



Medtronic

MARQUIS® DR 7274

Cardioversore-Defibrillatore Impiantabile Bicamerale
(VVE-DDDR) Software del 9966

Guida di riferimento

CE
0123
2002

MARQUIS DR 7274

Guida di riferimento

Guida alla programmazione ed all'uso del dispositivo
Modello 7274 Marquis DR
Cardioversore-Defibrillatore impiantabile bicamerale



I seguenti marchi commerciali sono di proprietà di Medtronic:

Active Can[®], Cardiac Compass[™], Checklist[™], Decision Channel[™], Flashback[®], GEM[®], Leadless[™] ECG, Marker Channel[™], MARQUIS[™], Patient Alert[™], PR Logic[™], Quick Look[™], QuickLink[™], RapidRead[™], T-Shock[™]



Sommario

Introduzione	17
Uso del manuale	17
Assistenza tecnica	17
Didattica	17
Bibliografia	18
Nota	18
Abbreviazioni ed acronimi	19

Sezione I Guida di consultazione rapida

1 Guida di consultazione rapida	3
Caratteristiche fisiche	4
Applicazione del magnete	5
Durata prevista	6
Indicatori di sostituzione	8
Tempi medi di carica	9
Energia di terapia ad alta tensione	9
Dati memorizzati e diagnostica	10
Funzioni nuove e migliorate	13
Gestione del paziente	13
Riconoscimento della tachiaritmia	15
Terapia per tachiaritmia	15
Stimolazione antibradicardica	15
Studi EF	16
2 Il sistema Marquis DR	17
Descrizione del sistema	18
Riconoscimento e trattamento delle tachiaritmie	19
Trattamento antibradicardico	20
Monitoraggio e registrazione dei dati in tempo reale	20
Studi elettrofisiologici	20
Avvertimento al paziente sugli eventi del sistema	20
Indicazioni ed utilizzo	21
Controindicazioni	21
Screening del paziente	21

Guida di riferimento Marquis DR 7274

3 Terapie di emergenza 23

- Erogazione delle terapie di emergenza 24
 - Effetto sul funzionamento del sistema 24
 - Interruzione di una terapia di emergenza. 24
 - Pulsanti sullo schermo e sul pannello del display 25
 - Valori dei parametri temporanei 25
 - Erogazione della defibrillazione di emergenza a 30 J 26
 - Erogazione della cardioversione di emergenza 26
 - Erogazione della stimolazione Burst costante di emergenza 27
 - Erogazione della stimolazione VVI di emergenza 28

Sezione II Impianto del dispositivo e procedure di follow-up del paziente**4 Impianto dell'ICD 31**

- Panoramica 32
- Preparazione per l'impianto 32
 - Strumenti per l'impianto 32
 - Strumentazione sterile 33
 - Procedura di preparazione per l'impianto 33
- Sostituzione di un ICD 34
 - Espiante e sostituzione di un ICD 35
- Posizionamento degli elettrocateri 35
 - Utilizzo di elettrocateri transvenosi 35
 - Utilizzo di elettrocateri epicardici 36
 - Incisioni chirurgiche 37
- Test delle soglie di rilevamento e di stimolazione 37
 - Parametri 38
 - Considerazioni 38
- Collegamento degli elettrocateri all'ICD 38
 - Collegamento dell'elettrocatero al dispositivo 40
- Test del funzionamento e dell'efficacia della defibrillazione 40
 - Valori di impianto ad alta tensione 41
 - Protocollo di ricerca binaria 42
 - Preparazione per il test della soglia di defibrillazione 44
 - Esecuzione del test della soglia di defibrillazione 45
- Posizionamento e fissaggio dell'ICD 47
 - Posizionamento e fissaggio del dispositivo 47

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Completamento della procedura di impianto	47
Conclusione della programmazione del dispositivo	48
5 Sessione paziente di follow-up	49
Linee guida per il follow-up del paziente	50
Verifica dello stato del sistema impiantato	50
Verifica del riconoscimento accurato e della relativa terapia	51
Considerazioni	52
Verifica dell'effettiva stimolazione antibradicardica	53
Considerazioni	53

Sezione III Configurazione dell'ICD per il paziente

6 Riconoscimento di tachiaritmie	57
Panoramica delle funzioni di riconoscimento	58
Sospensione del riconoscimento della tachiaritmia	60
Configurazione della funzione di rilevamento	61
Parametri	61
Considerazioni	61
Programmazione della sensibilità	64
Dettagli sul rilevamento	64
Riconoscimento degli episodi di VF	67
Parametri	67
Considerazioni	68
Limiti	69
Programmazione del riconoscimento di VF	70
Dettagli sul riconoscimento di VF	70
Riconoscimento degli episodi di VT	72
Parametri	72
Considerazioni	73
Limiti	74
Programmazione del riconoscimento di VT	74
Dettagli sul riconoscimento di VT	74
Riconoscimento degli episodi di FVT	79
Parametri	79
Considerazioni	79
Limiti	80
Programmazione del riconoscimento di FVT	81
Dettagli sul riconoscimento di FVT	82

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Riconoscimento degli episodi di tachiaritmia tramite il conteggio combinato	85
Dettagli sul riconoscimento tramite conteggio combinato	85
Monitoraggio degli episodi per la conclusione o il riconoscimento successivo	88
Parametri	88
Considerazioni	88
Programmazione dei parametri di riconoscimento successivo	89
Dettagli sulla conclusione e sul riconoscimento successivo degli episodi	89
Miglioramento del riconoscimento con i criteri PR Logic	92
Parametri	92
Considerazioni	93
Limiti	95
Programmazione dei criteri di riconoscimento PR Logic	95
Dettagli sull'analisi del pattern PR Logic e della frequenza	96
Dettagli sui criteri di riconoscimento PR Logic	100
Miglioramento del riconoscimento di VT con il criterio di stabilità	102
Parametri	102
Considerazioni	102
Programmazione della stabilità	103
Dettagli sulla stabilità	103
Riconoscimento di doppia tachicardia	105
Dettagli sul riconoscimento della doppia tachicardia	105
Riconoscimento di tachiaritmie prolungate con tempo massimo di sospensione	106
Parametri	106
Considerazioni	106
Programmazione del tempo massimo di sospensione	107
Dettagli sul tempo massimo di sospensione	107
Glossario	108
7 Terapie per le tachiaritmie	115
Terapia per la VF con defibrillazione	116
Parametri	116
Considerazioni	117
Limiti	118
Programmazione delle terapie di VF	118

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Dettagli sulla terapia di VF	119
Terapia per VT e FVT con stimolazione antitachicardica	126
Parametri per tutte le terapie ATP	126
Parametri per la terapia di stimolazione Burst	127
Parametri per la terapia di stimolazione Ramp	127
Parametri per la terapia di stimolazione Ramp+	128
Considerazioni	128
Limiti	129
Programmazione delle terapie di ATP	130
Dettagli sulle terapie di ATP	131
Terapia per VT e FVT con cardioversione	137
Parametri	137
Considerazioni	138
Limiti	139
Programmazione delle terapie di cardioversione	139
Dettagli sulla terapia di cardioversione	140
Ottimizzazione della terapia con le funzioni Smart Mode e Terapie con aggressività crescente	147
Parametri	147
Considerazioni	147
Limiti	148
Programmazione della funzione Smart Mode	148
Dettagli su Smart Mode	149
Programmazione delle Terapie con aggressività crescente	150
Dettagli sulla funzione Terapie con aggressività crescente	150
Glossario	151
8 Trattamento antibradicardico	155
Erogazione della terapia di stimolazione di base	156
Parametri	156
Considerazioni	157
Limiti	159
Programmazione dei parametri di stimolazione antibradicardica	160
Dettagli sulla stimolazione antibradicardica di base	161
Stimolazione bicamerale	163
Parametri	163
Considerazioni	165

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Dettagli sulla stimolazione bicamerale	165
Considerazioni sulla programmazione per le frequenze atriali	170
Stimolazione monocamerale	174
Parametri	174
Considerazioni	174
Dettagli sulla stimolazione monocamerale	175
Stimolazione avanzata per gettata cardiaca ottimale	178
Parametri	178
Considerazioni	180
Limiti	181
Programmazione della risposta in frequenza	181
Dettagli sulla stimolazione a frequenza variabile	182
Programmazione dell'A-V adattabile alla frequenza	187
Dettagli sull'A-V adattabile alla frequenza	187
Programmazione dell'isteresi monocamerale	188
Dettagli sull'isteresi monocamerale	189
Programmazione della stabilizzazione della frequenza ventricolare	191
Dettagli sulla stabilizzazione della frequenza ventricolare	191
Regolazione della frequenza di stimolazione con Cambio Modo	194
Parametri	194
Considerazioni	194
Limiti	195
Programmazione di Cambio Modo	196
Dettagli sul parametro Cambio Modo	196
Prevenzione della stimolazione atriale competitiva	198
Parametri	198
Considerazioni	198
Programmazione della stimolazione atriale non competitiva	199
Dettagli sulla stimolazione atriale non competitiva	199
Riconoscimento e prevenzione della tachicardia mediata dal pacemaker	204
Parametri	204
Programmazione della risposta PVC e dell'intervento PMT	205
Dettagli sulla risposta PVC	205
Dettagli sull'intervento PMT	206

Guida di riferimento Marquis DR 7274

	Erogazione della stimolazione ventricolare di sicurezza	208
	Parametri	208
	Limiti	208
	Programmazione della stimolazione ventricolare di sicurezza	209
	Dettagli sulla stimolazione ventricolare di sicurezza	209
	Erogazione della stimolazione dopo le terapie ad alta tensione	212
	Parametri	212
	Considerazioni	212
	Programmazione della stimolazione dopo terapie ad alta tensione	213
	Dettagli sui parametri di stimolazione post-shock	213
	Glossario	214
9	Ottimizzazione del tempo di carica e della durata del dispositivo	219
	Ottimizzazione del tempo di carica	220
	Parametri	220
	Considerazioni	220
	Valutazione delle prestazioni di carica	221
	Dettagli sulla gestione del tempo di carica	221
	Ottimizzazione della durata del dispositivo	223
	Considerazioni	223
	Glossario	224

Sezione IV Valutazione e gestione del trattamento del paziente

10	Utilizzo del programmatore	227
	Collegamento dell'hardware del programmatore	228
	Uso di una stampante esterna	229
	Visualizzare un elenco delle stampanti compatibili	230
	Materiali necessari	230
	Per collegare la stampante al programmatore	232
	Utilizzo della testina di programmazione	234
	Durante un episodio in corso	234
	Durante la trasmissione delle marche	234
	Effetto della carica dei condensatori sul pannello spie luminose	235
	Pulsanti intercambiabili Programma ed Interroga	235
	Funzioni dello schermo	236

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Visualizzazione della barra di stato del programmatore	237
Finestra di controllo in tempo reale del ritmo	238
Area delle attività	238
Barra dei comandi	240
Pannello Strumenti	240
Pulsanti	242
Impostazione delle preferenze del programmatore	242
Impostazione dell'ora e della data del programmatore	243
Impostazione delle preferenze audio	243
Selezionare una lingua diversa	244
Per controllare la versione del software	245
Impostazione delle preferenze di stampa	245
Impostazione delle preferenze dei rapporti	246
Avvio e conclusione di una sessione paziente	246
Avvio di una seduta paziente	247
Conclusione di una sessione paziente	248
Interrogazione automatica	248
Visualizzazione di forme d'onda in tempo reale	249
Parametri	249
Utilizzo della finestra Modifica	250
Uso della barra dei pulsanti per la regolazione della forma d'onda	251
Dettagli sul monitoraggio del ritmo cardiaco in tempo reale	251
Registrazione di forme d'onda in tempo reale	256
Stampa durante una registrazione dell'ECG in tempo reale	257
Salvataggio e richiamo dei dati	258
Considerazioni	258
Salvataggio dei dati ICD su un dischetto	259
Lettura dei dati ICD da un dischetto	260
Salvataggio dei dati su un dischetto	262
Denominazioni dei file dati	262
Lettura dei dati del dispositivo da un dischetto	262
Stampa di rapporti	263
Stampa di un rapporto	264
Coda di stampa	264
Glossario	265

Guida di riferimento Marquis DR 7274

11	Utilizzo degli strumenti di valutazione del sistema	267
	Panoramica degli strumenti di valutazione del sistema	268
	Misurazioni automatiche giornaliere	269
	Un rapido sguardo all'attività del dispositivo	269
	Utilizzo di Quick Look	269
	Osservazioni Quick Look	270
	Utilizzo della funzione Patient Alert	271
	Parametri	271
	Considerazioni	273
	Programmazione della funzione Patient Alert	276
	Istruzioni per il paziente	276
	Visualizzazione degli eventi della funzione Patient Alert	277
	Visualizzazione degli eventi della funzione Patient Alert	278
	Ottimizzazione delle visite di follow-up con la Checklist	279
	Selezione ed uso di una lista di controllo	280
	Creare, modificare e cancellare una lista di controllo	281
	Glossario	282
12	Impostazione e visualizzazione dei dati raccolti	283
	Panoramica sulla raccolta dati	284
	Impostazione della raccolta dati	286
	Parametri	286
	Considerazioni	287
	Impostazione della raccolta dati	288
	Dettagli sui parametri della raccolta dati	288
	Eliminazione dei dati raccolti	291
	Raccolta dei dati sulle prestazioni dell'elettrocattetero	292
	Misurazioni quotidiane dell'impedenza dell'elettrocattetero e dell'ampiezza dell'EGM	292
	Contatore integrità rilevamento	293
	Visualizzazione dei contatori episodi ed efficacia della terapia	293
	Visualizzazione e stampa dei dati dei contatori	294
	Dettagli sui contatori episodi ed efficacia terapie	295
	Contatori terapie	297
	Visualizzazione dei dati sugli episodi	298
	Visualizzazione dei dati sugli episodi	299
	Dettagli sui dati di un episodio	300
	Visualizzazione di un diagramma degli intervalli	303
	Visualizzazione di un tracciato dell'EGM	304

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Visualizzazione del testo di un episodio	306
Visualizzazione della Memoria Flashback	307
Visualizzazione della Memoria Flashback	308
Visualizzazione dello stato della batteria e dell'elettrocattetero	309
Visualizzazione dello stato della batteria e degli elettrocatteteri	311
Visualizzazione dell'andamento delle prestazioni dell'elettrocattetero	311
Visualizzazione dei diagrammi sull'andamento delle prestazioni dell'elettrocattetero	312
Visualizzazione delle tendenze cliniche a lungo termine con Cardiac Compass	313
Stampa di un rapporto Cardiac Compass	316
Dettagli sui dati delle tendenze del Cardiac Compass	316
Visualizzazione ed inserimento dei dati sul paziente	321
Visualizzazione e inserimento di nuovi dati sul paziente	323
Visualizzazione e stampa dei dati sul paziente	323
Monitoraggio automatico dello stato del dispositivo	324
Messaggi degli indicatori di stato del dispositivo	324
Procedura di ripristino in caso di reset elettrico	326
Glossario	327
13 Test di sistema	331
Panoramica sui test di sistema	332
Valutazione del ritmo intrinseco	332
Considerazioni	332
Esecuzione di un test del ritmo intrinseco	333
Misurazione delle soglie di stimolazione	333
Parametri	334
Considerazioni	335
Esecuzione del test della soglia di stimolazione	336
Misurazione dell'impedenza dell'elettrocattetero	336
Considerazioni	337
Esecuzione di un test dell'impedenza dell'elettrocattetero	337
Dettagli sul test dell'impedenza dell'elettrocattetero	338
Misurazione dell'ampiezza dell'EGM	339
Parametri	339
Considerazioni	339
Limiti	340

Guida di riferimento Marquis DR 7274

	Esecuzione di un test dell'ampiezza dell'EGM	341
	Test dei condensatori dell'ICD	341
	Considerazioni	341
	Esecuzione di un test di Carica/Scarica	342
	Glossario	343
14	Studi elettrofisiologici	345
	Panoramica sugli studi EF	346
	Induzione di VF con T-Shock	348
	Parametri	348
	Considerazioni	349
	Limiti	349
	Erogazione di induzione T-Shock	350
	Dettagli sull' induzione T-Shock	351
	Induzione di VF con Burst a 50 Hz	351
	Parametri	351
	Considerazioni	353
	Erogazione di induzione Burst a 50 Hz	354
	Dettagli sull' induzione Burst a 50 Hz	355
	Induzione di un'aritmia con Burst manuale	355
	Parametri	355
	Considerazioni	356
	Erogazione di induzione Burst manuale	357
	Dettagli sull' induzione Burst manuale	357
	Induzione di un'aritmia con PES	358
	Parametri	358
	Considerazioni	359
	Erogazione di induzione PES	360
	Dettagli sull' induzione PES	360
	Erogazione di terapie manuali	361
	Parametri per defibrillazione e cardioversione manuale	361
	Parametri per terapie ATP manuali	361
	Considerazioni	363
	Erogazione di una terapia manuale	363
	Dettagli sulle terapie manuali	363
	Glossario	364
15	Risoluzione dei problemi del sistema	367
	Panoramica	368

Risoluzione dei problemi di rilevamento	369
Risoluzione dei problemi di riconoscimento della tachiaritmia	371
Risoluzione dei problemi della terapia per la tachiaritmia	372
Risoluzione dei problemi di stimolazione antibradicardica	373
Risposta agli indicatori di stato	375
Glossario	376

Sezione V Appendici

A Avvertenze e precauzioni generali	381
Avvertenze generali	382
Conservazione e manipolazione	382
Impianto del dispositivo e programmazione dell'ICD	383
Valutazione e collegamento dell'elettrocattetero	385
Test di follow-up	386
Espianto e smaltimento	386
Pericoli della cura medica	386
Ambiente domestico e lavorativo	389
B Parametri del dispositivo	393
Impostazioni di emergenza	394
Parametri di riconoscimento	395
Parametri della terapia	397
Parametri di stimolazione antibradicardica	399
Parametri per la manutenzione del sistema	402
Parametri per la raccolta dei dati	404
Parametri del test del sistema e dello studio EF	405
Parametri fissi	408
Parametri per i dati sui pazienti	410
Simboli del programmatore	411
Finestra di interazione dei parametri	412
Interlock dei parametri	413
Indice	415

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Introduzione

Uso del manuale

Prima di impiantare il dispositivo ICD, si raccomanda di:

- Consultare la documentazione sul prodotto inclusa nella confezione dell'ICD, per informazioni sulle prescrizioni del dispositivo.
- Leggere attentamente il presente manuale ed i manuali tecnici relativi agli elettrocatereteri utilizzati insieme al dispositivo.
- Discutere la procedura ed il sistema ICD con il paziente e con le eventuali altre persone interessate e fornire loro le informazioni per il paziente incluse con il dispositivo.

Assistenza tecnica

La Medtronic si avvale di rappresentanti e tecnici altamente qualificati presenti in tutto il mondo per assistervi e, su richiesta, impartire corsi di formazione al personale ospedaliero qualificato per l'utilizzo dei prodotti Medtronic.

Inoltre, consulenti tecnici Medtronic sono a disposizione per fornire chiarimenti agli utenti dei prodotti. Per l'assistenza medica, la Medtronic può rinviare gli utenti del prodotto a consulenti medici esterni con competenze appropriate.

Per ulteriori informazioni, rivolgersi al locale rappresentante della Medtronic, oppure chiamare o scrivere alla Medtronic all'indirizzo o al numero telefonico elencati sul retro della copertina.

Didattica

La Medtronic invita i medici a partecipare ad un seminario di formazione sul sistema completo dell'ICD. Il corso comprende le indicazioni sull'uso del dispositivo, una panoramica sulle funzioni del sistema ICD, le procedure d'impianto e la gestione del paziente.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Bibliografia

Il riferimento principale per informazioni di base è Zacouto FI, Guize LJ. *Fundamentals of Orthorhythmic Pacing*. In: Luderitz B, ed. *Cardiac Pacing Diagnostic and Therapeutic Tools*. New York: Springer-Verlag; 1976: 212-218.

Per ulteriori informazioni di base, consultare i seguenti riferimenti:

- Singer I, Ed. *Implantable Cardioverter-Defibrillator*. Armonk, NY: Futura Publishing Co. 1994.
- Singer I, Barold SS, Camm AJ, Eds. *Nonpharmacological Therapy of Arrhythmias for the 21st Century: The State of the Art*. Armonk, NY: Futura Publishing Co. 1998.
- Estes M, Manolis AS, Wang P, Eds. *Implantable Cardioverter-Defibrillator*. New York, NY: Marcel Dekker, Inc. 1994.
- Kroll MW, Lehmann MH, Eds. *Implantable Cardioverter-Defibrillator Therapy: The Engineering-Clinical Interface*. Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers 1996.

Nota

Il presente software è uno strumento informativo per l'utente finale. L'utente è responsabile del corretto inserimento dei dati sul paziente nel software. Medtronic non rilascia alcuna garanzia sulla precisione e sulla completezza dei dati inseriti. MEDTRONIC DECLINA OGNI RESPONSABILITA' PER QUALSIASI DANNO DIRETTO O INDIRETTO, INCIDENTALE O CONSEGUENTE DERIVANTE DALL'USO DELLE INFORMAZIONI FORNITE NEL SOFTWARE.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Abbreviazioni ed acronimi

- A-** Atriale
- AF** Fibrillazione atriale
- FibA/FlutterA** Fibrillazione atriale e/o flutter atriale
- ARP** Periodo refrattario atriale
- ATP** Stimolazione antitachicardica
- AVP** Periodo atriale vulnerabile
- BOL** Inizio vita
- bpm** battiti/min
- CNID** Numero combinato di intervalli di riconoscimento (VT e VF)
- CV** Cardioversione
- DF/Defib** Defibrillazione
- ECG** Elettrocardiogramma
- EGM** Elettrogramma
- EOL** Fine vita
- ERI** Indicatore di sostituzione elettiva
- FDI** Intervallo di riconoscimento della fibrillazione
- FTI** Intervallo di riconoscimento della tachicardia ventricolare rapida
- FVT** Tachicardia ventricolare rapida
- ICD** Cardioversore-defibrillatore impiantabile
- J** Joule
- min⁻¹** minuti reciproci; ad esempio, impulsi di stimolazione al minuto
- ms** Millisecondi
- mV** Millivolt
- NCAP** Stimolazione atriale non competitiva

Guida di riferimento Marquis DR 7274

NID Numero di intervalli di riconoscimento
NST Tachicardia non sostenuta
PAC Contrazione atriale prematura
PAV Ritardo AV stimolato
PES Stimolazione elettrica programmata
PMT Tachicardia mediata da pacemaker
P-P Intervallo atriale
ppm Stimolazioni o impulsi al minuto
P-R Intervallo fra un'onda P e la successiva onda R
PVAB Periodo d'interdizione atriale post-ventricolare
PVARP Periodo refrattario atriale post-ventricolare
PVC Contrazione ventricolare prematura
RAAV Ritardo AV adattabile alla frequenza
RNID Numero di intervalli di riconoscimento successivo
R-P Intervallo fra un'onda R e la successiva onda P
R-R Intervallo ventricolare
SAV Ritardo AV rilevato
ST/Sinus Tach Tachicardia sinusale
SVT Tachicardia sopraventricolare
TDI Intervallo di riconoscimento della tachicardia
V Volt
V Ventricolare
VF Fibrillazione ventricolare
VF NID Numero di intervalli di riconoscimento della VF
VRS Stabilizzazione della frequenza ventricolare
VSP Stimolazione ventricolare di sicurezza
VT Tachicardia ventricolare

Guida di riferimento Marquis DR 7274

VT NID Numero di intervalli di riconoscimento della VT

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Guida di riferimento Marquis DR 7274

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari

Sezione I

Guida di consultazione rapida



Guida di riferimento Marquis DR 7274

Guida di consultazione rapida

1

Caratteristiche fisiche	4
Applicazione del magnete	5
Durata prevista	6
Indicatori di sostituzione	8
Tempi medi di carica	9
Energia di terapia ad alta tensione	9
Dati memorizzati e diagnostica	10
Funzioni nuove e migliorate	13



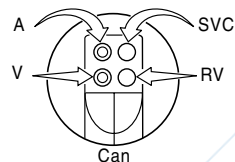
Guida di riferimento Marquis DR 7274

Caratteristiche fisiche

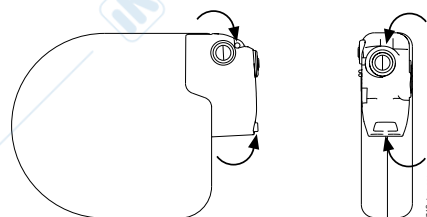
 Tabella 1-1. Caratteristiche fisiche dell'ICD^a

Volume	36 cc
Peso	75 g
A X L X P ^b	68,3 mm x 50,8 mm x 13,9 mm
Area della cassa del dispositivo	66 cm ²
ID radiopaco ^c	PKC
Materiali a contatto con tessuto umano ^d	Titanio / poliuretano / gomma siliconica
Batteria	Litio all'ossido d'argento
Connettori	Due connettori IS-1 per la stimolazione ed il riconoscimento, due connettori DF-1 per la terapia ad alta tensione, elettrodo Active Can (programmabile)

Uscita del dispositivo	Tipo di connettore	Software
SVC	DF-1	HVX
VD	DF-1	HVB
Cassa	n/a	HVA, Cassa
V	IS-1 bipolare	
A	IS-1 bipolare	



Fori di sutura



^a Le misurazioni sono valori nominali basati su modelli CAD (Computer Aided Design) e sono state arrotondate per eccesso.

^b Le guarnizioni possono protrudere leggermente al di fuori della superficie della cassa.

^c Il codice radiopaco è seguito dal numero di serie tecnica.

^d Questi materiali sono stati sottoposti a test con ottimi risultati per determinare la loro capacità di evitare incompatibilità biologica. Il dispositivo non produce una temperatura nociva sul tessuto adiacente.

Applicazione del magnete

La presenza di un magnete vicino al dispositivo influisce sul funzionamento di quest'ultimo, come mostrato nella Tabella 1-2. Allontanato il magnete, il dispositivo riprende a funzionare come programmato.

Tabella 1-2. Effetti dell'applicazione di un magnete sul dispositivo

Modalità di stimolazione	come programmato
Frequenza ed intervallo di stimolazione	come programmati ^a
Riconoscimento di VF, VT, FVT	sospeso ^b
Segnali acustici udibili della funzione Patient Alert (20 secondi o meno)	con funzioni d'allarme programmabili attivate: <ul style="list-style-type: none"> ▪ segnale continuo (Test)^c ▪ segnale intermittente acceso/spento (richiedere follow-up) ▪ duplice segnale alto/basso (follow-up urgente) con segnali d'allarme programmabili disattivati: <ul style="list-style-type: none"> ▪ nessun segnale ▪ duplice segnale alto/basso (follow-up urgente)

^a La regolazione della risposta in frequenza viene sospesa quando suona il segnale acustico della funzione Patient Alert.

^b Il riconoscimento viene ripristinato se viene stabilito un collegamento telemetrico e se il software applicativo è attivo oppure dopo l'avvio del software applicativo.

^c Il segnale acustico di test non suona se l'unico allarme attivato è "Riconoscimento/Terapia di VF disattivati".

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Durata prevista

La durata prevista si basa sui dati relativi all'esaurimento accelerato della batteria ed al modello del dispositivo con la funzione di pre-memorizzazione dell'EGM disattivata, la frequenza di stimolazione pari a 60 min^{-1} , con:

- ampiezza dell'impulso di stimolazione 2,5 V, durata dell'impulso di stimolazione 0,4 ed energia di terapia somministrata 30 J (vedere Tabella 1-3)
- ampiezza dell'impulso di stimolazione 3 V, durata dell'impulso di stimolazione 0,4 ms ed energia di terapia somministrata 30 J (vedere Tabella 1-4)

Le impostazioni della ricarica dei condensatori di questo modello sono automatiche e standardizzate. Come direttiva, ogni carica alla massima energia fa diminuire la durata del dispositivo di più o meno 24 giorni.

Tabella 1-3. Durata prevista negli anni con ampiezza di stimolazione pari a 2,5 V e durata dell'impulso pari a 0,4 ms.

Percentuale di stimolazione	Frequenza di carica alla massima energia ^a	Impedenza di stimolazione a 500 ohm		Impedenza di stimolazione a 900 ohm	
		DDD	VVI	DDD	VVI
0%	Semestrale	8,6	8,6	8,6	8,6
	Trimestrale	7,5	7,5	7,5	7,5
15%	Semestrale	8,3	8,5	8,5	8,6
	Trimestrale	7,2	7,4	7,3	7,5
50%	Semestrale	7,5	8,2	8,0	8,5
	Trimestrale	6,6	7,1	7,0	7,3
100%	Semestrale	6,7	7,7	7,5	8,1
	Trimestrale	6,0	6,8	6,6	7,1

^a La frequenza di carica alla massima energia può comprendere degli shock di terapia alla massima energia o delle ricariche dei condensatori.

Tabella 1-4. Durata prevista negli anni con ampiezza di stimolazione pari a 3 V e durata dell'impulso pari a 0,4 ms.

Percentuale di stimolazione	Frequenza di carica alla massima energia ^a	Impedenza di stimolazione a 500 ohm		Impedenza di stimolazione a 900 ohm	
		DDD	VVI	DDD	VVI
0%	Semestrale	8,6	8,6	8,6	8,6
	Trimestrale	7,5	7,5	7,5	7,5
15%	Semestrale	8,1	8,5	8,4	8,6
	Trimestrale	7,1	7,3	7,3	7,5
50%	Semestrale	7,2	8,0	7,8	8,3
	Trimestrale	6,4	7,0	6,8	7,2
100%	Semestrale	6,2	7,3	7,1	8,0
	Trimestrale	5,5	6,5	6,3	6,9

^a La frequenza di carica alla massima energia può comprendere degli shock di terapia alla massima energia o delle ricariche dei condensatori.

Indicatori di sostituzione

La tensione della batteria ed i messaggi sulla sostituzione sono visualizzati sul display del programmatore e sui rapporti stampati. Nella Tabella 1-5 sono contenute le condizioni dell'indicatore di sostituzione elettiva (ERI) e di Fine vita (EOL).

Tabella 1-5. Indicatori di sostituzione

Sostituzione elettiva (ERI)	$\leq 2,62 \text{ V}$
Fine vita (EOL)	3 mesi dopo l'ERI

Data dell'ERI – Il programmatore visualizza la data in cui la batteria raggiunge l'ERI sulle schermate Quick Look e Misurazioni della batteria e dell'elettrocattetero.

Calo temporaneo della tensione – In seguito ad una carica ad alta tensione si ha un calo temporaneo della tensione della batteria. Se il voltaggio della batteria viene misurato dopo una carica ad alta tensione, potrebbe essere visualizzato l'indicatore ERI o EOL. Si tratta, tuttavia, di uno stato temporaneo che tornerà alla normalità quando la batteria si sarà ripresa dalla carica.

Indicazione dell'EOL – Se il programmatore indica che il dispositivo è all'EOL, significa che l'ICD deve essere sostituito immediatamente.

Condizioni post-ERI – Lo stato EOL del dispositivo viene definito come un periodo di tre mesi dall'indicazione di un'ERI, a condizione che si verifichino le seguenti condizioni post-ERI: stimolazione nel modo DDD al 100%, a 60 min^{-1} , 3 V, 0,4 ms, carico di stimolazione 500Ω e sei cariche da 30 J. Se il dispositivo supera queste condizioni, l'EOL può essere indicato prima dello scadere dei tre mesi.

Tempi medi di carica

Il tempo di carica dei condensatori più recenti viene visualizzato sul display del programmatore e sui rapporti stampati; è possibile valutare questo valore con il test Carica/Scarica (vedere la Tabella 1-6).

Tabella 1-6. Tempi^a medi di carica alla massima energia

All'inizio vita (BOL)	5,9 secondi
Alla sostituzione elettiva (ERI)	7,5 secondi

^a Questi tempi di carica rappresentano i valori medi quando i condensatori sono completamente ricaricati.

Energia di terapia ad alta tensione

L'energia raccolta del dispositivo derivata dalla tensione di picco del condensatore è sempre superiore all'energia erogata dal dispositivo. La Tabella 1-7 presenta un paragone fra i livelli programmati di energia erogata dal dispositivo ed i livelli di energia raccolta nei condensatori prima dell'erogazione.

Capitolo 1**Dati memorizzati e diagnostica**Tabella 1-7. Confronto fra i livelli di energia erogata^a (programmata) e raccolta^b

Energia (J)		Tempo di carica ^c (sec)	Energia (J)		Tempo di carica ^c (sec)
Erogata ^a / Programmata	Raccolta ^b		Erogata ^a / Programmata	Raccolta ^b	
30	35	5,9	8	9,4	1,6
28	33	5,6	7	8,3	1,4
26	31	5,2	6	7,1	1,2
24	28	4,7	5	5,9	1,0
22	26	4,4	4	4,7	0,8
20	24	4,0	3	3,6	0,6
18	21	3,5	2	2,4	0,4
16	19	3,2	1,8	2,2	0,4
15	18	3,0	1,6	2,0	0,3
14	16	2,7	1,4	1,7	0,3
13	15	2,5	1,2	1,5	0,3
12	14	2,4	1,0	1,2	0,2
11	13	2,2	0,8	1,0	0,2
10	12	2,0	0,6	0,8	0,1
9	11	1,9	0,4	0,5	0,1

^a Energia erogata sul blocco del connettore in un carico da 75 ohm.

^b Energia raccolta alla fine della carica sul condensatore.

^c Tempo medio di carica all'inizio vita (BOL), con condensatori completamente ricaricati, con valori decimali arrotondati per eccesso di un secondo.

Dati memorizzati e diagnostica

Tabella 1-8. Dati memorizzati e diagnostica

Dati dell'episodio	
Episodi di tachiaritmia	150 episodi VF/VT/FVT: intervalli, testo, EGM
Capacità dell'EGM per episodi di tachiaritmia	14 minuti di EGM a doppio canale o 23,5 minuti di EGM a singolo canale
Episodi SVT/NST	50 episodi SVT/NST: intervalli, testo, EGM (normalmente il dispositivo non memorizza i dati degli episodi di NST)

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Tabella 1-8. Dati memorizzati e diagnostica (continua)

Capacità dell'EGM per episodi di SVT/NST	2 minuti di EGM a doppio canale o 3,6 minuti di EGM a singolo canale
Episodi bradicardici	53 episodi di cambio modo
Sorgenti dell'EGM	9 opzioni: atriale / ventricolare / campo lontano
Opzioni di EGM	Memorizza prima dell'insorgenza; memorizzazione durante la carica
Memoria Flashback	2000 intervalli (comprendenti sia A-A sia V-V): prima dell'ultima VF, prima dell'ultima VT e prima dell'interrogazione

Dati dei contatori

Contatori di rilevazione	valore complessivo registrato dalla cancellazione e dall'ultima sessione
Contatori di episodi	<p>Episodi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ VF, FVT e VT ▪ Episodi di Fibrillazione Atriale / Flutter Atriale ▪ Episodi di Tachicardia Sinusale ▪ Altri episodi SVT 1:1 ▪ Episodi di NST ▪ Episodi di cambio modo <p>Percentuale stimolata:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Percentuali di AS-VS, AS-VP, AP-VS, AP-VP <p>Contatori supplementari:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ PVC singole e PVC in serie ▪ Impulsi e serie di stabilizzazione di frequenza
Contatori dell'efficacia della terapia	<p>Conteggi per ciascuna terapia VF, FVT, VT:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Erogata ▪ Riuscita ▪ Non riuscita ▪ Intervento (interruzione manuale) <p>Numero complessivo di scosse interrotte</p>

Altri dati memorizzati

Eventi di Patient Alert	Fino ad un massimo di 10 sessioni: testo e data della prima volta in cui si avvia un allarme fra due interrogazioni
-------------------------	---

Tabella 1-8. Dati memorizzati e diagnostica (continua)

Misurazioni della batteria e dell'elettrocattetero	Tensione della batteria, ultima ricarica del condensatore, ultima carica, impedenza dell'elettrocattetero, misurazioni dell'ampiezza dell'EGM, ultima terapia ad alta tensione, contatore dell'integrità del riconoscimento
Tendenze delle prestazioni dell'elettrocattetero	Misurazioni quotidiane per un periodo di 14 giorni, più misurazione settimanale dei valori massimo e minimo per un periodo di 80 settimane: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Impedenza dell'elettrocattetero: stimolazione atriale, stimolazione ventricolare, percorso di defibrillazione ed elettrocattetero di SVC (se in uso) ▪ Ampiezza dell'EGM : atriale (onde P), ventricolare (onde R)
Tendenze del Cardiac Compass	Tendenze di misurazione durante 14 mesi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ episodi quotidiani di VT e VF ▪ terapie ad alta tensione somministrate quotidianamente ▪ frequenza ventricolare durante VT o VF ▪ episodi di tachicardia non sostenuta ogni giorno ▪ variabilità del ritmo cardiaco ▪ tempo totale giornaliero in AF o AT ▪ frequenza ventricolare durante AF o AT ▪ Percentuale quotidiana di stimolazione ▪ attività del paziente ▪ ritmo cardiaco ventricolare medio diurno e notturno

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Funzioni nuove e migliorate

Le seguenti funzioni sono nuove oppure sono state modificate rispetto al modello 7275 GEM III DR ICD.

Gestione del paziente

Telemetria RapidRead – La comunicazione fra il dispositivo ed il programmatore è circa 20 volte più veloce del collegamento telemetrico nei precedenti dispositivi ICD della Medtronic. Il miglioramento dipende dal volume e dal tipo di dati interrogati. La telemetria RapidRead è più affidabile ed ha un range maggiore che consente di posizionare più facilmente la testina di programmazione.

Rapporto delle tendenze del Cardiac Compass – In questo rapporto vengono visualizzati i dati sulle tendenze relative agli episodi di tachiaritmia, al ritmo cardiaco ed alle attività del paziente per un periodo massimo di 14 mesi. Vedere “Visualizzazione delle tendenze cliniche a lungo termine con Cardiac Compass” a pagina 313.

Funzione Patient Alert – Quando un magnete viene applicato al dispositivo, l’allarme dura 20 secondi. Il dispositivo è dotato anche diverse nuove funzioni di allarme:

- Impedenza dell’elettrocattetero SVC (HVX) fuori range
- Active Can disattivato senza SVC
- modo DOO/VOO programmato
- riconoscimento di VF programmato su Off oppure meno di quattro terapie di VF sono state attivate per un periodo minimo di sei ore
- si è verificata un’interruzione del circuito di carica
- ERI di tempo di carica eccessivo

Per ulteriori informazioni vedere “Utilizzo della funzione Patient Alert” a pagina 271.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Tendenze dell'ampiezza dell'EGM – Il dispositivo misura automaticamente ogni giorno l'ampiezza dell'onda R e dell'onda P dell'EGM. Questi valori quotidiani vengono inseriti nei dati visualizzati sulla schermata relativa all'andamento delle prestazioni dell'elettrocattetero. Vedere "Impostazione della raccolta dati" a pagina 286.

Test dell'ampiezza dell'EGM – Il test dell'Ampiezza dell'EGM può essere utilizzato per misurare l'ampiezza dell'EGM dell'onda R e dell'onda P. I risultati sono riportati sulla schermata del Test dell'Ampiezza dell'EGM. Vedere "Misurazione dell'ampiezza dell'EGM" a pagina 339.

Misurazione dell'impedenza dell'elettrocattetero per SVC (HVX) – Unitamente alle altre misurazioni dell'impedenza dell'elettrocattetero, il dispositivo fornisce una misurazione indipendente dell'SVC (HVX) per controllare l'integrità dell'elettrodo supplementare di alta tensione. Vedere "Misurazione dell'impedenza dell'elettrocattetero" a pagina 336.

Segnale ECG Leadless – Se nella vena cava superiore viene posto un elettrodo supplementare di alta tensione, il dispositivo invia il segnale ECG Leadless attraverso la sorgente Can / SVC (HVX) oppure la sorgente RV (HVB)/SVC (HVX). Vedere "Impostazione della raccolta dati" a pagina 286.

Memorizzazione EGM pre-insorgenza espanso – Il dispositivo consente ora di memorizzare un EGM della durata massima di 20 secondi prima dell'inizio di una tachicardia. Vedere "Impostazione della raccolta dati" a pagina 286.

Ricarica automatica dei condensatori smart – Qualora l'intervallo di ricarica automatica dei condensatori sia stato impostato su Auto (automatico), l'intervallo di ricarica si modifica automaticamente per garantire durata del dispositivo e tempi di carica ottimali. Vedere "Ricarica automatica dei condensatori smart" a pagina 222.

Conclusione di una sessione paziente – Il dispositivo controlla i parametri programmati quando una sessione paziente termina e avverte l'operatore se i parametri sono atipici. Vedere "Avvio e conclusione di una sessione paziente" a pagina 246.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Riconoscimento della tachiaritmia

Monitoraggio della VT – Il riconoscimento della VT può essere impostato su Monitor; in tal modo, il dispositivo può riconoscere e registrare gli episodi di VT, senza che si abbia la somministrazione della terapia e senza che venga compromesso il riconoscimento della VF. Vedere “Monitoraggio degli episodi per la conclusione o il riconoscimento successivo” a pagina 88.

Tempo massimo di sospensione – Il tempo massimo di sospensione consente di disattivare la funzione di riconoscimento avanzato (criteri di stabilità, PR Logic), qualora un episodio di alta frequenza abbia una durata maggiore di quella programmata. Vedere “Dettagli sul tempo massimo di sospensione” a pagina 107.

Terapia per tachiaritmia

Conferma dell'episodio durante e dopo la carica – Il dispositivo controlla di continuo il ritmo ventricolare durante e dopo la carica per la cardioversione o defibrillazione (quando la funzione di conferma della VF è attiva), per assicurarsi che l'aritmia sia presente prima dell'erogazione della scossa ad alta tensione. Vedere “Conferma VF dopo riconoscimento iniziale” a pagina 122 e “Conferma VT o FVT dopo il riconoscimento” a pagina 141.

Active Can programmabile – Se alla porta SVC (HVX) è collegato un elettrodo supplementare, si può deselezionare la cassa del dispositivo come elettrodo ad alta tensione. Vedere “Elettrodi del percorso di erogazione” a pagina 119

Stimolazione antibradicardica

Sensore di attività per la risposta in frequenza – Il dispositivo fa uso di un accelerometro per fornire una stimolazione a frequenza variabile.

Modi supplementari di stimolazione antibradicardica – Nei modi di stimolazione DOO e VOO il dispositivo fornisce una stimolazione asincrona, mentre nel modo ODO consente di disattivare la stimolazione. Vedere Capitolo 8, "Trattamento antibradicardico" a pagina 155.

Miglioramenti nel Cambio Modo AT – Gli episodi di Cambio Modo vengono riconosciuti tramite una combinazione mediana della frequenza atriale e del criterio AF Evidence. Vedere "Dettagli sul parametro Cambio Modo" a pagina 196

Studi EF

Supporto per il test della soglia di defibrillazione – Le schermate relative all'induzione T-Shock e Burst a 50 Hz consentono di controllare l'intervallo fra due induzioni, programmare il rilevamento ventricolare e le impostazioni della terapia per VF, regolare i parametri di induzione, selezionare le terapie manuali e recuperare i dati degli episodi dopo la terapia. Vedere "Esecuzione del test della soglia di defibrillazione" a pagina 45.

Stimolazione VVI di backup durante le induzioni atriali – E' possibile scegliere fra la stimolazione ventricolare di backup durante il Burst manuale e le induzioni PES inviate all'atrio. Vedere "Panoramica sugli studi EF" a pagina 346.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Il sistema Marquis DR

2

Descrizione del sistema	18
Indicazioni ed utilizzo	21
Controindicazioni	21
Screening del paziente	21



Guida di riferimento Marquis DR 7274

Descrizione del sistema

Il cardioversore-defibrillatore impiantabile bicamerale Marquis DR 7274 (ICD) è un dispositivo medico impiantabile che consente il riconoscimento ed il trattamento automatico di episodi di fibrillazione ventricolare, di tachicardia ventricolare, tachicardia ventricolare rapida e bradiaritmia. Il sistema comprende tre componenti principali:

- ICD

L'ICD rileva l'attività elettrica del cuore del paziente tramite gli elettrocateri atriali e ventricolari impiantati. Analizza il ritmo cardiaco in base ai parametri programmabili di rilevamento e riconoscimento. Quando viene riconosciuta una tachiaritmia, il dispositivo eroga una terapia di defibrillazione, cardioversione o antitachicardica. Quando si verifica una bradiaritmia, l'ICD eroga una terapia di stimolazione antibradicardica.

- Elettrocateri

L'ICD è destinato all'impianto con elettrocateri di defibrillazione transvenosi o epicardici. Il sistema comprende elettrocateri di stimolazione/rilevamento¹ bipolari o monopolari accoppiati in ogni camera cardiaca ed uno o due elettrodi di cardioversione/defibrillazione ad alta tensione. Il dispositivo Active Can può essere anche programmato come elettrodo ad alta tensione. Il rilevamento dell'attività cardiaca e l'erogazione degli impulsi di stimolazione avvengono attraverso gli elettrodi di stimolazione/rilevamento.

