



GALLANT™ ICDs & CRT-Ds

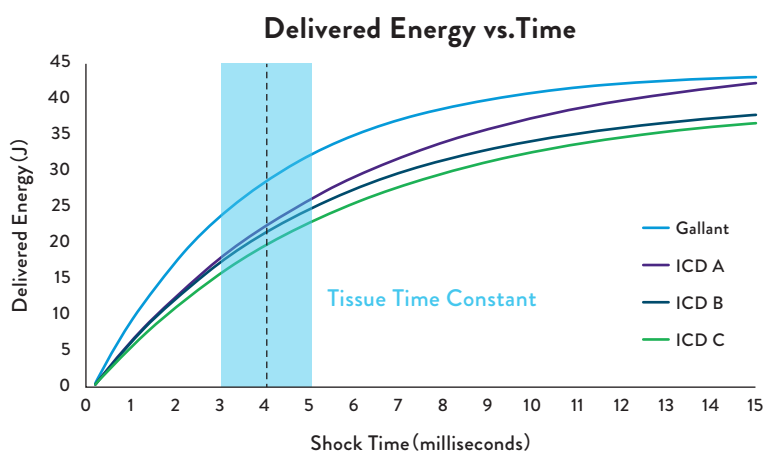
Precision Shock Technology

Energy and Time, Engineered for Greater First Shock Success¹



ICDの初回ショックの成功率は83～90%とされています^{2,3}

全てのICDが同じではありません



Gallant ICD / CRT-Dのアルミキャパシタから出力されるショックは最大897V。

哺乳動物の組織時定数 (τ_m) の3～5msの間に最大出力の71%に達し、ショックパルス幅を調整することで初回ショックの成功率が14%向上したことが報告されました¹。

Precision Shock Technologyの至適化で期待される効果¹


295 PATIENTS

パルス幅至適化群
×
出荷時設定


14%

Precision Shock Technologyで
ショックパルス幅を調整することで
初回ショックの成功率が
14%向上したことが報告されました¹。

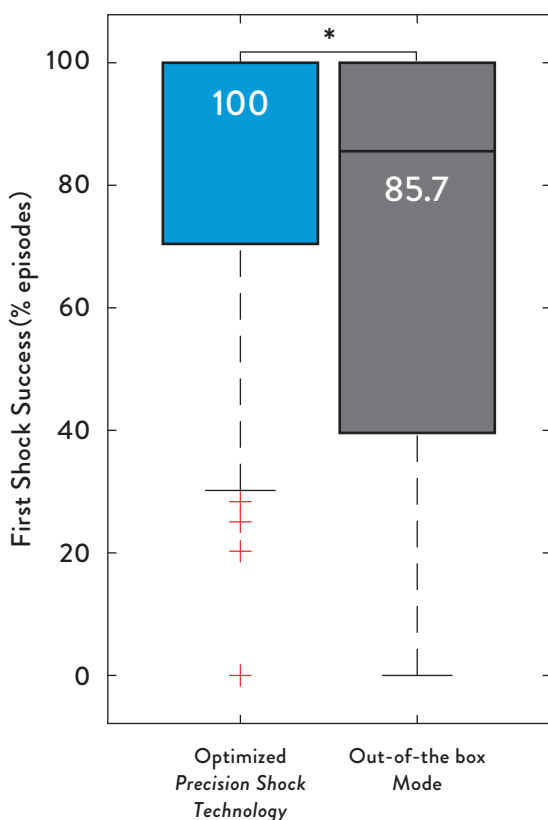
IMPROVED ICD SHOCK EFFICACY USING PROGRAMMABLE PULSE WIDTH¹

METHODS

- シングルコイルまたはデュアルコイルおよび Abbott製ICD (Ellipse™ ICD、Assura、Unify™/Fortify™ ICD; Abbott) を使用する米国在住患者のショックエピソード、人口統計学属性、設定をMerlin.net™ Patient Care Networkからダウンロード
- 異なる期間に固定パルス幅 (Precision Shock オン) モードと固定チルト (Precision Shock オフ) モードの両方にプログラムされた状態で1回以上のICDショック療法を受けた患者を抽出
- ショック成功率と出力エネルギーについて患者内ペア差異を評価

PATIENT CHARACTERISTICS

- 295名; 70 ± 14歳; 87%男性
- 56% ICD、44% CRT-D
- 77% 出荷時設定 → Precision Shockによる至適化に設定変更
- 22% Precision Shockによる至適化設定 → 出荷時設定に変更
- 患者1人あたりのショック実施回数の中央値
— Precision Shock: 2 [1-4] 回 / 人
— 出荷時設定: 2 [1-5] 回 / 人



