prediction Model for Death Prior to Appropriate Therapy in Primary Prevention Implantable Cardioverter Defibrillator Patients with Ischaemic Heart Disease: The FADES Risk Score. *Heart*. 2012;98(11):872-7. doi: 10.1136/heartjnl-2011-300632.
11. Chen CY, Stevenson LW, Stewart GC, Seeger JD, Williams L, Jalbert JJ, et al. Impact of Baseline Heart Failure Burden on Post-Implantable Cardioverter-Defibrillator Mortality Among Medicare Beneficiaries. *J Am Coll Cardiol*. 2013;61(21):2142-50. doi:10.1016/j.jacc.2013.02.043.
12. Buxton AE, Lee KL, Fisher JD, Josephson ME, Prystowsky EN, Hafley G. A Randomized Study of the Prevention of Sudden Death in Patients with Coronary Artery Disease. *N Engl J Med*. 1999;341(25):1882-90. doi:10.1056/NEJM199912163412503.
13. Moss AJ, Zareba W, Hall WJ, Klein H, Wilber DJ, Cannom DS, et al. Prophylactic Implantation of a Defibrillator in Patients with Myocardial Infarction and Reduced Ejection Fraction. *N Engl J Med*. 2002;346(12):877-83. doi: 10.1056/NEJMoa013474.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da licença de atribuição pelo Creative Commons