- Programmatore e software

Il programmatore Medtronic 9790C² ed il software 9966 consentono di

- configurare le funzioni di riconoscimento, terapia e antibradicardia per ciascun paziente
- eseguire studi elettrofisiologici e test del sistema
- controllare, visualizzare o stampare i dati sull'attività cardiaca del paziente

¹ Con un kit per adattatore da monopolare a bipolare.

² Con testina di programmazione modello 9767 o 9767TL

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Per informazioni su:

- indicazioni, controindicazioni, compatibilità degli elettrocateri, avvertimenti e precauzioni e selezione del paziente, vedere il *Manuale dell'impianto Marquis DR 7274*, fornito con ciascun dispositivo.
- funzioni di base per il programmatore e di desktop del software non comprese nel Capitolo 10, "Utilizzo del programmatore" a pagina 227, vedere il manuale fornito con il programmatore.
- installazione della testina di programmazione 9767 o 9767L, vedere il manuale fornito.
- impianto di elettrocateri, fare riferimento al manuale fornito con gli elettrocateri.

Riconoscimento e trattamento delle tachiaritmie

L'ICD controlla il ritmo cardiaco per verificare intervalli ventricolari brevi che possono indicare la presenza di VF, VT o FVT.

- Al momento del riconoscimento di un episodio di VF, l'ICD eroga uno shock bifasico di defibrillazione all'energia massima di 30 J. Se l'episodio di VF persiste, è possibile erogare fino a cinque shock supplementari di defibrillazione programmati singolarmente.
- Al momento del riconoscimento di un episodio di VT, l'ICD eroga una terapia Ramp, Ramp+ o Burst antitachicardica o uno shock di cardioversione bifasica all'energia massima di 30 J sincronizzato alla depolarizzazione ventricolare. Se l'episodio di VT persiste, è possibile erogare fino a cinque terapie di VT programmate singolarmente. E' possibile programmare l'ICD per il monitoraggio dell'episodio di VT senza erogazione di terapia.
- Al momento del riconoscimento di un episodio di FVT, l'ICD eroga una terapia Ramp, Ramp+ o Burst antitachicardica o uno shock di cardioversione bifasica all'energia massima di 30 J sincronizzato alla depolarizzazione ventricolare. Se l'episodio di FVT persiste, è possibile erogare fino a cinque terapie di FVT programmate singolarmente.

L'ICD può essere programmato per distinguere una vera e propria aritmia ventricolare da una tachicardia sopraventricolare a conduzione rapida (SVT), inibendo la terapia per SVT.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Capitolo 2

Descrizione del sistema

L'ICD può inoltre riconoscere una doppia tachicardia (aritmia ventricolare indipendente che si presenta contemporaneamente ad una SVT), in modo tale che la terapia per un'aritmia ventricolare non venga inibita in presenza di una SVT.

Trattamento antibradicardico

L'ICD ha la capacità di erogare la stimolazione antibradicardica bicamerale per ottimizzare l'emodinamica. Un accelerometro interno rileva l'attività fisica del paziente, consentendo all'ICD di aumentare e diminuire la frequenza di stimolazione in risposta all'attività fisica rilevata del paziente.

Monitoraggio e registrazione dei dati in tempo reale

L'ICD ed il programmatore forniscono informazioni in tempo reale sul rilevamento e sui parametri, nonché sullo stato della terapia durante una sessione. L'ICD mette inoltre a disposizione i dati funzionali raccolti, compresi elettrogrammi memorizzati, episodi di tachiaritmia riconosciuti e trattati, interventi antibradicardici e di efficacia della terapia. Il rapporto Cardiac Compass fornisce i dati clinici di un periodo massimo di 14 mesi, compresi gli episodi di aritmia, le terapie erogate, l'attività fisica, il ritmo cardiaco e l'attività di stimolazione antibradicardica.

Tutti i dati possono essere stampati e conservati nel file del paziente o salvati in formato elettronico su un dischetto.

Studi elettrofisiologici

Il sistema consente di condurre studi elettrofisiologici non invasivi, fra cui l'erogazione manuale di una terapia per il trattamento di tachiaritmia indotta o spontanea.

Avvertimento al paziente sugli eventi del sistema

La funzione di monitoraggio Patient Alert consente di avvertire il paziente con alcuni segnali acustici qualora si verificano alcune condizioni relative ad elettrocateri, batteria, tempo di carica e terapie. Il paziente può rispondere in base alle istruzioni ricevute.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Indicazioni ed utilizzo

Il modello 7274 Marquis DR è stato progettato per la somministrazione di una stimolazione antitachicardica ventricolare ed una defibrillazione ventricolare per il trattamento automatizzato di aritmie ventricolari con possibili conseguenze fatali.

Controindicazioni

Il sistema Marquis DR è controindicato nei pazienti con tachiaritmia dovuta a cause transitorie o reversibili, quali infarto miocardico acuto, intossicazione farmacologica, elettrocuzione, sbilancio elettrolitico, ipossia o sepsi.

Screening del paziente

Prima dell'impianto, i pazienti devono essere sottoposti a valutazione cardiaca completa, compreso il test elettrofisiologico. Inoltre, la valutazione elettrofisiologica ed il test sulla sicurezza e l'efficacia delle terapie di tachiaritmia proposte sono consigliati anche durante e dopo l'impianto.

Altre procedure opzionali di screening possono comprendere il test di stress dovuto all'esercizio, per determinare la frequenza sinusale massima del paziente e la cateterizzazione cardiaca per determinare la necessità di intervento chirurgico e/o terapia medica concomitante.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Terapie di emergenza

3

Erogazione delle terapie di emergenza	24
Erogazione della defibrillazione di emergenza a 30 J	26
Erogazione della cardioversione di emergenza	26
Erogazione della stimolazione Burst costante di emergenza	27
Erogazione della stimolazione VVI di emergenza	28



Guida di riferimento Marquis DR 7274

Erogazione delle terapie di emergenza

L'ICD fornisce le seguenti terapie di emergenza:

- Defibrillazione
- Cardioversione
- stimolazione Burst costante
- stimolazione VVI di emergenza

La terapia di emergenza di default è la defibrillazione a 30 joule. Selezionando [Emergenza] ed [EROGA], l'ICD carica ed eroga uno shock bifasico a 30 J lungo il percorso AX>B¹.

Il programmatore ripristina l'energia della defibrillazione d'emergenza a 30 J ogni volta che si seleziona [Emergenza]. I valori relativi alla cardioversione ed al Burst costante di emergenza mantengono il valore selezionato per l'intera durata della sessione.

Selezionare [Esci da emerg.] per tornare ad altre funzioni di programmazione da una schermata di Emergenza.

Effetto sul funzionamento del sistema

L'ICD sospende le funzioni di riconoscimento automatico durante le terapie di emergenza di defibrillazione, cardioversione o stimolazione Burst costante. Il riconoscimento non viene sospeso durante la stimolazione VVI di emergenza. Spostando la testina di programmazione o premendo [Riprist.], viene attivato il riconoscimento.

Interruzione di una terapia di emergenza.

Come misura di sicurezza, il programmatore visualizza anche un pulsante [INTERROMPI] che interrompe immediatamente ogni terapia di emergenza in corso.

¹ Se la funzione Active Can è disabilitata, la defibrillazione viene erogata fra gli elettrodi HVX e HVB.

Pulsanti sullo schermo e sul pannello del display

Il pulsante [Emergenza] sullo schermo ed il pulsante di emergenza meccanico rosso sul pannello del display del programmatore hanno sempre funzioni equivalenti.

Pulsante di emergenza rosso



Le funzioni corrispondono a quelle della schermata [Emergenza]

Il pulsante [EROGA] sullo schermo e il pulsante giallo-blu meccanico [Eroga] del display del programmatore hanno funzioni equivalenti solo per le operazioni di emergenza. Il pulsante meccanico [Eroga] funziona soltanto durante le operazioni di emergenza.

Pulsante di erogazione giallo-blu

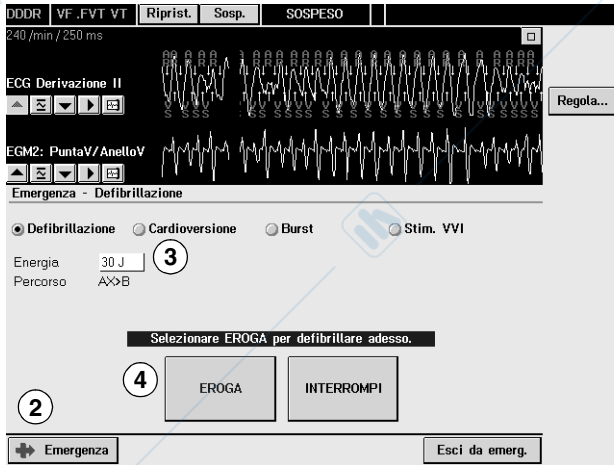


Le funzioni corrispondono a quelle della schermata [EROGA], ma soltanto nel corso delle funzioni di emergenza.

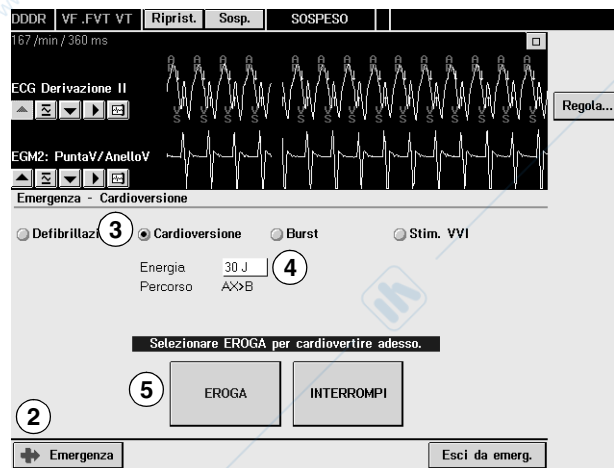
Valori dei parametri temporanei

Le terapie di emergenza per tachiaritmia utilizzano valori temporanei che non modificano i parametri programmati dell'ICD.¹ I valori non sono effettivi fino a quando non si seleziona [EROGA]. Dopo aver completato la terapia per tachiaritmia, l'ICD torna ai rispettivi valori fissi programmati.

¹ L'erogazione della stimolazione VVI di emergenza varia permanentemente i valori di stimolazione antibradicardica programmati in quelli utilizzati durante la stimolazione d'emergenza (vedere pagina 28).

Capitolo 3**Erogazione delle terapie di emergenza****Erogazione della defibrillazione di emergenza a 30 J**

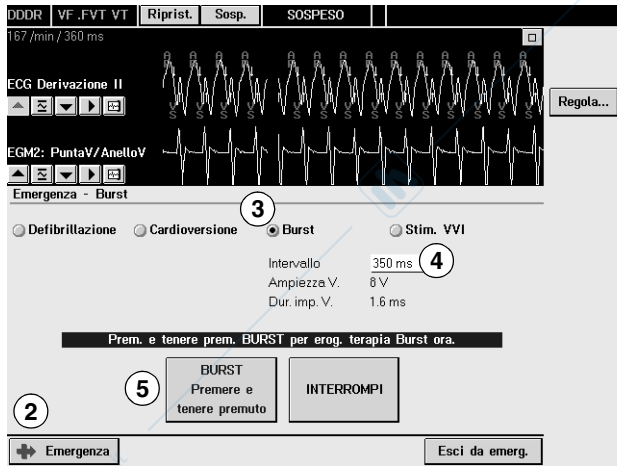
1. Posizionare la testina di programmazione sopra l'ICD.
2. Selezionare [Emergenza].
3. Accettare l'energia di defibrillazione visualizzata sullo schermo oppure selezionare Energia e scegliere un nuovo valore.
4. Selezionare [EROGA].
Se l'erogazione non viene confermata, verificare che la testina di programmazione sia posizionata correttamente e selezionare [Riprova] o [Annulla].

Erogazione della cardioversione di emergenza

1. Posizionare la testina di programmazione sopra l'ICD.
2. Selezionare [Emergenza].
3. Selezionare [Cardioversione].
4. Accettare l'energia di cardioversione visualizzata sullo schermo oppure selezionare Energia e scegliere un nuovo valore.
5. Selezionare [EROGA].
Se l'erogazione non viene confermata, verificare che la testina di programmazione sia posizionata correttamente e selezionare [Riprova] o [Annulla].

Guida di riferimento Marquis DR 7274

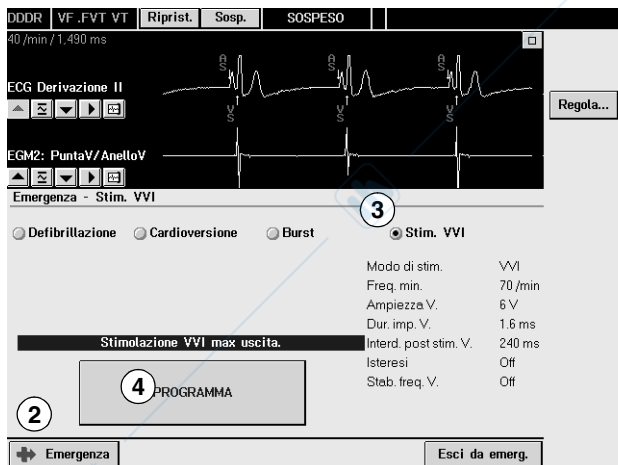
Erogazione della stimolazione Burst costante di emergenza



1. Posizionare la testina di programmazione sopra l'ICD.
2. Selezionare [Emergenza].
3. Selezionare [Burst].
4. Accettare l'intervallo di stimolazione visualizzato oppure selezionare Intervallo per impostare un nuovo valore.
5. Selezionare [BURST Premere e tenere premuto].

Se l'erogazione non viene confermata, il programmatore visualizza una finestra di errore. Verificare che la testina di programmazione sia correttamente posizionata. Selezionare [OK] dalla finestra e selezionare nuovamente [BURST Premere e tenere premuto].

Erogazione della stimolazione VVI di emergenza



1. Posizionare la testina di programmazione sopra l'ICD.
2. Selezionare [Emergenza].
3. Selezionare [Stimolazione VVI].
4. Selezionare [PROGRAMMA]. Una programmazione completata con successo programma l'ICD ai seguenti valori di uscita massima per la stimolazione antibradicardica.
 - Modo di stimolazione: VVI
 - Frequenza minima: 70 min⁻¹
 - Ampiezza V. : 6 V
 - Durata V.: 1,6 ms
 - Interdizione post-stimolazione V. : 240 ms
 - Isteresi: Off
 - Stabilizzazione frequenza ventricolare: Off

Se la programmazione non viene confermata, verificare che la testina di programmazione sia posizionata correttamente e selezionare [Riprova] o [Annulla].

Sezione II

Impianto del dispositivo e procedure di follow-up del paziente



Guida di riferimento Marquis DR 7274

Impianto dell'ICD

4

Panoramica	32
Preparazione per l'impianto	32
Sostituzione di un ICD	34
Posizionamento degli elettrocatereteri	35
Test delle soglie di rilevamento e di stimolazione	37
Collegamento degli elettrocatereteri all'ICD	38
Test del funzionamento e dell'efficacia della defibrillazione	40
Posizionamento e fissaggio dell'ICD	47
Completamento della procedura di impianto	47



Guida di riferimento Marquis DR 7274

Panoramica

Le procedure per l'impianto dell'ICD sono le seguenti:

1. Preparazione per l'impianto
2. Sostituzione di un ICD
3. Posizionamento degli elettrocaterteri
4. Test delle soglie di rilevamento e di stimolazione
5. Collegamento degli elettrocaterteri all'ICD
6. Test del funzionamento e dell'efficacia della defibrillazione
7. Posizionamento e fissaggio dell'ICD
8. Completamento della procedura di impianto

Queste procedure sono descritte nelle sezioni seguenti.

Preparazione per l'impianto

Avvertenza: Tenere un defibrillatore esterno di backup a portata di mano durante l'impianto, per rianimazione transtoracica in caso di induzione di aritmie.

Strumenti per l'impianto

- Programmatore modello 9790c e testina di programmazione modello 9767 o 9767L
- Software 9966
- Analizzatore 8090, dispositivo di analisi dell'elettrocatertere o analizzatore equivalente per il sistema di stimolazione
- Defibrillatore esterno
- Dispositivo di supporto per l'impianto del defibrillatore e software mod. 5358 (opzionale)

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Strumentazione sterile

- ICD Marquis DR e componenti del sistema dell'elettrocattetero
- Manicotto della testina di programmazione o testina di programmazione
- Cavi dell'analizzatore
- Dispositivi di introduzione dell'elettrocattetero idonei per il sistema dell'elettrocattetero
- Mandrini supplementari di lunghezza e forma idonee

Procedura di preparazione per l'impianto

Preparare lo strumento di supporto dell'impianto

Quando si fa uso di uno strumento di supporto dell'impianto, come il defibrillatore 5358 di supporto per l'impianto:

1. Calibrare le attrezzature di monitoraggio o registrazione durante la registrazione dell'EGM e delle uscite del marker per lo strumento di supporto.
2. Verificare l'uscita ad alta energia dello strumento di supporto tramite l'erogazione di uno shock di defibrillazione ad alta energia nel carico di test.

Regolare il programmatore ed avviare l'applicazione

1. Regolare il programmatore come descritto nelle istruzioni ad esso allegate.
2. Installare il software del Marquis DR modello 9966 sul programmatore.
3. Porre la testina di programmazione sopra il dispositivo ed avviare l'applicazione. Selezionare il modello del dispositivo oppure [Auto identificazione].

Nota: Il programmatore interroga automaticamente il dispositivo all'avvio dell'applicazione.

Pre-programmare il dispositivo

Prima di aprire la confezione sterile, preparare l'ICD per l'impianto come descritto qui di seguito:

1. Controllare la data di scadenza stampata sulla confezione. Non impiantare il dispositivo dopo la data di scadenza in quanto la durata della batteria potrebbe essere ridotta.
2. Interrogare l'ICD e stampare un rapporto riepilogativo completo.
3. Controllare che la tensione della batteria sia per lo meno 3,0 V a temperatura ambiente.^a
Se il dispositivo è stato esposto a basse temperature o ha erogato recentemente una carica ad alta tensione, la tensione della batteria sarà più bassa per qualche tempo.
4. Regolare i parametri per la raccolta dati e l'orologio interno dell'ICD (vedere pagina 288).
5. Eseguire una ricarica manuale dei condensatori (vedere pagina 341).
6. Programmare i parametri della terapia e della stimolazione su valori adeguati per il paziente (vedere pagina 160). Assicurarsi che il riconoscimento della tachiaritmia sia programmato su Off (vedere pagina 58).

^a Per controllare la tensione sulla schermata Quick Look, vedere pagina 269 .

Sostituzione di un ICD

Se si procede alla sostituzione di un ICD impiantato in precedenza, prima dell'espianto disattivare il riconoscimento ICD e le terapie.

Durante l'impianto di un ICD con un sistema di elettrocateri in cronico, eseguire i seguenti controlli per verificare il riconoscimento e la terapia corretti:

- controllare l'integrità degli elettrocateri di alta tensione in cronico con uno shock di test, radiografie al torace e controllo;
- eseguire misurazioni di stimolazione e rilevamento in cronico;
- misurare le impedenze degli elettrocateri ad alta tensione;
- controllare l'efficacia della defibrillazione;
- confermare un rilevamento adeguato durante VF;
- assicurarsi che i connettori degli elettrocateri siano posti correttamente nel blocco del connettore dell'ICD.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Note:

- a seconda dei criteri dell'impianto, può essere necessario dover riposizionare o sostituire gli elettrocateri in cronico oppure aggiungere un terzo elettrodo ad alta tensione;
- gli elettrocateri inutilizzati che rimangono impiantati devono essere coperti.

Espianto e sostituzione di un ICD

1. Programmare il riconoscimento di tachiaritmia su Off.
2. Staccare gli elettrocateri e l'ICD dal tessuto circostante nella tasca chirurgica. Attenzione a non tagliare o rompere l'isolamento dell'elettrocatero durante l'esposizione del sistema.
3. Allentare ogni vite di fissaggio ed estrarre con cautela l'elettrocatero dal blocco del connettore.
4. Togliere l'ICD dalla tasca chirurgica.
5. Se il pin del connettore di un elettrocatero impiantato mostra segni di corrosione da acido, sostituire l'elettrocatero impiantato con un elettrocatero nuovo. L'elettrocatero danneggiato deve essere smaltito e sostituito per garantire l'integrità del sistema.
6. Misurare l'efficacia di rilevamento, stimolazione e defibrillazione con l'ICD di sostituzione o uno strumento di supporto dell'impianto.
7. Valutare l'efficacia della defibrillazione nel sistema di sostituzione.

Posizionamento degli elettrocateri

Impiantare gli elettrocateri endocardici secondo le istruzioni fornite, a meno che non siano già stati impiantati elettrocateri in cronico idonei. Prima di utilizzare gli elettrocateri con questo dispositivo verificare la compatibilità dei connettori (vedere il *Manuale d'impianto del Marquis DR 7274*). Si possono utilizzare elettrocateri transvenosi o epicardici. Si consiglia un elettrocatero atriale bipolare con elettrodi di stimolazione e rilevamento non distanti.

Utilizzo di elettrocateri transvenosi

Con tecniche standard di impianto transvenoso posizionare la punta dell'elettrocatero ventricolare nell'apice ventricolare destro e la punta di stimolazione atriale nell'auricola destra.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Capitolo 4**Posizionamento degli elettrocateri**

Seguire le istruzioni riportate qui di seguito per il posizionamento di altri elettrocateri transvenosi (le posizioni finali vengono determinate dai test di efficacia della defibrillazione):

- Elettrocateri SVC (HVX): porre la punta dell'elettrocateri in alto nella vena anonima, a circa 5 cm dalla giunzione dell'atrio destro e della vena cava superiore.
- Patch sottocutaneo: applicare il patch lungo la zona sinistra medio-ascellare, centrato sopra lo spazio intercostale fra la quarta e la quinta costola.
- Elettrocateri CS: fare avanzare la punta dell'elettrocateri appena sotto l'auricola sinistra, se possibile.

Se si utilizza una tecnica succlavia, posizionare l'elettrocateri lateralmente per evitare che il corpo dell'elettrocateri rimanga fra la clavicola e la prima costola.

Avvertenza: Se l'elettrocateri rimane schiacciato, il suo conduttore o l'isolamento possono danneggiarsi; ciò può portare a terapie ad alta tensione indesiderate o alla perdita di rilevamento o ad una terapia di stimolazione.

Utilizzo di elettrocateri epicardici

Per l'impianto di elettrocateri epicardici si possono utilizzare diversi approcci chirurgici, compresa una toracotomia sinistra limitata o una sternotomia mediana. Si può fare uso di un patch anteriore destro ventricolare come l'RV (HVB) ed un patch posterolaterale sinistro ventricolare come SVC (HVX).

Seguire le istruzioni generali riportate qui di seguito per il posizionamento degli elettrocateri epicardici:

- Se si utilizzano elettrocateri di stimolazione epicardica monopolari, porre gli elettrodi ad una distanza di 1-2 cm l'uno dall'altro per ridurre le interferenze elettromagnetiche ed avvolgere insieme gli elettrocateri con ampie spirali.
- Suturare il lato liscio di ciascun patch contro l'epicardio o il pericardio nei punti ottimali per la defibrillazione.
- Posizionare i patch in modo che racchiudano la massima quantità di massa cardiaca e che fra essi vi sia quantità equivalente di massa.
- Verificare che i patch non si sovrappongano e che le parti dell'elettrodo non siano in contatto.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

- Non porre i patch extra-pericardici sopra il nervo frenico.

Incisioni chirurgiche

Si consiglia di praticare una singola incisione submuscolare o sottocutanea quando l'ICD viene impiantato nella regione pettorale. Incidere una tasca circa 1,5 volte più grande dell'ICD.

Impianto submuscolare – Un'incisione che si estende sopra la scanalatura deltoide-pettorale consente di accedere alle vene cefalica e succlavia, nonché alla tasca dell'impianto. Porre l'ICD in posizione mediale rispetto alla testa dell'omero per evitare interferenze con il movimento della spalla.

Impianto sottocutaneo – Un'incisione obliqua consente di isolare la vena cefalica. Porre l'ICD lontano in posizione mediale, affinché gli elettrocateri siano lontani dalle ascelle. Assicurarsi che il bordo superiore dell'ICD rimanga in basso rispetto all'incisione.

Test delle soglie di rilevamento e di stimolazione

I test di rilevamento e di stimolazione comprendono le seguenti misurazioni:

- ampiezza dell'EGM
- velocità di variazione
- soglia di stimolazione
- impedenza dell'elettrocatero di stimolazione.

Medtronic consiglia di utilizzare un Analizzatore 8090 per le misurazioni del rilevamento e della stimolazione. Se si fa uso di un Analizzatore del sistema di stimolazione (PSA), eseguire entrambe le misurazioni atriale e ventricolare tramite il canale ventricolare del PSA.

Fare riferimento al manuale tecnico dell'Analizzatore utilizzato per ulteriori informazioni sulle misurazioni di rilevamento e stimolazione.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Capitolo 4**Collegamento degli elettrocateri all'ICD****Parametri**

I valori di rilevamento e stimolazione devono corrispondere ai seguenti criteri specifici per l'impianto.

Tabella 4-1. Valori di rilevamento e di stimolazione all'impianto

Misurazione	Elettrocateri transvenosi in acuto	Elettrocateri in cronico
ampiezza dell'onda R	≥ 5 mV	≥ 3 mV
ampiezza dell'onda P	≥ 2 mV	≥ 1 mV
Velocità di variazione:		
atriale	$\geq 0,5$ V/s	$\geq 0,3$ V/s
ventricolare	$\geq 0,75$ V/s	$\geq 0,5$ V/s
Soglia di cattura ^a :		
atriale	$\leq 1,5$ V	$\leq 3,0$ V
ventricolare	$\leq 1,0$ V	$\leq 3,0$ V

^a A durata dell'impulso di 0,5 ms

Considerazioni

Quando si misurano i valori di rilevamento e stimolazione, occorre effettuare tale misurazione fra la punta (catodo) e l'anello o la spirale (anodo) di ciascun elettrocateri di stimolazione/rilevamento bipolare.

Per gli elettrocateri di stimolazione epicardica monopolare, è indifferente quale degli elettrocateri funziona da catodo; utilizzare la configurazione che offre la soglia di stimolazione minore.

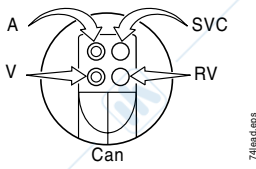
Nota: Per verificare il rilevamento non misurare l'EGM intracardiaco telemetrizzato dall'ICD.

Collegamento degli elettrocateri all'ICD

Per ulteriori informazioni sulla compatibilità fra elettrocateri e connettore, vedere il *Manuale per l'impianto del Marquis DR 7274*.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Tabella 4-2. Collegamenti degli elettrocateri

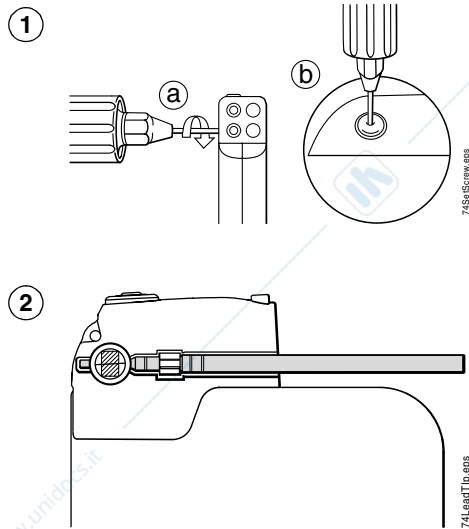
	Uscita del dispositivo	Tipo di connettore	Software
	SVC	DF-1	HVX
	VD	DF-1	HVB
	Cassa	n/a	HVA, Cassa
	V	IS-1 bipolare	
	A	IS-1 bipolare	

Avvertenza: allentare i collegamenti degli elettrocateri può portare ad un rilevamento inaccurato ed alla mancata erogazione della necessaria terapia per l'aritmia.

Attenzione: Utilizzare unicamente la chiave torsionometrica fornita con il dispositivo. La chiave è stata progettata per prevenire eventuali danni al dispositivo causati dall'avvitamento troppo stretto di una vite di fissaggio.

Per inserire l'elettrocateri più facilmente, inserire per primo il terminale IS-1.

Collegamento dell'elettrocattetere al dispositivo



1. Inserire la chiave torsiometrica nella corretta vite di fissaggio.
 - a. Se la porta è bloccata, estrarre la vite di fissaggio per pulirla. Fare attenzione a non staccare la vite di fissaggio dal blocco del connettore.
 - b. Lasciare la chiave torsiometrica nella vite di fissaggio fino a quando l'elettrocattetere non è fissato. In questo modo si ha un percorso di ventilazione dell'aria quando viene inserito l'elettrocattetere.
2. Spingere l'elettrocattetere o inserirlo nella porta del connettore fino a quando il pin non è chiaramente visibile. Non occorre alcun sigillante, ma si può utilizzare acqua sterile come lubrificante.
3. Avvitare la vite di fissaggio ruotandola in senso orario fino a quando la chiave torsiometrica non scatta.
4. Tirare leggermente l'elettrocattetere per verificare che sia ben fissato. Non tirare l'elettrocattetere fino a quando tutte le viti di fissaggio non sono state avvitate.
5. Ripetere queste operazioni per ciascun elettrocattetere.

Test del funzionamento e dell'efficacia della defibrillazione

Per dimostrare l'efficacia e la sicurezza della defibrillazione con il sistema degli elettrocatteteri impiantati, utilizzare l'ICD per completare uno dei test seguenti:

- Portare a termine due episodi di VF indotti consecutivamente utilizzando un'energia di 20 J o meno.
- Con la procedura di ricerca binaria stabilire una soglia di defibrillazione (DFT) di 18 J o meno.

Nota: Per controllare l'efficacia della defibrillazione si può utilizzare anche lo strumento di supporto esterno di defibrillazione. Per istruzioni in merito, vedere la documentazione relativa allo specifico strumento di supporto.

Valori di impianto ad alta tensione

I valori misurati devono rispondere ai seguenti criteri al momento dell'impianto.

Tabella 4-3. Valori di terapia ad alta tensione al momento dell'impianto

Misurazione	Elettrocateri in acuto o in cronico
Impedenza di defibrillazione V.	20 -200 ohm
Impedenza SVC (HVX) (se applicabile)	20 -200 ohm
Soglia di defibrillazione	≤ 20 J (due consecutivi) o ≤ 18 J (ricerca binaria)

Avvertenza: Verificare che sia presente un defibrillatore esterno carico per un eventuale shock di rianimazione.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Protocollo di ricerca binaria

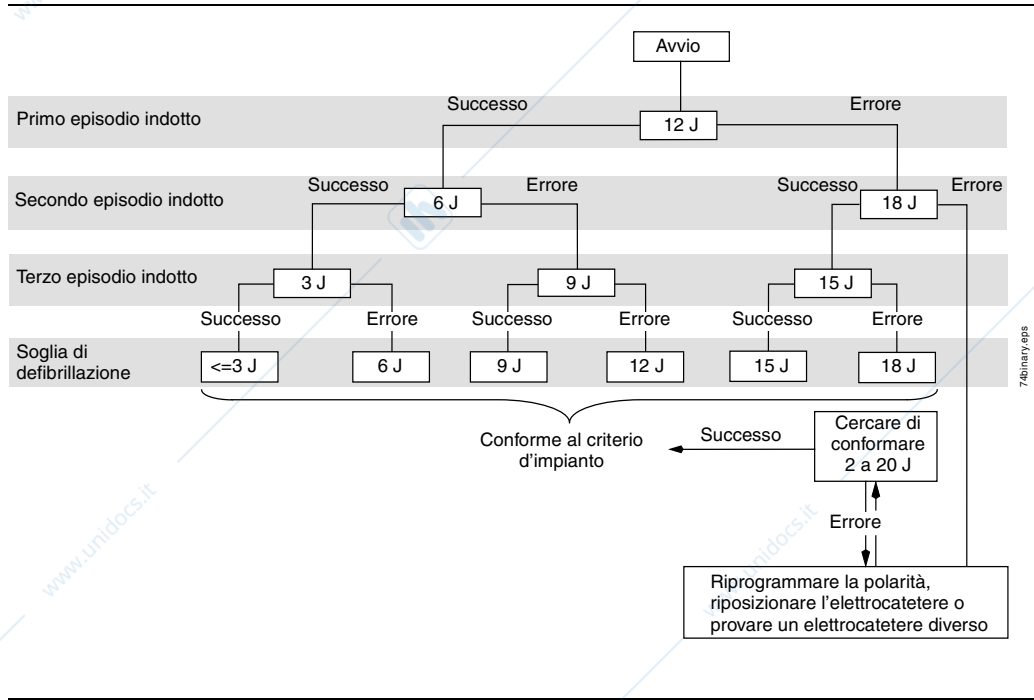
Verificando l'efficacia della defibrillazione a livelli di energia sempre più bassi, il protocollo di ricerca binaria fornisce una misurazione accurata della soglia. Ciononostante, in generale occorre un numero maggiore di induzioni ed una quantità di tempo maggiore. Inoltre, una carica cumulativa del condensatore dell'ICD influisce sulla durata del dispositivo.

Per un test più affidabile dell'efficacia della defibrillazione, lasciare passare per lo meno cinque minuti fra due induzioni VF. Il software dell'ICD fornisce un timer sullo schermo per la registrazione del tempo trascorso dall'ultima induzione.¹

Se il sistema con due elettrodi non risponde ai criteri dell'impianto, occorre prendere in considerazione l'impianto di un terzo elettrodo collegato alla porta SVC (HVX). E' anche possibile valutare l'efficacia delle terapie per la tachicardia ventricolare e l'aritmia atriale dopo aver completato con esito positivo il test della defibrillazione ventricolare.

¹ Il timer viene visualizzato sulle schermate dell'induzione Burst a 50 Hz e dell'induzione T-Shock.

Figura 4-1. Protocollo di ricerca binaria



Guida di riferimento Marquis DR 7274

Capitolo 4

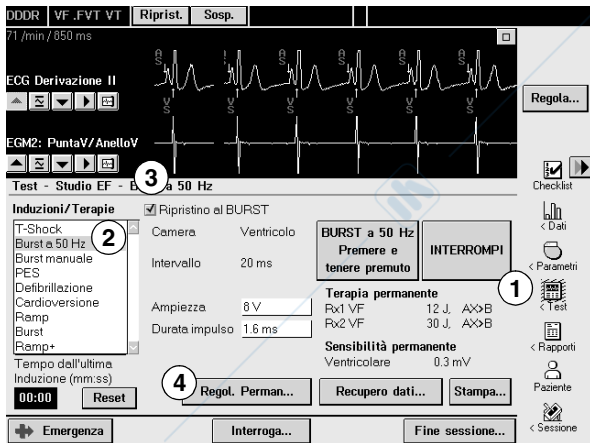
Test del funzionamento e dell'efficacia della defibrillazione

Preparazione per il test della soglia di defibrillazione

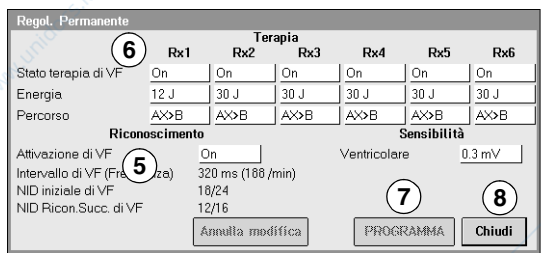
1. Porre la testina di programmazione sopra l'ICD, avviare una sessione paziente ed interrogare il dispositivo.
2. Osservare le annotazioni marker e la schermata ECG della telemetria Marker Channel del programmatore per verificare che la funzione di rilevamento dell'ICD avvenga correttamente.
3. Eseguire un test manuale dell'impedenza dell'elettrocattetero^a per verificare i collegamenti dell'elettrocattetero di defibrillazione. Eseguire il test con l'ICD nella tasca chirurgica, mantenendo la tasca molto umida. Se l'impedenza non rientra nell'intervallo di valori, eseguire una o più delle seguenti procedure:
 - Controllare di nuovo i collegamenti degli elettrocatteteri e la posizione degli elettrodi.
 - Ripetere la misurazione.
 - Controllare l'EGM bipolare per accertarsi che non vi siano anomalie.
 - Misurare l'impedenza di defibrillazione con uno shock di test manuale
4. Programmare l'ICD o lo strumento di supporto per un rilevamento VF corretto con un margine di sicurezza adeguato (sensibilità di 1,2 mV).

^a Vedere "Misurazione dell'impedenza dell'elettrocattetero" a pagina 336.

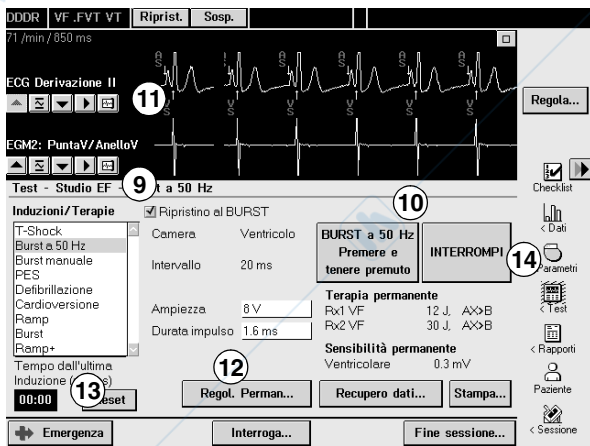
Esecuzione del test della soglia di defibrillazione



1. Selezionare Test> Studio EF
2. Selezionare l'induzione BURST a 50 Hz o l'induzione T-Shock.
3. Selezionare [Ripristino al BURST] o [Ripristino all'EROGAZIONE].
4. Selezionare [Regol. Perman...].



5. Programmare Attivazione di VF su On.
6. Programmare i parametri di energia per la terapia automatica. Occorre impostare le terapie 2-6 sull'energia massima.
7. Selezionare [Programma].
8. Selezionare [Chiudi].

Capitolo 4**Test del funzionamento e dell'efficacia della defibrillazione**

9. Se si esegue un'induzione T-Shock, selezionare la casella di controllo [Attivaz.].
10. Selezionare [EROGA] o [BURST a 50 Hz] Premere e tenere premuto]. Se necessario, si può annullare un'induzione o una terapia in corso premendo [ANNULLA].
11. Osservare il monitoraggio del ritmo cardiaco in tempo reale per accertarsi di un corretto rilevamento post-shock.
12. Se si utilizza il protocollo di ricerca binaria, con il pulsante [Regol. Perman ...] si può programmare il livello successivo di energia adeguato (vedere Figura 4-1).
13. Attendere fino a che il timer sullo schermo non indica 5 minuti, poi ripetere le operazioni da 9 a 12 come necessario.
14. Selezionare Parametri >Riconoscimento e programmare il riconoscimento VF, FVT e VT su Off prima di concludere.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

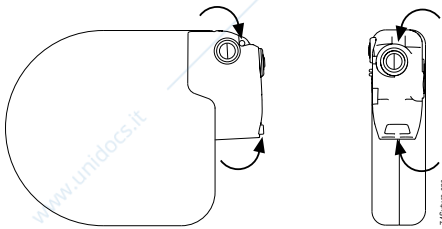
Posizionamento e fissaggio dell'ICD

Attenzione: Se non è stato impiantato alcun elettrodo SVC, la spina del pin fornita con il dispositivo deve essere fissata nella porta SVC.

Programmare il riconoscimento di tachiaritmia su Off prima di concludere.

Posizionamento e fissaggio del dispositivo

Posizione dei fori di sutura



1. Controllare che il pin o la spina dell'elettrocattetero siano completamente inseriti nel blocco del connettore e che tutte le viti di fissaggio siano strette.
2. Avvolgere la lunghezza eccessiva dell'elettrocattetero sotto il dispositivo. Evitare di piegare i conduttori dell'elettrocattetero.
3. Impiantare il dispositivo a 5 cm dalla cute. In questa posizione le operazioni di monitoraggio ambulatoriale potranno essere svolte in modo ottimale.
4. Suturare il dispositivo dentro la tasca per ridurre al minimo la rotazione e lo spostamento dopo l'impianto. Utilizzare un ago chirurgico per penetrare nei fori di sutura.

Completamento della procedura di impianto

Dopo l'impianto del dispositivo, sottoporre il paziente a radiografia per verificare la posizione del dispositivo e degli elettrocatteteri. Per completare la programmazione del dispositivo, selezionare i parametri adatti per il paziente.

Capitolo 4

Completamento della procedura di impianto

Conclusione della programmazione del dispositivo

1. Dopo la chiusura della tasca, programmare il riconoscimento su On. Programmare le terapie per la tachiaritmia ventricolare su On come necessario.
 2. Non attivare i criteri PR Logic per Altre SVT 1:1 fino a che gli elettrocateretri atriali non sono cronici (circa un mese dopo l'impianto).
 3. Se per l'esecuzione del test dell'efficacia della defibrillazione sono stati utilizzati strumenti esterni, eseguire un'induzione VF finale e lasciare che il sistema impiantato riconosca e tratti l'aritmia.
 4. Dopo l'impianto controllare il paziente ed eseguire delle radiografie il prima possibile per documentare e verificare la posizione degli elettrocateretri.
 5. Programmare i dati sul paziente. Vedere "Visualizzazione e inserimento di nuovi dati sul paziente" a pagina 323.
 6. Configurare la funzione Patient Alert. Vedere "Utilizzo della funzione Patient Alert" a pagina 271.
 7. Regolare i parametri per la raccolta dati. Vedere "Impostazione della raccolta dati" a pagina 286.
 8. Interrogare il dispositivo dopo ogni episodio spontaneo per valutare i parametri di riconoscimento e di terapia.
 9. Se il paziente non ha avuto episodi spontanei, si può indurre la tachiaritmia clinica con le funzioni di Studio EF non invasive, per valutare ulteriormente le prestazioni del sistema. Vedere Capitolo 14, "Studi elettrofisiologici" a pagina 345.
 10. Controllare di nuovo i valori di stimolazione e rilevamento e, se necessario, modificarli.
-

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Sessione paziente di follow-up

5

- Linee guida per il follow-up del paziente 50
- Verifica dello stato del sistema impiantato 50
- Verifica del riconoscimento accurato e della relativa terapia 51
- Verifica dell'effettiva stimolazione antibradicardica 53



Guida di riferimento Marquis DR 7274

Linee guida per il follow-up del paziente

Pianificare sedute di follow-up periodiche per controllare la condizione dell'ICD e degli elettrocateri e per verificare che l'ICD sia configurato in maniera appropriata per il paziente.

Durante i primi mesi di funzionamento del nuovo dispositivo, occorre controllare da vicino il paziente. Pianificare una seduta ogni tre mesi.

La schermata Quick Look, visualizzata dopo l'interrogazione del dispositivo, fornisce un buon inizio per la revisione del follow-up. Tramite questa schermata si può

- verificare il corretto funzionamento del dispositivo;
- verificare le prestazioni cliniche e le tendenze a lungo termine;
- stampare rapporti¹ per confrontare i risultati con l'anamnesi del paziente e per riferimenti futuri.

Nota: La lista di controllo è un elenco standard di operazioni da eseguire durante una visita completa di follow-up. La lista può essere anche personalizzata. Vedere "Ottimizzazione delle visite di follow-up con la Checklist" a pagina 279 per ulteriori informazioni.

Verifica dello stato del sistema impiantato

Per verificare il corretto funzionamento dell'ICD e degli elettrocateri, fare riferimento ai dati contenuti nella schermata Quick Look ed eseguire i test di follow-up come indicato:

- controllare il valore della tensione delle batterie rispetto al valore dell'indicatore di sostituzione elettiva (vedere pagina 8). La tensione della batteria può essere bassa se nelle ultime 24 ore si è avuta una carica ad alta tensione;
- controllare l'ultima carica alla massima energia.
 - per informazioni sulla regolazione dell'intervallo di carica dei condensatori, vedere "Ottimizzazione del tempo di carica" a pagina 220;
 - se il programmatore visualizza un ERI di tempo di carica eccessivo, occorre sostituire immediatamente l'ICD.

¹ Vedere "Visualizzazione delle tendenze cliniche a lungo termine con Cardiac Compass" a pagina 313 per informazioni su questo nuovo rapporto.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Verifica del riconoscimento accurato e della relativa terapia

- Controllare i valori di impedenza dell'elettrocattetero di defibrillazione e di stimolazione dall'ultimo follow-up. Vedere "Misurazione dell'impedenza dell'elettrocattetero" a pagina 336.
- Eseguire un test dell'ampiezza dell'EGM in ciascuna camera e confrontarlo con le misurazioni dell'ampiezza dell'EGM precedente. Vedere "Esecuzione di un test dell'ampiezza dell'EGM" a pagina 341.
- Per la verifica delle tendenze a lungo termine nelle misurazioni del rilevamento e dell'impedenza, selezionare il pulsante [>>] dall'area dell'impedenza dell'elettrocattetero nella schermata Quick Look. Il programmatore visualizza una cronologia dettagliata delle misurazioni automatiche di rilevamento ed impedenza. Vedere "Un rapido sguardo all'attività del dispositivo" a pagina 269.