**固定パルス幅 (Precision Shock) では
初回ショック成功率が
有意に向上したことが示された**

中央値: 100% [71-100] vs. 86% [40-100] (P<0.001)

**初回出力は2回目以降より
低かったにも関わらず78.6%の症例で
初回ショックが成功したことが示された**

中央値: 100% [71-100] vs. 86% [40-100] (P<0.001)

ショックの至適化が これまで以上に重要視されています。

DFTテストを実施しない症例が増えています⁴ 長い検出心拍数が設定されるようになりました⁵

VFの持続時間が長くなれば除細動閾値は上昇し、10秒以上VFが持続するICDの効果は低下します⁶。

高い検出レートが設定されるようになりました⁵

VFがVTとして検出されるリスクがあります。

シングルコイルリードが主流です

シングルコイルリードはインピーダンスが高くなることで、ショック波形のパルス幅が長くなり、除細動効率が低下する可能性があります⁷。

除細動閾値は経時的に変化します⁸

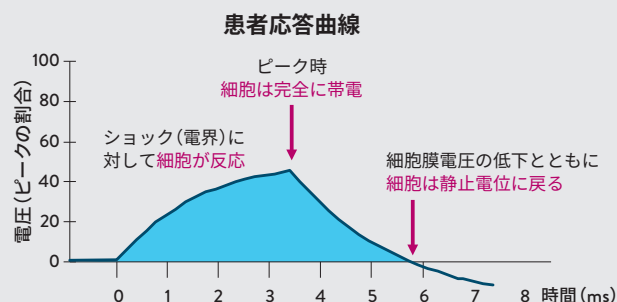
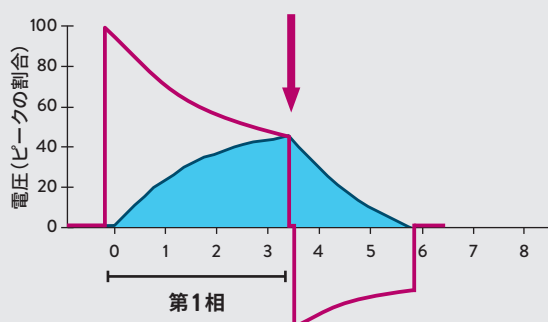
除細動閾値はアミオダロン濃度に比例します⁹

至適なショックパルスとは？

1993年にICDから始まった二相性波形¹⁰は現在、体外式除細動器にも広く応用されています。
Abbottの*Precision Shock Technology*は、除細動波形の各相のパルス幅を任意に変更できます。

- ・ 第1相は心筋反応曲線¹¹のピーク(心筋細胞の最大興奮)
- ・ 第2相は、細胞膜電位が0mVに戻るタイミング(催不整脈作用の除去)¹²

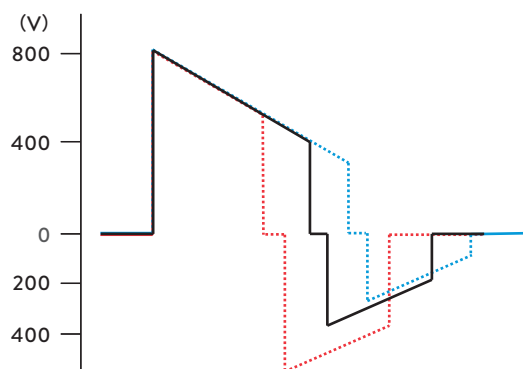
の時に除細動効率が良好であると考えられています。



Precision Shock Technology

Precision Shock Technologyは、ショック波形のパルス幅を除細動効率が高いと考えられる設定に変更することができます

	ブロック1		ブロック2		ブロック3	
Ω	P1	P2	P1	P2	P1	P2
50	4.0	3.0	3.5	2.0	5.0	4.5
52	4.5	3.0	3.5	2.0	5.0	4.0
54	4.5	3.0	3.5	2.0	5.0	4.0
56	4.5	3.0	3.5	2.0	5.0	4.0
58	4.5	3.0	3.5	2.0	5.0	4.0
60	4.5	3.0	4.0	2.0	5.5	4.0



パルス幅の組合せが一覧表としてMerlin™プログラマに表示されます。

ショック波形の至適化方法

1. HVリードインピーダンスを計測
2. RVペーシングを実施
3. RVtip - RVringのEGMでPeak to Peakの時間を計測 (心筋反応速度の計測)
4. Merlinプログラマに表示されるパルス幅推奨表に基づき設定

1: I 自動ゲイン (8.8 mm/mV)