Verifica del riconoscimento accurato e della relativa terapia

Per verificare il riconoscimento effettivo della tachiaritmia e l'erogazione della terapia da parte dell'ICD, fare riferimento alle seguenti informazioni sulla schermata Quick Look e seguire le istruzioni:

- rivedere le osservazioni Quick Look relative all'anamnesi del paziente ed al funzionamento del dispositivo. Per visualizzare informazioni più dettagliate sulle osservazioni, selezionare l'osservazione e poi [>>];
- riesaminare eventuali allarmi Patient Alert elencati nelle Osservazioni della schermata Quick Look. Per informazioni dettagliate su Patient Alert, selezionare Patient Alert dall'icona Dati e selezionare [Eventi];
- controllare le registrazioni degli episodi in memoria per verificare il corretto rilevamento e riconoscimento delle aritmie. Vedere "Visualizzazione dei dati sugli episodi" a pagina 298.
- controllare le registrazioni degli episodi di SVT in memoria per verificare l'identificazione corretta di SVT.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Considerazioni

Prima di verificare il riconoscimento e la terapia, leggere le seguenti informazioni

Memoria Flashback – Oltre al testo dell'episodio ed agli elettrogrammi salvati, con la Memoria Flashback e i diagrammi degli intervalli verificare l'accuratezza e la specificità del riconoscimento ventricolare.

Erronea identificazione di un evento – Se le registrazioni degli episodi indicano che si sono verificati riconoscimenti erronei, il contatore Integrità di Rilevamento può servire a determinare la prevalenza del sovrarilevamento. Per ulteriori informazioni vedere "Contatore integrità rilevamento" a pagina 293.

In caso di sovrarilevamento da parte dell'ICD, prendere in considerazione queste opzioni di programmazione:

- incremento del valore di interdizione post stimolazione;
- incremento della soglia della sensibilità.

Attenzione: evitare di riprogrammare l'ICD per ridurre il sovrarilevamento senza accertarsi che non venga alterato il corretto rilevamento. Vedere "Configurazione della funzione di rilevamento" a pagina 61.

Se le registrazioni degli episodi indicano l'identificazione di una VT stabile monomorfica trattata come VF, prendere in considerazione le seguenti opzioni per migliorare l'accuratezza del riconoscimento:

- rivedere il diagramma degli intervalli dell'episodio e, se necessario, modificare l'intervallo di VF. Fare attenzione durante la riprogrammazione dell'intervallo di VF, in quanto eventuali modifiche di questo valore possono influire negativamente sul riconoscimento di VF.
- Una possibile alternativa è il riconoscimento di FVT tramite VF. Vedere "Riconoscimento degli episodi di FVT" a pagina 79.

Se le registrazioni degli episodi di SVT comprendono episodi di VT vera e propria, rivedere la registrazione dell'episodio di SVT per identificare il criterio di riconoscimento di SVT che ha inibito il riconoscimento. Modificare i parametri di riconoscimento di SVT come necessario. Vedere "Miglioramento del riconoscimento con i criteri PR Logic" a pagina 92 e "Miglioramento del riconoscimento di VT con il criterio di stabilità" a pagina 102.

Verifica dell'effettiva stimolazione antibradicardica

Per verificare il rilevamento ed il riconoscimento corretti da parte dell'ICD, fare riferimento alle seguenti informazioni sulla schermata Quick Look e seguire le istruzioni:

- accertarsi che il paziente stia ricevendo un supporto cardiaco adeguato per le attività quotidiane;
- verificare la cronologia di conduzione della stimolazione rispetto all'anamnesi del paziente. Un forte incremento della percentuale di battiti stimolati può indicare l'esigenza di condurre un esame o un'analisi;
- verificare gli episodi di Cambio Modo registrati rispetto agli episodi di aritmia atriale del paziente. Un forte incremento della frequenza o della durata di episodi atriali può indicare la necessità di condurre un esame o un'analisi.

Per visualizzare informazioni dettagliate sugli episodi di Cambio Modo, eseguire le seguenti operazioni: selezionare Episodi e Contatori dall'icona Dati; selezionare gli episodi di Cambio Modo dai contatori di episodi elencati; poi selezionare [Apri dati].

- Verificare il rapporto Cardiac Compass in base all'anamnesi del paziente (vedere pagina 313);
- eseguire test della soglia di stimolazione (vedere pagina 333) per verificare che le uscite di stimolazione programmata forniscano un margine di sicurezza sufficiente.

Considerazioni

Prima di verificare la stimolazione antibradicardica, prendere in considerazione le seguenti informazioni.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Capitolo 5

Verifica dell'effettiva stimolazione antibradicardica

Stimolazione atriale – Se la cronologia della conduzione manifesta una predominanza della stimolazione atriale nonostante una sana risposta sinusale, prendere in considerazione le opzioni seguenti per ridurre la quantità di stimolazione atriale:

- ridurre la frequenza minima;
- ridurre la risposta in frequenza o aumentare la soglia di attività.

Stimolazione ventricolare – Se il ventricolo viene stimolato ed il paziente manifesta una risposta ventricolare adeguata, prendere in considerazione le seguenti opzioni:

- ridurre la frequenza minima;
- aumentare i ritardi AV.

Cronologia della conduzione – Se la somma delle percentuali registrate nella cronologia della conduzione non ammonta a 100, le percentuali possono essere arrotondate. Un'altra causa può essere rappresentata da frequenti contrazioni premature o da dissociazione A:V. Prendere in considerazione le seguenti opzioni:

- programmare il modo di stimolazione su DDD o DDDR per favorire la sincronia A-V; (se necessario, attivare il Cambio Modo per mantenere i vantaggi della stimolazione DDIR durante episodi di alta frequenza atriale).
- Attivare la stabilizzazione della frequenza ventricolare per controllare la frequenza cardiaca in seguito a battiti ventricolari prematuri.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Sezione III

Configurazione dell'ICD per il paziente



Guida di riferimento Marquis DR 7274

Riconoscimento di tachiaritmie

6

Panoramica delle funzioni di riconoscimento	58
Configurazione della funzione di rilevamento	61
Riconoscimento degli episodi di VF	67
Riconoscimento degli episodi di VT	72
Riconoscimento degli episodi di FVT	79
Riconoscimento degli episodi di tachiaritmia tramite il conteggio combinato	85
Monitoraggio degli episodi per la conclusione o il riconoscimento successivo	88
Miglioramento del riconoscimento con i criteri PR Logic	92
Miglioramento del riconoscimento di VT con il criterio di stabilità	102
Riconoscimento di doppia tachicardia	105
Riconoscimento di tachiaritmie prolungate con tempo massimo di sospensione	106
Glossario	108



Guida di riferimento Marquis DR 7274

Panoramica delle funzioni di riconoscimento

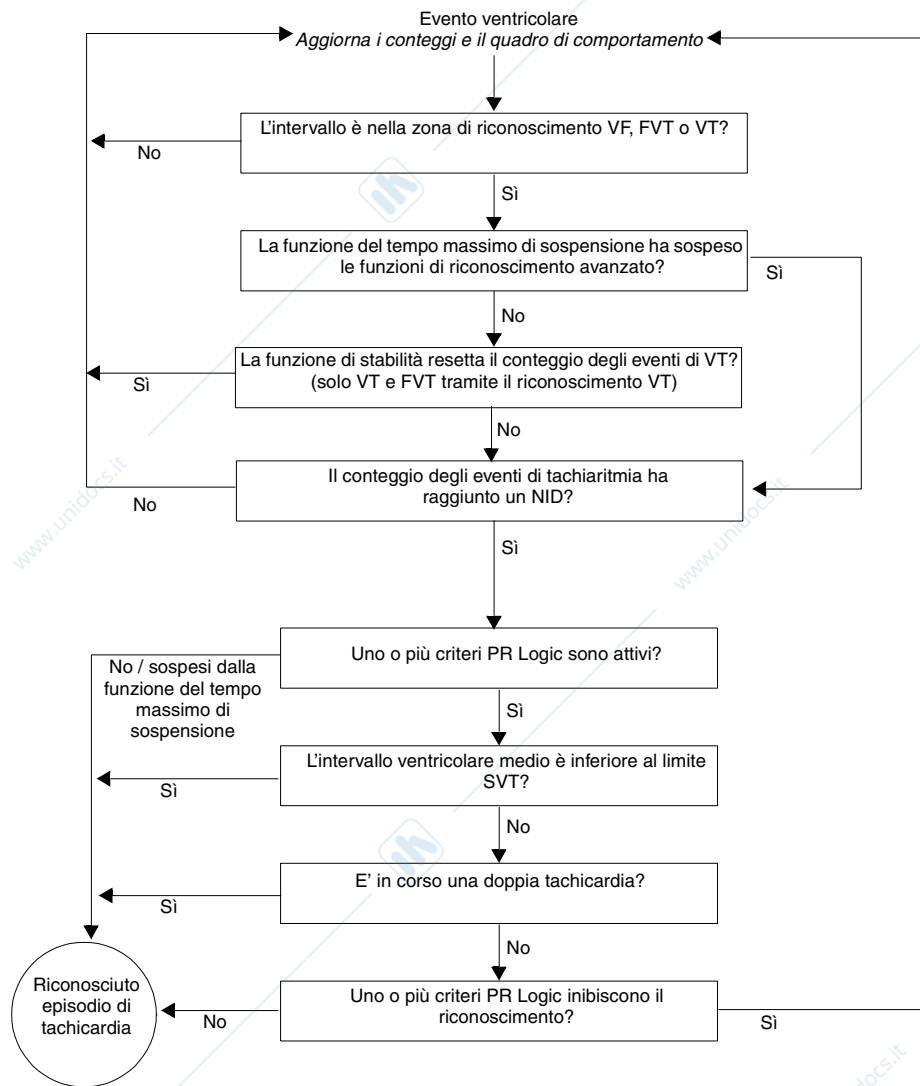
L'ICD riconosce le tachiaritmie ventricolari (VF, VT e FVT) tramite il paragone degli intervalli di tempo fra gli eventi ventricolari rilevati rispetto ad un set di intervalli di riconoscimento programmabili. Se si verifica un numero sufficiente di intervalli più brevi degli intervalli programmati, l'ICD riconosce un'aritmia e risponde automaticamente con una terapia programmata. Dopo l'erogazione della terapia, l'ICD riconosce l'aritmia ed eroga la terapia successiva programmata o riconosce la conclusione dell'episodio.

Per evitare il riconoscimento di SVT condotte rapidamente (ad esempio tachicardia sinusale o fibrillazione atriale) come tachiaritmie ventricolari, l'ICD fornisce una serie di funzioni di riconoscimento migliorate, fra cui i criteri di PR Logic e stabilità.

Nella Figura 6-1 viene illustrata l'interazione di tutte queste funzioni di riconoscimento durante il riconoscimento iniziale. Durante il riconoscimento successivo, l'ICD non applica i criteri di riconoscimento PR Logic.

Nota: Le funzioni di riconoscimento possono essere disattivate programmando i parametri di attivazione VF, attivazione FVT ed attivazione VT su Off. Per un esempio, vedere "Programmazione del riconoscimento di VF" a pagina 70.

Figura 6-1. Interazione delle funzioni di riconoscimento durante il riconoscimento iniziale



Sospensione del riconoscimento della tachiaritmia

Quando viene sospeso il riconoscimento, l'ICD interrompe provvisoriamente la classificazione ed il conteggio degli intervalli di tachiaritmia. Il rilevamento e la stimolazione antibradicardica rimangono attivi, mentre i parametri di riconoscimento programmati non vengono modificati.

Il riconoscimento è sospeso

- quando l'ICD rileva la presenza di un forte magnete. La testina del programmatore contiene un magnete che sospende il riconoscimento, ma una volta stabilito un contatto telemetrico fra l'ICD ed il programmatore, il riconoscimento viene ripristinato;
- durante l'esecuzione di uno dei test manuali del sistema, fra cui i test del ritmo spontaneo, della soglia di stimolazione, dell'impedenza dell'elettrocattetero, dell'ampiezza dell'EGM e di Carica/Scarica. Il riconoscimento riprende automaticamente quando il test è completato;
- durante l'esecuzione di una induzione T-Shock, a 50 Hz Burst, Manual Burst o PES. L'ICD può ripristinare automaticamente il riconoscimento dopo l'erogazione dell'induzione;
- quando viene erogata una terapia manuale o d'emergenza. Per ripristinare il riconoscimento selezionare il pulsante [Ripristino] o togliere la testina di programmazione dall'ICD;
- quando si seleziona il pulsante [Sospendi] sullo schermo. Per ripristinare il riconoscimento selezionare il pulsante [Ripristino] o togliere la testina di programmazione dall'ICD;
- durante le misurazioni automatiche quotidiane dell'impedenza dell'elettrocattetero. Quando le misurazioni sono complete il riconoscimento viene ripristinato;
- mentre l'ICD eroga una terapia automatica per la tachiaritmia (compresa la carica del condensatore per la defibrillazione e la cardioversione). Il dispositivo continua però a confermare l'episodio riconosciuto durante la carica. Quando la terapia è completa, il riconoscimento viene ripristinato.

Nota: L'ICD sospende il riconoscimento VT (ed il riconoscimento Conteggio Combinato; vedere pagina 85) per 17 eventi che fanno seguito alla terapia di defibrillazione erogata in risposta ad una VF riconosciuta.¹

- durante la ricarica automatica dei condensatori. Quando la carica è completa, il riconoscimento viene ripristinato.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Configurazione della funzione di rilevamento

L'ICD effettua un rilevamento bipolare nell'atrio e nel ventricolo, tramite gli elettrodi di rilevamento degli elettrocateretri atriali e ventricolari impiantati. E' possibile regolare la sensibilità ai segnali intracardiaci tramite i parametri indipendenti di sensibilità atriale e ventricolare. Questi parametri definiscono l'ampiezza elettrica minima riconosciuta dall'ICD come evento atriale o ventricolare rilevato.

Il corretto rilevamento è essenziale per un uso sicuro ed efficace dell'ICD. Per un rilevamento corretto, l'ICD utilizza:

- la funzione di regolazione automatica delle soglie di rilevamento atriale e ventricolare;
- breve interdizione incrociata (30 ms) dopo eventi stimolati;
- nessuna interdizione incrociata dopo eventi rilevati

Dettagli sul rilevamento sono contenuti a pagina 64.

Parametri

* Parametri Medtronic nominali

Sensibilità V. (mV) – Ampiezza minima del segnale elettrico che registra un evento ventricolare rilevato.	0.15, 0.3*, 0.45, 0.6, 0.9, 1.2
Sensibilità A. (mV) – Ampiezza minima del segnale elettrico che registra un evento atriale rilevato.	0.15, 0.3*, 0.45, 0.6, 0.9, 1.2, 1.5, 2.1

Considerazioni

Prima di procedere alla programmazione dei parametri di rilevamento leggere attentamente le seguenti informazioni.

¹ Se, in seguito ad un funzionamento del tempo massimo di sospensione, viene erogata una terapia di defibrillazione, il riconoscimento di VT non viene sospeso (vedere pagina 108).

Modi di rilevamento bicamerale e stimolazione

antibradicardica – L'ICD effettua il rilevamento sempre sia nell'atrio che nel ventricolo, a condizione che il modo di stimolazione antibradicardica programmato non sia DOO o VOO. Quando il modo di stimolazione è programmato nel modo DOO o VOO, nel ventricolo non c'è rilevamento. Per programmare il modo DOO o VOO, occorre dapprima disattivare il riconoscimento.

Soglie di sensibilità – Le soglie di sensibilità atriale e ventricolare programmate si applicano a tutte le funzioni di rilevamento, compreso il riconoscimento e la stimolazione antibradicardica.

Stimolazione antibradicardica e rilevamento – La combinazione di un'alta durata o un'alta ampiezza dell'impulso di stimolazione con una bassa soglia di sensibilità può provocare un rilevamento errato attraverso le camere o nella stessa camera. La programmazione di una durata inferiore, di un'ampiezza minore, di una maggiore interdizione di stimolazione o di una soglia di sensibilità maggiore può eliminare questo errore di rilevamento.

Soglia di sensibilità ventricolare consigliata – Una soglia di sensibilità ventricolare pari a 0,3 mV è adatta per aumentare al massimo la probabilità di riconoscimento VF e per limitare la possibilità di rilevamento eccessivo e di rilevamento incrociato.

Alta soglia di sensibilità ventricolare – Si consiglia di non impostare la sensibilità ventricolare su un valore superiore a 0,6 mV eccetto che in caso di test. Ciò potrebbe provocare un sottorilevamento, che, a sua volta, può portare ad una delle seguenti situazioni:

- terapia di cardioversione ritardata o annullata;
- terapia di defibrillazione ritardata (quando la conferma di VF è attiva)
- stimolazione asincrona
- mancato riconoscimento di tachiaritmie

Bassa soglia di sensibilità ventricolare – Se si imposta la sensibilità ventricolare al valore più sensibile di 0,15 mV, l'ICD diventerà più suscettibile all'EMI, al rilevamento incrociato ed al sovrarilevamento.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Soglia di sensibilità atriale consigliata – Una soglia di sensibilità atriale pari a 0,3 mV è adatta per aumentare al massimo l'efficacia dei criteri PR Logic e la stimolazione atriale, pur limitandone la possibilità di rilevamento eccessivo e di rilevamento incrociato.

Soglia di sensibilità atriale alta – Se la sensibilità atriale viene impostata su un valore troppo alto, il rilevamento fornito dall'ICD delle onde P durante la SVT ed il ritmo sinusale può non risultare affidabile.

Bassa soglia di sensibilità atriale – Se si imposta la sensibilità atriale al valore più sensibile di 0,15 mV, l'ICD diventerà più suscettibile all'EMI, al rilevamento delle onde R a campo lontano ed al soprarilevamento.

Test della sensibilità dopo la riprogrammazione – Se si modifica la soglia della sensibilità ventricolare, occorre valutare il rilevamento ed il riconoscimento corretto tramite l'induzione di VF e facendo in modo che l'ICD riconosca e tratti automaticamente l'aritmia.

Stimolazione atriale e rilevamento ventricolare – Se l'ICD viene programmato su un modo di stimolazione atriale, assicurarsi che il dispositivo non rilevi gli impulsi di stimolazione atriale come se fossero eventi ventricolari.

Rilevamento durante la VF – Verificare sempre che il dispositivo effettui un rilevamento corretto durante la VF. Se l'ICD non effettua un rilevamento o un riconoscimento corretti, impostare il riconoscimento e le terapie su Off e controllare il sistema (controllare il paziente per accertare eventuali aritmie mortali fino a quando le funzioni di riconoscimento e le terapie non sono di nuovo attivate). Può essere necessario riposizionare o sostituire l'elettrocattetero di rilevamento ventricolare per ottenere un rilevamento corretto.

Selezione degli elettrocatteteri atriali – Gli elettrocatteteri atriali con uno spazio punta-anello minimo possono ridurre il rilevamento delle onde R a campo lontano.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Capitolo 6**Configurazione della funzione di rilevamento**

Riposizionamento dell'elettrocattetero atriale – Può essere necessario riposizionare o sostituire l'elettrocattetero di rilevamento atriale se la riprogrammazione della soglia di sensibilità atriale non fornisce un rilevamento atriale affidabile durante le SVT ed il ritmo sinusale.

Programmazione della sensibilità

Attivaz.	Iniziale	Ric.succ.	Intervallo V (ritmo)
VF On	18/24	12/16	320 ms (188 /min)
FVT via VF			280 ms (214 /min)
VT On	16	12	400 ms (150 /min)

Limite di SVT = 320 ms

Sensibilità

Atriale 0.3 mV
Ventricolare 0.3 mV

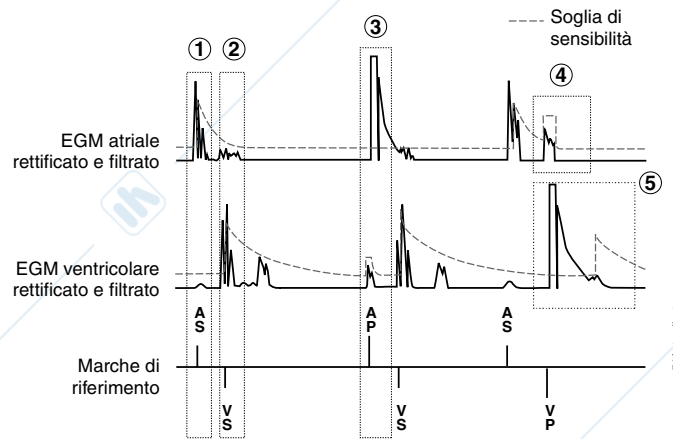
PROGRAMMA

1. Selezionare Parametri > Riconoscimento
2. Selezionare i parametri desiderati di sensibilità atriale e ventricolare.
3. Selezionare [PROGRAMMA].

Dettagli sul rilevamento**Regolazione automatica della soglia di sensibilità**

L'ICD regola automaticamente la soglia di sensibilità dopo un certo numero di eventi stimolati e rilevati, per consentire la riduzione del sovrarilevamento delle onde T, degli eventi incrociati e della stimolazione. Nella Figura 6-2 viene mostrata la regolazione delle soglie di sensibilità dopo diversi tipi di eventi.

Figura 6-2. Regolazione automatica della soglia della sensibilità



- 1 Dopo un evento atriale rilevato, la soglia della sensibilità atriale aumenta al 75% del picco dell'EGM (massimo: 8 volte il valore programmato, decadimento costante: 200 ms)
- 2 Dopo un evento ventricolare rilevato, la soglia della sensibilità ventricolare aumenta al 75% del picco dell'EGM (massimo: 8 volte il valore programmato, decadimento costante: 450 ms).^a
- 3 Dopo un evento ventricolare stimolato, l'ICD non regola la soglia di sensibilità atriale. La soglia di sensibilità ventricolare aumenta di 0,45 mV (decadimento costante: 60 ms).^b
- 4 Dopo un evento atriale stimolato, la soglia della sensibilità atriale aumenta di 4 volte rispetto al valore programmato (massimo: 1.8 mV, ritorno immediato dopo 60 ms).^b
- 5 Terminato il periodo di interdizione post-stimolazione ventricolare, la soglia ventricolare aumenta di 4,5 volte rispetto al valore programmato (massimo: 1.8 mV, decadimento costante: 450 ms)

^a Il decadimento esponenziale continua attraverso un periodo successivo di stimolazione ventricolare ed il periodo d'interdizione.

^b Se il valore della sensibilità programmata supera gli 0,3 mV (ventricolare) o l'1,2 mV (atriale), la soglia non è stata regolata.

Periodi di interdizione

Durante un periodo d'interdizione, l'ICD non rileva segnali elettrici. In questo modo si previene il rilevamento della stimolazione da parte dell'ICD, il rilevamento degli impulsi di cardioversione e defibrillazione, della depolarizzazione post-stimolazione, delle onde T ed il rilevamento multiplo del medesimo evento. I periodi di interdizione che fanno seguito ad eventi stimolati hanno una durata maggiore rispetto a quelli successivi ad eventi di rilevamento, per evitare il rilevamento delle depolarizzazioni atriali e ventricolari.

Note:

- Per migliorare il rilevamento ed il riconoscimento durante le tachiaritmie, l'ICD non applica l'interdizione incrociata (rilevamento interdetto nella camera opposta) dopo un evento rilevato.
- Il rilevamento atriale è ancora attivo durante il periodo di interdizione atriale post-ventricolare (PVAB) (vedere "Periodo d'interdizione atriale post-ventricolare" a pagina 170).

Nella Tabella 6-1 viene indicata la durata dei periodi fissi di interdizione. Per informazioni sui periodi di interdizione post-stimolazione programmabili, vedere pagina 156.

Tabella 6-1. Periodi fissi di interdizione

Interdizione incrociata dopo impulsi di stimolazione atriale e ventricolare	30 ms
Interdizione atriale dopo un evento atriale rilevato	100 ms
Interdizione ventricolare dopo un evento ventricolare rilevato	120 ms
Interdizione atriale e ventricolare dopo l'erogazione della terapia di cardioversione o defibrillazione	520 ms

Periodi refrattari

Durante un periodo refrattario, l'ICD rileva normalmente, ma classifica gli eventi rilevati come refrattari, limitando la propria risposta a questi eventi. Con la stimolazione di periodi refrattari si prevengono segnali rilevati incorrettamente, quali onde-R a campo lontano (eventi ventricolari rilevati nell'atrio) o rumore elettrico, che potrebbero causare determinati intervalli di temporizzazione della stimolazione.

I periodi refrattari di sincronizzazione fanno sì che l'ICD non eroghi terapie di cardioversione e defibrillazione in momenti inadeguati. Vedere "Sincronizzazione della defibrillazione senza conferma di VF" a pagina 121 e "Sincronizzazione della cardioversione dopo la carica" a pagina 143.

Nota: I periodi refrattari non influiscono sul riconoscimento della tachiaritmia.

Riconoscimento degli episodi di VF

L'ICD riconosce episodi di VF esaminando il ritmo cardiaco per accertare brevi intervalli ventricolari. Se si verifica un determinato numero di intervalli abbastanza brevi da poter essere considerati eventi di VF, il dispositivo riconosce la VF ed eroga la prima terapia programmata per VF. Al termine della terapia, l'ICD continua la valutazione del ritmo ventricolare, per determinare se l'episodio sta continuando.

Dettagli sul riconoscimento VF sono contenuti a pagina 70.

Parametri

* Parametri Medtronic nominali

Attivazione del riconoscimento di VF – On*, Off	
Attiva o disattiva il riconoscimento di VF.	
Intervallo di VF (ms) – Gli intervalli V-V più brevi dell'intervallo programmato sono conteggiati come eventi di VF.	240, 250, . . . , 320*, . . . ,400

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Capitolo 6**Riconoscimento degli episodi di VF**

* Parametri Medtronic nominali

NID iniziale di VF – Numero di intervalli di riconoscimento della VF: numero di eventi di VF che l'ICD deve conteggiare per riconoscere un episodio di VF.	12/16, 18/24*, 24/32, 30/40, 45/60, 60/80, 75/100, 90/120, 105/140, 120/160
NID di riconoscimento successivo di VF – Numero di intervalli di riconoscimento successivo: numero di eventi di VF che l'ICD deve conteggiare per il riconoscimento successivo di VF in corso dopo una terapia.	6/8, 9/12, 12/16*, 18/24, 21/28, 24/32, 27/36, 30/40

Considerazioni

Prima di procedere alla programmazione dei parametri di riconoscimento di VF, leggere attentamente le seguenti informazioni.

Parametro minimo dell'intervallo di VF – Per assicurare un riconoscimento di VF adeguato, l'intervallo di VF programmato non deve essere inferiore a 300 ms.

Parametro massimo dell'intervallo di VF – La programmazione dell'intervallo di VF su un valore superiore a 350 ms può portare ad un riconoscimento inadeguato di una fibrillazione atriale rapida quali VF o FVT tramite VF. Gli intervalli più brevi dell'intervallo di VF vengono conteggiati tramite il contatore eventi di VF, che è più sensibile rispetto al contatore eventi di VT consecutivi.

Intervalli di VF, FVT e VT – Per consentire normali variazioni nell'intervallo di tachicardia, occorre programmare gli intervalli di VF, FVT e VT con un intervallo minimo di 40 ms l'uno dall'altro.

Riconoscimento successivo dell'evento – Con la programmazione dei NID di riconoscimento successivo di VF e VT su valori inferiori ai valori NID iniziali, si può accelerare il riconoscimento successivo.

Attivazione del riconoscimento di VF – Quando la funzione di attivazione del riconoscimento di VF viene impostata su On per la prima volta, l'ICD

Guida di riferimento Marquis DR 7274

- attiva la ricarica automatica dei condensatori
- avvia la registrazione dei dati Cardiac Compass;
- avvia la registrazione dell'andamento delle prestazioni dell'elettrocattetero (con inizio alle ore 3:00 AM, secondo l'orologio del dispositivo);
- azzerata tutti i contatori di stimolazione antibradicardica.

Criteri di riconoscimento di VF e PR Logic – L'ICD può essere programmato per escludere le SVT condotte rapidamente dal riconoscimento di VF, attivando i criteri di riconoscimento PR Logic. Occorre tenere presente che il limite SVT deve essere programmato su un valore inferiore a quello dell'intervallo di VF, affinché i criteri PR Logic influiscano sul riconoscimento di VF. Vedere "Miglioramento del riconoscimento con i criteri PR Logic" a pagina 92.

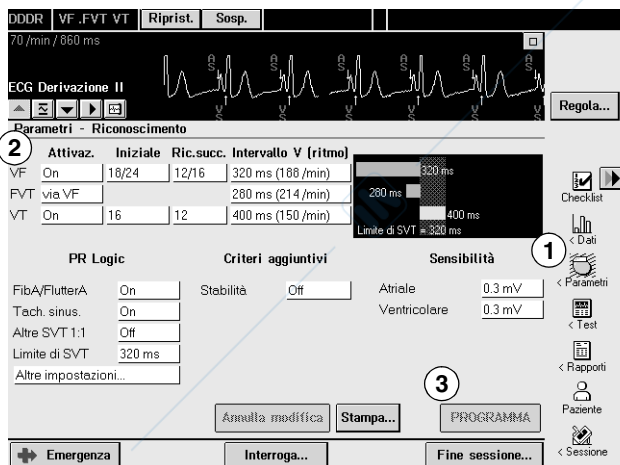
Riconoscimento di doppia tachicardia – Con l'attivazione dei criteri di riconoscimento PR Logic, l'ICD attiva anche il riconoscimento della doppia tachicardia (VF, VT o FVT in presenza di una SVT). Vedere "Riconoscimento di doppia tachicardia" a pagina 105.

Limiti

Prima di procedere alla programmazione dei parametri di riconoscimento di VF, leggere attentamente le seguenti informazioni.

Riconoscimento della tachiaritmia e stimolazione antibradicardica – Per assicurare il corretto riconoscimento della tachiaritmia ventricolare, il programmatore regola i valori disponibili per la stimolazione antibradicardica ed il riconoscimento della tachiaritmia. Vedere "Interlock dei parametri" a pagina 413.

Riconoscimento di VF di backup – Per assicurare il riconoscimento di VF di backup durante gli episodi di VF e FVT, se il riconoscimento di VF è impostato su Off, occorre disattivare entrambe le funzioni di riconoscimento di VT e FVT

Capitolo 6**Riconoscimento degli episodi di VF****Programmazione del riconoscimento di VF**

Per programmare il riconoscimento di VT:

1. Selezionare Parametri > Riconoscimento
2. Impostare i valori desiderati per Attivazione VF, NID iniziale di VF, NID di riconoscimento successivo di VF e intervallo di VF.
3. Selezionare [PROGRAMMA].

Dettagli sul riconoscimento di VF

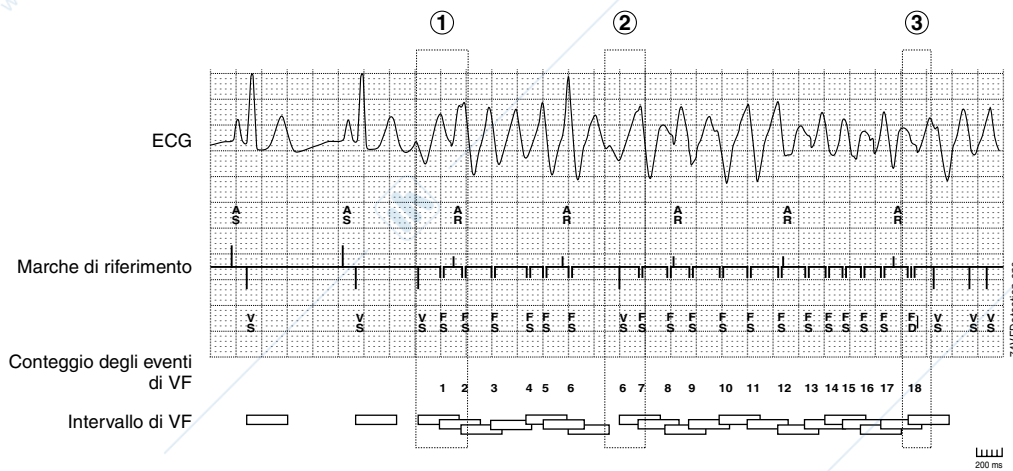
L'ICD riconosce la VF tramite il conteggio del numero di eventi con intervalli V-V più brevi dell'intervallo di VF programmato. Per ciascun evento, l'ICD conta il numero di eventi di VF recenti. Il numero di eventi recenti esaminati viene definito la finestra di riconoscimento di VF. Le dimensioni di questa finestra vengono indicate dal secondo numero nel NID di VF programmato (ad esempio, 24 eventi se l'NID iniziale di VF è 18/24).

La soglia di riconoscimento VF è il primo numero nel NID di VF programmato (ad esempio, 18 eventi se l'NID iniziale di VF è 18/24). Questa soglia corrisponde sempre al 75% della finestra di riconoscimento di VF. Significa che se il 75% degli eventi nella finestra di riconoscimento di VF sono eventi di VF, l'ICD riconosce un episodio di VF (vedere Figura 6-3).

Dopo il riconoscimento di VF da parte dell'ICD, il dispositivo eroga la prima terapia di VF programmata. Dopo la terapia, se il numero di eventi di VF raggiunge l'NID di riconoscimento successivo di VF, l'ICD effettua un riconoscimento successivo di VF ed eroga la successiva terapia programmata per VF.

Nota: L'ICD può anche riconoscere gli episodi di VF in base al criterio di riconoscimento tramite conteggio combinato (vedere pagina 85).

Figura 6-3. L'ICD riconosce la VF



- 1 La VF si avvia e l'ICD inizia a contare gli episodi di VF (intervalli inferiori all'intervallo di VF programmato).
- 2 Si verifica un intervento ventricolare al di fuori della zona di riconoscimento di VF. Il conteggio degli eventi di VF non viene incrementato.
- 3 Il conteggio degli eventi di VF raggiunge il valore di NID di VF programmato di 18 eventi su 24 e l'ICD riconosce la VF.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Riconoscimento degli episodi di VT

L'ICD riconosce episodi di VT esaminando il ritmo cardiaco per accertare brevi intervalli ventricolari. Nel caso di un numero sufficiente di intervalli che sono abbastanza brevi da essere considerati eventi di VT (ma non sono eventi di VF o FVT), il dispositivo riconosce la VT ed eroga la prima terapia programmata per VT. Al termine della terapia, l'ICD continua la valutazione del ritmo ventricolare, per determinare se l'episodio sta continuando.

Per programmare l'ICD a riconoscere e registrare gli episodi di VT senza trattarli con terapie per VT, occorre impostare la funzione di attivazione del riconoscimento di VT su Monitor. Se gli episodi di VT sono ben tollerati, questa funzione consente la raccolta dei dati relativi agli episodi, senza l'erogazione di terapie e senza influire sul riconoscimento di VF.

Dettagli sul riconoscimento di VT sono contenuti a pagina pagina 74.

Parametri

* Parametri Medtronic nominali

Attivazione del riconoscimento di VT – Attiva o disattiva il riconoscimento di VT, od imposta la funzione su monitor.	On, Off* o Monitor
Intervallo di VT (frequenza) (ms) – Gli intervalli V-V più brevi dell'intervallo programmato sono conteggiati come eventi di VT.	280, 290, . . . , 400*, . . . , 600
NID iniziale di VT – Numero di intervalli da riconoscere: numero di eventi di VT che l'ICD deve conteggiare per riconoscere un episodio di VT.	12, 16*, . . . , 52, 76, 100
NID di riconoscimento successivo di VT – Numero di intervalli da riconoscere: numero di eventi di VT che l'ICD deve conteggiare per il riconoscimento successivo di VT in corso dopo una terapia.	4, 8, 12*, . . . , 52

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Considerazioni

Prima di procedere alla programmazione dei parametri di riconoscimento VT leggere attentamente le seguenti informazioni.

Intervalli di VF, FVT e VT – Per consentire normali variazioni nell'intervallo di tachicardia, occorre programmare gli intervalli di VF, FVT e VT con un intervallo minimo di 40 ms l'uno dall'altro.

Riconoscimento successivo dell'evento – Con la programmazione dei NID di riconoscimento successivo di VF e VT su valori inferiori ai valori NID iniziali, si può accelerare il riconoscimento successivo.

Attivazione riconoscimento di VT, FibA/FlutterA e tachicardia sinusale – Se la funzione di attivazione del riconoscimento di VT è impostata su On o Monitor, anche i parametri FibA/FlutterA e Tach sinusale saranno automaticamente impostati su On.

Riconoscimento di VT e riconoscimento tramite conteggio combinato – Quando il riconoscimento di VT è impostato su On, l'ICD applica il criterio di riconoscimento tramite conteggio combinato per accelerare il riconoscimento di ritmi che fluttuano fra le zone di riconoscimento. Il riconoscimento tramite conteggio combinato viene disattivato se la funzione di riconoscimento di VT viene impostata su Off o Monitor. Vedere "Riconoscimento degli episodi di tachiaritmia tramite il conteggio combinato" a pagina 85.

Riconoscimento di VT e SVT condotte rapidamente – Il dispositivo può essere programmato per escludere le SVT condotte rapidamente dal riconoscimento di VT, attivando i criteri di riconoscimento PR Logic o Stabilità. Vedere "Miglioramento del riconoscimento di VT con il criterio di stabilità" a pagina 102, e "Miglioramento del riconoscimento con i criteri PR Logic" a pagina 92.

Riconoscimento di doppia tachicardia – Con l'attivazione dei criteri di riconoscimento PR Logic, l'ICD attiva anche il riconoscimento della doppia tachicardia (VF, VT o FVT in presenza di una SVT; vedere pagina 105).

Limiti

Prima di procedere alla programmazione dei parametri di riconoscimento VT leggere attentamente le seguenti informazioni.

Riconoscimento della tachiaritmia e stimolazione

antibradicardica – Per assicurare il corretto riconoscimento della tachiaritmia ventricolare, il programmatore regola i valori disponibili per la stimolazione antibradicardica ed il riconoscimento della tachiaritmia. Vedere “Interlock dei parametri” a pagina 413.

Riconoscimento di VF di backup – Per assicurare il riconoscimento di VF di backup durante gli episodi di VF e FVT, se il riconoscimento di VF è impostato su Off, occorre disattivare entrambe le funzioni di riconoscimento di VT e FVT.

Programmazione del riconoscimento di VT

Attivaz.	Iniziale	Ric.succ.	Intervallo V (ritmo)
On	18/24	12/16	320 ms (188 /min)
via VF			280 ms (214 /min)
VT	On	16	12
			400 ms (150 /min)

Per programmare il riconoscimento di VT:

1. Selezionare Parametri > Riconoscimento
2. Impostare i valori desiderati per Attivazione VT, NID iniziale di VT, NID di riconoscimento successivo di VT e intervallo di VT.
3. Selezionare [PROGRAMMA].

Dettagli sul riconoscimento di VT

L'ICD riconosce la VT tramite il conteggio del numero di eventi di VT consecutivi. Un evento di VT è un intervallo V-V più breve rispetto all'intervallo di VT programmato, ma superiore o uguale all'intervallo di VF. Se il numero di eventi di VT consecutivi raggiunge il NID iniziale di VT, l'ICD riconosce la VT (vedere Figura 6-4).

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Riconoscimento di tachiaritmie

Riconoscimento degli episodi di VT

75

Il conteggio eventi di VT si riavvia ogni volta che si verifica un intervallo superiore o uguale all'intervallo di VT programmato. Il conteggio rimane sul valore attuale se l'intervallo è inferiore all'intervallo di VT programmato.

Dopo il riconoscimento di VT da parte dell'ICD, il dispositivo eroga la prima terapia di VT programmata. Dopo la terapia, se il numero di eventi di VT raggiunge l'NID di riconoscimento successivo di VT, l'ICD effettua un riconoscimento successivo di VT ed eroga la successiva terapia programmata.

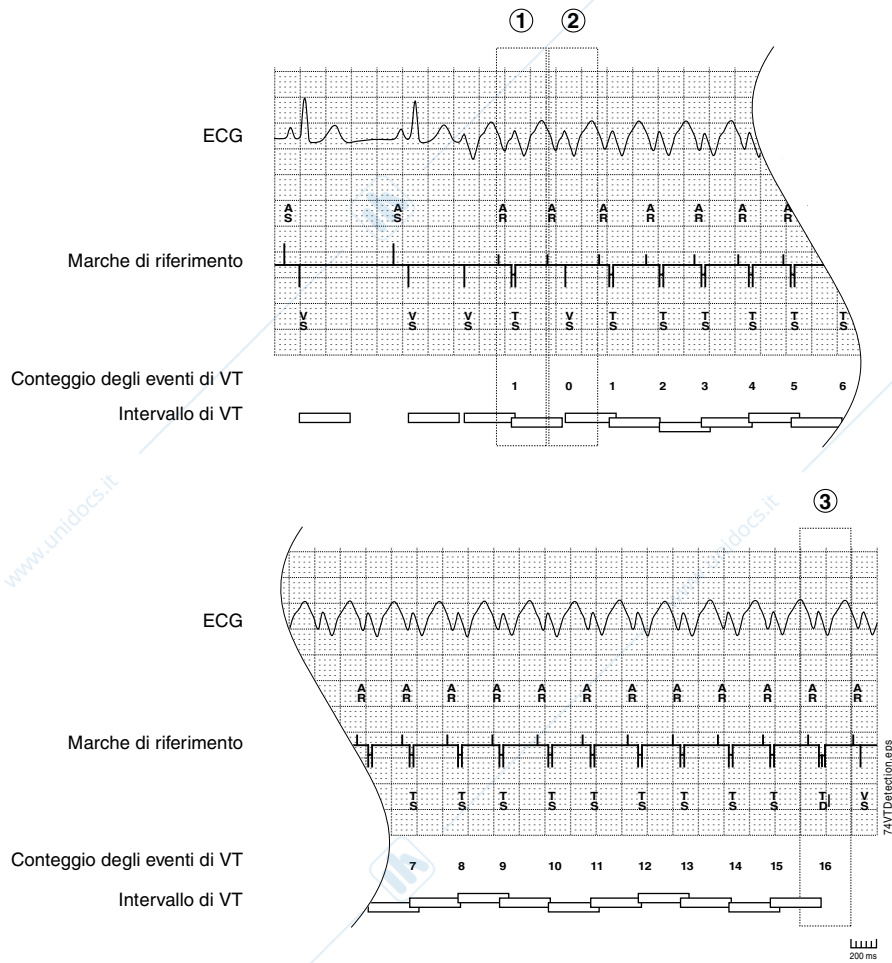
Nota: L'ICD può anche riconoscere gli episodi di VT in base al criterio di riconoscimento tramite conteggio combinato (vedere pagina 85).

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Capitolo 6

Riconoscimento degli episodi di VT

Figura 6-4. L'ICD riconosce la VT



- 1 VT inizia e il dispositivo conta gli eventi di VT (intervalli inferiori all'intervallo di VT programmato, ma superiori o uguali all'intervallo di VF).
- 2 Si verifica un intervallo ventricolare al di fuori della zona di riconoscimento di VT. Il conteggio degli eventi di VT si riavvera.
- 3 Il conteggio degli eventi di VT raggiunge il valore di NID di VT programmato di 16 eventi su 24 e l'ICD riconosce la VT.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Monitoraggio della VT

Per programmare l'ICD a registrare episodi di VT senza erogare le relative terapie per VT, occorre impostare la funzione di riconoscimento di VT su Monitor. Quando tale funzione viene attivata, l'ICD riconosce gli episodi di VT ma non eroga la terapia di VT (vedere Figura 6-5). L'ICD registra gli episodi di VT, etichettandoli come 'monitorati' ed attende la conclusione dell'episodio.

Quando il riconoscimento di VT viene impostato su Monitor, alcune operazioni di riconoscimento funzionano in modo diverso.

Conteggio degli eventi di VT – Prima del riconoscimento di un episodio, l'ICD conteggia normalmente gli eventi di VT. Tuttavia, una volta raggiunto l'NID iniziale di VT, l'ICD imposta il conteggio su zero e sospende il conteggio degli eventi di VT per il resto dell'episodio.

Riconoscimento di VF e FVT – Il riconoscimento di VF e FVT funziona come se il riconoscimento di VT fosse disattivato. Il riconoscimento tramite conteggio combinato viene disattivato e non è selezionabile il riconoscimento di FVT tramite VT. Se un episodio di VT monitorato passa rapidamente in una zona di riconoscimento di FVT o VF, l'ICD applica il NID iniziale di VF per il riconoscimento della nuova tachiaritmia. Una volta che l'episodio è in corso, il conteggio degli eventi di VT non riprende fino a che l'episodio non è concluso.

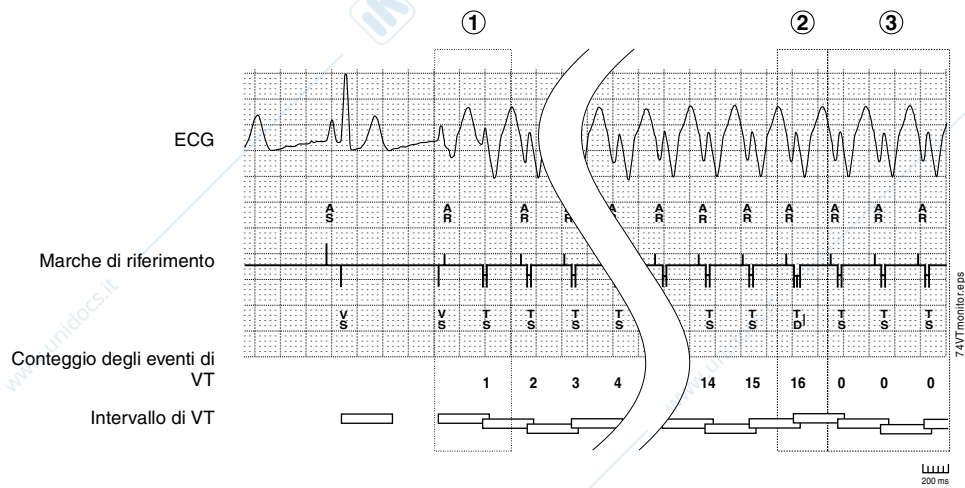
Attenzione: La programmazione dell'intervallo di VF su un valore superiore a 350 ms può portare ad un riconoscimento inadeguato di una fibrillazione atriale rapida, quali VF o FVT tramite VF. Gli intervalli più brevi dell'intervallo di VF vengono conteggiati tramite il contatore eventi di VF, che è più sensibile rispetto al contatore eventi di VT consecutivi.

Criteri PR Logic e stabilità – Prima che il dispositivo riconosca un episodio di tachiaritmia, vengono applicati i criteri di stabilità e PR Logic se attivati. Se un episodio di VT monitorato passa rapidamente in una zona di riconoscimento di FVT o VF, l'ICD applica i criteri di PR Logic non appena ha inizio il riconoscimento iniziale di VF o FVT. Tuttavia, perchè la funzione stabilità non influisce sul riconoscimento di VF o di FVT tramite VF, questi criteri non vengono applicati.

Capitolo 6**Riconoscimento degli episodi di VT**

Conclusione dell'episodio – L'ICD mette a confronto gli intervalli ventricolari e l'intervallo di VT per identificare la conclusione di un episodio di VT monitorato. Tuttavia, se si verifica un episodio di VF o di FVT tramite VF quando il monitoraggio di VT è attivato, l'ICD mette a confronto gli intervalli ventricolari con l'intervallo di VF per determinare la conclusione dell'episodio.

Figura 6-5. L'ICD riconosce e controlla la VT



- 1 VT inizia e l'ICD conta gli eventi di VT (intervalli inferiori all'intervallo di VT programmato, ma superiori o uguali all'intervallo di VF).
- 2 Il conteggio degli eventi di VT raggiunge il valore di NID di VT programmato di 16 eventi su 24 e l'ICD riconosce la VT.
- 3 Dopo il riconoscimento di un episodio di VT, l'ICD riavvizia il conteggio degli eventi di VT e controlla l'episodio fino alla sua conclusione.

Riconoscimento degli episodi di FVT

L'ICD riconosce episodi di tachicardia ventricolare rapida (FVT) esaminando il ritmo cardiaco per accertare brevi intervalli ventricolari. Se nella zona di riconoscimento della FVT si verifica un numero sufficiente di intervalli, l'ICD riconosce la FVT ed eroga la prima terapia programmata. Al termine della terapia, l'ICD continua la valutazione del ritmo ventricolare, per determinare se l'episodio sta continuando. Per verificare l'aggressività delle terapie, l'ICD può unire le zone di riconoscimento programmate durante il riconoscimento successivo per aumentare la sensibilità.

Dettagli sul riconoscimento di FVT sono contenuti a pagina 82.

Parametri

* Parametri Medtronic nominali

Attivazione riconoscimento di FVT Off*, via VF o via VT
– Attiva il riconoscimento di FVT tramite l'algoritmo del riconoscimento di VF o VT.

Intervallo di FVT (frequenza) (ms) - 200, 210, . . . , 600
– Gli intervalli V-V fra questo valore e l'intervallo di VF programmato vengono contrassegnati come eventi di FVT.

Considerazioni

Prima di procedere alla programmazione dei parametri di riconoscimento di FVT leggere attentamente le seguenti informazioni.

Intervalli di VF, FVT e VT – Per consentire normali variazioni nell'intervallo di tachicardia, occorre programmare gli intervalli di VF, FVT e VT con un intervallo minimo di 40 ms l'uno dall'altro.

Riconoscimento successivo dell'evento – Con la programmazione dei NID di riconoscimento successivo di VF e VT su valori inferiori ai valori NID iniziali, si può accelerare il riconoscimento successivo.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Capitolo 6**Riconoscimento degli episodi di FVT**

Attivazione riconoscimento FVT – La selezione dell'impostazione appropriata per il riconoscimento di FVT dipende dalla durata dei cicli di VF e VT. Dopo la determinazione di un intervallo di VF relativamente sensibile, tenere presente quanto segue:

- Se il paziente presenta un intervallo di VT clinica nella zona VF, selezionare via VF per garantire un riconoscimento affidabile di VF (non occorre attivare la funzione di riconoscimento di VT).
- Se il paziente presenta due VT cliniche, entrambe al di fuori della zona VF, selezionare via VT per consentire una classificazione corretta della VT più rapida e per erogare un regime terapeutico separato per ciascuna VT.
- Se il paziente manifesta una sola VT clinica al di fuori della zona di VF, selezionare solamente il riconoscimento di VF e VT ed impostare l'attivazione di FVT su Off.

Criteri di riconoscimento di FVT e PR Logic – L'ICD può essere programmato per escludere le SVT condotte rapidamente dal riconoscimento di FVT, attivando i criteri di riconoscimento PR Logic. Occorre tenere presente che il limite SVT deve essere programmato su un valore inferiore a quello dell'intervallo di VF, affinché i criteri PR Logic influiscano sul riconoscimento di FVT via VF.

Riconoscimento di doppia tachicardia – Con l'attivazione dei criteri di riconoscimento PR Logic, l'ICD attiva anche il riconoscimento della doppia tachicardia (VF, VT o FVT in presenza di una SVT; vedere pagina 105).

Limiti

Prima di procedere alla programmazione dei parametri di riconoscimento di FVT leggere attentamente le seguenti informazioni.

Riconoscimento della tachiaritmia e stimolazione antibradicardica – Per assicurare il corretto riconoscimento della tachiaritmia ventricolare, il programmatore regola i valori disponibili per la stimolazione antibradicardica ed il riconoscimento della tachiaritmia. Vedere "Interlock dei parametri" a pagina 413.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Riconoscimento di VF di backup – Per assicurare il riconoscimento di VF di backup durante gli episodi di VF e FVT, la funzione di riconoscimento di VT e FVT non deve essere attivata, a meno che non venga attivato anche il riconoscimento di VF

Riconoscimento FVT – Per il corretto riconoscimento della tachiaritmia ventricolare, il programmatore regola i valori disponibili per la FVT nel seguente modo:

- il riconoscimento di VT deve essere impostato su On se il rilevamento FVT è impostato tramite VT;
- se il riconoscimento di FVT è impostato tramite VF, l'intervallo di FVT deve essere programmato su un valore inferiore all'intervallo di VF;
- se il riconoscimento di FVT è impostato tramite VT, l'intervallo di FVT deve essere programmato su un valore superiore all'intervallo di VF e su un valore inferiore o uguale all'intervallo di VT.

Programmazione del riconoscimento di FVT

The screenshot shows the 'Parametri - Riconoscimento' screen. At the top, it displays '70 /min / 860 ms' and 'ECG Derivazione II'. Below this is a table for 'Parametri - Riconoscimento':

Attivaz.	Iniziale	Ric.succ.	Intervallo V (ritmo)
On	18/24	12/16	320 ms (188 /min)
FVT via VF			280 ms (214 /min)
VT On	16	12	400 ms (150 /min)

Below the table, there are sections for 'PR Logic', 'Criteri aggiuntivi', and 'Sensibilità'. The 'Sensibilità' section shows 'Atriale' and 'Ventricolare' both set to 0.3 mV. A 'Limite di SVT' is set to 320 ms. At the bottom, there are buttons for 'Annulla modifica', 'Stampa...', and 'PROGRAMMA'.

Per programmare il riconoscimento di FVT:

1. Selezionare Parametri > Riconoscimento
2. Selezionare i valori desiderati per l'attivazione di FVT e l'intervallo di FVT.
3. Selezionare [PROGRAMMA].

Dettagli sul riconoscimento di FVT

Si può programmare l'ICD per il riconoscimento degli episodi di FVT tramite la zona di riconoscimento di VF o VT e il NID.

Quando il riconoscimento di FVT viene impostato su via VF, un intervallo V-V all'interno della zona di riconoscimento di FVT viene contrassegnato come evento "FVT via VF". Quando viene raggiunto il NID di VF, l'ICD prende in esame gli ultimi otto intervalli.

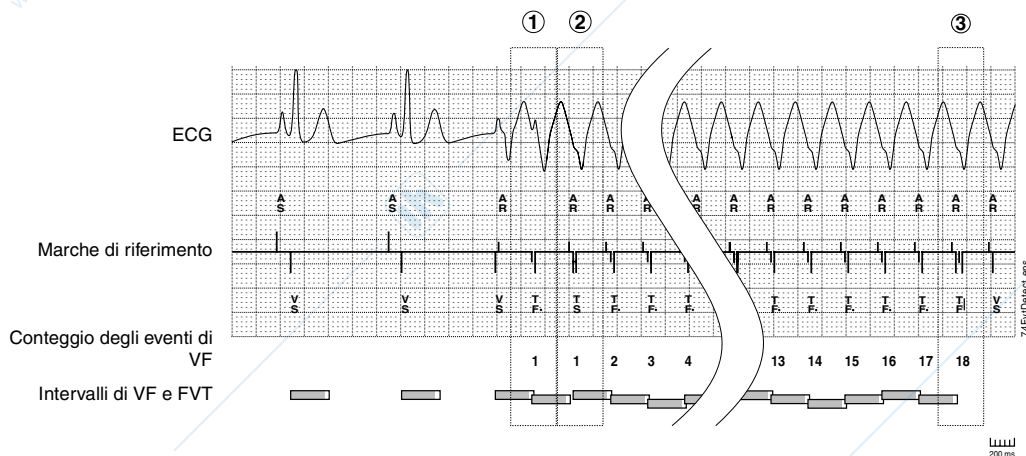
- Se uno degli ultimi otto intervalli si trova nella zona VF, l'ICD riconosce l'episodio come VF.
- Se tutti gli ultimi otto intervalli si trovano fuori dalla zona VF, l'ICD riconosce l'episodio come FVT (vedere Figura 6-6).

Quando il riconoscimento di FVT viene impostato su via VT, un intervallo V-V all'interno della zona di riconoscimento di FVT viene contrassegnato come evento "FVT via VT". Quando viene raggiunto il NID di VT, l'ICD prende in esame gli ultimi otto intervalli.

- Se uno degli ultimi otto intervalli si trova nella zona VF o FVT, l'ICD riconosce l'episodio come FVT.
- Se tutti gli ultimi otto intervalli si trovano fuori dalle zone FVT e VF, l'ICD riconosce l'episodio come VT.

Nota: L'ICD può anche riconoscere gli episodi di FVT in base al criterio di riconoscimento tramite conteggio combinato (vedere pagina 85).

Figura 6-6. L'ICD riconosce la FVT tramite VF

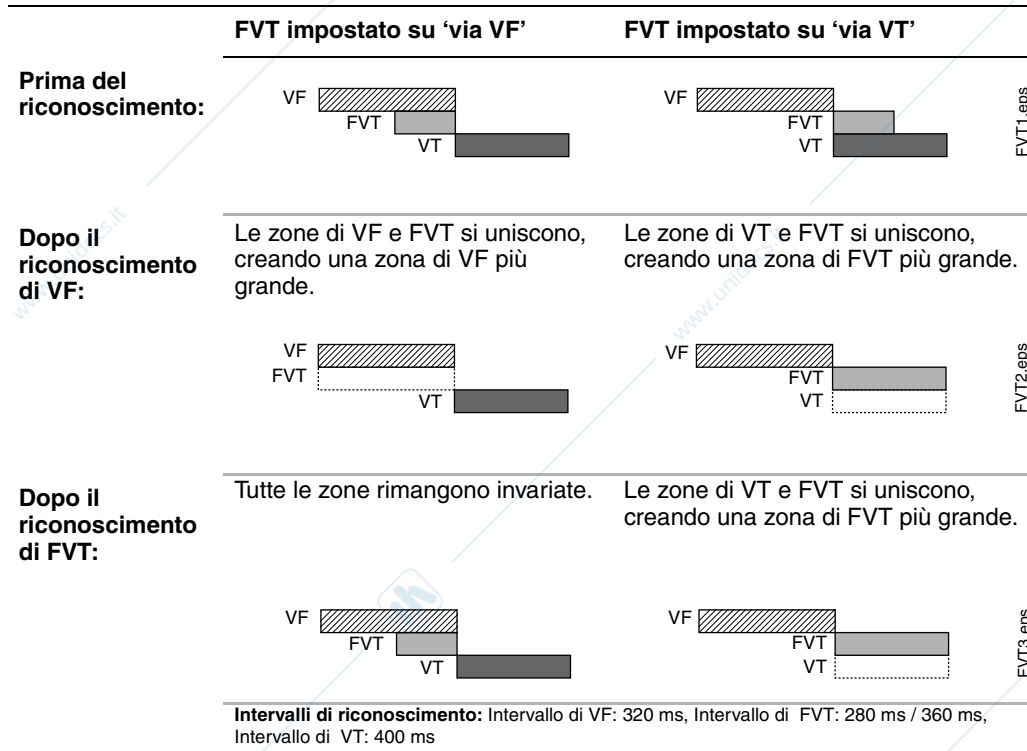


- 1 Ha inizio una tachicardia ventricolare rapida ed il primo evento rientra nella zona di riconoscimento di FVT.
- 2 Il secondo evento dell'episodio di FVT ha un intervallo che rientra nella zona di VT. Il conteggio degli eventi di VF non viene incrementato.
- 3 L'ICD riconosce FVT dopo che il conteggio degli eventi di VF ha raggiunto l'NID iniziale di VF.

Capitolo 6**Riconoscimento degli episodi di FVT****Fusione della zona dopo il riconoscimento**

Per verificare l'aggressività delle terapie erogate dall'ICD durante un episodio di tachicardia estesa o altamente variabile, l'ICD in alcuni casi unisce le zone di riconoscimento durante il riconoscimento successivo, come indicato nella Figura 6-7. La configurazione delle zone di fusione fa uso del conteggio degli eventi e delle terapie per l'aritmia più rapida e rimane valida fino alla conclusione dell'episodio.

Figura 6-7. Fusione delle zone di FVT



Guida di riferimento Marquis DR 7274

Riconoscimento degli episodi di tachiaritmia tramite il conteggio combinato

Poiché l'ICD conta gli eventi di VF e VT separatamente, i ritmi con una durata del ciclo variabile possono provocare l'incremento di entrambi i conteggi degli eventi durante un episodio. Per prevenire il ritardo del riconoscimento a causa di suddetti ritmi, quando il riconoscimento di VF e VT è programmato su On, l'ICD attiva automaticamente il riconoscimento tramite conteggio combinato.

Il criterio di conteggio combinato mette a confronto la somma dei conteggi degli eventi di VF e VT ed il numero combinato degli intervalli da riconoscere (CNID), che vengono calcolati automaticamente dall'ICD in base ai valori di NID VF programmati. Se il valore CNID è corretto, l'ICD prende in esame gli intervalli recenti per determinare se l'episodio deve essere trattato come un episodio di VF, FVT o VT. Il criterio del conteggio combinato si applica sia durante il riconoscimento iniziale, sia durante il riconoscimento successivo.

Dettagli sul riconoscimento tramite conteggio combinato

L'algoritmo di riconoscimento tramite conteggio combinato consente all'ICD di effettuare rapidamente il riconoscimento o il riconoscimento successivo di una tachiaritmia ventricolare quando l'intervallo fluttua fra le zone di riconoscimento di VF e VT. Quando viene attivato il riconoscimento di VT, l'ICD applica il riconoscimento tramite conteggio combinato, che tiene traccia del numero combinato degli eventi di VT e VF contati. Se la somma ottenuta raggiunge il numero combinato degli intervalli da riconoscere (CNID), l'ICD riconosce VF, FVT o VT. Il riconoscimento tramite conteggio combinato è utilizzato anche per gli episodi di riconoscimento successivo.

Nota: Il riconoscimento tramite conteggio combinato viene disattivato se la funzione di riconoscimento di VT viene impostata su Off o su Monitor.

Se il contatore conta sei eventi di VF, l'ICD applica automaticamente il numero combinato degli intervalli da riconoscere (CNID). Il CNID viene calcolato moltiplicando il NID di VF (iniziale o di riconoscimento successivo) per 7/6 ed arrotondando il risultato per difetto. Nella Tabella 6-2 vengono indicati i valori del CNID che corrispondono a ciascun valore NID di VF.

Capitolo 6**Riconoscimento degli episodi di tachiaritmia tramite il conteggio combinato**

Tabella 6-2. Valori CNID per ciascun valore NID di VF iniziale o di riconoscimento successivo

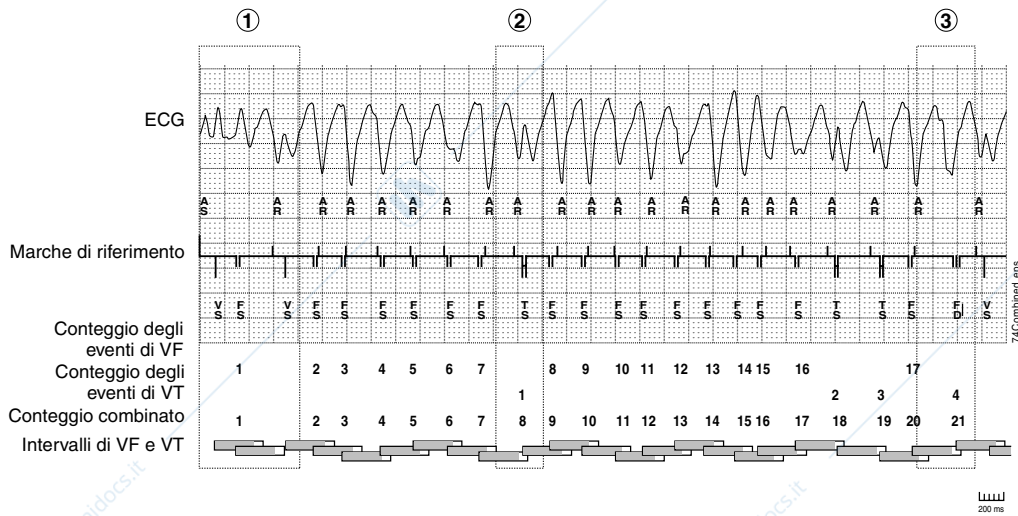
NID di VF	CNID	NID di VF	CNID	NID di VF	CNID
6/8	7	24/32	28	75/100	87
9/12	10	27/36	31	90/120	105
12/16	14	30/40	35	105/140	122
18/24	21	45/60	52	120/160	140
21/28	24	60/80	70		

Il riconoscimento tramite conteggio combinato viene completato quando la somma dei conteggi degli eventi di VF e VT è uguale o superiore al CNID. L'ICD prende poi in esame gli ultimi otto intervalli e classifica l'episodio come:

- VF, se uno degli ultimi otto intervalli era nella zona di VF;
- FVT, se il riconoscimento di FVT viene attivato e nessuno degli ultimi otto intervalli era nella zona di VF, ma uno o più intervalli erano nella zona di FVT;
- VT, se tutti gli otto intervalli erano al di fuori della zona di VF (e della zona di FVT, se è attivo il riconoscimento di FVT).

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Figura 6-8. L'ICD riconosce la VF tramite il conteggio combinato



- 1 Inizia un episodio di VF lenta, con un ciclo ventricolare la cui durata varia fra le zone di riconoscimento di VF e VT.
- 2 Quando si verifica un evento di VT, l'ICD incrementa il conteggio degli eventi di VT ed il conteggio combinato.
- 3 L'ICD riconosce la VF anche se il conteggio degli eventi di VF non ha ancora raggiunto il NID iniziale di VF (18/24 in quest'esempio). Il conteggio combinato raggiunge dapprima il valore CNID di 21.

Monitoraggio degli episodi per la conclusione o il riconoscimento successivo

Quando l'ICD riconosce un'aritmia, considera l'episodio come in corso fino a che non ne riconosce la conclusione. Dopo l'erogazione della terapia, l'ICD controlla il ritmo ventricolare tramite i NID di riconoscimento successivo programmati. Se uno di questi NID programmati viene soddisfatto, l'ICD eroga la terapia successiva programmata per l'aritmia riconosciuta.

Per dettagli sulla conclusione ed il riconoscimento successivo degli episodi, vedere a pagina 89.

Parametri

* Parametri Medtronic nominali

NID di riconoscimento successivo di VF – Numero di intervalli di riconoscimento successivo: numero di eventi di VF che l'ICD deve conteggiare per il riconoscimento successivo di VF in corso dopo una terapia.	6/8, 9/12, 12/16*, 18/24, 21/28, 24/32, 27/36, 30/40
NID di riconoscimento successivo di VT – Numero di intervalli da riconoscere: numero di eventi di VT che l'ICD deve conteggiare per il riconoscimento successivo di VT in corso dopo una terapia.	4, 8, 12*, . . . 52

Considerazioni

Prima di procedere alla programmazione dei parametri di riconoscimento successivo leggere attentamente le seguenti informazioni.

NID iniziale e di riconoscimento successivo – Con la programmazione dei NID di riconoscimento successivo di VF e VT su valori inferiori ai valori NID iniziali, si può accelerare il riconoscimento successivo.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Monitoraggio degli episodi per la conclusione o il riconoscimento successivo

Programmazione dei parametri di riconoscimento successivo

Attivaz.	Iniziale	Ric.succ.	Intervallo V (ritmo)	
VF	On	18/24	12/16	320 ms (188 /min)
FVT	via VF			280 ms (214 /min)
VT	On	16	12	400 ms (150 /min)

1. Selezionare Parametri > Riconoscimento
2. Selezionare i valori desiderati per il NID di riconoscimento successivo di VT e il NID di riconoscimento successivo di VF.
3. Selezionare [PROGRAMMA].

Dettagli sulla conclusione e sul riconoscimento successivo degli episodi

Dopo l'erogazione di una terapia, l'ICD valuta il ritmo ventricolare per determinare se l'episodio è concluso, se continua o se è passato ad una aritmia differente.

Conclusione dell'episodio

L'ICD riconosce la conclusione dell'episodio se si verifica una delle seguenti condizioni:

- otto intervalli ventricolari consecutivi sono superiori o uguali all'intervallo di VT programmato;¹
- sono trascorsi 20 secondi senza intervalli ventricolari più brevi dell'intervallo di VT programmato.¹

Dopo la terapia di stimolazione antitachicardica, l'ICD inizia a valutare gli intervalli per la conclusione dell'episodio, nel primo ciclo ventricolare. Dopo la terapia di defibrillazione o cardioversione, l'ICD inizia a valutare gli intervalli per la conclusione dell'episodio nel secondo ciclo ventricolare (data l'interdizione post-shock prolungata, questo evento può essere il *terzo* evento sull'elettrogramma).

¹ intervallo di VF se il riconoscimento di VT è impostato su Off o Monitor e l'episodio è un episodio di VF o FVT tramite VF;

Capitolo 6**Monitoraggio degli episodi per la conclusione o il riconoscimento successivo**

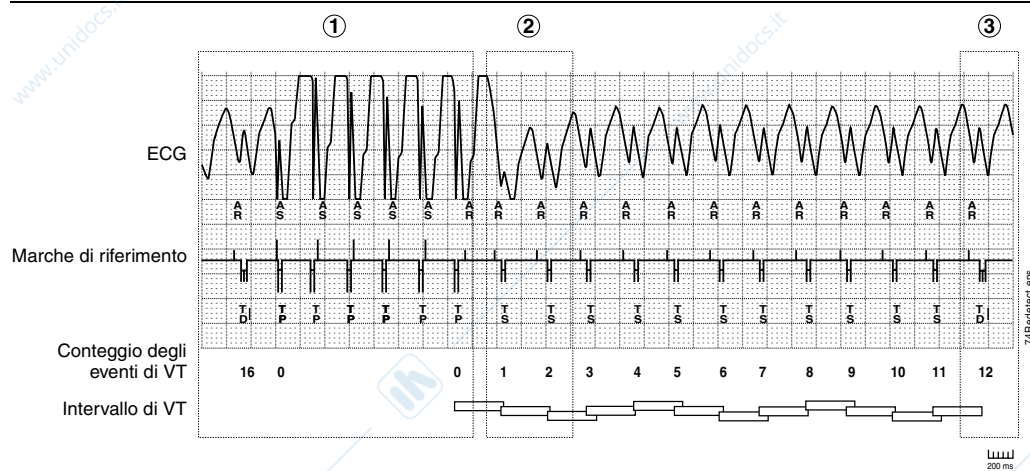
Nota: Eventuali riconoscimenti successivi dopo la fine dell'episodio segnano l'inizio di un nuovo episodio.

Riconoscimento successivo dell'evento

Dopo il riconoscimento di un episodio di tachiaritmia e l'erogazione di una terapia, l'ICD effettua un riconoscimento successivo di un'aritmia se il conteggio degli eventi di VF o VT raggiunge il valore NID di riconoscimento successivo o se il conteggio combinato degli eventi di VF e VT raggiunge il valore CNID di riconoscimento successivo (vedere "Riconoscimento degli episodi di tachiaritmia tramite il conteggio combinato" a pagina 85).

L'ICD eroga la terapia successiva programmata per l'aritmia in corso e ricomincia a controllare il risultato della terapia. Nella Figura 6-9 viene fornito un esempio di riconoscimento successivo.

Figura 6-9. Riconoscimento successivo di VT dopo la terapia



- 1 Viene riconosciuto un episodio di VT e l'ICD eroga una terapia ATP Burst.
- 2 Dopo la terapia, l'ICD continua a riconoscere gli eventi nella zona di VT.
- 3 Quando il conteggio degli eventi di VT raggiunge il valore NID di riconoscimento successivo di VT, l'ICD effettua il riconoscimento successivo di VT.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Note:

- L'ICD sospende il riconoscimento di VT (ed il riconoscimento tramite conteggio combinato) per 17 eventi che fanno seguito alla terapia di defibrillazione erogata in risposta ad una VF riconosciuta.¹ Sospendendo il riconoscimento di VT si evita il riconoscimento delle VT temporanee che possono seguire le terapie ad alta tensione.
- Durante il riconoscimento successivo i criteri di PR Logic non vengono applicati. Tuttavia, il criterio di stabilità può inibire il riconoscimento o il riconoscimento successivo di VT durante un episodio.

Accelerazione di VT

In caso di riconoscimento successivo di VT, l'ICD classifica il ritmo come accelerato se la media dei quattro intervalli prima del riconoscimento successivo è inferiore di 60 ms rispetto alla media dei quattro intervalli prima del riconoscimento di VT iniziale. La media degli intervalli più recenti serve per identificare l'accelerazione di VT in caso di riconoscimento successivo di VT durante l'episodio.

In caso di riconoscimento successivo di VF o di una VT accelerata dopo l'erogazione di una sequenza di stimolazione antitachicardica, l'ICD salta le sequenze successive di terapia di stimolazione per tutta la durata dell'episodio ed eroga la terapia successiva programmata per l'aritmia in corso.

¹ Se, in seguito ad un funzionamento del tempo massimo di sospensione, viene erogata una terapia di defibrillazione, il riconoscimento di VT non viene sospeso (vedere pagina 108).

Miglioramento del riconoscimento con i criteri PR Logic

I criteri di riconoscimento PR Logic inibiscono il riconoscimento ventricolare inappropriato durante gli episodi di tachicardia sopraventricolare condotta rapidamente (SVT). L'ICD analizza i pattern di attivazione e la temporizzazione in entrambe le camere tramite l'analisi della sequenza PR Logic e della frequenza. Questi dati servono ad identificare le prove di fibrillazione atriale, del flutter atriale, della tachicardia sinusale ed altre SVT 1:1. Qualora l'analisi indichi la presenza di uno o più di questi ritmi, il riconoscimento viene inibito.

Per ulteriori informazioni vedere

- “Dettagli sull’analisi del pattern PR Logic e della frequenza” a pagina 96
- “Dettagli sui criteri di riconoscimento PR Logic” a pagina 100

Parametri

* Parametri Medtronic nominali

Fib A/ Flutter A – Identifica fibrillazione atriale, flutter atriale o tachicardia atriale condotte rapidamente .	On ^a , Off*
Tach sinusale – Identifica la tachicardia sinusale.	On ^a , Off*
Limite TV-TS 1:1 (%) – Il margine fra le zone retrograda ed anterograda utilizzate per l’analisi del pattern A-V. Personalizza il criterio di Tachicardia sinusale per i pazienti con conduzione lenta 1:1.	35, 50*, 66, 75, 85
Altre SVT 1:1 – Identifica altre SVT 1:1 dove l’attivazione atriale è quasi concomitante a quella ventricolare.	On, Off*
Limite SVT (ms) – Definisce l’intervallo ventricolare minimo in base al quale l’ICD applica i criteri PR Logic.	240, 250, . . . , 320*, 330, 340, . . . , 600

^a Se la funzione di attivazione del riconoscimento di VT è impostata su On o Monitor, anche i parametri FibA/FlutterA e Tach sinusale saranno automaticamente impostati su On.

Considerazioni

Prima di procedere alla programmazione dei parametri di PR Logic leggere attentamente le seguenti informazioni.

Attenzione:

- Prima di attivare il criterio Altre SVT 1:1, verificare che l'elettrocattetero atriale sia pronto. Il criterio può inibire la terapia in modo inappropriato se il rilevamento atriale viene compromesso da un elettrocattetero atriale instabile o che si è spostato.
- Fare attenzione durante la programmazione del criterio Altre SVT 1:1 nei pazienti con conduzione retrograda lenta 1:1 durante un episodio di VT o VF. Questo criterio potrebbe inibire in modo inappropriato la terapia per VF/VT. Vedere "Analisi del pattern degli intervalli A-V e V-A" a pagina 97.
- Fare attenzione durante la programmazione del limite TV-TS 1:1. La programmazione errata di questo parametro può portare a terapie inappropriate o ad un sottorilevamento di tachiaritmie.

Criteri PR Logic e riconoscimento di doppia tachicardia –

Con l'attivazione dei criteri PR Logic, l'ICD attiva anche il riconoscimento della doppia tachicardia (VF, VT o FVT in presenza di una SVT; vedere pagina 105).

Tachicardia sinusale e limite TV-TS 1:1 – Quando si attiva il criterio di tachicardia sinusale nei pazienti con conduzione retrograda lenta 1:1 durante un episodio di VT o VF, o con conduzione anterograda lenta durante SVT, assicurarsi che il parametro di limite 1:1 SVT sia impostato correttamente. Vedere "Personalizzazione dei criteri PR Logic per pazienti con conduzione lenta" a pagina 94.

Attivazione riconoscimento di VT, FibA/FlutterA e tachicardia sinusale – Se la funzione di attivazione del riconoscimento di VT è impostata su On o Monitor, anche i parametri FibA/FlutterA e Tach sinusale saranno automaticamente impostati su On.

Limite SVT – Affinché la terapia venga erogata per frequenze compromettenti dal punto di vista emodinamico, l'ICD eroga sempre la terapia quando l'intervallo ventricolare medio è inferiore al limite SVT programmato (nominalmente 320 ms) se vengono osservati i criteri di VT, VF o FVT.

Intervallo di VF e limite SVT – Se il limite SVT programmato è superiore all'intervallo di VF, i criteri PR Logic per il riconoscimento di VF vengono disattivati.

Personalizzazione dei criteri PR Logic per pazienti con conduzione lenta

Una conduzione anterograda lenta durante SVT o una conduzione retrograda lenta 1:1 durante un episodio di VT possono influire negativamente sull'accuratezza dei criteri di tachicardia sinusale ed altre SVT 1:1. Il parametro del limite VT-ST 1:1 consente di personalizzare il criterio di tachicardia sinusale per i pazienti con conduzione lenta.

Nota: La modifica del parametro di limite TV-TS 1:1 non influisce sul funzionamento del criterio Altre SVT 1:1. Fare attenzione quando questo criterio viene attivato nei pazienti con conduzione anterograda o retrograda lenta.

Il parametro di limite TV-TS 1:1 rappresenta un intervallo A-V che è una percentuale di un intervallo V-V. Questo valore separa le zone retrograda ed anterograda utilizzate dall'analisi del pattern PR Logic. Vedere "Analisi del pattern degli intervalli A-V e V-A" a pagina 97.

Se una conduzione retrograda o anterograda lenta provoca degli eventi nella zona incorretta, con il parametro Limite TV-TS 1:1 si possono incrementare le dimensioni della zona appropriata. Vedere Figura 6-10 a pagina 97.

Se un paziente che manifesta una conduzione anterograda o retrograda lenta può trarre beneficio da un valore del limite TV-TS 1:1 diverso, selezionare un nuovo parametro nel seguente modo:

- se il paziente manifesta intervalli V-A lunghi durante un episodio di VT, con una conduzione retrograda 1:1, selezionare 35%;
- se il paziente manifesta lunghi intervalli A-V durante una SVT, selezionare un valore superiore al rapporto A-V/V-V osservato durante gli episodi di VT/VF o SVT memorizzati. Vedere "Tracciato dell'EGM" a pagina 303.

Limiti

Prima di procedere alla programmazione dei parametri di PR Logic leggere attentamente le seguenti informazioni.

Tachicardia sinusale e limite TV-TS 1:1 – Il criterio di tachicardia sinusale deve essere impostato su On prima di procedere alla selezione del limite TV-TS 1:1.

Attivazione riconoscimento VT e limite SVT – Il limite SVT deve essere inferiore rispetto all'intervallo di VT (o intervallo di VF se il riconoscimento di VT è impostato su Off).

Programmazione dei criteri di riconoscimento PR Logic

The screenshot shows the 'Parametri - Riconoscimento' screen. At the top, there are tabs for 'DDDR', 'VF_FVT_VT', 'Riprist.', and 'Sosp.'. Below this is an ECG trace labeled 'ECG Derivazione II'. The main area contains a table of parameters:

Attivaz.	Iniziale	Ric.succ.	Intervallo V (ritmo)
VF	On	18/24	12/16 320 ms (168 /min)
FVT via VF			280 ms (214 /min)
VT	On	16	12 400 ms (150 /min)

Below the table, there are sections for 'PR Logic', 'Criteri aggiuntivi', and 'Sensibilità'. The 'PR Logic' section includes checkboxes for 'FibA/FlutterA', 'Tach. sinus.', 'Altre SVT 1:1', and 'Limite di SVT'. The 'Criteri aggiuntivi' section includes 'Stabilità' and 'Atriale'. The 'Sensibilità' section includes 'Atriale' and 'Ventricolare'. At the bottom, there are buttons for 'Emergenza', 'Interroga...', 'Fine sessione...', and 'PROGRAMMA'. A small window titled 'Altre impostazioni' is also visible, showing 'Sospensione max.*' set to 'Off', 'Tach. sinus.' set to 'On', and 'Terapia' set to '50 %'.

1. Selezionare Parametri > Riconoscimento
2. Selezionare i valori desiderati per Fib A/Flutter A, Tachicardia sinusale, Altre SVT 1:1 e limite SVT.
3. Se occorre regolare il limite TV-TS 1:1 per il paziente, selezionare Altre impostazioni...
4. Selezionare il valore desiderato per il limite 1:1 VT-ST.
5. Selezionare [OK].
6. Selezionare [PROGRAMMA].

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Dettagli sull'analisi del pattern PR Logic e della frequenza

L'analisi del pattern di PR Logic e della frequenza si basa sui seguenti aspetti di attivazione atriale e ventricolare:

- Pattern degli intervalli di A-V e V-A
- frequenza atriale e ventricolare
- prova di AF
- rilevamento di onde R a campo lontano
- dissociazione A:V
- regolarità V-V

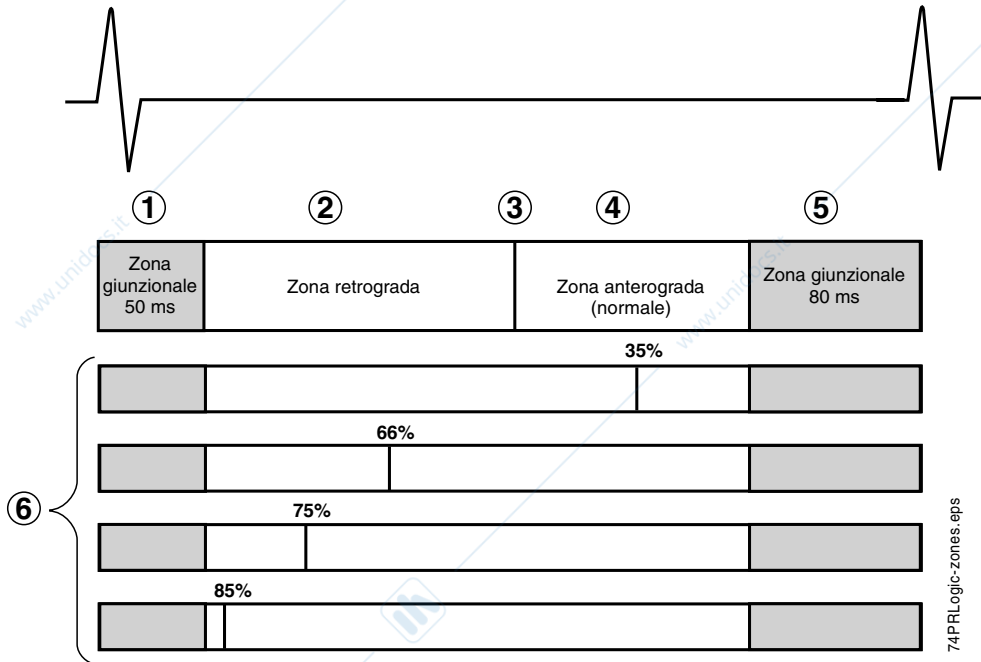
I dati raccolti dall'analisi del pattern PR Logic e della frequenza vengono utilizzati dai criteri di riconoscimento PR Logic per identificare la presenza di SVT ed inibire il riconoscimento.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Analisi del pattern degli intervalli A-V e V-A

Con l'analisi dei pattern l'ICD identifica la tachicardia sinusale, il flutter atriale ed altre SVT 1:1. All'interno di ciascun intervallo V-V, l'ICD categorizza il ritmo atriale secondo il numero di eventi atriali e le zone in cui tali eventi si verificano (vedere Figura 6-10). In base a questi dati, l'ICD assegna codici di pattern agli intervalli ed interpreta questi codici per identificare le SVT.

Figura 6-10. Zone utilizzate durante un'analisi del pattern A-V



- 1 Gli eventi atriali nella prima zona giunzionale indicano PAC, PVC, ritmi giunzionali, fibrillazione atriale o flutter atriale.
- 2 Gli eventi atriali nella zona retrograda indicano la conduzione retrograda degli eventi ventricolari.
- 3 Il limite TV-TS 1:1 separa la zona retrograda da quella anterograda. Il valore nominale di questo limite è 50%.
- 4 Gli eventi atriali nella zona anterograda indicano una conduzione normale (ritmo sinusale, tachicardia sinusale).
- 5 Gli eventi atriali nella seconda zona giunzionale indicano PAC, PVC, ritmi giunzionali, fibrillazione atriale o flutter atriale.
- 6 Il limite TV-TS 1:1 può essere programmato su valori diversi modificando le dimensioni relative delle zone anterograda e retrograda.

Prova di AF

La prova di AF viene fornita da un contatore che accumula le prove per favorire l'identificazione della fibrillazione atriale o il riconoscimento di una doppia tachicardia (VF, VT o FVT in presenza di una SVT; vedere pagina 105).

Per ciascun evento ventricolare, l'ICD incrementa un conteggio delle prove di AF in corso se identifica tutte le seguenti condizioni:

- dati sul pattern A-V di un'alta frequenza atriale;
- temporizzazione consistente con una tachiaritmia atriale (vedere Figura 6-10);
- conduzione superiore a 1:1

Se un pattern A-V è inconcludente, inconsistente o se l'ICD riconosce il rilevamento di onde R a campo lontano, il conteggio delle prove di AF rimane invariato. Se non si verificano eventi atriali all'interno dell'intervallo V-V corrente o se è presente un pattern 1:1 uniforme, l'ICD diminuisce il conteggio di 1 valore.

Il criterio di prova di AF viene soddisfatto quando il conteggio delle prove di AF è superiore o uguale a sei. Il criterio rimane valido per tutto il periodo in cui il conteggio delle prove di AF è superiore o uguale a cinque.

Rilevamento di onde R a campo lontano

L'ICD identifica il sovrarilevamento delle onde R a campo lontano nell'atrio per escludere tali onde dalla classifica SVT.

Se entro un intervallo ventricolare si presentano due eventi atriali, uno di questi può essere un'onda R a campo lontano (vedere Figura 6-11). L'ICD identifica un'onda R a campo lontano rilevata se si verificano le seguenti condizioni:

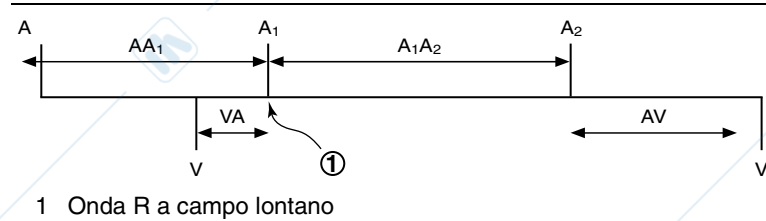
- un pattern breve-lungo di intervalli A-A;
- un intervallo A-V breve (< 60 ms) o un intervallo V-A breve (< 160 ms)

L'ICD utilizza il rilevamento di onde R a campo lontano per i criteri di tachicardia sinusale e FibA/FlutterA nel modo seguente:

- per identificare la tachicardia sinusale con il rilevamento delle onde R a campo lontano, è necessario che ve ne siano almeno quattro nei dodici intervalli ventricolari più recenti;

- per identificare la fibrillazione atriale o il flutter atriale con il rilevamento delle onde R a campo lontano, è necessario che ve ne siano almeno dieci nei dodici intervalli ventricolari più recenti.

Figura 6-11. Intervalli misurati per il riconoscimento delle onde R a campo lontano



Dissociazione A:V

La dissociazione A:V fornisce una prova aggiuntiva del fatto che non vi è una relazione diretta fra gli eventi atriali e ventricolari rilevati. Il dispositivo identifica un ritmo come dissociato A:V se per lo meno quattro degli otto intervalli ventricolari più recenti presentano una delle seguenti caratteristiche:

- nessun evento atriale nell'intervallo ventricolare;
- un intervallo A-V che differisce di più di 40 ms dalla media degli otto intervalli A-V precedenti.

L'ICD utilizza questo conteggio per identificare una doppia tachicardia (VF, VT o FVT in presenza di SVT).

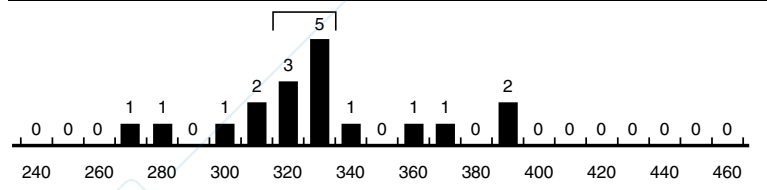
Regolarità della durata del ciclo ventricolare

L'ICD utilizza la regolarità o l'irregolarità della durata del ciclo ventricolare per valutare la fibrillazione atriale, la doppia tachicardia (VF, VT o FVT in presenza di SVT) ed altre SVT 1:1.

L'ICD misura ininterrottamente la regolarità degli intervalli ventricolari. Il conteggio della regolarità indica quanto spesso si sono verificati i due intervalli più frequenti (almeno di 240 ms) fra gli ultimi diciotto intervalli ventricolari.

Ad esempio, nella Figura 6-12 vengono illustrati i 18 intervalli più recenti. I due intervalli più frequenti sono di 330 ms (cinque intervalli) e 320 ms (tre intervalli). Tutto ciò rappresenta otto dei 18 intervalli più recenti per un conteggio della regolarità pari al 44%.

Figura 6-12. Regolarità della durata del ciclo ventricolare



- Per il riconoscimento di una doppia tachicardia, il conteggio della regolarità deve essere per lo meno pari al 75%.
- Per l'inibizione del riconoscimento in base alla regola della fibrillazione atriale del criterio FibA/FlutterA, il conteggio della regolarità deve essere pari al 50% o meno. La fibrillazione atriale che manifesta maggiore regolarità (fra il 50% ed il 75%) può essere indicata dalla regola del flutter atriale, che non richiede il conteggio della regolarità.
- Per inibire il riconoscimento per Altre SVT 1:1, il conteggio della regolarità deve essere per lo meno pari al 25%.

Dettagli sui criteri di riconoscimento PR Logic

I criteri di riconoscimento PR Logic vengono applicati al riconoscimento iniziale di VF, FVT o VF. Questi criteri non vengono applicati durante il riconoscimento successivo. L'ICD inibisce il riconoscimento degli episodi se si verificano tutte le seguenti condizioni:

- viene soddisfatto un NID iniziale (VT, VF o combinato);
- vengono soddisfatti uno o più dei criteri di riconoscimento PR Logic;
- l'intervallo medio V-V è uguale o superiore al limite di SVT.