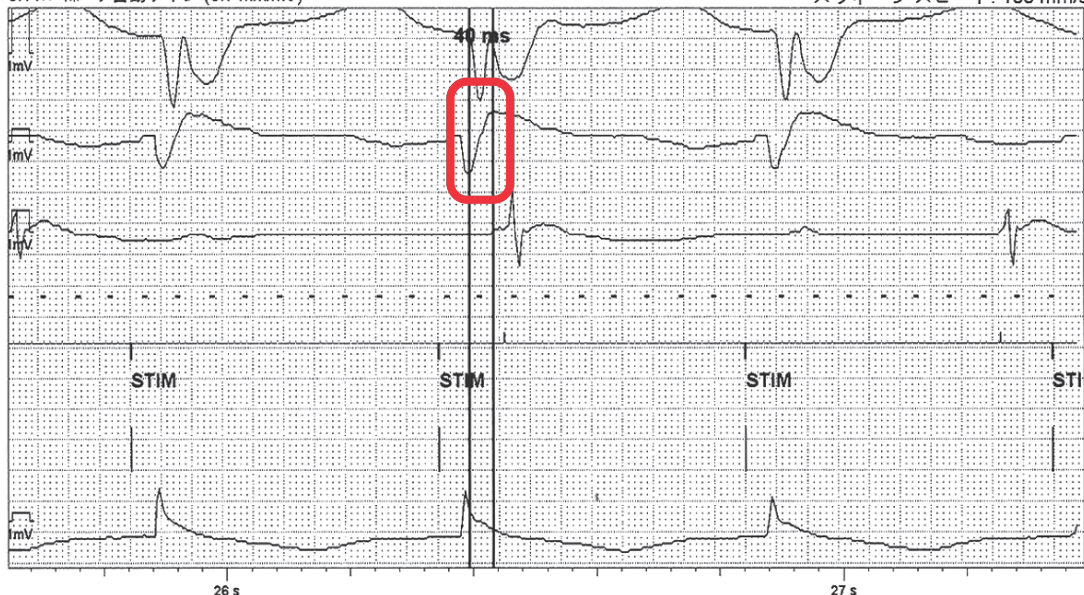
2: カスタム: V チップ-RV コイル 自動ゲイン (2.2 mm/mV)

3: A⁺ イレクター 自動ゲイン (3.7 mm/mV)

4: マーカ

5: V⁺ イレクター 自動ゲイン (1.5 mm/mV)

スウィープスピード: 100 mm/s



Precision Shock Technologyの 有用性を示すエビデンス

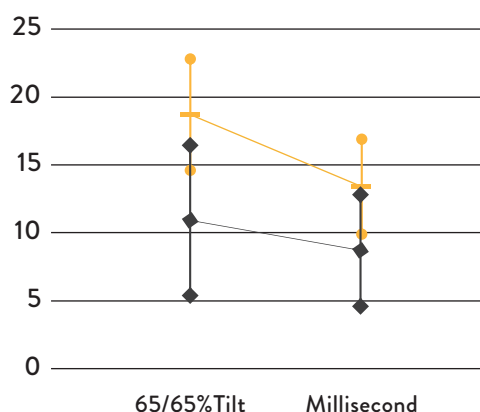
Defibrillation Waveform Duration Adjustment Increases the Proportion of Acceptable Defibrillation Thresholds in Patients Implanted with Single-Coil Defibrillation Lead¹³

	A群：至適波形		B群：Tilt固定	
	NICM	ICM	NICM	ICM
14J	-	20 (59%)	-	24 (34%)
21J	7 (20%)	3 (9%)	17 (24%)	8 (11%)
25J	1 (3%)	3 (9%)	7 (10%)	3 (4%)
31J	0	0	6 (8%)	4 (6%)
35J	0	0	2 (3%)	0

パルス幅調整群 (DeFT Response™) では
全ての症例で、デバイス最大出力に対し

10J マージンが
確保できた
と示されています。

Benefit of millisecond waveform durations for patients with high defibrillation thresholds¹⁴



All (N=54)	11.0 ± 5.5J	8.8 ± 4.1J	P=0.0001
DFT ≥ 15J (N=13)	18.7 ± 4.1J	13.4 ± 3.5J	P=0.009

“Tuned” Defibrillation Waveforms Outperform 50/50% Tilt Defibrillation Waveforms: A Randomized Multi-Center Study¹⁵