Criterio di Fib A/Flutter A

Il criterio di FibA/FlutterA consiste di due regole indipendenti: la regola della fibrillazione atriale e la regola del flutter atriale. Se una delle due regole viene soddisfatta, viene soddisfatto anche il criterio FibA/FlutterA e l'ICD inibisce il riconoscimento ventricolare e la terapia.

Per la regola della fibrillazione atriale occorrono le seguenti condizioni:

Riconoscimento di tachiaritmie

101

Miglioramento del riconoscimento con i criteri PR Logic

- il contatore delle prove di AF indica la fibrillazione atriale, senza il rilevamento delle onde-R a campo lontano;
- l'intervallo medio A-A è pari al 94% o meno dell'intervallo medio V-V;
- la durata del ciclo ventricolare non è regolare (regolarità del 50% o meno).

La regola del flutter atriale viene soddisfatta se i dati sul pattern A-V indicano il flutter atriale, senza rilevamento delle onde R a campo lontano.

Criterio di tachicardia sinusale

Il criterio di tachicardia sinusale viene soddisfatto se un'analisi del pattern A-V indica una tachicardia sinusale 1:1 senza rilevamento delle onde R a campo lontano (con eventi atriali principalmente nella zona anterograda; vedere Figura 6-10 a pagina 97).

Le dimensioni e la temporizzazione della zona anterograda dipendono dal parametro del limite TV-TS 1:1. Vedere "Personalizzazione dei criteri PR Logic per pazienti con conduzione lenta" a pagina 94.

Il criterio in questione riconosce ed inibisce anche un riconoscimento inappropriato per una tachicardia sinusale 1:1 quando si verifica costantemente un sovrarilevamento delle onde-R a campo lontano.

Criterio di Altre SVT 1:1

Il criterio di Altre SVT 1:1 viene soddisfatto quando i dati del pattern A-V indicano una SVT 1:1 in cui gli atri ed i ventricoli vengono attivati quasi nello stesso momento, come in una tachicardia giunzionale (rilevamento atriale uniforme in una zona giunzionale). Vedere Figura 6-10 a pagina 97.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Miglioramento del riconoscimento di VT con il criterio di stabilità

Il criterio di stabilità previene il riconoscimento di ritmi ventricolari instabili quali la VT, in quanto gli episodi di fibrillazione atriale condotti rapidamente spesso provocano anche ritmi ventricolari irregolari. L'ICD ripristina il conteggio di VT in caso di intervallo ventricolare instabile.

Per dettagli sul criterio di stabilità, vedere a pagina 103

Parametri

* Parametri Medtronic nominali

Stabilità (ms) - soglia dell'intervallo per l'identificazione di intervalli ventricolari instabili.	Off*, 30, 40, . . . , 100
--	---------------------------

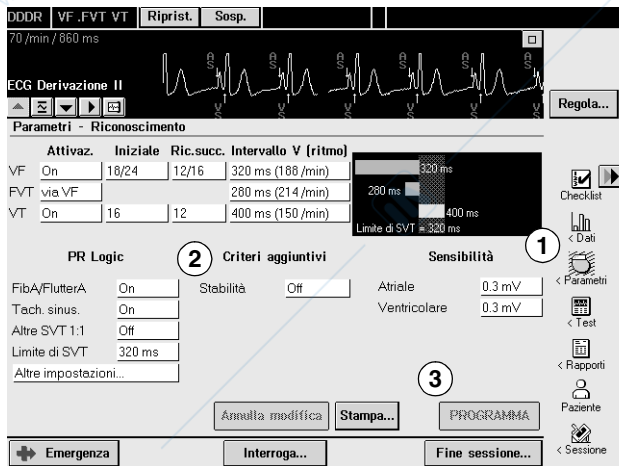
Considerazioni

Prima di procedere alla programmazione dei parametri di stabilità leggere attentamente le seguenti informazioni.

Intervallo di stabilità – Un valore di stabilità basso può non consentire una variazione dell'intervallo di VT normale e ridurre quindi la sensibilità dell'ICD nei confronti del riconoscimento di VT.

Stabilità ed arrotondamento dell'intervallo – Il criterio di stabilità confronta a multipli di 10 ms gli intervalli che si sono accorciati, consentendo una differenza di arrotondamento per eccesso pari al massimo a +10 ms rispetto al valore di stabilità programmato.

Programmazione della stabilità



Per programmare la stabilità:

1. Selezionare Parametri > Riconoscimento
2. Selezionare il valore desiderato per la stabilità.
3. Selezionare [PROGRAMMA].

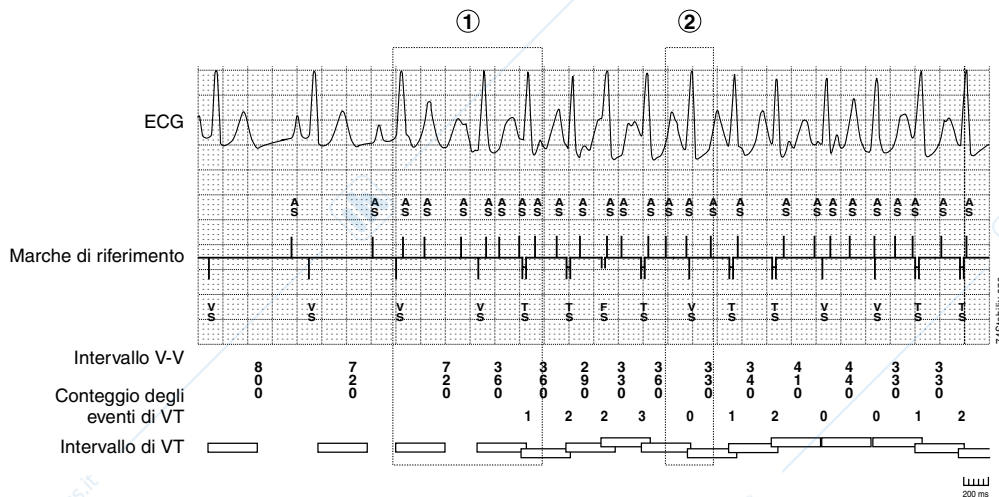
Dettagli sulla stabilità

Il criterio di stabilità controlla tutti gli intervalli ventricolari nelle zone di riconoscimento di VT o FVT tramite VT per accertarne la stabilità. Un intervallo è instabile se la differenza fra il suo valore ed uno degli altri tre intervalli precedenti è superiore all'intervallo di stabilità programmato.

L'ICD non applica il criterio di stabilità fino a quando il conteggio degli eventi di VT non ammonta almeno a 3 eventi. Un evento classificato come instabile viene contrassegnato come un normale evento rilevato ed il conteggio degli eventi di VT viene riazzerato (vedere Figura 6-13).

Nota: La stabilità si applica durante tutto il riconoscimento iniziale ed il riconoscimento successivo di VT e FVT tramite VT.

Figura 6-13. La stabilità ripristina il conteggio degli eventi di VT durante la fibrillazione atriale.



- 1 Inizia la fibrillazione atriale, che viene condotta nel ventricolo con una frequenza alta.
- 2 Quando il conteggio degli eventi di VT ha raggiunto 3, l'ICD applica il criterio di stabilità. Poiché la differenza fra l'intervallo di 360 ms e l'intervallo di 290 ms è superiore all'intervallo di stabilità programmato (in questo caso 50 ms), il criterio di stabilità ripristina il conteggio degli eventi di VT.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Riconoscimento di doppia tachicardia

Per assicurare un riconoscimento ed una terapia corretti durante episodi di doppia tachicardia (VF, FVT o VF in presenza di SVT), l'ICD abilita il riconoscimento per la doppia tachicardia ogni volta che i criteri PR Logic vengono attivati. L'ICD riconosce gli episodi di doppia tachicardia, utilizzando sia i dati dell'analisi della frequenza, sia quelli del pattern PR Logic e della frequenza.

Dettagli sul riconoscimento della doppia tachicardia

Se l'analisi del pattern PR Logic e della frequenza identificano una doppia tachicardia, l'ICD eroga le terapie programmate per l'aritmia ventricolare.

L'ICD riconosce gli episodi di VF o FVT tramite VF in presenza di SVT se si verificano le seguenti condizioni:

- il contatore delle prove di AF indica fibrillazione atriale, senza il rilevamento delle onde R a campo lontano;
- il riconoscimento ventricolare avviene tramite l'intervallo o il criterio di conteggio combinato;
- l'intervallo V-V medio è superiore o uguale al limite di SVT;
- il ritmo è dissociato A:V.

L'ICD riconosce gli episodi di VT o FVT tramite VT in presenza di SVT se si soddisfano questi criteri e:

- la durata del ciclo ventricolare è molto regolare (regolarità per lo meno del 75%).

Riconoscimento di tachiaritmie prolungate con tempo massimo di sospensione

Per assicurare il trattamento delle frequenze ventricolari rapide, l'ICD utilizza il tempo massimo di sospensione. In caso di ritmo rapido e se l'ICD inibisce il riconoscimento in seguito ai criteri PR Logic o di stabilità, il tempo massimo di sospensione attende un periodo di tempo programmabile e poi sospende questi criteri fino alla conclusione dell'episodio. Il tempo massimo di sospensione comprende anche la possibilità di passare direttamente alle terapie di VF durante episodi sostenuti ad alta frequenza.

Per dettagli sul tempo massimo di sospensione vedere a pagina 107

Parametri

* Parametri Medtronic nominali

Tempo massimo di sospensione (min) – Disattiva i criteri supplementari di riconoscimento di SVT quando l'episodio ad alta frequenza continua per un periodo superiore al limite di tempo programmato.	Off*, 0,75, 1, 1,25, 1,5, 2, 2,5, . . . , 5, 6, 7, . . . , 20, 22, 24, . . . , 30
Terapia tempo massimo di sospensione – Opzione per il trattamento di episodi ad alta frequenza con terapie adatte per il tipo di episodio riconosciuto o per il trattamento di tutti gli episodi del tempo massimo di sospensione tramite la terapia di defibrillazione VF (senza conferma di VF).	Zona appropriata, Passare a Terapia VF

Considerazioni

Prima di procedere alla programmazione dei parametri del tempo massimo di sospensione leggere attentamente le seguenti informazioni.

Tempo massimo di sospensione e terapie inappropriate – Poiché il tempo massimo di sospensione può disattivare i criteri PR Logic e stabilità, l'ICD può erogare terapie per tachiaritmia in modo inappropriato (ad esempio durante la tachicardia sinusale o la fibrillazione atriale).

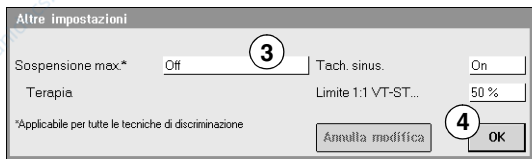
Guida di riferimento Marquis DR 7274

Programmazione del tempo massimo di sospensione



Per programmare il tempo massimo di sospensione:

1. Selezionare Parametri > Riconoscimento
2. Selezionare Altre impostazioni...
3. Selezionare i valori desiderati per il tempo massimo di sospensione e la terapia.
4. Selezionare [OK].
5. Selezionare [PROGRAMMA].



Dettagli sul tempo massimo di sospensione

Il tempo massimo di sospensione avvia il timer in caso di riconoscimento di VF, FVT o VT, ma non in seguito al funzionamento dei criteri di riconoscimento della stabilità o PR Logic.

Nota: Un episodio di VT controllato non può attivare il timer del tempo massimo di sospensione.

Una volta attivato, il timer va avanti fino a che non si verifica una delle seguenti condizioni:

- il timer raggiunge la durata programmata;
- viene riconosciuto un episodio di VF, VT o FVT mentre i criteri di riconoscimento SVT sono attivati;
- l'ICD determina la fine dell'episodio ad alta frequenza (tramite i criteri di conclusione dell'episodio; vedere pagina 89).

Se il timer ad alta frequenza raggiunge la durata programmata, l'ICD disattiva tutti i criteri di riconoscimento SVT. Questi criteri rimangono inattivi fino a quando non si verifica una delle seguenti condizioni:

- viene riconosciuto e concluso un episodio di VF, FVT o VT;
- l'ICD determina la fine dell'episodio ad alta frequenza (tramite i criteri di conclusione dell'episodio; vedere pagina 89).

Terapia del tempo massimo di sospensione

Se il parametro della terapia del tempo massimo di sospensione viene impostato su Passa a Terapia VF, l'ICD eroga solamente le terapie di defibrillazione VF (con conferma di VF disattivata) per episodi sostenuti ad alta frequenza, sia che venga riconosciuto un episodio di VF, di FVT o di VT. Se impostato su Zona Appropriata, l'ICD eroga la terapia per VT, FVT o VF per il ritmo riconosciuto, mentre, se attivata, la conferma di VF rimane attiva per la prima terapia per VF.

Nota: L'ICD non sospende il riconoscimento VT per i diciassette eventi che seguono ad una terapia di defibrillazione erogata come risultato della funzione di tempo massimo di sospensione "Passa a Terapia VF".

Glossario

Limite TV-TS 1:1 – Percentuale programmabile di un intervallo V-V che indica la divisione fra la zona retrograda e quella anterograda utilizzate dalle operazioni di analisi del pattern e della frequenza tramite l'algoritmo PR Logic.

Regolazione automatica della sensibilità – Dopo ogni evento rilevato o stimolato, la soglia della sensibilità segue valori meno sensibili per prevenire il rilevamento di onde T e di artefatti di stimolazione.

Periodo di interdizione – Intervallo di tempo che intercorre dopo ciascun impulso di stimolazione, evento rilevato o shock, durante il quale non può avvenire alcun rilevamento.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

CNID (numero combinato di intervalli da riconoscere) – Numero di eventi, contati su entrambi i contatori di eventi VT e VF, necessari per il riconoscimento tramite conteggio combinato. L'ICD calcola il CNID moltiplicando NID di VF per 7/6 ed arrotondando per difetto il valore ottenuto.

Riconoscimento – Condizione che si verifica quando l'ICD identifica la presenza di un episodio di tachiaritmia.

Doppia tachicardia – VF, VT o FVT in presenza di una SVT. Il riconoscimento di una doppia tachicardia assicura che i criteri PR Logic non compromettano il riconoscimento ventricolare in presenza di una doppia tachicardia.

Interferenza elettromagnetica (EMI) – Energia irradiata o condotta, elettrica o magnetica, che può interferire con l'operazione di rilevamento dell'ICD.

Episodio – Intervallo fra il riconoscimento e la conclusione della tachiaritmia.

Evento – Battito rilevato o stimolato.

Riconoscimento di FVT tramite VF – Condizione che si verifica quando l'ICD rileva la presenza di una tachicardia ventricolare rapida tramite il contatore eventi di VF ed un intervallo di FVT inferiore all'intervallo di VF.

Riconoscimento di FVT tramite VT – Condizione che si verifica quando l'ICD rileva la presenza di una tachicardia ventricolare rapida tramite il contatore eventi di VT ed un intervallo di FVT maggiore dell'intervallo di VF.

Episodio di FVT – Intervallo fra il riconoscimento e la conclusione della FVT.

Evento di FVT – Un battito rilevato che rientra nella zona di riconoscimento di FVT fra l'intervallo di FVT e l'intervallo di VF programmati.

Intervallo di FVT – (Detto anche FTI) Valore di intervallo programmabile che definisce la zona di riconoscimento di FVT. Il riconoscimento di FVT tramite VF richiede un intervallo di FVT inferiore all'intervallo di VF. Il riconoscimento di FVT tramite VT richiede un intervallo di FVT superiore all'intervallo di VF, ma non superiore all'intervallo di VT.

FVT più SVT – Vedere “Doppia tachicardia”.

Tempo massimo di sospensione – Funzione che assicura che le frequenze ventricolari rapide siano trattate limitando il tempo di inibizione del riconoscimento da parte dei criteri di riconoscimento di SVT (insorgenza, stabilità o PR Logic). Gli episodi riconosciuti dopo lo spegnimento del timer del tempo massimo di sospensione possono essere trattati con la terapia di zona appropriata o con quella per VF (con la conferma di VF disattivata).

Intervallo mediano – (Atriale o ventricolare) Il settimo in un elenco ordinato numericamente dei 12 intervalli A-A o V-V più recenti.

NID (numero di intervalli da riconoscere) – Numero di intervalli aritmici richiesti per il riconoscimento o il riconoscimento successivo di una tachiaritmia.

Interdizione post-stimolazione – Parametro che disattiva il rilevamento per un numero programmabile di millisecondi dopo ogni stimolazione, per evitare il rilevamento inappropriato di artefatti o onde T.

Criteri PR Logic – (Fib A/ Flutter A, Tach Sinus ed Altre SVT 1:1) Criteri opzionali di rilevamento che analizzano sia i ritmi ventricolari sia quelli atriali per effettuare una distinzione fra le aritmie ventricolari e sopraventricolari.

Riconoscimento successivo – Condizione che si verifica quando l'ICD identifica la presenza costante di un episodio di tachiaritmia dopo la terapia. Durante il riconoscimento successivo l'ICD applica il NID di riconoscimento successivo VF e il NID di riconoscimento successivo di VT.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Periodo refrattario – Intervallo durante il quale l'ICD rileva gli eventi, ma li contrassegna come refrattari, e risponde a tali eventi in modo limitato. I periodi refrattari influiscono sulla stimolazione antibradicardia e la sincronizzazione di terapie ad alta tensione, ma non sul riconoscimento della tachiaritmia.

Evento rilevato – Attività elettrica attraverso gli elettrodi di rilevamento che supera la soglia di sensibilità programmata.

Sensibilità – Livello a cui il circuito di rilevamento risponde ai segnali intracardiaci.

Criterio di stabilità – Criterio di riconoscimento di VT programmabile che consente all'ICD di escludere i ritmi ventricolari irregolari o gli episodi di VT instabili (ad esempio, quelli causati dalla conduzione della fibrillazione atriale o flutter).

Conclusione – Condizione che si verifica quando l'ICD determina la conclusione di un episodio. L'ICD riconosce la conclusione dell'episodio quando si verificano otto intervalli V-V consecutivi oppure quando vi è un periodo di 20 secondi senza intervalli V-V più brevi degli intervalli di riconoscimento programmati.

Riconoscimento VF – Condizione che si verifica quando l'ICD identifica la presenza di un episodio di fibrillazione ventricolare.

Episodio di VF – Intervallo fra il riconoscimento e la conclusione della VF.

Evento di VF – Un battito rilevato inferiore rispetto all'intervallo di VF programmato.

VF NID (numero di intervalli da riconoscere) – (Detto anche NID Iniziale di VF) Numero di eventi di VF richiesti per il riconoscimento iniziale di VF.

VF più SVT – Vedere "Doppia tachicardia".

NID di riconoscimento successivo di VF (numero di intervalli da riconoscere successivamente) – Numero di eventi di VF necessari per il riconoscimento successivo di un episodio di VF dopo la terapia.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Intervallo di VF – (Detto anche FDI) Intervallo programmabile utilizzato per definire la zona di riconoscimento di VF. Gli intervalli V-V più brevi dell'intervallo di VF programmato sono conteggiati come eventi di VF.

Accelerazione di VT – Riconoscimento successivo nella zona di VT con una durata media del ciclo inferiore di un minimo di 60 ms rispetto al riconoscimento iniziale.

Riconoscimento VT – Condizione che si verifica quando l'ICD identifica la presenza di un episodio di tachicardia ventricolare.

Episodio di VT – Intervallo fra il riconoscimento e la conclusione dell'episodio di VT.

Evento di VT – Un battito rilevato che rientra nella zona di riconoscimento di VT. Si tratta di un intervallo inferiore all'intervallo di VT programmato, ma superiore o uguale all'intervallo di VF programmato e/o all'intervallo di FVT.

Intervallo di VT – (Detto anche TDI) Intervallo programmabile utilizzato per definire la zona di riconoscimento di VT. Gli intervalli V-V inferiori all'intervallo di VT ma superiori o uguali all'intervallo di VF e/o FVT sono contati come eventi di VT.

Monitoraggio della VT – Un'opzione programmabile con cui l'ICD riconosce ritmi rapidi come episodi di VT e registra i dati dell'episodio senza erogare una terapia per VT.

NID di VT (numero di intervalli per il riconoscimento di VT) – (Detto anche NID Iniziale di VT) Numero programmabile di eventi di VT consecutivi richiesti per il riconoscimento iniziale di VT.

VT più SVT – Vedere "Doppia tachicardia".

NID di riconoscimento successivo di VT (numero di intervalli per il riconoscimento successivo di VT) – Numero di eventi di VT consecutivi necessari per il riconoscimento successivo di un episodio di VT dopo la terapia.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Fusione delle zone – Funzione per la fusione di una zona di riconoscimento di FVT con la zona di riconoscimento d'origine dopo il riconoscimento (ad esempio, la zona di riconoscimento di FVT tramite VF si unisce alla zona di VF). Le zone unite fanno uso del conteggio degli eventi e delle terapie programmate per l'aritmia rapida.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Guida di riferimento Marquis DR 7274

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari

Terapie per le tachiaritmie

7

Terapia per la VF con defibrillazione	116
Terapia per VT e FVT con stimolazione antitachicardica	126
Terapia per VT e FVT con cardioversione	137
Ottimizzazione della terapia con le funzioni Smart Mode e Terapie con aggressività crescente	147
Glossario	151



Guida di riferimento Marquis DR 7274

Terapia per la VF con defibrillazione

La terapia di defibrillazione è la terapia erogata dall'ICD in risposta ad un episodio di VF. La terapia di defibrillazione serve a terminare l'episodio di VF depolarizzando il tessuto cardiaco ed allo stesso tempo ripristinando il normale ritmo sinusale del paziente.

L'ICD può essere programmato per erogare una sequenza di un massimo di sei terapie di defibrillazione, ciascuna con parametri di energia e di percorso specifici. Se la prima terapia ha esito negativo ed il dispositivo riconosce una VF, l'ICD eroga la successiva terapia di defibrillazione programmata.

Dettagli sulla terapia per VF sono contenuti a pagina pagina 119.

Parametri

* Parametri Medtronic nominali

Stato della terapia di VF – Attiva o disattiva una specifica terapia di VF.	On*, Off
Energia (J) – Livello di energia erogata al cuore durante la terapia.	0.4, 0.6, . . . , 1.8, 2, 3, . . . , 16, 18, 20, . . . , 30*
Percorso – Direzione del flusso di corrente elettrica attraverso il cuore.	AX>B*, B<AX
Conferma VF dopo riconoscimento iniziale? – Opzione che richiede la conferma da parte dell'ICD della presenza del ritmo VF durante e dopo la carica, prima dell'erogazione della prima terapia di VF programmata.	Si*, No
Active Can – Opzione per la selezione della cassa del dispositivo come elettrodo attivo per l'erogazione delle terapie di defibrillazione e cardioversione.	On*, Off

Note:

- stato della terapia di VF, l'Energia e il Percorso sono programmati separatamente per ciascuna terapia di VF.
- Per le terapie di VF 3 – 6, non sono disponibili i parametri di energia al di sotto di 10 J.

Considerazioni

Prima di procedere alla programmazione dei parametri della terapia di VF leggere attentamente le seguenti informazioni.

Attenzione: Se la funzione di Active Can è disattivata, l'ICD eroga solamente le terapie di defibrillazione e cardioversione fra gli elettrodi RV (HVB) e SVC (HVX). Affinché il dispositivo possa erogare terapie di defibrillazione e cardioversione, verificare che sia stato impiantato un elettrodo HVX supplementare e che questo sia collegato all'ICD prima di disattivare la funzione Active Can.

Active Can – Il parametro programmato per Active Can si applica alle seguenti operazioni ad alta tensione:

- cardioversione automatica, manuale e di emergenza
- defibrillazione automatica, manuale e di emergenza
- induzioni T-Shock.

Energia – Programmare la prima terapia di VF su un valore ottimizzato (ad esempio, il valore della soglia di defibrillazione più 10 J) può accelerare l'erogazione e prolungare la durata della batteria. Tutte le altre terapie di VF devono essere programmate su 30 J.

Conferma di VF dopo riconoscimento iniziale – Quando 'Conferma VF dopo riconoscimento iniziale' viene impostato su Sì, l'ICD verifica che sia in corso un episodio di VF prima di erogare la prima terapia di defibrillazione programmata. Tuttavia, sia le successive terapie di un medesimo episodio, sia le applicazioni ripetute di una prima terapia interrotta vengono sempre erogate senza conferma.

Terapie con aggressività crescente – Se la funzione Terapie con aggressività crescente è impostata su On, l'ICD può erogare una terapia ad alta tensione ad un livello di energia superiore a quello programmato. In tal modo ciascuna terapia erogata durante un episodio sarà almeno tanto aggressiva quanto la terapia precedente (vedere pagina 147).

Limiti

Prima di procedere alla programmazione dei parametri della terapia di VF leggere attentamente le seguenti informazioni.

Energia – I parametri di energia per le terapie di VF 3-6 devono essere programmati su 10 J o su un valore superiore. Inoltre, le terapie di VF devono essere programmate su un livello almeno equivalente a quello della terapia precedente o gradualmente aggressivo. Significa quindi che ad una terapia di VF non può fare seguito una terapia con un parametro di energia inferiore.

Programmazione delle terapie di VF

The screenshot displays the 'Parametri - Terapie' (Parameters - Therapies) menu. At the top, there are tabs for 'DDDR', 'VF', 'FVT', 'VT', 'Riprist.', and 'Susp.'. The 'Visual' section has radio buttons for 'VF', 'FVT', and 'VT', with 'VF' selected. Below this is a table for six therapy sessions (Rx1-Rx6). The 'Energia' (Energy) row shows values of 12 J, 30 J, 30 J, 30 J, 30 J, and 30 J. The 'Percorso' (Path) row shows 'A>B' for all. A 'Riconf. VF dopo carica iniz.?' (VF reconfirm after charge start?) setting is set to 'Sì' (Yes). A 'PROGRAMMA' button is located at the bottom right. A pop-up window titled 'Impostazioni condivise' (Shared settings) is open, showing 'Parametri condivisi di terapia di VF, FVT e VT' (Shared parameters of VF, FVT and VT therapy) with 'Terapie con aggressività crescente' (Therapies with increasing aggressiveness) set to 'Off' and 'Active can' set to 'On'. There are 'Annulla modifica' (Cancel modification) and 'OK' buttons in the pop-up.

Per programmare le terapie di VF:

1. Selezionare Parametri > Terapie.
2. Selezionare [VF].
3. Per ciascuna terapia (Rx1-Rx6) selezionare i valori desiderati per lo stato terapia di VF, l'energia ed il percorso.
4. Selezionare un valore per "Conferma VF dopo riconoscimento iniziale?"
5. Per modificare il parametro della funzione Active Can, selezionare Impostazioni condivise...
 - a. Selezionare un valore per Active Can.
 - b. Selezionare [OK].
6. Selezionare [PROGRAMMA].

Dettagli sulla terapia di VF

Per trattare un episodio di VF, l'ICD eroga fino a sei terapie di defibrillazione. Se viene rilevato un episodio di VF, l'ICD inizia a caricare i condensatori ad alta tensione. Una volta caricati i condensatori all'energia programmata, l'ICD cerca di erogare l'impulso di defibrillazione contemporaneamente ad un evento ventricolare rilevato. Se la terapia non può essere sincronizzata ad un evento ventricolare rilevato, l'ICD eroga la terapia in maniera asincrona.

Se l'ICD è impostato sulla conferma di VF dopo il riconoscimento iniziale, l'ICD cerca di confermare la presenza continua dell'episodio di VF durante e dopo la carica per la prima terapia programmata. Se il ritmo si ferma, l'ICD annulla la terapia. In caso contrario, l'ICD eroga la terapia di defibrillazione sincronizzata ad un evento ventricolare.

Periodo di carica dei condensatori

Per erogare una terapia di defibrillazione, l'ICD deve prima caricare i condensatori ad alta tensione all'energia programmata. Il tempo di carica necessario dipende dal valore di energia programmato, dall'usura della batteria e dall'intervallo di tempo intercorso dall'ultima ricarica dei condensatori. La tabella Tabella 1-6 a pagina 9 contiene i periodi di carica medi per la carica completa dei condensatori.

Elettrodi del percorso di erogazione

L'ICD può erogare terapie di defibrillazione tramite i seguenti elettrodi ad alta tensione:

- Can (HVA)– cassa del dispositivo
- RV (HVB)– spirale RV
- SVC (HVX)– elettrodo opzionale (ad esempio, una spirale SVC)

Se si fa uso di un elettrodo opzionale, si può disattivare la funzione Active Can. In tal caso, l'ICD eroga le terapie di defibrillazione solamente fra gli elettrodi RV (HVB) e SVC (HVX).

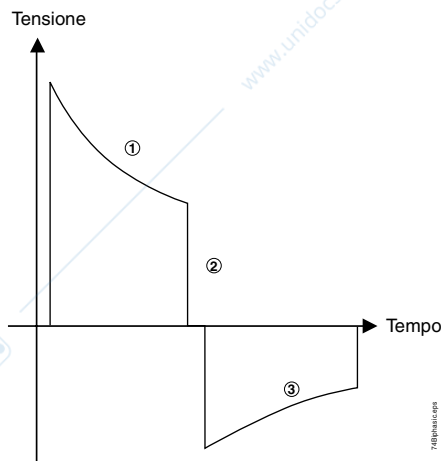
Energia

L'ICD può erogare fino a 30 J¹, il che corrisponde ad un'energia accumulata di 35 J.² Per un confronto fra i livelli di energia erogata ed accumulata, vedere la Tabella 1-7 a pagina 10. Il livello dell'energia di defibrillazione viene programmato separatamente per ciascuna terapia di VF.

Forma d'onda

L'ICD eroga terapie di defibrillazione utilizzando una forma d'onda bifasica, che consiste di due fasi. Nella prima fase, la corrente viene erogata fino a che l'impulso non diminuisce del 50% rispetto alla tensione originale. Il dispositivo interrompe la fase e inverte il percorso della corrente per la seconda fase. Quando la seconda fase dell'impulso diminuisce del 50% della tensione originale, il dispositivo interrompe l'impulso.

Figura 7-1. Forma d'onda dell'impulso di defibrillazione



- 1 Il primo segmento dell'impulso diminuisce del 50% rispetto alla tensione originale.
- 2 L'impulso viene interrotto e la polarità invertita.
- 3 Il secondo segmento dell'impulso diminuisce del 50% e poi viene interrotto.

- ¹ Energia erogata della forma d'onda bifasica a 75 ohm.
- ² Derivato dalla tensione massima dei condensatori, che è sempre superiore all'energia erogata dall'ICD.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

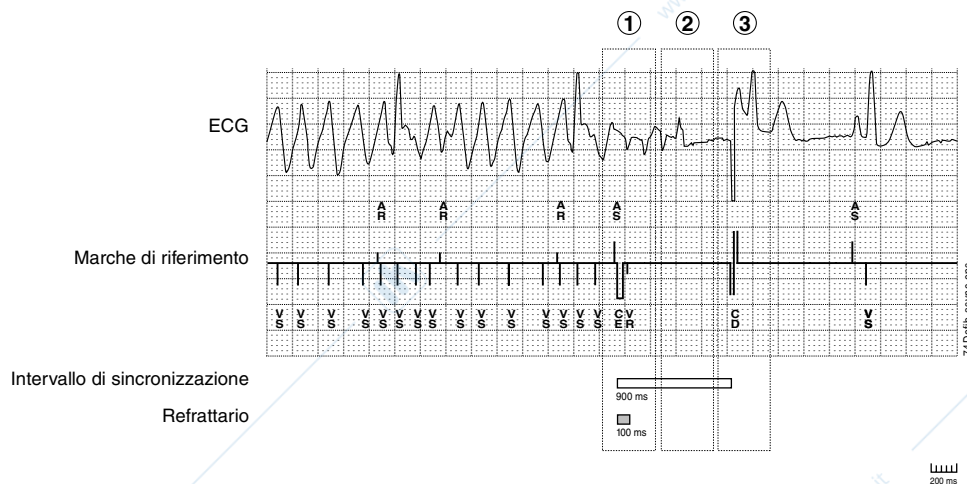
Sincronizzazione della defibrillazione senza conferma di VF

Se l'ICD non è stato programmato su conferma di VF dopo il riconoscimento iniziale o se ha già erogato la prima terapia di VF per un episodio, il dispositivo cerca di sincronizzare la terapia di defibrillazione ad un evento ventricolare, ma, se necessario, eroga la terapia in modo asincrono.

Caricati i condensatori al valore di energia programmata, l'ICD dà inizio al processo di sincronizzazione con un timer di erogazione di 900 ms. Se durante questo periodo si verifica un evento ventricolare rilevato, l'ICD eroga la terapia di defibrillazione sincronizzata all'evento. In caso contrario, quando il tempo scade l'ICD eroga la terapia in modo asincrono (vedere Figura 7-2).

In caso di un evento ventricolare rilevato viene erogata la terapia a meno che non si tratti di un evento refrattario o di un evento di AVP. Se si verifica un evento refrattario, l'ICD lo ignora e continua la sincronizzazione. Se si verifica un evento di AVP, l'ICD ripristina il timer di erogazione su 500 ms e continua la sincronizzazione.

Figura 7-2. Erogazione asincrona



- 1 Dopo il riconoscimento di VF, l'ICD completa la carica e dà avvio ad un periodo refrattario di 100 ms ed un intervallo di sincronizzazione di 900 ms. L'ICD non eroga la carica sincronizzata all'evento refrattario.
- 2 Diversi eventi di VF a bassa ampiezza non vengono rilevati.
- 3 Dopo i 900 ms, l'ICD eroga la terapia di defibrillazione in modo asincrono.

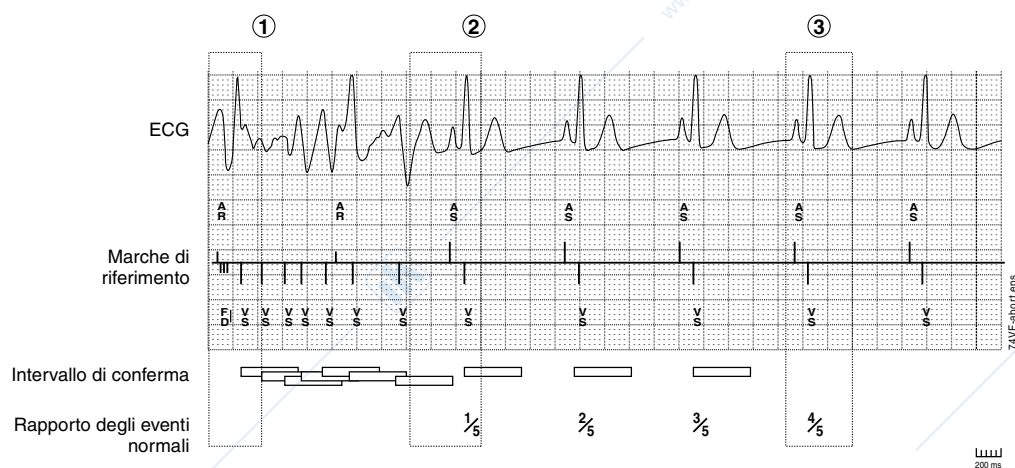
Conferma VF dopo riconoscimento iniziale

Se l'ICD è impostato su Conferma di VF dopo riconoscimento iniziale ed inizia a caricare i condensatori per la prima terapia di VF, il dispositivo controlla anche il ritmo cardiaco durante e dopo la carica, per confermare che la VF è ancora presente prima di erogare la terapia.

L'ICD conferma la presenza continua di VF tramite una sequenza di intervalli di conferma, ciascuno dei quali dura 60 ms più l'intervallo di VT programmato.¹ Viene classificato come 'aritmico' ciascun evento ventricolare che si verifica entro l'intervallo di conferma, mentre tutti gli eventi successivi all'intervallo vengono classificati come 'normali'.

Per ciascun evento ventricolare, l'ICD controlla gli ultimi cinque eventi dall'inizio della carica. Se quattro degli ultimi cinque eventi ventricolari erano normali, l'ICD interrompe la carica ed annulla la terapia (vedere Figura 7-3).

Figura 7-3. Terapia di defibrillazione annullata durante la carica quando VF termina spontaneamente



- 1 L'ICD riconosce un episodio di VF e inizia la conferma con un intervallo di 460 ms (Intervallo VT + 60 ms).
- 2 L'episodio di VF termina spontaneamente ed il normale ritmo sinusale riprende.
- 3 Quando quattro eventi su cinque sono superiori all'intervallo di conferma, l'ICD annulla la terapia ed interrompe la carica.

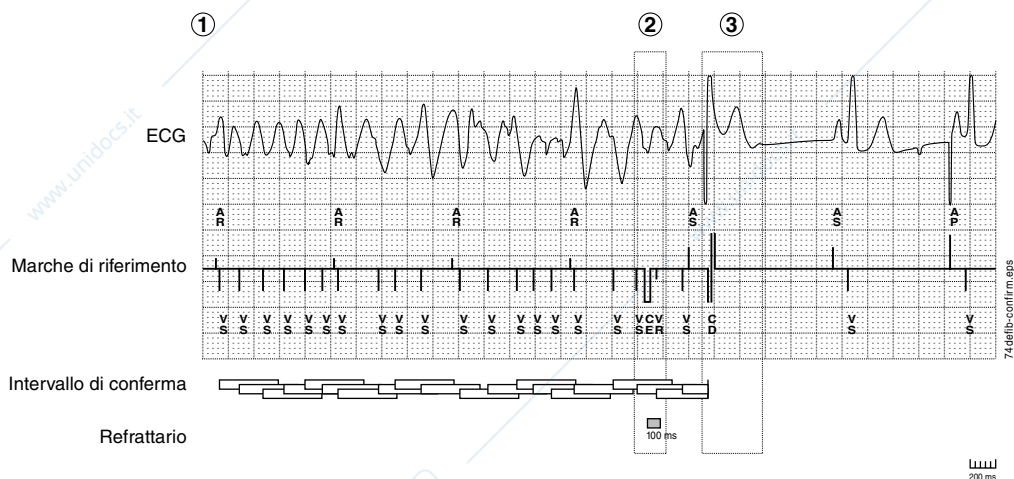
¹ O intervallo VF, se il riconoscimento VT è impostato su Off o Monitor.

Terminata la carica, l'ICD cerca di sincronizzare la terapia di defibrillazione ad un evento ventricolare qualificato, ma, nel contempo, continua a confermare la presenza di VF. Un evento si qualifica per l'erogazione della terapia se è non refrattario e se è:

- il secondo evento ventricolare aritmico al di fuori di un intervallo AVP;
- il terzo evento ventricolare aritmico.

L'ICD continua la sincronizzazione fino a quando non eroga la terapia di defibrillazione (vedere Figura 7-4), oppure non conferma la presenza di VF ed annulla la terapia.

Figura 7-4. VF confermata e defibrillazione sincronizzata ad un evento aritmico



- 1 L'ICD ha riconosciuto una VF, sta caricando i condensatori per la defibrillazione e sta confermando la VF usando un intervallo di conferma pari a 460 ms (intervallo VT + 60 ms).
- 2 L'ICD completa la carica ed inizia un periodo refrattario di 100 ms mentre continua nella conferma di VF. Si verifica un evento refrattario, il dispositivo inizia un nuovo intervallo di conferma.
- 3 Quando si verifica il secondo evento aritmico dopo la carica, l'ICD eroga la terapia di defibrillazione.

Eventi refrattari

Durante il processo di sincronizzazione, l'ICD classifica ogni evento come refrattario se si verifica durante uno dei seguenti periodi refrattari:

- 400 ms dopo l'inizio della carica
- 400 ms dopo un evento stimolato ventricolare o atriale
- 100 ms dopo la fine della carica

Eventi AVP

L'ICD postpone una defibrillazione la cui erogazione è programmata durante un periodo vulnerabile atriale (AVP) fino al successivo evento qualificato. Il periodo AVP è un intervallo di 250 ms, che inizia 150 ms dopo un evento atriale rilevato, durante il quale un impulso ad alta tensione può indurre una tachiaritmia atriale. L'operazione AVP può solo ritardare la terapia per un unico evento durante la sincronizzazione.

Stimolazione antibradicardica durante la defibrillazione

Al primo evento ventricolare dopo la carica, l'ICD imposta il modo di stimolazione su VVI e l'intervallo di stimolazione come indicato nella tabella Tabella 7-1.

Tabella 7-1. Intervallo di stimolazione utilizzato durante la defibrillazione

Conferma di VF	Modo di stimolazione programmata	Intervallo di stimolazione
Attivo	ODO	2000 ms (30 min ⁻¹)
Attivo	DDD, DDI, VVI, AAI, DDDR, DDIR, VVIR, o AAIR	Intervallo di stimolazione utilizzato prima dell'inizio della carica
Inattivo	Qualsiasi	1200 ms (50 min ⁻¹)

Dopo l'erogazione della terapia di defibrillazione

Subito dopo l'erogazione di una terapia di defibrillazione, l'ICD dà avvio alle seguenti operazioni:

- un periodo di interdizione post shock di 520 ms in ciascuna camera

- un ciclo di stimolazione in modo VVI a 50 min⁻¹ (intervallo di stimolazione di 1200 ms)

Dopo il primo evento ventricolare, il modo di stimolazione antibradicardica programmato riprende secondo i parametri di stimolazione Post Shock. Vedere "Erogazione della stimolazione dopo le terapie ad alta tensione" a pagina 212.

Il dispositivo controlla la fine o il riconoscimento successivo dell'episodio.

L'ICD sospende il riconoscimento VT (ed il riconoscimento tramite Conteggio Combinato; vedere pagina 85) per 17 eventi che fanno seguito alla terapia di defibrillazione erogata in risposta ad una VF riconosciuta. Sospendendo il riconoscimento VT si evita il riconoscimento delle VT temporanee che possono seguire le terapie ad alta tensione.¹

Dopo una terapia di defibrillazione cancellata

Se l'ICD cancella una terapia di defibrillazione, ritorna immediatamente ai parametri di stimolazione antibradicardica programmati (non ai parametri di stimolazione post-shock).

L'ICD riprende il monitoraggio delle aritmie dopo il successivo evento ventricolare stimolato o rilevato successivo. Se l'ICD riconosce di nuovo la stessa aritmia, cerca di sincronizzarla e di erogare la medesima terapia. Tuttavia, se l'episodio finisce, il dispositivo ritorna alla normale funzione di riconoscimento.

Nota: Se l'ICD cancella la terapia di defibrillazione lasciando energia accumulata sui condensatori, l'energia erogata nella successiva terapia ad alta tensione può essere superiore al valore programmato.

¹ Se, in seguito ad una terapia del tempo massimo di sospensione, viene erogata una terapia di defibrillazione, il riconoscimento di VT non viene sospeso (vedere pagina 108).

Terapia per VT e FVT con stimolazione antitachicardica

L'ICD può rispondere ad un episodio di VT o FVT erogando una terapia di stimolazione antitachicardica (ATP) o di cardioversione. Le terapie di ATP sono concepite per interrompere il modello di attivazione di una VT o FVT con stimoli, ripristinando il normale ritmo sinusale del paziente. Poiché le terapie di ATP fanno uso di stimolazione invece di shock ad alta tensione, risultano molto meno dolorose rispetto alla terapia di cardioversione.

L'ICD può essere programmato per erogare una sequenza di un massimo di sei terapie di VT e sei terapie di FVT e può programmare una parte di queste terapie come terapie ATP. E' possibile selezionare la terapia di stimolazione ATP Burst, Ramp o Ramp+ ed impostare separatamente i parametri per ciascuna terapia attivata.

Dettagli sulla terapia ATP sono contenuti a pagina pagina 131.

Parametri per tutte le terapie ATP

* Parametri Medtronic nominali

Stato della terapia per VT (o FVT) – Attiva o disattiva una terapia di VT o di FVT.	On*, Off
Tipo di terapia – Terapia di cardioversione o ATP per il trattamento di episodi di VT o FVT (scegliere Burst, Ramp o Ramp+ per attivare la terapia di ATP).	CV, Burst, Ramp, Ramp+
Intervallo minimo di stimolazione antitachicardica (ms) – Intervallo minimo di stimolazione per tutte le terapie ATP.	150, 160, . . . , 200*, . . . , 400
Ampiezza V. (V) – Tensione degli impulsi di stimolazione ventricolare erogati durante tutti gli impulsi di stimolazione ATP.	0.5, 1, . . . , 4, 5, 6, 8*
Durata impulso V. (ms) – Durata degli impulsi di stimolazione ventricolare erogati durante tutte le terapie ATP.	0.03, 0.06, 0.1, 0.2, . . . , 1.6*
Interdizione post-stimolazione V. (ms) – Periodo di interdizione ventricolare successivo agli impulsi di stimolazione erogati durante tutte le terapie ATP.	150, 160, . . . , 240*, . . . , 440

Parametri per la terapia di stimolazione Burst

* Parametri Medtronic nominali

	Terapie per VT	Terapie per FVT
# Impulsi iniziali – Numero di impulsi in tutte le sequenze di terapia di stimolazione Burst.	1, 2, . . . , 6*, . . . , 15	1, 2, . . . , 8*, . . . , 15
Intervallo R-S1 (%) – Intervallo di stimolazione della prima sequenza della terapia di stimolazione Burst come percentuale della lunghezza del ciclo di tachicardia.	50, 53, 56, 59, 63, 66, . . . , 84*, 88, 91, 94, 97	50, 53, 56, 59, 63, 66, . . . , 84, 88*, 91, 94, 97
Decremento dell'intervallo (ms) – Decremento dell'intervallo di stimolazione per ciascuna sequenza, per le rimanenti sequenze di Burst.	0, 10*, . . . , 40	0, 10*, . . . , 40
# Sequenze – Numero di sequenze nella terapia di stimolazione Burst.	1, 2, 3*, . . . , 10	1*, 2, 3, . . . , 10

Parametri per la terapia di stimolazione Ramp

* Parametri Medtronic nominali

# Impulsi iniziale – Numero di impulsi nella prima sequenza della terapia di stimolazione Ramp.	1, 2, . . . , 8*, . . . , 15
Intervallo R-S1 (%) – Intervallo di stimolazione del primo impulso Ramp come percentuale della durata del ciclo di tachicardia.	50, 53, 56, 59, 63, 66, . . . , 84, 88, 91*, 94, 97
Decremento dell'intervallo (ms) – Decremento dell'intervallo di stimolazione per ciascun impulso durante una sequenza di stimolazione Ramp.	0, 10*, . . . , 40
# Sequenze – Numero di sequenze nella terapia di stimolazione Ramp.	1, 2, 3*, . . . , 10

Parametri per la terapia di stimolazione Ramp+

* Parametri Medtronic nominali

# Impulsi iniziali – Numero di impulsi nella prima sequenza della terapia di stimolazione Ramp+	1, 2, 3*, . . . , 15
Intervallo R-S1 (%) – Intervallo di stimolazione del primo impulso Ramp+ come percentuale della durata del ciclo di tachicardia.	50, 53, 56, 59, 63, 66, . . . , 75*, . . . , 84, 88, 91, 94, 97
Intervallo S1-S2 (%) – Intervallo di stimolazione del secondo impulso Ramp+ come percentuale della durata del ciclo di tachicardia.	50, 53, 56, 59, 63, 66, 69*, . . . , 84, 88, 91, 94, 97
Intervallo S2-SN (%) – Intervallo di stimolazione dei rimanenti impulsi Ramp+ come percentuale della durata del ciclo di tachicardia.	50, 53, 56, 59, 63, 66*, . . . , 84, 88, 91, 94, 97
# Sequenze – Numero di sequenze nella terapia di stimolazione Ramp+.	1, 2, . . . , 5*, . . . , 10

Considerazioni

Prima di procedere alla programmazione dei parametri di ATP leggere attentamente le seguenti informazioni.

Terapie di VT e FVT – Non utilizzare le terapie ATP unicamente per il trattamento di episodi di VT o FVT. Occorre programmare per lo meno una terapia di VT ed una terapia di FVT per la cardioversione a massima energia.

Terapie con aggressività crescente – Se le terapie con aggressività crescente sono impostate su On, l'ICD può saltare le terapie ATP programmate ed erogare una terapia di cardioversione, affinché ciascuna terapia erogata durante un episodio sia almeno di pari aggressività rispetto alla precedente (vedere pagina 147).

Limiti

Prima di procedere alla programmazione dei parametri di ATP leggere attentamente le seguenti informazioni.

Terapie di cardioversione per FVT – Non si possono programmare tutte le terapie di FVT come terapie di ATP. Se vi sono terapie di FVT programmate su On, per lo meno una deve essere programmata su cardioversione (qualsiasi livello di energia).

Aggressività delle terapie – Le terapie di VT e FVT devono essere programmate con un'aggressività crescente. Ad esempio, non si può programmare una terapia di VT su cardioversione ed una terapia di VT successiva su terapia ATP. Allo stesso modo, una terapia di cardioversione VT non può essere seguita da un'altra terapia di cardioversione VT con un parametro di energia inferiore.

Programmazione delle terapie di ATP

DDDR | VF_FVT_VT | Riprist. | Sosp.

Parametri - Terapie

Visual. VF FVT VT

	Rx1	Rx2	Rx3	Rx4	Rx5	Rx6
Stato terapia di VT	On	On	On	On	On	On
Tipo di terapia	Burst	Ramp	Ramp+	CV	CV	CV
# Iniziale di impulsi	6	8	3			
Intervallo R-S1=(%RR)	84 %	31 %	75 %			
S1S2(Ramp+)=(%RR)			69 %			
S2SN(Ramp+)=(%RR)			66 %			
Dec. intervallo	10 ms	10 ms				
# sequenze	3	3	5			
Funzione Smartmode	On	On	On			
Energia				12 J	30 J	30 J
Percorso				A>>B	A>>B	A>>B
Intervallo minimo di stimolazione antitachicardica	200 ms					
Impostazioni condivise	5					

Impostazioni condivise

Parametri condivisi di terapia di stimolazione antitachicardica

Ampiezza V. 8 V

Dur. imp. V. 1.6 ms

Interd. post stim. V. 240 ms

Parametri condivisi di terapia di VF, FVT e VT

Terapie con aggressività crescente Off

Active can On

1. Selezionare Parametri > Terapie.
2. Selezionare [VT] o [FVT].
3. Per ciascuna terapia di ATP, impostare il tipo di terapia su Burst, Ramp o Ramp+ e programmare i parametri come desiderato.
4. Selezionare il valore desiderato per l'intervallo minimo di stimolazione antitachicardica.
5. Selezionare Impostazioni condivise...
6. Selezionare i valori desiderati per Ampiezza V., Durata dell'impulso V. e Interdizione post-stimolazione V.
7. Selezionare [OK].
8. Selezionare [PROGRAMMA].

Dettagli sulle terapie di ATP

Tutte le terapie di stimolazione antitachicardica (ATP) presentano le seguenti caratteristiche:

- I valori di durata dell'impulso, ampiezza e periodo di interdizione post-stimolazione per gli impulsi di stimolazione antitachicardica sono gli stessi per tutte le terapie di ATP, ma vengono programmati separatamente dai valori relativi alla stimolazione antibradicardica. I parametri di stimolazione ATP vengono programmati nella schermata Parametri condivisi.
- L'intervallo di stimolazione ATP è adattabile alla frequenza in base alla media degli ultimi quattro intervalli prima del riconoscimento o riconoscimento successivo di FVT e VT. Tuttavia, gli impulsi ATP non vengono mai erogati ad un intervallo inferiore all'intervallo minimo di stimolazione programmato. Se l'intervallo calcolato è inferiore all'intervallo minimo programmato, gli impulsi vengono erogati in base all'intervallo minimo programmato.
- Le terapie ATP non possono essere erogate come programmato, se la tachicardia è troppo veloce. Vedere "Terapie ATP limitate in frequenza" a pagina 132.
- In caso di riconoscimento successivo dell'aritmia originale dopo una sequenza di ATP, l'ICD eroga la sequenza ATP successiva. In caso di riconoscimento successivo di un'aritmia diversa, la terapia viene considerata non riuscita e l'ICD eroga la terapia successiva programmata per l'aritmia in corso.

Terapie ATP limitate in frequenza

Gli impulsi di stimolazione antitachicardica non vengono mai erogati ad un intervallo inferiore all'intervallo minimo di stimolazione programmato. Se la frequenza della tachicardia è troppo alta, l'ICD fa uso dei due algoritmi seguenti:

- Se l'intervallo di tachicardia intrinseco è inferiore o uguale all'intervallo di stimolazione minimo programmato, l'ICD non può erogare una terapia ATP con frequenza superiore a quella intrinseca. Il dispositivo annulla la parte rimanente della terapia ATP e passa alla successiva terapia di cardioversione programmata. Se non è stata programmata alcuna terapia di cardioversione, non viene erogata alcuna terapia.
- Se tutti gli intervalli della sequenza di terapia ATP vengono erogati ad un intervallo minimo, la terapia sarà limitata in frequenza. L'ICD annulla la parte rimanente della terapia ATP e passa alla successiva terapia programmata (o alla successiva terapia di cardioversione programmata, se viene riconosciuto un episodio di FVT).

Tachicardia accelerata da una terapia di ATP

Dopo l'erogazione di ogni singola sequenza di terapia ATP, l'ICD controlla l'esito. Se la tachicardia accelera passando ad un'aritmia più veloce, o se si verifica un'accelerazione di VT¹, le sequenze rimanenti della terapia di stimolazione non vengono erogate. Invece, l'ICD eroga la successiva terapia programmata per la nuova aritmia.

Terapia di stimolazione Burst

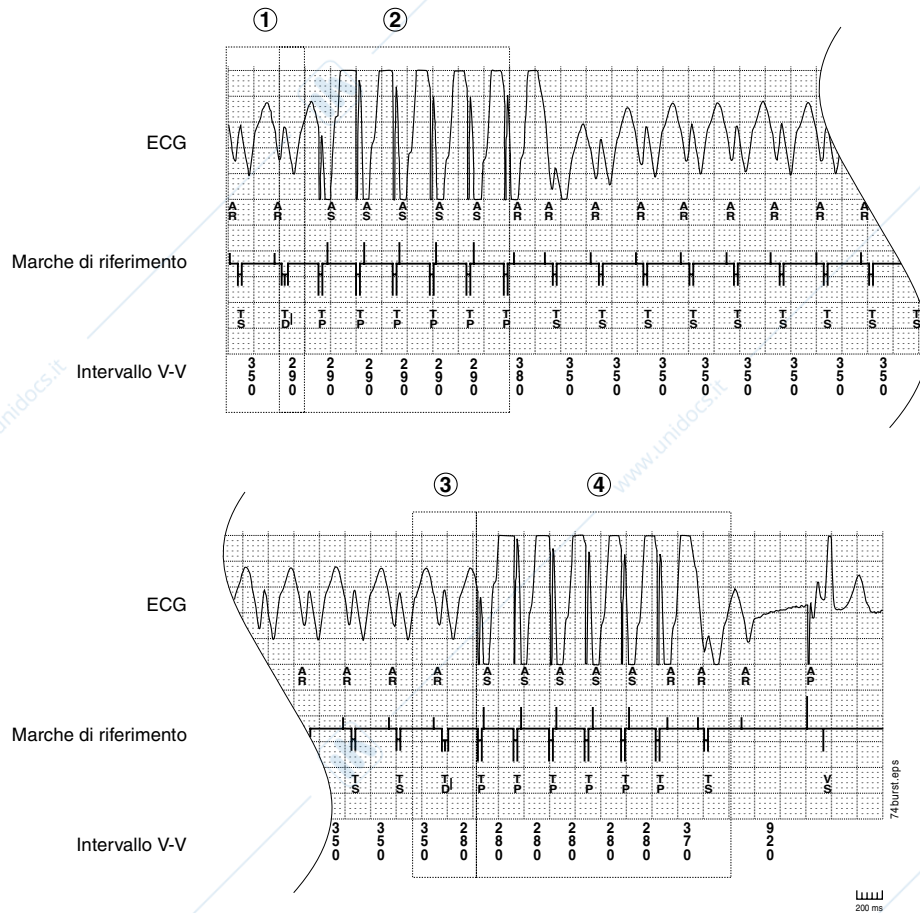
L'intervallo di stimolazione per la prima sequenza Burst è una percentuale calcolata della durata del ciclo della tachicardia. Ciascun impulso della sequenza viene erogato dopo uguali intervalli di tempo. Ad ogni riconoscimento della tachicardia dopo una sequenza con esito negativo, l'ICD applica la percentuale Burst programmata alla nuova durata del ciclo e poi sottrae il decremento dell'intervallo programmato (uno per sequenza) per calcolare l'intervallo di stimolazione per la successiva sequenza Burst.

Nota: La terapia di stimolazione Burst viene erogata nel modo di stimolazione VOO.

¹ Vedere "Accelerazione di VT" a pagina 91.

Nella Figura 7-5, vengono erogate due sequenze di terapia di stimolazione Burst. La seconda sequenza della terapia conclude la VT.

Figura 7-5. L'ICD eroga due sequenze di terapia di stimolazione Burst



- 1 L'ICD riconosce l'episodio di VT.
- 2 La prima sequenza di Burst viene erogata con un intervallo di stimolazione pari a 290 ms ma non conclude l'episodio di VT.
- 3 L'ICD esegue un riconoscimento successivo di VT.
- 4 La seconda sequenza di Burst viene erogata con un intervallo di stimolazione pari a 280 ms (il decremento dell'intervallo è impostato su 10 ms per sequenza) e conclude l'episodio di VT.

Terapia di stimolazione Ramp

Il primo impulso di ciascuna sequenza Ramp viene erogato ad una percentuale calcolata della lunghezza del ciclo della tachicardia in corso. Gli altri impulsi della sequenza vengono poi erogati ad intervalli sempre più brevi ottenuti sottraendo, per ciascun impulso, il decremento di intervallo programmato.

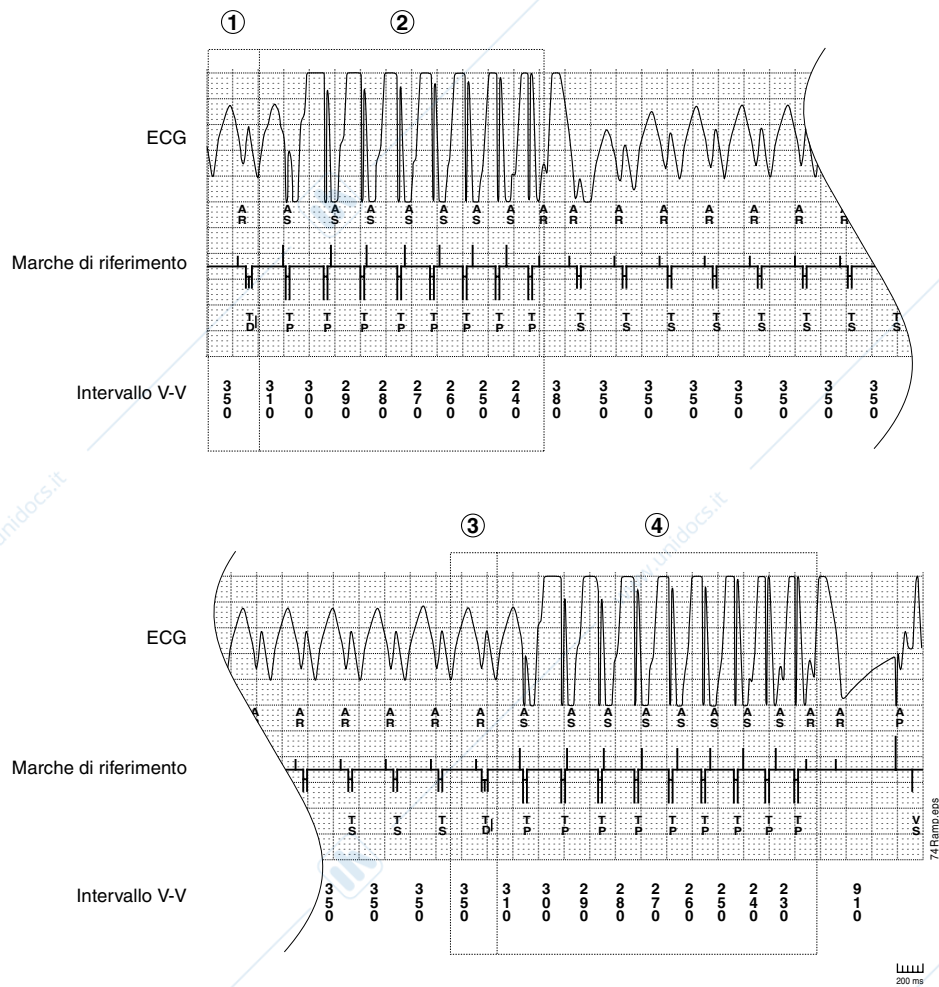
Ad ogni riconoscimento della tachicardia, successivo ad una sequenza non riuscita, l'ICD applica la percentuale Ramp programmata alla lunghezza del nuovo ciclo, per calcolare l'intervallo iniziale di stimolazione per la sequenza successiva. Ciascuna sequenza aggiunge un impulso di stimolazione per sequenza.

Gli eventi ventricolari rilevati vengono contati come impulsi singoli della sequenza Ramp, anche se non si tratta di impulsi d'uscita. Ogni volta che un evento rilevato inibisce l'impulso di stimolazione Ramp nel modo VVI, l'impulso successivo viene pianificato in base all'intervallo calcolato o all'intervallo minimo.

Nella Figura 7-6, vengono erogate due sequenze di terapia di stimolazione Ramp. La seconda sequenza della terapia conclude la VT.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Figura 7-6. L'ICD eroga due sequenze di terapia di stimolazione Ramp



- 1 L'ICD riconosce l'episodio di VT.
- 2 La prima sequenza Ramp viene erogata con un intervallo iniziale di stimolazione pari a 310 ms e ridotta di 10 ms per ciascun impulso, ma non conclude l'episodio di VT dopo otto impulsi.
- 3 L'ICD esegue un riconoscimento successivo di VT.
- 4 La seconda sequenza Ramp viene erogata con un intervallo iniziale di stimolazione pari a 310 ms, riduce l'intervallo di stimolazione di 10 ms per ciascun impulso, e conclude l'episodio di VT dopo nove impulsi.

Terapia per VT e FVT con cardioversione

L'ICD può rispondere ad un episodio di VT o FVT erogando una terapia di stimolazione antitachicardica o di cardioversione. Al pari della terapia di defibrillazione, la cardioversione è volta a terminare l'episodio depolarizzando il tessuto cardiaco e, simultaneamente, ripristinando il normale ritmo sinusale del paziente. Tuttavia, per la cardioversione l'ICD deve sincronizzare la terapia ad un evento ventricolare aritmico.

L'ICD può essere programmato per erogare una sequenza di un massimo di sei terapie di VT e sei terapie di FVT; inoltre è possibile selezionare la cardioversione per alcune delle terapie o per tutte. I parametri dell'energia e del percorso vengono impostati separatamente per ciascuna terapia di cardioversione.

Dettagli sulla terapia di cardioversione sono contenuti a pagina pagina 140.

Parametri

* Parametri Medtronic nominali

Stato della terapia di VT (o FVT) – Attiva o disattiva una specifica terapia di VT o FVT.	On* o Off
Tipo di terapia – Terapia di cardioversione o ATP per il trattamento di episodi di VT o FVT (scegliere CV per attivare la terapia di cardioversione).	CV, Burst, Ramp, Ramp+
Energia (J) – Livello di energia erogata al cuore durante la terapia.	0.4, 0.6, . . . , 1.8, 2, 3, . . . , 16, 18, 20, . . . , 30*
Percorso –Direzione del flusso di corrente elettrica attraverso il cuore.	AX>B* o B>AX
Active Can – Opzione per la selezione della cassa del dispositivo come elettrodo attivo per l'erogazione delle terapie di defibrillazione e cardioversione.	On*, Off

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Considerazioni

Prima di procedere alla programmazione dei parametri di cardioversione leggere attentamente le seguenti informazioni.

Attenzione: Se la funzione di Active Can è disattivata, l'ICD eroga solamente le terapie di defibrillazione e cardioversione fra gli elettrodi RV (HVB) e SVC (HVX). Affinché il dispositivo possa erogare terapie di defibrillazione e cardioversione, verificare che sia stato impiantato un elettrodo HVX supplementare e che questo sia collegato all'ICD prima di disattivare la funzione Active Can.

Active Can – Il parametro programmato per Active Can si applica alle seguenti operazioni ad alta tensione:

- cardioversione automatica, manuale e di emergenza
- defibrillazione automatica, manuale e di emergenza
- induzioni T-Shock

Energia – Programmare l'energia per la terapia di cardioversione su un valore ottimizzato (inferiore al valore massimo ma sufficientemente alto da concludere la VT) consente di accelerare l'erogazione e di preservare la durata della batteria. Tuttavia, occorre programmare per lo meno una terapia di VT ed una terapia di FVT per la cardioversione a massima energia.

Terapie con aggressività crescente – Se la funzione Terapie con aggressività crescente è impostata su On, l'ICD può erogare una terapia ad alta tensione ad un livello di energia superiore a quello programmato. In tal modo ciascuna terapia erogata durante un episodio sarà almeno tanto aggressiva quanto la terapia precedente (vedere pagina 147).

Limiti

Prima di procedere alla programmazione dei parametri di cardioversione leggere attentamente le seguenti informazioni.

Terapie di cardioversione per FVT – Se vi sono terapie di FVT programmate su On, per lo meno una deve essere programmata su cardioversione (qualsiasi livello di energia).

Aggressività delle terapie – Le terapie di VT e FVT devono essere programmate con un'aggressività crescente. Ad esempio, non si può programmare una terapia di VT su cardioversione ed una terapia di VT successiva su terapia ATP. Allo stesso modo, una terapia di cardioversione VT non può essere seguita da un'altra terapia di cardioversione VT con un parametro di energia inferiore.

Programmazione delle terapie di cardioversione

1. Selezionare Parametri > Terapie.
2. Selezionare [VT] o [FVT].
3. Per ciascuna terapia di cardioversione, impostare il tipo di terapia su CV e i valori di energia e percorso come necessario.
4. Per modificare il parametro della funzione Active Can, selezionare Impostazioni condivise...
 - a. Selezionare un valore per Active Can.
 - b. Selezionare [OK].
5. Selezionare [PROGRAMMA].

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Dettagli sulla terapia di cardioversione

Quando viene riconosciuto un episodio di VT o FVT e la terapia successiva programmata è una cardioversione, l'ICD inizia a caricare i condensatori ad alta tensione e cerca di confermare la presenza continuata della tachiaritmia. Se la tachiaritmia si ferma, l'ICD annulla la terapia.

Se l'aritmia è ancora presente quando i condensatori sono caricati all'energia programmata, l'ICD eroga l'impulso di cardioversione sincronizzato ad un evento ventricolare rilevato. Se la sincronizzazione non è possibile, l'ICD annulla la terapia.

Periodo di carica dei condensatori

Per erogare una terapia di cardioversione, l'ICD deve dapprima caricare i condensatori ad alta tensione all'energia programmata. Il tempo necessario per la carica dei condensatori dipende dall'energia programmata, dall'usura della batteria e dall'intervallo intercorso dall'ultima ricarica dei condensatori. Vedere Tabella 1-6 a pagina 9 per i periodi di carica medi dei condensatori.

Elettrodi del percorso di erogazione

L'ICD può erogare terapie di cardioversione tramite i seguenti elettrodi ad alta tensione:

- Can (HVA) – cassa del dispositivo
- RV (HVB) – spirale RV
- SVC (HVX) – elettrodo opzionale (ad esempio, una spirale SVC)

Se si fa uso di un elettrodo opzionale, si può disattivare la funzione Active Can. In tal caso, l'ICD eroga le terapie di cardioversione solamente fra gli elettrodi RV (HVB) e SVC (HVX).

Energia

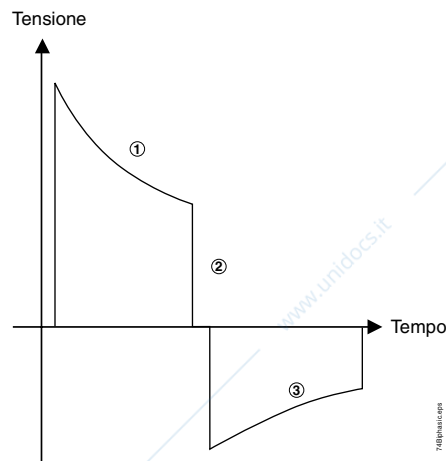
L'ICD può erogare fino a 30 J¹, il che corrisponde ad un'energia accumulata di 35 J.² Per un confronto fra i livelli di energia erogata ed accumulata, vedere la Tabella 1-7 a pagina 10. Il livello dell'energia viene programmato separatamente per ciascuna terapia di cardioversione.

¹ Energia erogata della forma d'onda bifasica a 75 ohm.

Forma d'onda

L'ICD eroga terapie di cardioversione utilizzando una forma d'onda bifasica, che consiste di due fasi. Nella prima fase, la corrente viene erogata fino a che l'impulso non diminuisce del 50% rispetto alla tensione originale. In seguito, l'ICD interrompe la fase ed inverte il percorso della corrente per la seconda fase. Quando la seconda fase dell'impulso diminuisce ulteriormente del 50%, l'ICD interrompe l'impulso.

Figura 7-8. Forma d'onda dell'impulso di cardioversione



- 1 Il primo segmento dell'impulso diminuisce del 50% rispetto alla tensione originale.
- 2 L'impulso viene interrotto e la polarità invertita.
- 3 Il secondo segmento dell'impulso diminuisce del 50% e poi viene interrotto.

Conferma VT o FVT dopo il riconoscimento

Quando l'ICD inizia a caricare i condensatori per la terapia di cardioversione, controlla anche il ritmo cardiaco per verificare che l'aritmia sia sempre presente prima di erogare la terapia.

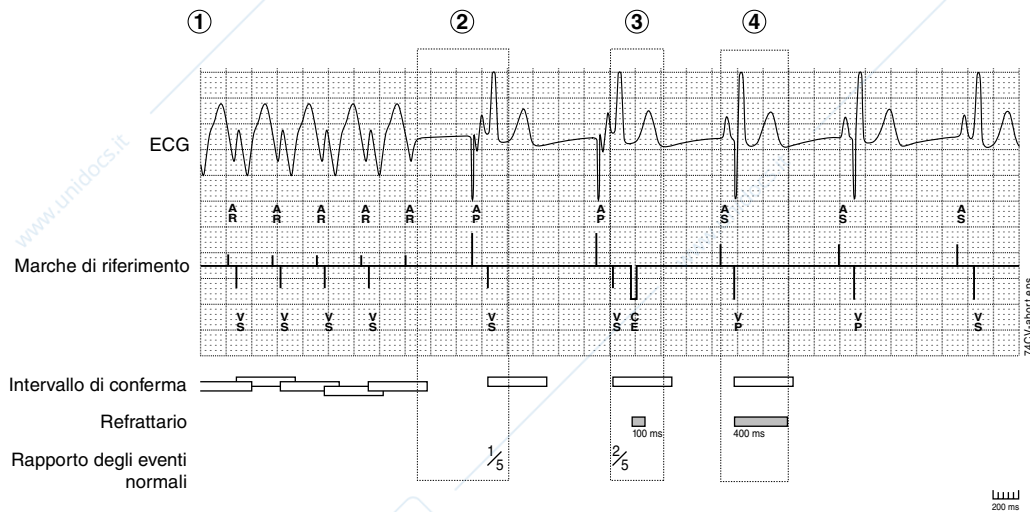
- ² Derivato dalla tensione massima dei condensatori, che è sempre superiore all'energia erogata dall'ICD.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

L'ICD conferma la presenza continua della tachiaritmia tramite una sequenza di intervalli di conferma, ciascuno dei quali dura 60 ms più l'intervallo di VT programmato.¹ Viene classificato come 'aritmico' ciascun evento ventricolare che si verifica entro l'intervallo di conferma, mentre tutti gli eventi successivi all'intervallo vengono classificati come 'normali'.

Per ciascun evento ventricolare durante la carica, l'ICD controlla gli ultimi cinque eventi dall'inizio della carica. Se quattro degli ultimi cinque eventi ventricolari erano normali, l'ICD interrompe la carica ed annulla la terapia (vedere Figura 7-9).

Figura 7-9. Terapia di cardioversione annullata quando la VT termina spontaneamente.



- 1 L'ICD ha riconosciuto una VT, sta caricando i condensatori per la cardioversione e conferma l'aritmia secondo un intervallo di conferma pari a 460 ms (intervallo VT + 60 ms).
- 2 L'episodio di VT termina spontaneamente ed il normale ritmo sinusale riprende.
- 3 Il periodo di carica termina ed inizia la sincronizzazione. A questo punto, l'ICD interrompe la procedura di conferma ed ignora il rapporto degli eventi normali. Un evento normale dopo la carica annulla la terapia di cardioversione.
- 4 La terapia di cardioversione viene annullata quando, durante la sincronizzazione, si verifica un evento normale.

¹ O intervallo VF, se il riconoscimento VT è impostato su Off o Monitor.

Sincronizzazione della cardioversione dopo la carica

Terminata la carica, l'ICD cerca di sincronizzare la terapia di cardioversione ad un evento ventricolare qualificato, ma, nel contempo, continua a confermare la presenza dell'aritmia. Un evento si qualifica per l'erogazione della terapia se è non refrattario e se è:

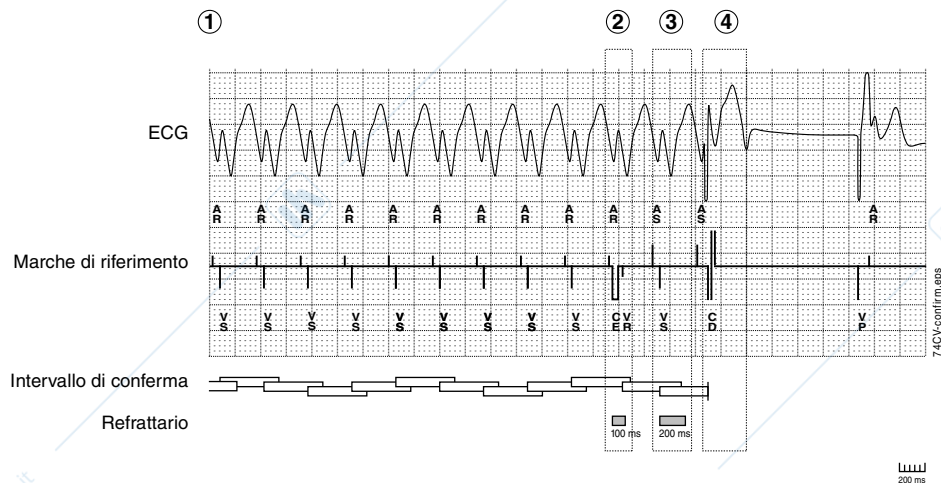
- il secondo evento ventricolare aritmico al di fuori di un intervallo AVP;
- il terzo evento ventricolare aritmico.

Dopo la carica l'ICD conferma la presenza di aritmia rilevata secondo una procedura diversa rispetto a quella seguita durante la carica. Dopo la carica, l'ICD annulla la terapia di cardioversione se si verifica uno dei seguenti eventi:

- un normale evento ventricolare;
- tre intervalli V-V consecutivi inferiori a 200 ms.

L'ICD continua la sincronizzazione fino a quando non eroga la terapia di cardioversione oppure non riesce a confermare la presenza dell'aritmia ed annulla la terapia.

Figura 7-10. VT confermata e cardioversione sincronizzata ad un evento aritmico



- 1 L'ICD ha riconosciuto una VT, sta caricando i condensatori per la cardioversione e conferma l'aritmia secondo un intervallo di conferma pari a 460 ms (intervallo VT + 60 ms).
- 2 L'ICD completa la carica ed inizia un periodo refrattario di 100 ms mentre continua nella procedura di conferma. Si verifica un evento refrattario, il dispositivo inizia un nuovo intervallo di conferma.
- 3 Si verifica un evento ventricolare aritmico e l'ICD inizia un periodo refrattario di 200 ms.
- 4 Quando si verifica il secondo evento aritmico dopo la carica, l'ICD eroga la terapia di cardioversione.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Eventi refrattari – Durante il processo di sincronizzazione, l'ICD classifica ogni evento come refrattario se si verifica durante uno dei seguenti periodi refrattari:

- 400 ms dopo l'inizio della carica
- 400 ms dopo un evento stimolato ventricolare o atriale
- 200 ms dopo un evento ventricolare rilevato
- 100 ms dopo la fine della carica (se l'intervallo ventricolare è inferiore all'intervallo di conferma)

Eventi AVP – L'ICD postpone fino al successivo evento una defibrillazione o una cardioversione pianificate per essere erogate durante un periodo vulnerabile atriale (AVP). Il periodo AVP è un intervallo di 250 ms, che inizia 150 ms dopo un evento atriale rilevato, durante il quale un impulso ad alta tensione può indurre una tachiaritmia atriale. L'operazione AVP può solo ritardare la terapia per un unico evento durante la sincronizzazione.

Stimolazione antibradicardica durante la cardioversione

Al primo evento ventricolare dopo la carica, l'ICD imposta il modo di stimolazione su VVI e l'intervallo di stimolazione come indicato qui di seguito:

- Se il modo di stimolazione programmata è ODO, l'ICD segue un intervallo di stimolazione pari a 2000 ms (30 min⁻¹).
- Se il modo di stimolazione programmato è DDD, DDI, VVI, AAI, DDDR, DDIR, VVIR o AAIR, l'ICD utilizza l'intervallo di stimolazione applicato prima della carica.

Dopo una terapia di cardioversione

Subito dopo l'erogazione di una terapia di cardioversione, l'ICD dà avvio alle seguenti operazioni:

- un periodo di interdizione post shock di 520 ms in ciascuna camera
- un ciclo di stimolazione in modo VVI a 50 min⁻¹ (intervallo di stimolazione di 1200 ms)

Dopo il primo evento ventricolare, il modo di stimolazione antibradicardica programmata riprende secondo i parametri di stimolazione Post Shock. Vedere "Erogazione della stimolazione dopo le terapie ad alta tensione" a pagina 212.

Il dispositivo controlla la fine o il riconoscimento successivo dell'episodio.

Dopo una terapia di cardioversione annullata

Se l'ICD cancella una terapia di cardioversione, ritorna immediatamente ai parametri di stimolazione antibradicardica programmati (non ai parametri di stimolazione post-shock).

L'ICD riprende il monitoraggio delle aritmie dopo il successivo evento ventricolare stimolato o rilevato successivo. Se l'ICD riconosce di nuovo la stessa aritmia, cerca di sincronizzarla e di erogare la medesima terapia. Tuttavia, se l'episodio finisce, il dispositivo ritorna alla normale funzione di riconoscimento.

Nota: Se l'ICD cancella la terapia di cardioversione lasciando energia accumulata sui condensatori, l'energia erogata durante la terapia ad alta tensione successiva può essere superiore al valore programmato.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Ottimizzazione della terapia con le funzioni Smart Mode e Terapie con aggressività crescente

La funzione Smart Mode disattiva una terapia di ATP che è fallita per quattro episodi consecutivi. In questo modo l'ICD può trattare più rapidamente gli episodi successivi con terapie dimostrate efficaci. Le terapie disattivate con Smart Mode vengono visualizzate sulle schermate dei parametri delle terapie tramite l'indicatore Off-SM.

La funzione Terapie con aggressività crescente salta le terapie o modifica il livello di energia ad alta tensione, in modo che ciascuna terapia erogata durante un episodio sia almeno di aggressività pari alla terapia precedente.

Per ulteriori informazioni vedere

- “Dettagli su Smart Mode” a pagina 149
- “Dettagli sulla funzione Terapie con aggressività crescente” a pagina 150

Parametri

* Parametri Medtronic nominali

Smart Mode – Disattiva una terapia di ATP programmata con cui non si è riusciti ad interrompere le aritmie.	On o Off*
Terapie di aggressività crescente – Assicura che ciascuna terapia erogata durante un episodio sia almeno di aggressività pari alla terapia precedente.	On o Off*

Considerazioni

Prima di passare alla programmazione dei parametri Smart Mode e Terapie con aggressività crescente leggere attentamente le seguenti informazioni.

Smart Mode e selezione della terapia – Se si disattiva una terapia di ATP con la funzione Smart Mode, occorre selezionare una terapia diversa o modificare i parametri della terapia corrente per migliorarne l'efficacia.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Conteggio terapie non riuscite con Smart Mode – L'ICD ripristina il conteggio delle terapie fallite se i parametri di una terapia automatica vengono riprogrammati (comprese le terapie ATP, VF, FVT o VT).

Terapie con aggressività crescente – Se la funzione Terapie con aggressività crescente è programmata su On, l'ICD può saltare le terapie di ATP programmate ed erogare una terapia di cardioversione; in alternativa, l'ICD può erogare una terapia ad alta tensione ad un livello di energia superiore a quello programmato. In tal modo ciascuna terapia erogata durante un episodio sarà tanto aggressiva almeno quanto la terapia precedente.

Limiti

Prima di procedere alla programmazione della funzione di Smart Mode leggere attentamente le seguenti informazioni.

Smart Mode – E' possibile attivare la funzione Smart Mode solo per le prime quattro terapie di VT o FVT associate alla selezione di una terapia di ATP.

Programmazione della funzione Smart Mode

1. Selezionare Parametri > Terapie.
2. Selezionare [VT] o [FVT].
3. Per ciascuna terapia di ATP attivata, scegliere un valore per il parametro di Smart Mode.
4. Selezionare [PROGRAMMA].

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Dettagli su Smart Mode

Quando la funzione Smart Mode è attivata per una terapia di ATP, il dispositivo controlla il risultato della terapia. Se tutte le sequenze della terapia di ATP sono state erogate senza successo in quattro episodi consecutivi, l'ICD disattiva la terapia di ATP. Nella tabella Tabella 7-2 viene presentato un esempio del funzionamento di Smart Mode.

Una terapia ATP disattivata con Smart Mode viene contrassegnata con "Off-SM" nelle schermate dei dati dei contatori e dei parametri, nonché nei rapporti. Per attivare di nuovo una terapia disattivata con Smart Mode occorre impostare il parametro di stato della terapia su On.

Tabella 7-2. Esempio di funzionamento Smart Mode

Episodio	Sequenza della terapia	Commenti
1. VT	Rx 1 VT → Rx 2 VT	Rx 1 VT fallita.
2. VT → VF	Rx 1 VT → Rx 1 VF	Rx 1 VT fallita nel secondo episodio consecutivo
3. VT	Rx 1 VT → Rx 2 VT	Rx 1 VT fallita nel terzo episodio consecutivo
4. VT	Rx 1 VT → Rx 2 VT	Rx 1 VT fallita nel quarto episodio consecutivo: Smart Mode disattiva Rx 1 VT.
5. VT	Rx 2 VT	L'ICD eroga Rx2 VT (saltando Rx 1 VT disattivata).

Nota: Il dispositivo ripristina il conteggio dei tentativi falliti per una terapia di ATP, qualora si verifichi una delle seguenti condizioni:

- viene erogata con successo la terapia di ATP per il trattamento di un'aritmia;
- un parametro di terapia automatica viene riprogrammato (comprese le terapie di ATP, VF, FVT o VT).
- durante un episodio VT, FVT o VF non viene erogata la terapia.

Programmazione delle Terapie con aggressività crescente

DDDR VF_FVT_VT Riprist. Sosp.

Parametri - Terapie

Visual. VF FVT VT

	Rx1	Rx2	Rx3	Rx4	Rx5	Rx6
Stato terapia di VT	On	On	On	On	On	On
Tipo di terapia	Burst	Ramp	Ramp+	CV	CV	CV
# Iniziale di impulsi	6	8	3			
Intervallo R-S1=(%RR)	84 %	91 %	75 %			
S1S2(Ramp+)=(%RR)			69 %			
S2SN(Ramp+)=(%RR)			66 %			
Dec. intervallo	10 ms	10 ms				
# sequenze	3	3	5			
Funzione Smartmode	On	On	On			
Energia				12 J	30 J	30 J
Percorso				A>>B	A>>B	A>>B
Intervallo minimo di stimolazione antitachicardica	200 ms					
Impostazioni condivise	2					

Per programmare la funzione Terapie con aggressività crescente:

1. Selezionare Parametri > Terapie.
2. Selezionare Impostazioni condivise...
3. Selezionare un valore per il parametro di Terapie con aggressività crescente.
4. Selezionare [OK].
5. Selezionare [PROGRAMMA].

Impostazioni condivise

Parametri condivisi di terapia di stimolazione antitachicardica

Ampiezza V. 8 V
 Dur. imp. V. 1.6 ms
 Interd. post stim. V. 240 ms

Parametri condivisi di terapia di VF, FVT e VT

Terapie con aggressività crescente 3
 Active can 4

Dettagli sulla funzione Terapie con aggressività crescente

Con la funzione Terapie con aggressività crescente, se una terapia fallisce, tutte le terapie successive per uno stesso episodio presenteranno almeno un'aggressività pari a quella delle terapie precedenti. Le terapie vengono classificate in base all'aggressività nel seguente modo:

- le terapie di defibrillazione sono considerate più aggressive delle terapie di cardioversione e vengono classificate in base al livello di energia;
- le terapie di cardioversione sono considerate più aggressive delle terapie di ATP e vengono classificate in base al livello di energia;
- le terapie di ATP sono considerate le meno aggressive e vengono classificate ugualmente in base all'aggressività.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Durante l'erogazione di una terapia, la funzione Terapie con aggressività crescente considera le terapie nelle zone di riconoscimento lente non disponibili per il resto dell'episodio. Ad esempio, se viene erogata una terapia di defibrillazione VF, per il resto dell'episodio saranno disponibili solamente terapie di VF.

Se viene erogata una terapia di defibrillazione o cardioversione, la funzione Terapie con aggressività crescente considera le terapie di ATP non disponibili per il resto dell'episodio. Ad esempio, se viene erogata una terapia di cardioversione VT, e le terapie di FVT contengono una terapia di ATP, quest'ultima viene saltata se l'aritmia viene riconosciuta come FVT.

In caso di insuccesso di una terapia di defibrillazione o cardioversione e se la terapia successiva programmata è una terapia a più bassa energia, la funzione di Terapie con aggressività crescente non salta la terapia. Al contrario, ripristina il valore dell'energia dell'ultima terapia erogata.

Nota: L'ICD non sospende il riconoscimento VT per 17 eventi seguenti una terapia di defibrillazione erogata come risultato di un'operazione di Terapie con aggressività crescente.

Glossario

Active Can – Opzione per la selezione della cassa del dispositivo come elettrodo attivo per l'erogazione delle terapie di defibrillazione e cardioversione.

Stimolazione antitachicardica (ATP) – Terapie per VT o FVT che erogano sequenze rapide di impulsi di stimolazione per interrompere la VT. Si veda anche Burst, Ramp o Ramp+.

Periodo atriale vulnerabile (AVP) – 250 ms, che inizia 150 ms dopo un evento atriale rilevato, quando uno shock ventricolare può provocare una tachiaritmia atriale.

Bifasica – Forma d'onda della terapia ad alta tensione in cui la maggior parte dell'energia viene erogata dall'anodo al catodo ed il resto dell'energia viene erogato dal catodo all'anodo.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Stimolazione Burst – Terapia di ATP che eroga sequenze di impulsi di stimolazione con un intervallo pari ad una percentuale programmabile della durata del ciclo di tachicardia. Con ciascuna sequenza di stimolazione Burst erogata, l'ICD riduce l'intervallo di stimolazione secondo un valore programmabile.

Cardioversione – Terapia per il trattamento di episodi di VT e FVT con shock di energia programmabile, che deve essere sincronizzato ad un evento ventricolare aritmico.

periodo di carica – Periodo necessario per l'ICD per immagazzinare l'energia programmata (carica) nei condensatori ad alta tensione.

Conferma di VF dopo riconoscimento iniziale – Vedere conferma di VF.

Percorso corrente – Percorso elettrico attraverso il quale vengono erogate le terapie di defibrillazione e cardioversione. Una terapia può essere programmata separatamente per essere erogata dall'elettrodo della cassa (HVA) e/o dall'elettrodo SVC (HVX) (a seconda del sistema impiantato e del parametro Active Can) all'elettrodo RV (HVB) o viceversa.

Defibrillazione – Terapia per il trattamento di episodi di VF con uno shock di energia programmabile. Se la conferma di VF non è attiva, l'ICD eroga una terapia di defibrillazione anche se non può sincronizzare su un evento ventricolare.

HVA/HVB/HVX – Identificatori di elettrodi ad alta tensione. In una configurazione standard, HVA è il corpo in titanio dell'ICD; HVB è l'elettrodo RV e HVX è l'elettrodo SVC.

Terapie con aggressività crescente – Salta le terapie o modifica il livello di energia ad alta tensione, in modo che ciascuna terapia erogata durante un episodio sia almeno di aggressività pari alla terapia precedente.

Stimolazione Ramp – Terapia di ATP che eroga impulsi di stimolazione con un intervallo di stimolazione sempre più breve per ciascun impulso. Ogni sequenza della stimolazione Ramp erogata durante una terapia comprende un impulso di stimolazione supplementare.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Stimolazione Ramp+ – La terapia di ATP che eroga impulsi di stimolazione ad intervalli programmabili, basati sulle percentuali della durata del ciclo di tachicardia. Ogni sequenza della stimolazione Ramp+ erogata durante una terapia comprende un impulso di stimolazione supplementare.

Sequenza – Una serie programmabile di impulsi di stimolazione Burst, Ramp o Ramp+.

Smart Mode – Disattiva una terapia di ATP che è fallita per quattro episodi consecutivi. In questo modo l'ICD può trattare più rapidamente gli episodi successivi con terapie dimostrate efficaci.

Sincronizzazione – Periodo durante le terapie di cardioversione e defibrillazione in cui il dispositivo cerca di erogare lo shock contemporaneamente ad un evento ventricolare rilevato.

Terapia – Trattamento per un'aritmia riconosciuta. Una terapia consiste in uno shock di cardioversione o di defibrillazione oppure in una serie di sequenze ATP.