16%↓

パルス幅調整群 (DeFT Response) は一般的な二相性除細動波形の制御方法である50%チルト制御方式にくらべ、有意に除細動閾値を低減しました。

1. Improved ICD Shock Efficacy using Programmable Pulse Width. Michael Katcher, MD; Kevin Davis, BS; Nima Badie, PhD; Luke C. McSpadden, PhD; Ulrika Birgersdotter-Green, MD; Jacqueline Joza, MD; Robert Schaller, MD; Gabriel Mouchawar, PhD. Heart Rhythm Society Conference. April 24-27, 2025.
2. Blatt JA, Poole JE, Johnson GW, Callans DJ, Raitt MH, Reddy RK, Marchlinski FE, Yee R, Guarnieri T, Talajic M, Wilber DJ, Anderson J, Chung K, Wong WS, Mark DB, Lee KL, Bardy GH; SCD-HeFT Investigators. No benefit from defibrillation threshold testing in the SCD-HeFT (Sudden Cardiac Death in Heart Failure Trial). J Am Coll Cardiol. 2008 Aug 12;52(7):551-6.
3. Cha YM, Hayes DL, Asirvatham SJ, Powell BD, Cesario DA, Cao M, Gilliam FR 3rd, Jones PW, Jiang S, Saxon LA. Impact of shock energy and ventricular rhythm on the success of first shock therapy: the ALTITUDE first shock study. Heart Rhythm. 2013 May;10(5):702-8.
4. Wilkoff BL. et al., 2015 HRS/EHRA/APHRS/SOLAECE expert consensus statement on optimal implantable cardioverter-defibrillator programming and testing. Europace; 2016;18;159-183
5. Stiles MK. et al., 2019 HRS/EHRA/APHRS/LAHS focused update to 2015 expert consensus statement on optimal implantable cardioverter-defibrillator programming and testing. Heartrhythm 2019;17;1:e220-e228
6. Windecker S. et al., The Influence of Ventricular Fibrillation Duration on Defibrillation Efficacy Using Biphasic Waveforms in Humans. JACC 1999;33;1;33-8
7. Kroll MW et al., Fundam Clin Pharmacol 2010;24(5):561-573
8. Tokano et al. Long-Term Evaluation of the Ventricular Defibrillation Energy Requirement. J Cardiovasc Electrophysiol, Vol. 9, pp. 916-920. September 1998
9. Pelosi et al. Effect of Chronic Amiodarone Therapy on Defibrillation Energy Requirements in Humans. J Cardiovasc Electrophysiol. Vol. 11. pp. 736-740, July 2000
10. Fain ES. et al., Implantable Cardioverter Defibrillator: Ventritex® Cadence® JCE 1993;4;pp. 211-223
11. Kroll MW et al., Optimizing defibrillation waveforms for ICDs J Interv Card Electrophysiol(2007) 18;247-263
12. Kroll MW et al., A Minimal Model of the Single Capacitor Biphasic Defibrillation Waveform. PACE(1994); 17(Pt.I):1782-1792
13. Gabriels J. et al., Defibrillation Waveform Duration Adjustment Increases the Proportion of Acceptable Defibrillation Thresholds in Patients Implanted with Single-Coil Defibrillation Lead. Cardiology 2013;124:71-75
14. Denman RA et al., Benefit of millisecond waveform durations for patients with high defibrillation thresholds. Heart Rhythm 2006;3:536-541
15. Natarajan, S. et al., "Tuned" Defibrillation Waveforms Outperform 50/50° Tilt Defibrillation Waveforms: A Randomized Multi-Center Study. PACE 2007; 30:S139-S142

製造販売元

アボットメディカルジャパン合同会社

〒105-7115 東京都港区東新橋一丁目5番2号

汐留シティセンター

TEL 03-6255-6378 FAX 03-6255-6379

販売名:ギャラン ICD	承認番号:30200BZX00247000
販売名:ギャラン HF	承認番号:30200BZX00246000
販売名:Durata ICDリード シングルコイル	承認番号:22000BZX00809000
販売名:Durata ICD スクリューインリード	承認番号:22000BZX00810000
販売名:Durata ICD タインドリード	承認番号:21900BZX01112A01
販売名:マーリン プログラム	承認番号:22000BZX00140000
販売名:マーリン プログラム 2	承認番号:30300BZX00252000
販売名:エリプス	承認番号:22500BZX00329000
販売名:フォーティファイ アシュラ	承認番号:22500BZX00328000
販売名:ユニファイ アシュラ	承認番号:22500BZX00327000

注 意 : 本品のご使用に際しては、添付文書および取扱説明書等を必ずお読みください。

TM Indicates a trademark of the Abbott group of companies.

©2026 Abbott. All rights reserved.

MAT-2601479 v1.0 | Item approved for Japan use only. 100179742