Conferma di VF – Opzione programmabile per cui, per la prima terapia di defibrillazione durante un episodio di VF, l'ICD conferma la presenza di VF durante e dopo la carica e sincronizza la terapia ad un evento ventricolare aritmico.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Guida di riferimento Marquis DR 7274

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari

Trattamento antibradicardico

8

Erogazione della terapia di stimolazione di base	156
Stimolazione bicamerale	163
Stimolazione monocamerale	174
Stimolazione avanzata per gettata cardiaca ottimale	178
Regolazione della frequenza di stimolazione con Cambio Modo	194
Prevenzione della stimolazione atriale competitiva	198
Riconoscimento e prevenzione della tachicardia mediata dal pacemaker	204
Erogazione della stimolazione ventricolare di sicurezza	208
Erogazione della stimolazione dopo le terapie ad alta tensione	212
Glossario	214



Guida di riferimento Marquis DR 7274

Erogazione della terapia di stimolazione di base

L'ICD eroga terapie di stimolazione finalizzate al supporto di pazienti con pacemaker, alla correzione di alcune aritmie ed al ripristino del ritmo cardiaco intrinseco dopo la terapia ad alta tensione.

Per programmare la stimolazione di base, occorre selezionare un modo e le frequenze di stimolazione. Inoltre, si utilizzano parametri aggiuntivi per controllare ed aumentare la stimolazione in base al modo selezionato.

Per maggiori informazioni sui modi di stimolazione di base vedere a pagina pagina 161.

Parametri

* Parametri Medtronic nominali

	Elettrocattetero atriale	Elettrocattetero ventricolare
Ampiezza (V) – Parametro della tensione per l'impulso di stimolazione.	0.5, 1, . . . , 3*, 3.5, 4, 5, 6 Modi: DDDR, DDD, DDIR, DDI, AAIR, AAI, DOO	0.5, 1, . . . , 3*, 3.5, 4, 5, 6 Modi: DDDR, DDD, DDIR, DDI, VVIR, VVI, DOO, VOO
Interdizione post-stimolazione (ms) – Intervallo di tempo durante il quale il rilevamento viene disattivato dopo un impulso di stimolazione. Questo valore viene utilizzato anche durante l'interdizione post-shock.	150, 160, . . . , 200*, . . . , 250 Modi: DDDR, DDD, DDIR, DDI, AAIR, AAI	150, 160, . . . , 200*, . . . , 440 Modi: DDDR, DDD, DDIR, DDI, VVIR, VVI
Durata dell'impulso (ms) – Parametro della durata dell'impulso di stimolazione.	0.03, 0.06, 0.1, 0.2, 0.3, 0.4*, . . . , 1.6 Modi: DDDR, DDD, DDIR, DDI, AAIR, AAI, DOO	0.03, 0.06, 0.1, 0.2, 0.3, 0.4*, . . . , 1.6 Modi: DDDR, DDD, DDIR, DDI, VVIR, VVI, DOO, VOO
Sensibilità (mV) – Valore del segnale elettrico minimo rilevato come evento intrinseco.	0.15, 0.3*, 0.45, 0.6, 0.9, 1.2, 1.5, 2.1 Modi: tutti	0.15, 0.3*, 0.45, 0.6, 0.9, 1.2 Modi: tutti

Guida di riferimento Marquis DR 7274

(continua)	* Parametri Medtronic nominali
Modo – Il Codice NBG ^a descrive la funzionalità dell'ICD indicando la camera stimolata, la camera rilevata, la risposta all'evento rilevato e la risposta in frequenza.	DDD, DDI, DDDR*, DDIR, AAIR, AAI, VVIR, VVI, ODO, DOO, VOO
Frequenza minima (min ⁻¹) – Frequenza minima di stimolazione per mantenere un ritmo cardiaco adeguato durante i periodi di inattività.	30, 35, . . . , 60*, 70, 75, . . . , 150 Modi: tutti tranne ODO
Frequenza massima del sensore (min ⁻¹) – Limite massimo per la frequenza indicata dal sensore durante l'attività fisica.	80, 85, . . . , 120*, . . . , 150 Modi: DDD ^b , DDDR, DDIR, AAIR, VVIR

^a N=North American Society of Pacing and Electrophysiology (NASPE), B=British Pacing and Electrophysiology Group (BPEG), G=codice generico del pacemaker

^b Disponibile nel modo DDD solo quando la funzione di Cambio Modo è programmata su On.

Considerazioni

Prima di procedere alla programmazione dei parametri di stimolazione antibradicardica di base leggere attentamente le seguenti informazioni.

Sensibilità – I valori di sensibilità programmata si applicano sia al riconoscimento di tachiaritmie sia alla stimolazione antibradicardica. Verificare sempre che il dispositivo effettui un rilevamento corretto durante la VF. Se l'ICD non effettua un rilevamento o un riconoscimento corretti, impostare il riconoscimento e le terapie su Off e controllare il sistema (controllare il paziente per accertare eventuali aritmie mortali fino a quando le funzioni di riconoscimento e le terapie non sono di nuovo attivate). Può essere necessario riposizionare o sostituire l'elettrocattetero di rilevamento ventricolare per ottenere un rilevamento corretto. Vedere "Configurazione della funzione di rilevamento" a pagina 61.

Durata ed ampiezza dell'impulso – Per mantenere costante la cattura, questi parametri possono essere programmati separatamente per la stimolazione atriale e ventricolare e per la stimolazione post-shock. Durante la programmazione dei parametri di durata ed ampiezza dell'impulso tenere presente quanto segue:

Guida di riferimento Marquis DR 7274

- Gli impulsi di stimolazione devono essere erogati secondo un margine di sicurezza adeguato, al di sopra delle soglie di stimolazione.
- La durata e l'ampiezza dell'impulso influiscono sulla durata dell'ICD, in modo particolare se per il paziente occorre un'alta percentuale di terapia di stimolazione antibradicardica.
- La durata e l'ampiezza dell'impulso possono influire sul rilevamento incrociato. Se i valori della durata e dell'ampiezza dell'impulso sono troppo alti, la stimolazione in una camera potrebbe essere rilevata nell'altra, con conseguente inibizione inappropriata della stimolazione.
- Dopo l'erogazione di una terapia ad alta tensione, viene utilizzato un insieme di parametri programmabili separatamente. Vedere "Erogazione della stimolazione dopo le terapie ad alta tensione" a pagina 212.

Modo di stimolazione – Determinare il modo di stimolazione adeguato in base alla condizione cardiaca del paziente (vedere Tabella 8-1).

Tabella 8-1. Determinazione del modo di stimolazione corretto

Stimolazione e rilevamento corretti nell'atrio?	Conduzione A-V sufficiente?	Funzione del nodo senoatriale corretta?	Modo suggerito
NO ^a			VVIR, VVI
SI'	NO ^b	NO	DDDR
SI'	NO ^b	SI'	DDDR, DDD
SI'	SI'	NO	DDDR, DDIR
SI'	SI'	SI'	DDDR, DDD, DDIR, DDI

^a Esempio: fibrillazione atriale persistente o atrio non eccitabile

^b Esempio: blocco A-V completo o temporaneo

Interdizione post-stimolazione – L'interdizione post-stimolazione può influire sulla stimolazione stessa della camera. Se i periodi di interdizione post-stimolazione sono troppo brevi, l'ICD può rilevare artefatti dell'uscita di stimolazione che possono provocare un'inibizione inadeguata della stimolazione.

Se il periodo di interdizione post-stimolazione atriale è programmato su un valore superiore a 240 ms, il rischio di competizione atriale e di sottorilevamento ad alte frequenze sarà maggiore.

Frequenza massima del sensore nel modo DDD – La frequenza massima del sensore viene utilizzata nel modo DDD solo se la funzione di Cambio Modo è impostata su On. Tuttavia, la frequenza massima del sensore deve essere programmata su un valore inferiore o uguale a quello della frequenza massima di trascinamento.

Nota: La frequenza massima del sensore può essere programmata su un valore più alto, più basso o uguale a quello della frequenza massima di trascinamento quando l'ICD è nel modo DDDR, ad eccezione del caso in cui la funzione di Cambio Modo è programmata su On.

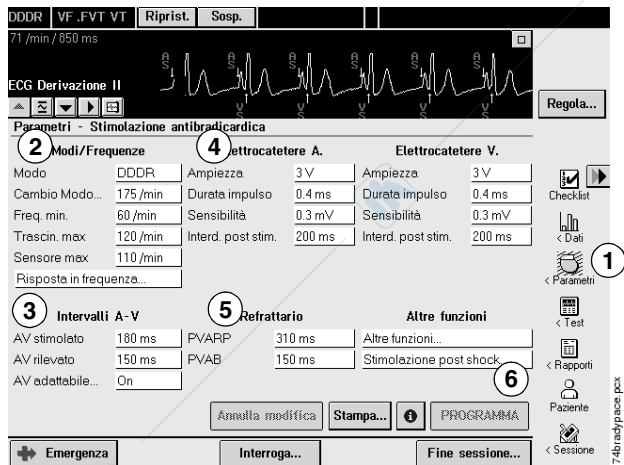
Frequenze massime e periodi refrattari – Una combinazione di frequenza massima del sensore alta, frequenza massima di trascinamento alta e lungo periodo refrattario può comportare una stimolazione atriale competitiva, se non è stata attivata la stimolazione atriale non competitiva. Vedere "Prevenzione della stimolazione atriale competitiva" a pagina 198.

Limiti

Prima di procedere alla programmazione dei parametri di stimolazione antibradicardica di base leggere attentamente le seguenti informazioni sulla programmazione.

Stimolazione antibradicardica e riconoscimento della tachiaritmia – Al fine di ottenere il corretto riconoscimento della tachiaritmia ventricolare, il software dell'ICD regola i valori programmabili disponibili per la stimolazione antibradicardica ed il riconoscimento della tachiaritmia. Vedere "Interlock dei parametri" a pagina 413.

Programmazione dei parametri di stimolazione antibradicardica



1. Selezionare l'icona Parametri > Stimolazione antibradicardica.
2. Selezionare il modo di stimolazione.
3. Se disponibile per il modo selezionato, impostare i parametri dell'intervallo A-V per l'intervallo di PAV e SAV.
4. Se disponibile per il modo selezionato, impostare i valori desiderati per l'ampiezza atriale e ventricolare, la durata dell'impulso, la sensibilità e l'interdizione post-stimolazione.
5. Se disponibili per il modo selezionato, impostare i parametri PVARP e PVAB.
6. Selezionare [PROGRAMMA]. Per ulteriori istruzioni sulla programmazione della stimolazione antibradicardica, fare riferimento alle sezioni seguenti contenute in questo capitolo.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Dettagli sulla stimolazione antibradicardica di base

Nella Tabella 8-2 sono contenuti i parametri e le funzioni di stimolazione disponibili in base al modo di stimolazione selezionato.

Tabella 8-2. Parametri di stimolazione antibradicardica disponibili per i modi di stimolazione selezionati

	DDDR	DDD	DDIR	DDI	AAIR	AAI	VVIR	VVI	DOO	VOO	ODO ^a
ampiezza atriale/ampiezza atriale post-shock	DDDR	DDD	DDIR	DDI	AAIR	AAI			DOO		
interdizione post-stimolazione atriale ^b	DDDR	DDD	DDIR	DDI	AAIR	AAI					
durata dell'impulso atriale/durata dell'impulso atriale post-shock	DDDR	DDD	DDIR	DDI	AAIR	AAI			DOO		
periodo refrattario atriale					AAIR	AAI					
sensibilità atriale	DDDR	DDD	DDIR	DDI	AAIR	AAI	VVIR	VVI	DOO ^c	VOO	ODO
frequenza minima	DDDR	DDD	DDIR	DDI	AAIR	AAI	VVIR	VVI	DOO	VOO	
cambio modo	DDDR	DDD									
stimolazione atriale non competitiva	DDDR	DDD									
intervallo PAV	DDDR	DDD	DDIR	DDI					DOO		
intervento PMT	DDDR	DDD									
PVAB	DDDR	DDD	DDIR	DDI							
PVARP	DDDR	DDD	DDIR	DDI							
risposta PVC	DDDR	DDD	DDIR	DDI							
A-V adattabile alla frequenza	DDDR	DDD	DDIR	DDI ^d							
risposta in frequenza	DDDR	DDD ^e	DDIR		AAIR		VVIR				
intervallo SAV	DDDR	DDD									
impostazione del periodo PVARP variato dal sensore	DDDR		DDIR	DDI ^d							
isteresi monocamerale						AAI		VVI			
frequenza massima del sensore	DDDR	DDD ^e	DDIR		AAIR		VVIR				

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Tabella 8-2. Parametri di stimolazione antibradicardica disponibili per i modi di stimolazione selezionati (continua)

	DDDR	DDD	DDIR	DDI	AAIR	AAI	VVIR	VVI	DOO	VOO	ODO ^a
frequenza massima di trascinamento	DDDR	DDD									
ampiezza ventricolare/ampiezza ventricolare post-shock	DDDR	DDD	DDIR	DDI	AAIR	AAI	VVIR	VVI	DOO	VOO	ODO
interdizione post-stimolazione ventricolare ^b	DDDR	DDD	DDIR	DDI			VVIR	VVI			
durata dell'impulso ventricolare/durata dell'impulso ventricolare post-shock	DDDR	DDD	DDIR	DDI	AAIR	AAI	VVIR	VVI	DOO	VOO	ODO
stabilizzazione della frequenza ventricolare	DDDR	DDD	DDIR	DDI			VVIR	VVI			
stimolazione ventricolare di sicurezza	DDDR	DDD	DDIR	DDI							
sensibilità ventricolare	DDDR	DDD	DDIR	DDI	AAIR	AAI	VVIR	VVI	DOO ^c	VOO ^c	ODO

^a La stimolazione antibradicardica viene disattivata nel modo ODO.

^b Questo valore viene utilizzato anche per l'interdizione post-shock.

^c E' possibile selezionare i parametri, sebbene non sia una procedura pertinente a questo modo.

^d Quando la VRS è impostata su On.

^e Quando Cambio Modo è impostato su On.

Per maggiori informazioni su

- Risposta in frequenza, A-V adattabile alla frequenza e stabilizzazione della frequenza ventricolare, vedere "Stimolazione avanzata per gettata cardiaca ottimale" a pagina 178.
- Cambio Modo, vedere "Regolazione della frequenza di stimolazione con Cambio Modo" a pagina 194.
- Stimolazione atriale non competitiva, vedere "Prevenzione della stimolazione atriale competitiva" a pagina 198.
- Risposta PVC ed intervento PMT, vedere "Riconoscimento e prevenzione della tachicardia mediata dal pacemaker" a pagina 204.
- Stimolazione di sicurezza ventricolare, vedere "Erogazione della stimolazione ventricolare di sicurezza" a pagina 208.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Stimolazione bicamerale

I modi di stimolazione bicamerale si basano sui parametri di stimolazione di base e su numerosi parametri atriali addizionali.

Per maggiori informazioni sulla stimolazione bicamerale, vedere a pagina pagina 165.

Parametri

	* Parametri Medtronic nominali
Cambio Modo – porta automaticamente il modo di stimolazione su DDIR durante una tachiaritmia atriale.	Modi: DDDR, DDD
Attivazione	On, Off
Frequenza di rilevamento A. (bpm, min ⁻¹)	120, 125, . . . , 175*
Stimolazione atriale non competitiva (NCAP) – ritarda una stimolazione atriale pianificata entro il relativo periodo refrattario atriale, per prevenire una tachiaritmia atriale.	Modi: DDDR, DDD
Attivazione	On*, Off
Intervallo (ms)	200, 250, 300*, 350, 400
Intervallo di PAV (ms) – Intervallo che intercorre fra un evento atriale stimolato e l'evento ventricolare stimolato successivo.	30, 40, . . . , 180*, . . . , 350 Modi: DDDR, DDD, DDIR, DDI, DOO
Intervento PMT – Riconosce automaticamente la PMT e risponde interrompendo per un ciclo il trascinarsi atriale.	Modi: DDDR, DDD
Attivazione	On, Off*
Interdizione atriale post-ventricolare (PVAB) (ms) – Imposta l'intervallo durante il quale gli eventi atriali rilevati vengono ignorati dalle funzioni di stimolazione antibradicardica.	100, 110, . . . , 150*, . . . , 310 Modi: DDDR, DDD, DDIR, DDI

Guida di riferimento Marquis DR 7274

(continua)	* Parametri Medtronic nominali
Periodo refrattario atriale post-ventricolare (PVARP) (ms) – Previene il rilevamento di onde P retrograde nei modi DDD e DDDR. Nei modi DDIR e DDI l'intervallo PVARP previene l'inibizione atriale dalle onde P retrograde.	Variato ^a , 150, 160, . . . , 310*, . . . , 500 Modi: DDDR, DDD, DDIR, DDI
Risposta PVC – Riconosce una PVC e risponde estendendo l'intervallo PVARP a 400 ms (se l'intervallo PVARP corrente programmato o variato dal sensore è inferiore a 400 ms)	Modi: DDDR, DDD, DDIR, DDI
Attivazione	On*, Off
A-V adattabile alla frequenza – Riduce gli intervalli di AV ad alte frequenze atriali, imitando la risposta fisiologica di un cuore normale, tramite la riduzione del tempo di conduzione A-V quando il ritmo cardiaco aumenta, oppure prolungando la conduzione quando il ritmo cardiaco diminuisce.	Modi: DDDR, DDD, DDIR, DDI ^b
Attivazione	On*, Off
Frequenza iniziale. (bpm, min ⁻¹)	50, 55, 60*, . . . , 145
Frequenza finale (bpm, min ⁻¹)	55, 60, . . . , 120*, . . . , 150
PAV minimo (ms)	30, 40, . . . , 140*, . . . , 350
SAV minimo (ms)	30, 40, . . . , 110*, . . . , 350
Intervallo SAV (ms) – Intervallo che intercorre fra un evento atriale rilevato ed il successivo evento ventricolare stimolato.	30, 40, . . . , 150*, . . . , 350 Modi: DDDR, DDD
Frequenza massima di trascinamento (pp, min ⁻¹) – Frequenza massima di stimolazione ventricolare in risposta agli eventi atriali rilevati.	80, 85, . . . , 120*, . . . , 150 Modi: DDDR, DDD
Stimolazione ventricolare di sicurezza – Previene un'inibizione inappropriata della stimolazione ventricolare dovuta ad un rilevamento incrociato di un evento atriale.	Modi: DDDR, DDD, DDIR, DDI
Attivazione	On,* Off

^a Nel modo DDD l'impostazione Variato per il periodo PVARP non è disponibile.

^b RAAV si applica quando la VRS è programmata su On.

Considerazioni

Prima di procedere alla programmazione dei parametri di stimolazione bicamerale leggere attentamente le seguenti informazioni.

Intervallo di PAV e di SAV – L'intervallo di SAV deve essere normalmente programmato su un valore inferiore a quello dell'intervallo di PAV stimolato (normalmente inferiore di 30-50 ms). Nei pazienti con normale conduzione nodale AV, occorre programmare gli intervalli di AV per promuovere la conduzione AV intrinseca e la depolarizzazione ventricolare.

Frequenza massima di trascinamento – La frequenza massima di trascinamento deve essere programmata su un valore inferiore ad una frequenza di blocco 2:1. Vedere "Considerazioni sulla programmazione per le frequenze atriali" a pagina 170.

Dettagli sulla stimolazione bicamerale

Nei modi bicamerale, il rilevamento e la stimolazione avvengono in entrambe le camere. I modi di stimolazione bicamerale dell'ICD comprendono DDDR, DDD, DDIR e DDI. Nel modo DDD, la stimolazione avviene alla frequenza minima in assenza di attività atriale intrinseca. Nel modo di stimolazione DDI, la stimolazione avviene sempre alla frequenza minima. Nei modi DDDR e DDIR, la stimolazione avviene alla frequenza indicata dal sensore. Vedere "Dettagli sulla stimolazione a frequenza variabile" a pagina 182.

Modi DDDR e DDD

DDDR e DDD sono modi di stimolazione a trascinamento atriale. Trascinamento atriale significa che, quando viene rilevato un evento atriale intrinseco, l'ICD risponde con una stimolazione ventricolare. Il ritardo fra l'evento atriale rilevato e la stimolazione ventricolare corrispondente è l'intervallo di SAV programmato.

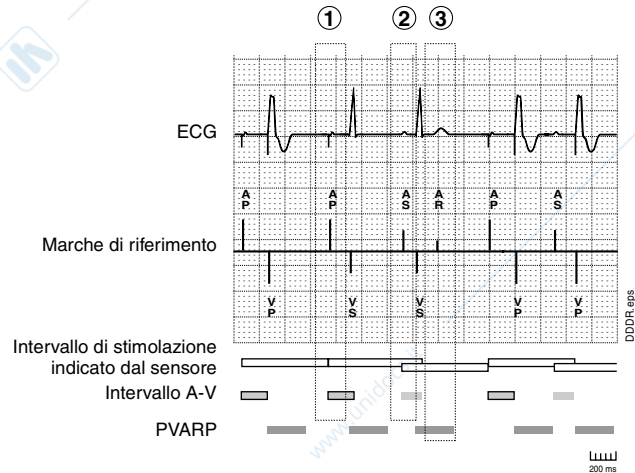
Se l'intervallo di stimolazione in corso termina prima che l'ICD rilevi un evento atriale, il dispositivo stimola l'atrio e, in seguito, pianifica una stimolazione ventricolare dopo l'intervallo di PAV.

Se durante l'intervallo di SAV o PAV si verifica un evento ventricolare rilevato, viene inibita la stimolazione ventricolare.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Nota: Un evento atriale rilevato che si verifica durante il periodo refrattario atriale post-ventricolare (PVARP) viene classificato come refrattario, non inibisce la stimolazione atriale e non viene trascinato (vedere Figura 8-1).

Figura 8-1. Esempio di stimolazione bicamerale: modo DDDR



- 1 L'evento atriale stimolato dà inizio ad un intervallo PAV.
- 2 L'evento atriale rilevato dà inizio ad un intervallo di SAV.
- 3 Un evento atriale rilevato durante l'intervallo PVARP non viene trascinato.

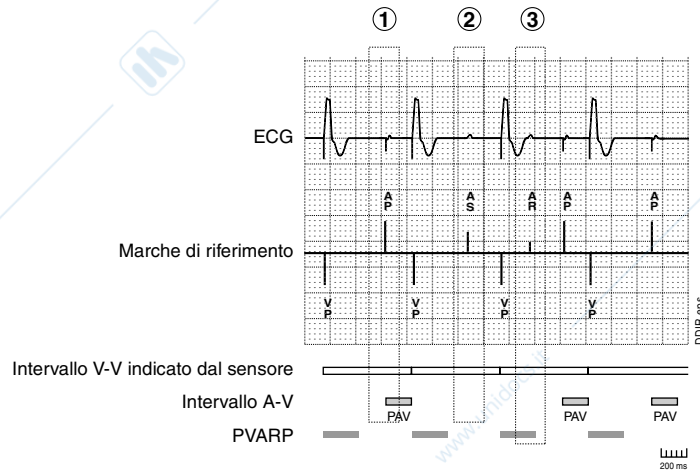
Modi DDIR e DDI

Nei modi DDIR e DDI, gli eventi atriali rilevati non sono trascinati. Quando viene rilevato un evento atriale, la stimolazione atriale viene inibita, ma non ha inizio un evento AV rilevato. Al contrario, la stimolazione ventricolare viene erogata alla frequenza di stimolazione corrente (ad esempio, alla frequenza minima o alla frequenza indicata dal sensore).

Se l'intervallo di stimolazione in corso termina prima che l'ICD rilevi un evento atriale, il dispositivo stimola l'atrio e, in seguito, pianifica una stimolazione ventricolare dopo l'intervallo di PAV. Se durante l'intervallo di PAV si verifica un evento ventricolare rilevato, la stimolazione ventricolare viene inibita.

Nota: Un evento atriale rilevato che si verifica durante il periodo refrattario atriale post-ventricolare (PVARP) viene classificato come refrattario e non inibisce la stimolazione atriale (vedere Figura 8-2).

Figura 8-2. Esempio di stimolazione bicamerale: modo DDIR



- 1 L'evento atriale stimolato dà inizio ad un intervallo PAV.
- 2 L'evento atriale rilevato inibisce la stimolazione atriale programmata ma non dà inizio ad un intervallo SAV (non viene trascinato).
- 3 L'evento atriale rilevato durante l'intervallo PVARP non inibisce la stimolazione atriale programmata.

Intervallo PAV

L'Intervallo PAV programmabile è il tempo che intercorre fra un evento atriale stimolato e l'evento ventricolare stimolato successivo. Il ventricolo viene stimolato alla fine dell'intervallo PAV a meno che non venga rilevato un evento ventricolare.

Nota: L'intervallo PAV può essere programmato unicamente per i modi di stimolazione bicamerale.

La durata programmata dell'intervallo PAV può variare a seconda della programmazione dei seguenti parametri:

- L'intervallo A-V adattabile in frequenza modifica il periodo PAV mentre la frequenza di stimolazione generale cambia.

- La stimolazione atriale non competitiva può ridurre l'intervallo PAV pur mantenendo stabile la frequenza ventricolare.
- La stimolazione ventricolare di sicurezza può ridurre l'intervallo PAV.

Intervallo di SAV

L'intervallo SAV è il tempo che intercorre fra un evento atriale rilevato e l'evento ventricolare stimolato successivo. Il ventricolo viene stimolato alla fine dell'intervallo SAV a meno che non venga rilevato un evento ventricolare.

Nota: Il parametro dell'intervallo SAV può essere programmato unicamente per i modi di stimolazione DDDR e DDD.

La durata programmata dell'intervallo SAV può variare a seconda di una delle seguenti condizioni:

- il funzionamento Wenckebach, che prolunga l'intervallo di SAV mentre trascina una frequenza atriale intrinseca rapida
- A-V adattabile in frequenza, che modifica l'intervallo SAV mentre cambia la frequenza di stimolazione generale

Periodo refrattario atriale post-ventricolare

Il periodo refrattario atriale post-ventricolare (PVARP) segue un evento ventricolare stimolato, rilevato o refrattario rilevato. Un evento atriale rilevato durante questo intervallo viene classificato come refrattario e non inibisce una stimolazione atriale programmata, né avvia un intervallo di SAV. Il parametro PVARP è programmabile unicamente per i modi di stimolazione bicamerale (ad eccezione del modo DOO).

- Nei modi DDDR e DDD, il parametro PVARP previene il rilevamento delle onde P- retrograde che possono provocare una tachicardia mediata da pacemaker.
- Nei modi DDDR e DDD, il parametro PVARP previene l'inibizione della stimolazione atriale in base alle onde P - retrograde rilevate. Occorre programmare l'intervallo di PVARP su un valore superiore al tempo di conduzione (retrogrado) dell'intervallo di VA.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Interazione di PVARP con altre funzioni – Il parametro PVARP

- non influisce sui criteri PR Logic
- può essere esteso dalla funzione di risposta PVC o dalla funzione di intervento PMT

Uso del parametro Variato – Se il parametro PVARP è impostato su Variato, la sua durata è basata sulla frequenza di stimolazione corrente. L'intervallo PVARP diminuisce quando la frequenza di stimolazione aumenta. Il parametro Variato può essere utilizzato in maniera diversa a seconda del modo di stimolazione programmato:

- nel modo DDDR, il parametro PVARP variato dal sensore fornisce
 - maggiore protezione contro la PMT a frequenze basse, tramite intervalli PVARP maggiori a frequenze basse indicate dal sensore
 - trascinarsi delle frequenze atriali alte (che forniscono una frequenza di blocco superiore 2:1) tramite un intervallo PVARP inferiore alle frequenze alte indicate dal sensore

Nel modo DDDR, l'intervallo PVARP variato dal sensore va dal periodo PVARP minimo (valore PVAB) ad alte frequenze ad un massimo di 400 ms a basse frequenze.

- Nei modi DDIR e DDI, il parametro PVARP variato dal sensore fornisce
 - migliore sincronia AV prevenendo l'inibizione della stimolazione atriale tramite un riconoscimento atriale all'inizio dell'intervallo VA
 - minore possibilità di stimolazione atriale competitiva a frequenze alte indicate dal sensore e nel caso in cui la frequenza di stimolazione aumenta a causa della stabilizzazione della frequenza ventricolare

Nei modi DDIR e DDI, l'intervallo PVARP variato dal sensore è limitato unicamente dal valore PVAB.

Entro i limiti minimi e massimi per qualsiasi modo bicamerale, l'intervallo PVARP viene regolato automaticamente per mantenere 300 ms fra la fine dell'intervallo PVARP e la successiva stimolazione atriale programmata.

Periodo d'interdizione atriale post-ventricolare

Il periodo di interdizione atriale post-ventricolare (PVAB) è un intervallo programmabile durante il quale gli eventi atriali rilevati sono ignorati dalle funzioni di stimolazione antibradicardia. Tuttavia, gli eventi atriali rilevati durante l'intervallo PVAB vengono ancora utilizzati dai criteri PR Logic.

Interazioni con altre funzioni – Gli eventi atriali che rientrano nell'intervallo PVAB non influiscono sull'A-V adattabile alla frequenza, sulla NCAP, sulla risposta PVC o sull'intervento PMT.¹

Quando viene attivato l'intervallo di PVARP variato dal sensore, il valore PVAB programmabile funge da valore PVARP minimo.

Considerazioni sulla programmazione per le frequenze atriali

Nei modi DDDR e DDD, la frequenza atriale massima che l'ICD può trascinare è determinata dalla somma dell'intervallo SAV e del periodo refrattario atriale post-ventricolare. Questo valore viene detto periodo refrattario atriale totale (TARP).

In questi modi, il comportamento dell'ICD ad alte frequenze atriali viene determinato dalla relazione fra l'intervallo TARP e l'intervallo della frequenza massima di trascinamento e/o dall'intervallo della frequenza massima del sensore. Nel modo DDDR, occorre tenere in considerazione anche l'intervallo della frequenza massima del sensore.

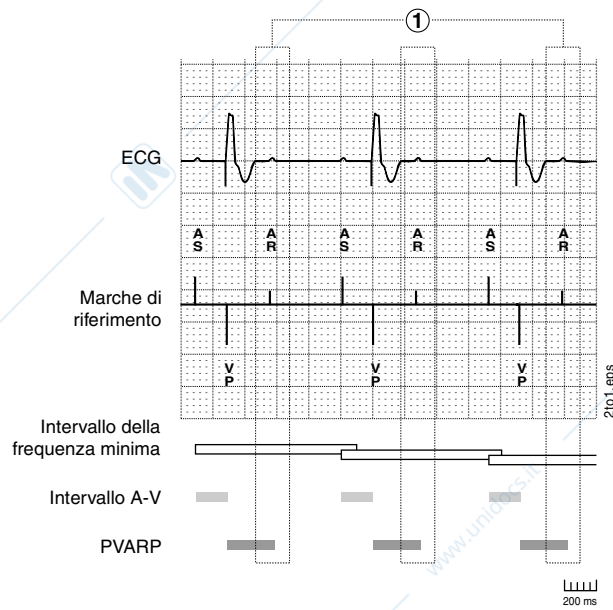
Nota: La frequenza massima del sensore si applica anche al modo DDD con la funzione di Cambio Modo su On.

Frequenza di blocco 2:1 – Se l'intervallo atriale intrinseco è minore dell'intervallo di TARP, durante l'intervallo di PVARP si verificano alcuni eventi atriali. Tali eventi atriali non sono trascinati e non danno inizio ad un intervallo di SAV. Quando ciò si verifica per la prima volta, il trascinamento ventricolare si ha solamente a battiti alternati che risultano nel blocco 2:1 (vedere Figura 8-3).

Poiché viene trascinata solo la metà degli eventi atriali, la frequenza ventricolare cala significativamente durante il blocco 2:1.

¹ L'intervallo PVAB non influisce sul Cambio Modo.

Figura 8-3. Esempio di frequenza atriale che supera la frequenza del blocco 2:1



- 1 Un evento atriale su due si verifica durante l'intervallo PVARP e non viene trascinato.

E' possibile provocare un blocco 2:1 ad una frequenza superiore, tramite la programmazione dell'intervallo PVARP su Variato, il che porta ad un calo dell'intervallo PVARP, oppure tramite l'attivazione di A-V adattabile alla frequenza. Entrambe le funzioni riducono l'intervallo di TARP ed incrementano la frequenza del blocco 2:1.

La stimolazione a frequenza variabile nel modo DDDR e l'operazione di stabilizzazione della frequenza ventricolare possono prevenire un calo improvviso della frequenza al punto del blocco 2:1.

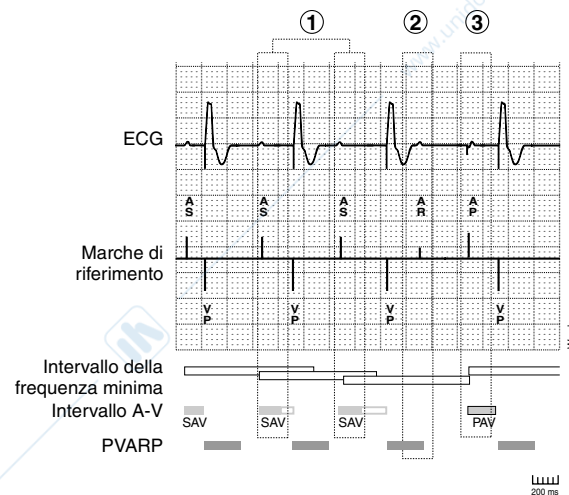
Note: Quando la frequenza del blocco 2:1 è inferiore alla frequenza massima di trascinamento, quest'ultimo valore non può essere ottenuto. Nel modo DDDR, può verificarsi la competizione atriale se la frequenza massima del sensore supera la frequenza del blocco 2:1.

Funzionamento Wenckebach – Se la frequenza del blocco 2:1 è superiore alla frequenza massima di trascinamento programmata, si può avere il funzionamento Wenckebach. Quando la frequenza atriale intrinseca supera la frequenza massima di trascinamento, l'ICD non può stimolare il ventricolo dopo il SAV, in quanto la frequenza di stimolazione sarebbe maggiore della frequenza massima di trascinamento.

Per mantenere costante la frequenza massima di trascinamento, l'intervallo di SAV continua fino a che non termina l'intervallo della frequenza massima di trascinamento. Gli intervalli di SAV successivi richiedono un tempo maggiore, fino a quando un evento atriale cade nel periodo PVARP e non viene trascinato, come indicato nella figura Figura 8-4.

Nei modi DDDR e DDD, il risultato normale è costituito da un rapporto fra gli eventi atriali e ventricolari (3:2, 4:3 e così via).

Figura 8-4. Gli eventi atriali nel periodo PVARP non sono trascinati durante Wenckebach



- 1 Gli intervalli di SAV vengono prolungati in modo che la stimolazione ventricolare non interferisca sulla frequenza massima di trascinamento.
- 2 L'evento atriale si verifica durante il periodo PVARP e non viene trascinato.
- 3 L'intervallo della frequenza minima termina e l'ICD stimola l'atrio.

La frequenza del funzionamento Wenckebach può essere livellata dalla stimolazione ventricolare guidata dal sensore (nel modo DDDR) oppure riducendo al minimo la variazione della frequenza per mezzo della VRS. Vedere "Dettagli sulla stabilizzazione della frequenza ventricolare" a pagina 191.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Stimolazione monocamerale

Con i modi di stimolazione monocamerale si possono stimolare l'atrio o il ventricolo. Oltre ai parametri di stimolazione di base definiti a pagina 156, sono disponibili due parametri programmabili specifici per i modi di stimolazione monocamerale.

Per maggiori informazioni sulla stimolazione monocamerale, vedere a pagina 175.

Parametri

* Parametri Medtronic nominali

Isteresi monocamerale (bpm, min ⁻¹) – Consente il trascinarsi del ritmo cardiaco intrinseco al di sotto della frequenza minima programmata, per prevenire la stimolazione durante lunghi periodi di inattività, ad esempio quando il paziente sta dormendo. ^a	Off*, 30, 40, 50, 60, 70, 80 Modi: AAI, VVI
ARP (ms) – Periodo refrattario atriale, che previene l'inibizione atriale dovuta alle onde R a campo lontano rilevate o al rumore.	150, 160, . . . , 310*, 320, 330, . . . , 500 Modi: AAIR, AAI

^a Vedere "Stimolazione avanzata per gettata cardiaca ottimale" a pagina 178.

Considerazioni

Prima di programmare i parametri per la stimolazione monocamerale leggere con attenzione le seguenti informazioni

Avvertenza: I modi AAIR o AAI non sono adatti per pazienti con conduzione nodale AV compromessa, in quanto gli eventi atriali stimolati possono non provocare eventi ventricolari intrinseci.

Parametri ventricolari – Alcuni parametri ventricolari vengono utilizzati anche contemporaneamente a modi di stimolazione atriale. Ad esempio, il parametro della sensibilità ventricolare viene utilizzato anche con il modo di stimolazione AAIR o AAI, in quanto gli eventi ventricolari vengono utilizzati per il riconoscimento delle tachiaritmie.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Stimolazione atriale monocamerale e riconoscimento della tachicardia – Nei modi AAIR e AAI, la temporizzazione atriale non si basa su eventi ventricolari. Per tale motivo, se vi è una perdita di sincronia A-V, gli impulsi di stimolazione atriale possono influire sull'accuratezza del riconoscimento

- provocando crosstalk¹
- mascherando eventi ventricolari aritmici con interdizione incrociata

Nota: Se l'interdizione incrociata influisce sul riconoscimento di eventi ventricolari, viene compromesso anche il criterio di stabilità. Per informazioni sul criterio di stabilità, vedere "Miglioramento del riconoscimento di VT con il criterio di stabilità" a pagina 102.

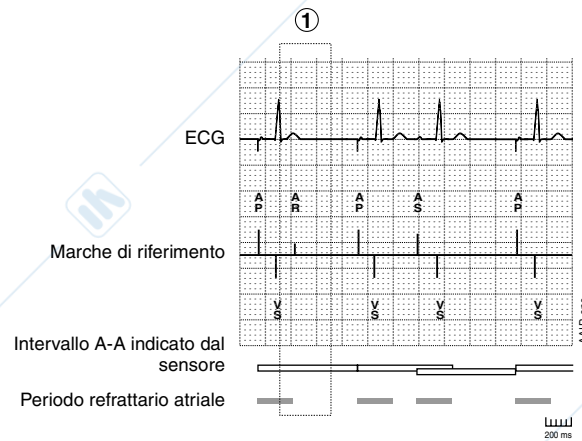
Dettagli sulla stimolazione monocamerale

Nei modi AAI e AAIR, se non vengono rilevati eventi intrinseci, l'atrio viene stimolato. La stimolazione avviene secondo la frequenza minima programmata nel modo AAI e secondo la frequenza indicata dal sensore nel modo AAIR (vedere Figura 8-5).

Nota: Durante i modi di stimolazione atriale monocamerale, l'ICD continua a rilevare gli eventi ventricolari per il riconoscimento della tachiaritmia.

¹ Il crosstalk è il rilevamento di un impulso di stimolazione erogato nella camera opposta.

Figura 8-5. Esempio di stimolazione atriale monocamerale: modo AAIR

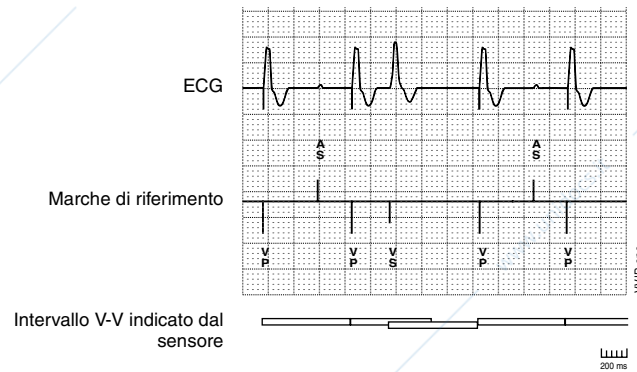


- 1 Nel caso di un evento atriale durante il periodo refrattario atriale, l'intervallo di stimolazione A-A non viene ripreso.

Nei modi VVIR e VVI, se non vengono rilevati eventi intrinseci, il ventricolo viene stimolato. La stimolazione avviene secondo la frequenza minima programmata nel modo VVI e secondo la frequenza indicata dal sensore nel modo VVIR (vedere Figura 8-6).

Nota: Durante la stimolazione ventricolare monocamerale vengono applicati i criteri di rilevamento atriale ed i criteri PR Logic.

Figura 8-6. Esempio di stimolazione ventricolare monocamerale: modo VVIR



Periodo refrattario atriale

Il parametro del periodo refrattario atriale può essere programmato solamente per i modi di stimolazione monocamerale AAI e AAIR.

Il periodo refrattario atriale (ARP) previene l'inibizione della stimolazione atriale causato dalle onde R a campo lontano - rilevate o al rumore e si verifica dopo eventi atriali stimolati ed eventi atriali rilevati non refrattari unicamente nei modi AAIR e AAI.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Stimolazione avanzata per gettata cardiaca ottimale

Le diverse funzioni di stimolazione servono a regolare la frequenza di stimolazione, per ottenere una gettata cardiaca massima durante le fluttuazioni nel ritmo cardiaco intrinseco del paziente e nel livello di attività fisica.

Queste funzioni sono disponibili a seconda del modo di stimolazione selezionato.

Per maggiori informazioni su queste funzioni, vedere:

- Stimolazione a frequenza variabile, pagina 182
- A-V adattabile alla frequenza (RAAV), pagina 187
- Isteresi monocamerale, pagina 189
- Stabilizzazione della frequenza ventricolare (VRS), pagina 191

Parametri

	* Parametri Medtronic nominali
Stimolazione a frequenza variabile – modifica la frequenza di stimolazione in risposta all'attività fisica del paziente.	Modi: DDDR, DDD, ^a DDIR, AAIR, VVIR
Risposta in frequenza – livello di risposta in frequenza; un valore alto indica un incremento aggressivo della frequenza per un determinato livello di attività fisica rilevata.	1, 2, . . . , 7*, . . . , 10
Soglia di attività – livello minimo di attività fisica riconosciuto.	Basso, medio-basso*, medio-alto, alto
Accelerazione dell'attività (sec.) – tempo di accelerazione per l'incremento della frequenza di stimolazione, <i>misurato in secondi</i> .	15, 30*, 60
Decelerazione dell'attività (min.) – Tempo di decelerazione per la riduzione della frequenza di stimolazione, <i>misurato in minuti</i> .	Esercizio, 2,5 , 5*, 10
A-V adattabile alla frequenza – Riduce gli intervalli di AV ad alte frequenze atriali.	Modi: DDDR, DDD, DDIR, DDI ^b
Attivazione	On, Off*

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Trattamento antibradicardico | 179

Stimolazione avanzata per gettata cardiaca ottimale

(continua)	* Parametri Medtronic nominali
Frequenza iniziale (bpm, min ⁻¹) – Valore della frequenza rilevata che avvia il funzionamento di A-V adattabile alla frequenza.	50, 55, 60*, . . . , 145
Frequenza finale (bpm, min ⁻¹) – Valore della frequenza rilevata che arresta il funzionamento di A-V adattabile alla frequenza.	55, 60, . . . , 120*, . . . , 150
PAV minimo (ms) – Intervallo PAV minimo ammissibile; utilizzato alla frequenza finale o al di sopra di questo valore.	30, 40, . . . , 140*, . . . , 350
SAV minimo (ms) – Intervallo SAV minimo ammissibile; utilizzato alla frequenza finale o al di sopra di questo valore.	30, 40, . . . , 110*, . . . , 350
Isteresi monocamerale (bpm, min ⁻¹) – Consente il trascinarsi del ritmo cardiaco intrinseco al di sotto della frequenza minima programmata, per prevenire la stimolazione durante lunghi periodi di inattività, ad esempio quando il paziente sta dormendo.	Off*, 30, 40, 50, 60, 70, 80 Modi: AAI, VVI
Stabilizzazione della frequenza ventricolare – Elimina la lunga pausa che fa normalmente seguito ad una contrazione ventricolare prematura.	Modi: DDDR, DDD, DDIR, DDI, VVIR, VVI
Attivazione	On, Off*
Incremento dell'intervallo (ms) – Valore aggiunto all'intervallo V-V precedente per determinare l'intervallo della VRS corrente.	50, 60, . . . , 150*, . . . , 400
Intervallo minimo (ms) – Intervallo minimo ammissibile.	500*, 550, . . . , 900

^a Quando Cambio Modo è impostato su On.

^b Quando la VRS è impostato su On.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Considerazioni

Prima di procedere alla programmazione dei parametri di isteresi monocamerale, di stimolazione a frequenza variabile o di A-V adattabile alla frequenza, leggere attentamente le seguenti considerazioni.

Verificare che sia presente un adeguato supporto cardiaco –

Prima di procedere alla programmazione dell'isteresi monocamerale, verificare che la frequenza selezionata sia adeguata a sostenere la condizione cardiaca del paziente.

Stimolazione a frequenza variabile

- Durante la stimolazione nel modo DDD, i parametri della stimolazione a frequenza variabile si applicano solamente se la funzione di Cambio Modo è impostata su On.
- Se il paziente manifesta una risposta in frequenza minima durante l'esercizio, occorre programmare la soglia di attività su un valore inferiore.
- In caso di forti vibrazioni ambientali, la stimolazione da parte dell'ICD avverrà a valori di frequenza più alti. Tali valori saranno limitati dalla frequenza massima del sensore. Per controllare la risposta, occorre programmare la frequenza massima del sensore su un valore adeguato per la condizione del paziente e/o regolare la soglia di attività su un parametro meno sensibile.
- La frequenza indicata dal sensore non cambia durante
 - terapie automatiche di tachiaritmia
 - test del sistema
 - induzioni e terapie manuali degli studi EF
 - un allarme di tipo Patient Alert

A-V adattabile alla frequenza

- Nei pazienti che presentano una normale conduzione A-V, occorre configurare i parametri di A-V adattabile alla frequenza per consentire una conduzione A-V intrinseca a frequenze inferiori ai 90 min⁻¹.
- Nel modo DDD, l'A-V adattabile alla frequenza regola unicamente l'intervallo di PAV durante il Cambio Modo (vedere pagina 196) e la VRS (vedere pagina 191).

Guida di riferimento Marquis DR 7274

- L'A-V adattabile alla frequenza viene sospeso durante le terapie automatiche, i test del sistema e le operazioni relative agli studi EF. Il funzionamento con A-V adattabile alla frequenza riprende una volta completate le suddette funzioni.

Limiti

Prima di procedere alla programmazione dell'isteresi monocamerale o della stabilizzazione della frequenza ventricolare (VRS), leggere attentamente le seguenti informazioni.

Compatibilità – E' impossibile attivare contemporaneamente i valori di isteresi monocamerale e di stabilizzazione della frequenza ventricolare.

Per un elenco completo dei limiti, vedere "Interlock dei parametri" a pagina 413

Programmazione della risposta in frequenza

The screenshot shows the 'Parametri - Stimolazione antibradicardica' screen. The 'Modi/Frequenze' section is active, showing 'Modo' set to 'DDDR' and 'Frequenza' set to '175 /min'. The 'Elettrocatteteri A.' and 'Elettrocatteteri V.' sections show 'Ampiezza' set to '3 V'. The 'Risposta in frequenza' sub-window is open, showing 'Risposta in frequenza' set to '7', 'Soglia di attività' set to 'Medio bassa', 'Accelerazione attività' set to '30 s', and 'Decelerazione attività' set to '5 min'. Numbered callouts 1 through 5 indicate the steps for programming the response in frequency.

1. Selezionare l'icona Parametri > Stimolazione antibradicardica.
2. Selezionare [Risposta in frequenza...].
3. Impostare la Risposta in frequenza, la Soglia di attività, l'Accelerazione attività e la Decelerazione attività sui valori richiesti.
4. Selezionare [OK].
5. Selezionare [PROGRAMMA].

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Dettagli sulla stimolazione a frequenza variabile

Con la stimolazione a frequenza variabile è possibile variare la frequenza di stimolazione in risposta all'attività fisica rilevata. L'accelerometro dell'ICD fornisce informazioni sull'attività rilevata tramite il riconoscimento del movimento corporeo.

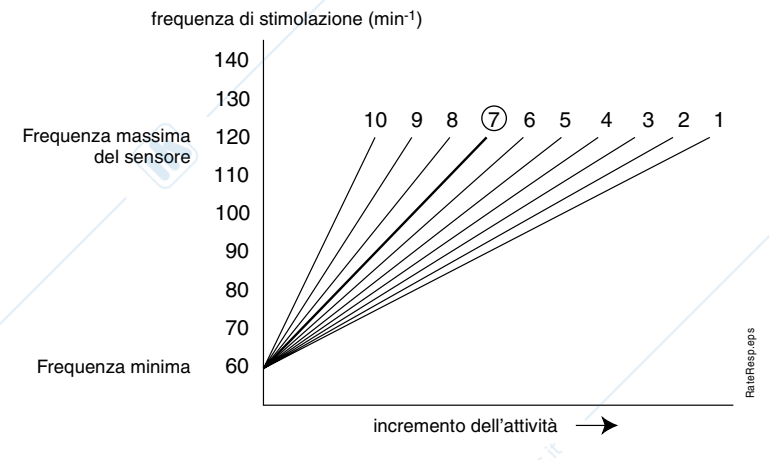
Quando viene attivato un modo di stimolazione a frequenza variabile, la stimolazione viene erogata ad una frequenza indicata dal sensore. Tale frequenza viene determinata dall'attività rilevata e dal valore del parametro di risposta in frequenza e può variare dalla frequenza minima programmata alla frequenza massima del sensore.

Il parametro della risposta in frequenza è impostato su un numero compreso fra uno e dieci. Quanto più alto è il valore, tanto più aggressiva è la frequenza di stimolazione indicata per un determinato livello di attività riconosciuta.¹

- Se la frequenza indicata dal sensore è superiore alla frequenza di stimolazione in corso, quest'ultimo valore viene accelerato verso la frequenza indicata dal sensore. La velocità di questo incremento viene determinata dal parametro dell'accelerazione di attività.
- In caso di riduzione della frequenza indicata dal sensore, la frequenza di stimolazione diminuisce fino alla frequenza indicata dal sensore. La frequenza di decelerazione viene determinata dalla frequenza di decelerazione dell'attività programmata.

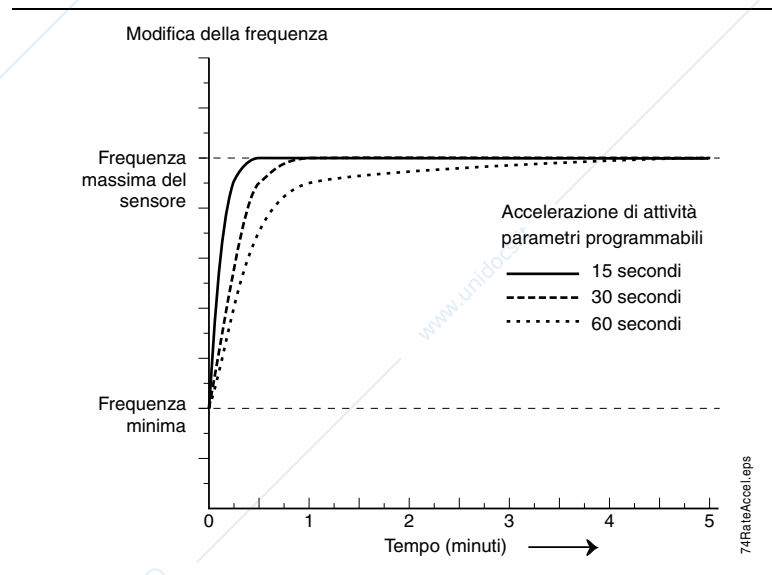
¹ Il parametro di accelerazione dell'attività di risposta in frequenza ed il livello di attività rilevato influiscono anche sulla reale modifica battito per battito.

Figura 8-7. Il parametro della risposta in frequenza dipende dalla frequenza massima del sensore e dalla frequenza minima programmate (parametro nominale = 7)



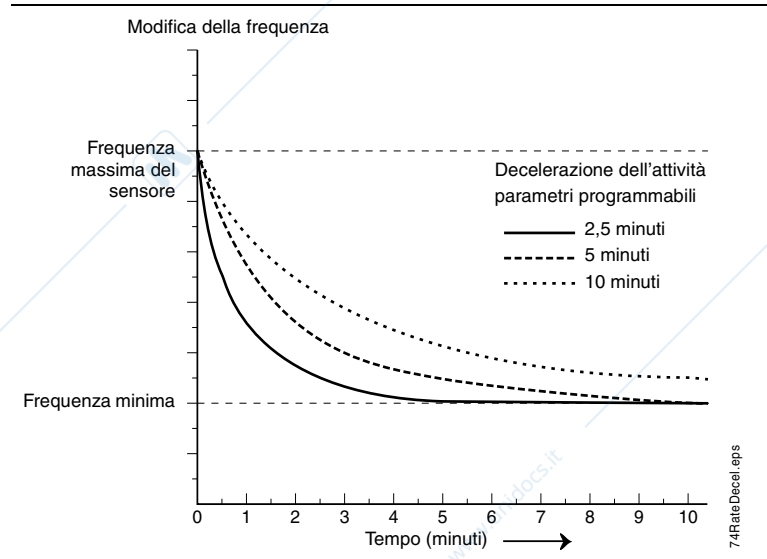
Parametri di accelerazione e decelerazione dell'attività – I
 parametri di accelerazione e decelerazione dell'attività determinano il tempo necessario per raggiungere il 90% del nuovo intervallo di stimolazione. Nella Figura 8-8 vengono illustrate le curve di accelerazione all'inizio di un esercizio stancante, mentre nella Figura 8-9 vengono presentate le curve di decelerazione quando l'esercizio viene interrotto improvvisamente.

Figura 8-8. Le curve di accelerazione dell'attività per la risposta in frequenza influiscono sulla velocità di risposta dell'ICD all'incremento di attività.



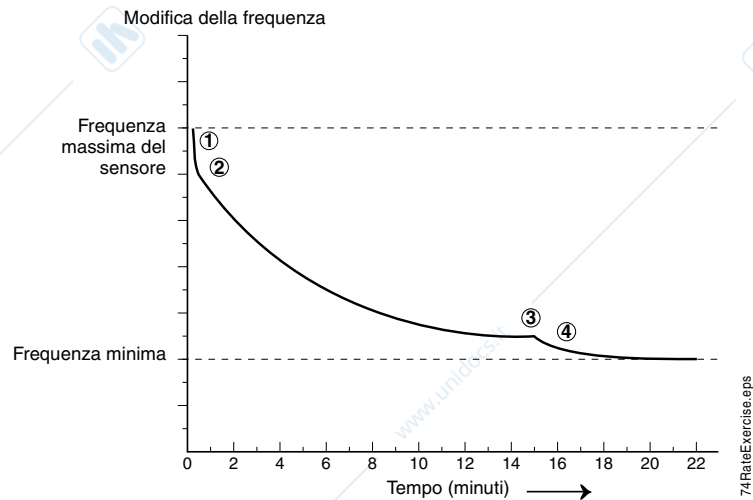
Guida di riferimento Marquis DR 7274

Figura 8-9. Le curve di decelerazione dell'attività per la risposta in frequenza influiscono sulla velocità di risposta dell'ICD al decremento di attività.



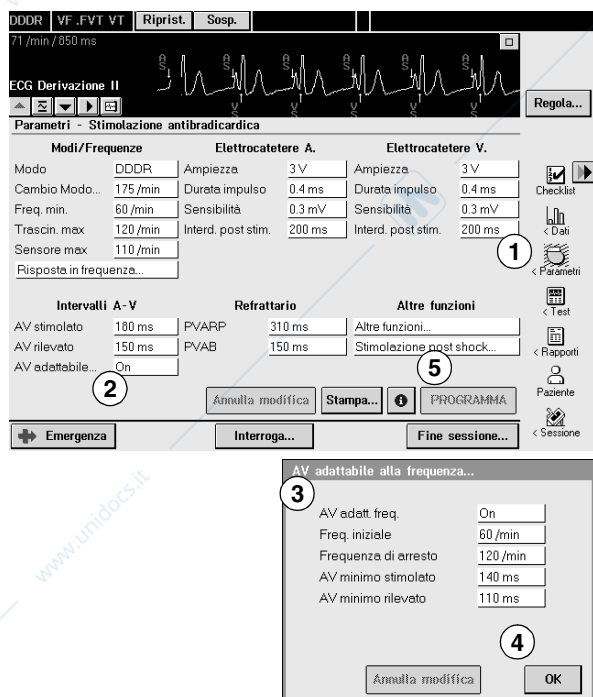
Opzione di decelerazione dell'esercizio – Se il parametro di decelerazione dell'attività è impostato su Esercizio, l'ICD amplia il periodo di rallentamento della frequenza in seguito all'esercizio, fornendo fino ad un massimo di 20 minuti di decelerazione della frequenza, come indicato nella Figura 8-10.

Figura 8-10. Opzione di decelerazione dell'esercizio



- 1 Decelerazione programmata a 5 minuti.
- 2 Inizia la decelerazione programmata a 20 minuti.
- 3 Finisce la decelerazione programmata a 20 minuti.
- 4 Curva di decelerazione programmata a 5 minuti.

Programmazione dell'A-V adattabile alla frequenza



1. Selezionare l'icona Parametri >Stimolazione antibradicardica.
2. Selezionare [AV Adattabile...].
3. Impostare il parametro AV adattabile alla frequenza su On e selezionare i valori per frequenza iniziale, Frequenza di arresto, AV minimo stimolato e AV minimo rilevato.
4. Selezionare [OK].
5. Selezionare [PROGRAMMA].

Dettagli sull'A-V adattabile alla frequenza

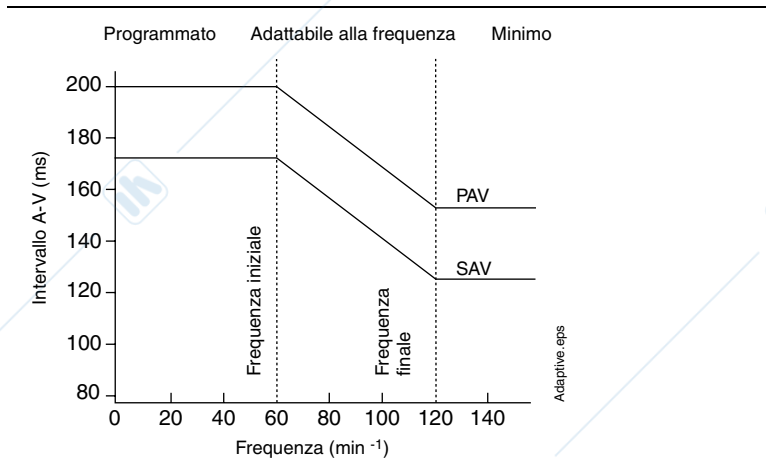
Il ritardo A-V adattabile alla frequenza serve per copiare il tempo di conduzione di A-V naturale in risposta al ritmo cardiaco. Normalmente, mentre il ritmo cardiaco aumenta, il tempo di conduzione di A-V diminuisce, e mentre il ritmo cardiaco diminuisce, il tempo di conduzione di A-V aumenta.

Il ritardo A-V adattabile alla frequenza riduce l'intervallo SAV in risposta all'intervallo medio V-V¹ e l'intervallo PAV in risposta alla frequenza di stimolazione corrente (ad esempio, la frequenza minima o la frequenza indicata dal sensore).

Nella Figura 8-11 viene illustrata l'interazione fra i parametri di A-V adattabile alla frequenza finalizzata alla riduzione degli intervalli di A-V in risposta ad alte frequenze.

¹ L'intervallo medio degli ultimi 12 intervalli V-V.

Figura 8-11. Funzionamento di A-V adattabile alla frequenza nel modo DDDR



Programmazione dell'isteresi monocamerale

Parametri - Stimolazione antibradicardica

Modi/Frequenze		Elettrocatteteri A.		Elettrocatteteri V.	
Modo	VVI	Ampiezza		Ampiezza	3 V
Cambio Modo...		Durata impulso		Durata impulso	0.4 ms
Freq. min.	60 /min	Sensibilità	0.3 mV	Sensibilità	0.3 mV
Trascin. max		Interd. post stim.		Interd. post stim.	200 ms
Sensore max					
Risposta in frequenza...					

Intervalli A-V

Refrattario		Altre funzioni	
AV stimolato	PVARP	Altre funzioni...	
AV rilevato	PVAB	Stimolazione post shock...	
AV adattabile...			

Altre funzioni

Terapie in frequenza		Refrattario	
Stimolaz. atriale non comp...		Intervento PMT	
Isteresi monocamerale	50 /min	Risposta PVC	
Stabilizzazione frequenza V...	Off	Stimolazione V. sicur.	

1. Selezionare l'icona Parametri >Stimolazione antibradicardica.
2. Programmare il modo di stimolazione su VVI o AAI.
3. Selezionare [Altre funzioni...].
4. Impostare il parametro di isteresi monocamerale sul valore desiderato.
5. Selezionare [OK].
6. Selezionare [PROGRAMMA].

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Dettagli sull'isteresi monocamerale

L'isteresi monocamerale consente alla frequenza cardiaca intrinseca di scendere al di sotto della frequenza minima programmata, durante periodi di inattività prolungati come il sonno. L'isteresi è programmata ad una frequenza inferiore alla frequenza minima, per favorire ritmi intrinseci lenti, ma adeguati.

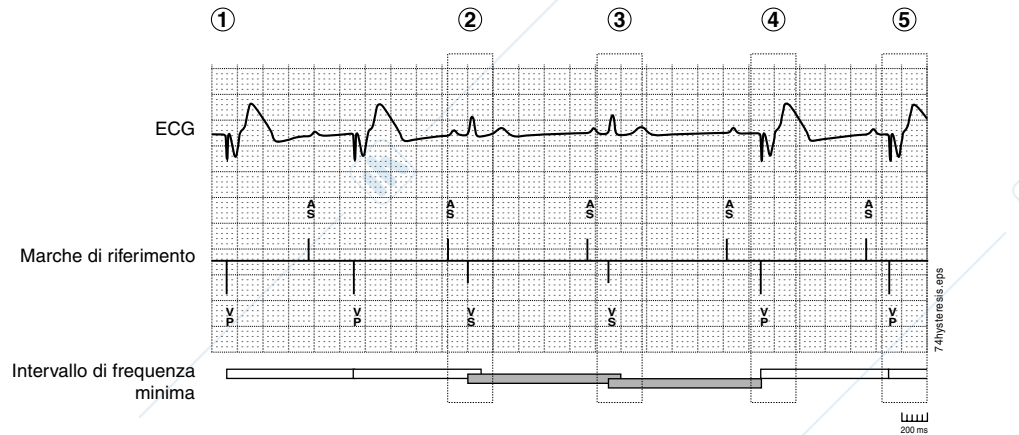
L'isteresi monocamerale fornisce temporaneamente una nuova frequenza minima, quando la frequenza intrinseca è inferiore alla frequenza minima programmata. La frequenza di isteresi viene applicata se è inferiore alla frequenza intrinseca. Se la frequenza intrinseca è inferiore alla frequenza di isteresi, la stimolazione viene ripristinata sulla frequenza minima programmata.

Nota: Normalmente la differenza fra la frequenza di isteresi e la frequenza minima programmata non è superiore a 30 min^{-1} .

Nel caso in cui venga rilevato un episodio di tachiaritmia riconosciuto, l'isteresi viene sospesa, fino alla conclusione dell'episodio.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

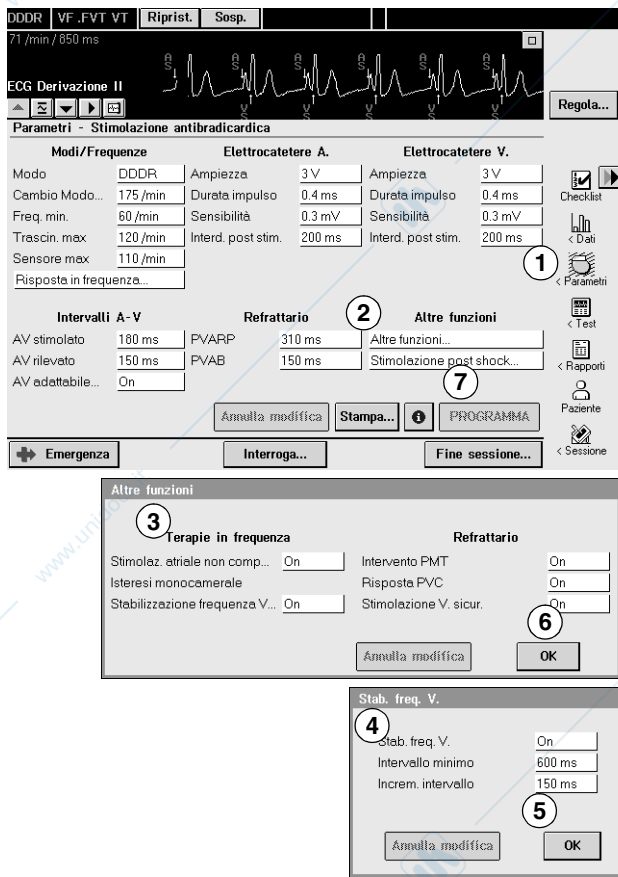
Figura 8-12. L'isteresi monocamerale consente una frequenza inferiore alla frequenza minima programmata



- 1 L'ICD eroga la stimolazione nel modo VVI alla frequenza minima programmata.
- 2 Dopo il rilevamento di un evento ventricolare, l'ICD applica l'intervallo di isteresi (area grigia).
- 3 Se prima della fine dell'intervallo di isteresi si ha un evento rilevato, il funzionamento dell'isteresi continua.
- 4 L'intervallo di isteresi termina e l'ICD stimola il ventricolo e riapplica l'intervallo di frequenza minima.
- 5 L'ICD stimola il ventricolo alla frequenza minima.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Programmazione della stabilizzazione della frequenza ventricolare



1. Selezionare l'icona Parametri >Stimolazione antibradicardica.
2. Selezionare [Altre funzioni ...].
3. Selezionare il pulsante Stabilizzazione frequenza V... [On/Off].
4. Impostare il parametro di stabilizzazione della frequenza ventricolare su On ed impostare Intervallo minimo e Incremento intervallo sui valori desiderati.
5. Selezionare [OK].
6. Selezionare [OK] dalla schermata Altre funzioni...
7. Selezionare [PROGRAMMA].

Dettagli sulla stabilizzazione della frequenza ventricolare

La funzione di stabilizzazione della frequenza ventricolare (VRS) consente di eliminare la lunga pausa che normalmente fa seguito ad una contrazione ventricolare prematura (PVC). Da alcune osservazioni cliniche si è notato che queste sequenze ad intervalli brevi-lunghi precedono l'insorgenza di alcune tachiaritmie ventricolari spontanee.

Quando viene attivata la funzione VRS, questa funge da algoritmo per il livellamento costante della frequenza. Per ciascun evento ventricolare, l'ICD calcola l'intervallo VRS come la somma dell'intervallo ventricolare precedente e del valore d'incremento dell'intervallo programmato (o l'intervallo minimo VRS, se superiore a questa somma).

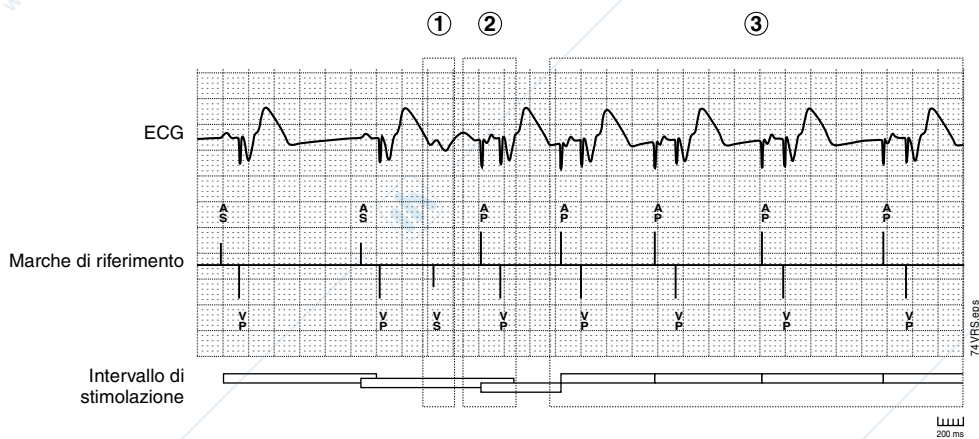
Se un intervallo di VRS è inferiore all'intervallo della stimolazione in corso e non si verificano eventi ventricolari intrinseci, l'ICD eroga una stimolazione ventricolare alla fine dell'intervallo di VRS. In seguito l'intervallo di VRS viene ricalcolato in base all'ultimo intervallo ventricolare. L'intervallo di VRS aumenta, ad ogni battito, di un valore pari all'incremento dell'intervallo di VRS programmabile.

Quando la frequenza generata dal funzionamento di VRS rallenta fino alla frequenza intrinseca, alla frequenza indicata dal sensore o alla frequenza minima, l'ICD ritorna alla normale funzione di stimolazione.

Nota: Nei modi di stimolazione bicamerale, la VRS riduce automaticamente l'intervallo di stimolazione atriale, per cui l'impulso di stimolazione ventricolare viene erogato all'intervallo di sfuggita VRS.

La Figura 8-13 indica un esempio di VRS che livella la frequenza ventricolare dopo una contrazione ventricolare prematura.

Figura 8-13. Esempio di stabilizzazione della frequenza ventricolare



- 1 Si verifica una PVC, provocando un intervallo V-V breve.
- 2 La VRS stimola il ventricolo all'intervallo V-V precedente più l'incremento dell'intervallo programmato (e programma la stimolazione atriale in anticipo, per mantenere la sincronia A-V).
- 3 Ad ogni stimolazione VRS successiva, l'intervallo di stimolazione aumenta in base all'incremento dell'intervallo programmato.

Regolazione della frequenza di stimolazione con Cambio Modo

Con Cambio Modo si può evitare il trascinarsi degli eventi atriali rilevati durante le aritmie atriali. Se viene riconosciuta una tachiaritmia atriale quando Cambio Modo è attivato, l'ICD porta temporaneamente il modo di stimolazione su DDIR, fino alla conclusione dell'aritmia. Il Cambio Modo è disponibile con i modi di stimolazione DDD o DDDR.

Vedere "Dettagli sul parametro Cambio Modo" a pagina 196.

Parametri

* Parametri Medtronic nominali

Cambio Modo – Porta automaticamente il modo di stimolazione su DDIR durante una tachiaritmia atriale.	Modi: DDDR, DDD
Attivazione	On, Off*
Frequenza di rilevamento A. (min ⁻¹) – Soglia della frequenza che indica una tachiaritmia atriale.	120, 125, . . . , 175*

Considerazioni

Prima di procedere alla programmazione della funzione di Cambio Modo leggere attentamente le seguenti informazioni.

Attenzione: Il Cambio Modo è sconsigliato per pazienti con tachiaritmie atriali croniche e refrattarie.

Interazioni con altre funzioni di stimolazione – La funzione di Cambio Modo sospende temporaneamente la stimolazione atriale non competitiva (NCAP), l'intervento PMT e la risposta PVC.

Durante gli episodi di Cambio Modo, viene utilizzato temporaneamente il parametro PVARP Variato.

Regolazione della frequenza di stimolazione con Cambio Modo

Dopo la terapia ad alta tensione ed induzione con T-Shock –

Il Cambio Modo rimane attivo durante la carica, ma viene sospeso quando la carica termina. Il Cambio Modo rimane sospeso fino a quando lo shock ad alta tensione non viene erogato o annullato. Dopo l'erogazione o l'annullamento dello shock ad alta tensione, la funzione di Cambio Modo rimane attiva o termina:

- Se il modo di stimolazione corrente è DDIR o DDI, l'episodio di Cambio Modo rimane attivo dopo la terapia e la stimolazione continua nel modo DDIR.
- Se il modo di stimolazione corrente *non* è DDIR o DDI, l'episodio di Cambio Modo termina e l'ICD riprende il riconoscimento della tachiaritmia atriale.

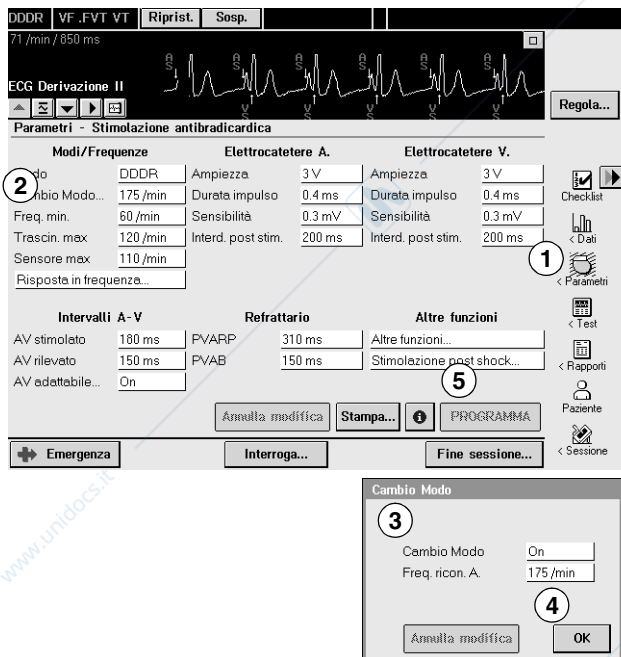
Dopo terapie e test non ad alta tensione – Se la funzione Cambio Modo è attiva, il modo di stimolazione passa automaticamente a DDIR dopo l'erogazione di terapie di ATP, defibrillazione e cardioversione o dopo l'esecuzione di test. L'ICD ritorna quindi al normale funzionamento in Cambio Modo.

Limiti

Prima di procedere alla programmazione della funzione di Cambio Modo leggere attentamente le seguenti informazioni.

Frequenza massima del sensore – Per il riconoscimento appropriato della tachiaritmia atriale con Cambio Modo attivato, la frequenza massima del sensore deve essere inferiore o uguale alla frequenza massima di trascinamento.

Programmazione di Cambio Modo



1. Selezionare l'icona Parametri >Stimolazione antibradicardica.
2. Selezionare il campo Cambio Modo On/Off dalla schermata della stimolazione antibradicardica.
3. Impostare il parametro Cambio Modo su On ed impostare la Freq. Ricon. A. al valore desiderato.
4. Selezionare [OK].
5. Selezionare [PROGRAMMA].

Dettagli sul parametro Cambio Modo

Se il Cambio Modo riconosce una tachiaritmia atriale, l'ICD passa ad un modo di stimolazione senza trascinarsi atriale per tutta la durata della frequenza atriale massima, affinché una frequenza atriale non adeguata non influisca sulla frequenza di stimolazione ventricolare.

Il Cambio Modo riconosce una tachiaritmia atriale se l'intervallo mediano A- A¹ supera la frequenza di riconoscimento atriale programmabile (e risponde al criterio di evidenza AF/AT). La conclusione della tachiaritmia atriale viene riconosciuta quando la frequenza atriale è inferiore o uguale alla frequenza massima di trascinarsi.

Per evitare un calo improvviso della frequenza ventricolare, l'ICD riduce gradualmente la frequenza di stimolazione dalla frequenza atriale sincrona alla frequenza indicata dal sensore.

¹ L'intervallo medio degli ultimi 12 intervalli A-A.

Prevenzione della stimolazione atriale competitiva

La stimolazione atriale non competitiva (NCAP) ha lo scopo di impedire le tachicardie atriali, ritardando una stimolazione atriale programmata in modo da coincidere con il periodo refrattario relativo all'atrio. La NCAP può essere attivata nei modi DDDR e DDD.

Per dettagli sulla stimolazione atriale non competitiva (NCAP), vedere a pagina 199

Parametri

* Parametri Medtronic nominali

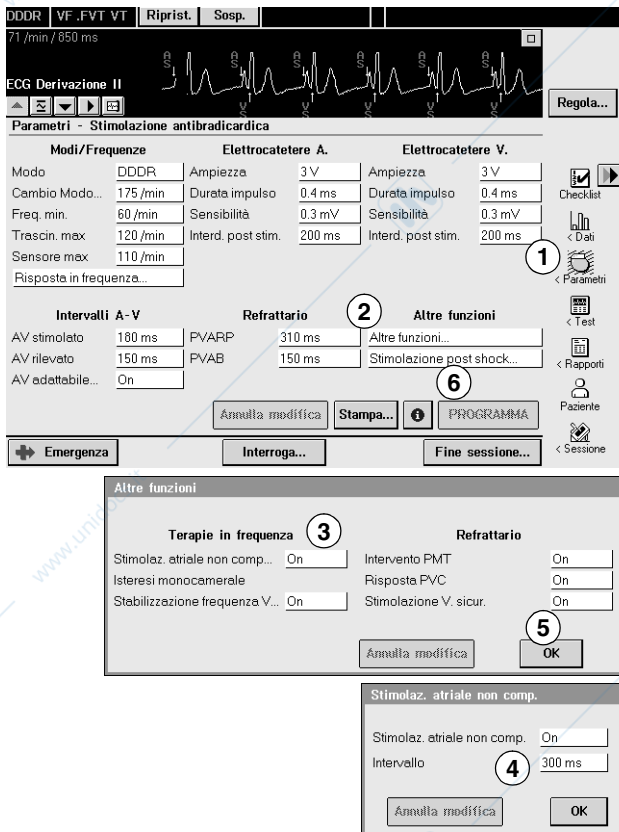
Stimolazione atriale non competitiva (NCAP) – Ritarda una stimolazione atriale pianificata entro il relativo periodo refrattario atriale, per prevenire una tachiaritmia atriale.	Modi: DDDR, DDD
Attivazione	On* , Off
Intervallo (ms)	200, 250, 300*, 350, 400

Considerazioni

Prima di procedere alla programmazione dei parametri di stimolazione atriale non competitiva leggere attentamente le seguenti informazioni.

Stimolazione ventricolare – In caso di programmazione di una frequenza minima relativamente elevata e di un PVARP lungo, l'attivazione di NCAP può far sì che la stimolazione ventricolare sia leggermente al di sotto della frequenza minima.

Programmazione della stimolazione atriale non competitiva



1. Selezionare Parametri >Stimolazione antibradicardica.
2. Selezionare [Altre funzioni...].
3. Impostare il parametro Stim. A. non comp. su On.
4. Impostare l'intervallo e selezionare [OK].
5. Selezionare [OK] dalla schermata Altre funzioni...
6. Selezionare [PROGRAMMA].

Dettagli sulla stimolazione atriale non competitiva

La stimolazione atriale non competitiva (NCAP) ritarda una stimolazione atriale pianificata entro il relativo periodo refrattario atriale, per prevenire una tachiaritmia atriale. Con il parametro dell'intervallo NCAP, si può programmare il ritardo della stimolazione atriale, se entro il periodo PVARP viene rilevato un evento atriale refrattario.¹

- Se durante un intervallo NCAP viene programmata una stimolazione atriale, tale stimolazione viene ritardata fino alla conclusione dell'intervallo NCAP.

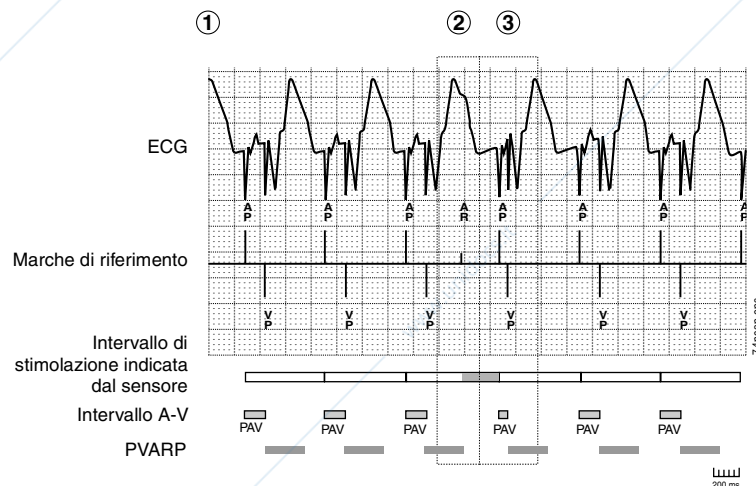
¹ I rilevamenti refrattari atriali che si verificano entro il periodo PVARP programmabile non danno inizio ad un intervallo NCAP (vedere pagina 170).

- Se non è stata programmata la stimolazione atriale durante l'intervallo NCAP, la temporizzazione rimane inalterata.

Se durante l'intervallo NCAP si verifica un altro evento refrattario atriale rilevato, ha inizio un nuovo intervallo NCAP.

Quando la funzione NCAP ritarda una stimolazione atriale, l'intervallo PAV diminuisce per mantenere una frequenza ventricolare stabile. L'intervallo PAV non scende a meno di 30 ms.

Figura 8-15. Funzionamento della stimolazione atriale non competitiva



- L'ICD eroga la stimolazione alla frequenza massima del sensore pari a 120 min^{-1} .
- Si verifica un evento refrattario atriale, che dà inizio ad un intervallo NCAP (in questo caso 300 ms).
- Al termine dell'intervallo NCAP, l'ICD stimola l'atrio e poi il ventricolo dopo un intervallo PAV ridotto.

Altri metodi per la prevenzione della stimolazione atriale competitiva

Poiché l'ICD non risponde ad eventi atriali durante un periodo refrattario atriale, dopo un evento refrattario si può verificare una stimolazione atriale che, a sua volta, provoca una stimolazione atriale competitiva.

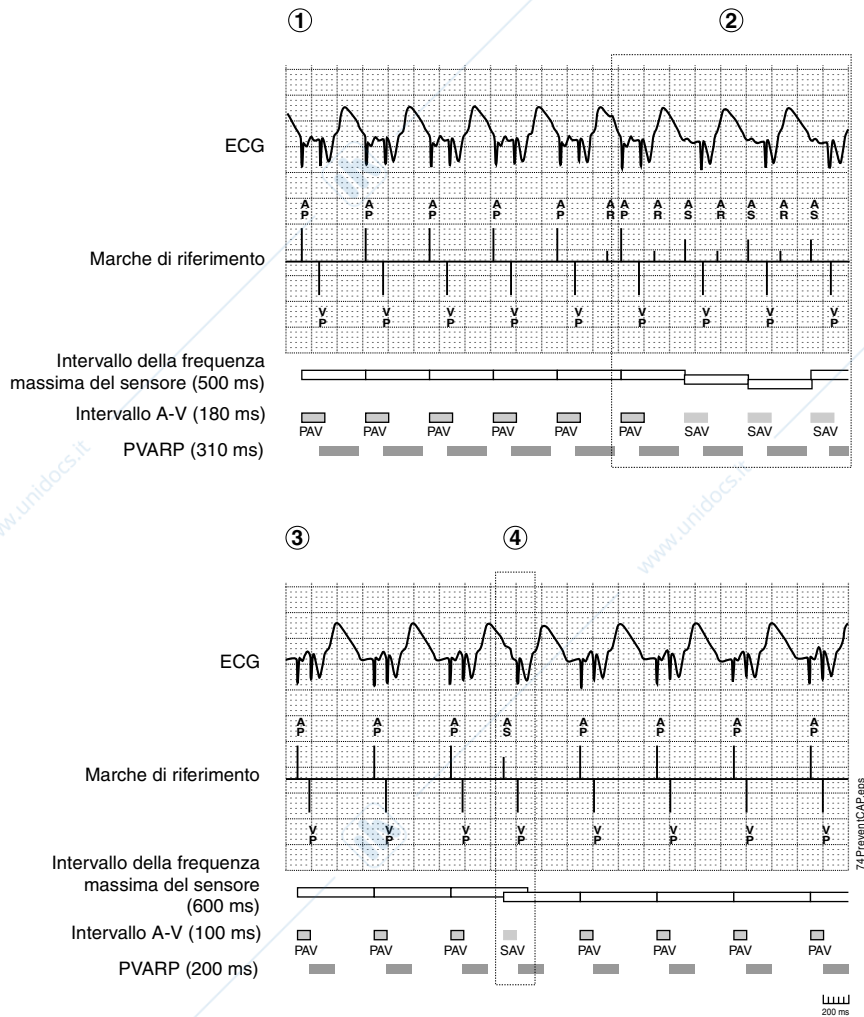
Trattamento antibradicardico | 201
Prevenzione della stimolazione atriale competitiva

I parametri di stimolazione antibradicardica devono essere programmati su un intervallo di 300 ms fra la fine del periodo refrattario atriale e la stimolazione atriale successiva programmata.

Nella Figura 8-16 viene mostrata la regolazione nel modo DDDR: il calo della frequenza massima del sensore, la riduzione dell'intervallo PAV e del periodo PVARP consentono di ottenere un intervallo di 300 ms senza stimolazione atriale dopo il periodo PVARP.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Figura 8-16. Prevenzione della stimolazione atriale competitiva tramite la riprogrammazione dei parametri di stimolazione



- 1 Con una stimolazione alla frequenza massima del sensore pari a 120 min^{-1} , gli intervalli A-V = 180 ms ed il periodo PVARP = 310 ms, l'intervallo minimo fra la fine del periodo PVARP e la stimolazione atriale successiva sarà di 10 ms.
- 2 La stimolazione atriale viene erogata subito dopo un evento refrattario atriale, provocando una stimolazione atriale competitiva, con conseguente tachiaritmia atriale.
- 3 Con una stimolazione alla frequenza massima del sensore pari a 100 min^{-1} , gli intervalli A-V = 100 ms ed il periodo PVARP = 200 ms, l'intervallo minimo fra la fine del periodo PVARP e la stimolazione atriale successiva sarà di 300 ms.
- 4 Dopo l'intervallo PVARP minimo viene rilevato un evento atriale intrinseco.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Trattamento antibradicardico

Prevenzione della stimolazione atriale competitiva

203

Nella tabella Tabella 8-3 sono contenuti alcuni suggerimenti per modificare i parametri, al fine di evitare la stimolazione atriale competitiva, a seconda del modo di stimolazione selezionato.

Tabella 8-3. Prevenzione della stimolazione atriale competitiva tramite la riprogrammazione

Modalità di stimolazione	Parametro di stimolazione	Possibile riprogrammazione
AAIR e AAI	Intervallo di stimolazione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ridurre la frequenza massima del sensore (solo nel modo AAIR) ▪ Ridurre la frequenza minima
	Periodo refrattario atriale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ridurre ARP
DDDR, DDD, DDIR e DDI	Intervallo di fuga della stimolazione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ridurre la frequenza massima del sensore ▪ Ridurre la frequenza minima ▪ Incrementare l'intervallo VRS minimo se VRS è su On ▪ Disattivare VRS
	PAV	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ridurre PAV ▪ Attivare RAAV ▪ Ridurre il ritardo PAV minimo se RAAV è su On
	PVARP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ridurre PVARP ▪ Impostare PVARP su Variato ▪ Ridurre PAVB se PVARP è impostato su Variato ▪ Disattivare la risposta PVC

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Riconoscimento e prevenzione della tachicardia mediata dal pacemaker

Quando le onde P retrograde vengono rilevate e trascinate nel modo di trascinamento atriale si può verificare una tachicardia mediata dal pacemaker (PMT) (in seguito ad una perdita di sincronia A-V). Poiché la PMT viene provocata da contrazioni ventricolari premature (PVC), per prevenirla è necessario attivare la risposta PVC per il riconoscimento degli eventi di PVC ed il prolungamento del periodo PVARP .

L'intervento PMT serve per il riconoscimento e l'interruzione automatica di PMT.

Attenzione: Alcune PMT possono richiedere un intervento, quali la riprogrammazione dell'ICD, la terapia con farmaci o la verifica degli elettrocateretri.

Per dettagli sulla risposta PVC e l'intervento PMT vedere a pagina pagina 205 e pagina 206.

Parametri

	* Parametri Medtronic nominali
Risposta PVC – riconosce un evento PVC e risponde estendendo l'intervallo PVARP a 400 ms (se l'intervallo PVARP corrente programmato o variato dal sensore è inferiore a 400 ms).	Modi: DDDR, DDD, DDIR, DDI
Attivazione	On, Off*
Intervento PMT – riconosce automaticamente ed interrompe il trascinamento atriale da parte dell'ICD per un ciclo intero, in risposta alla PMT.	Modi: DDDR, DDD
Attivazione	On, Off*

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Programmazione della risposta PVC e dell'intervento PMT

74bradypace.pac

1. Selezionare l'icona Parametri >Stimolazione antibradicardica.
2. Selezionare [Altre funzioni...] dalla schermata della stimolazione antibradicardica.
3. Impostare Risposta PVC e Intervento PMT su On.
4. Selezionare [OK].
5. Selezionare [PROGRAMMA].

Dettagli sulla risposta PVC

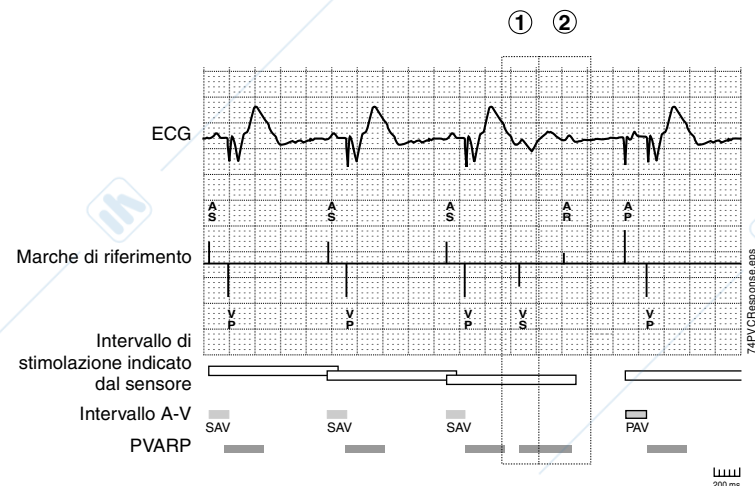
L'ICD definisce una PVC come un evento ventricolare rilevato che fa seguito ad un evento ventricolare, senza un evento atriale d'intervento.¹

Quando la funzione di Risposta PVC è attivata, una PVC inizia un periodo PVARP esteso pari a 400 ms, se il periodo PVARP corrente (il valore programmato o variato dal sensore) è inferiore a 400 ms. Il periodo PVARP esteso fa in modo che le onde P retrograde (che si verificano entro 400 ms) cadano nel periodo refrattario.

La risposta PVC viene sospesa durante le terapie automatiche per la tachiaritmia, i test del sistema, le induzioni degli studi EF e le terapie manuali.

¹ Il riconoscimento della PVC ignora gli eventi refrattari atriali che si verificano entro il periodo PVAB programmabile.

Figura 8-17. Risposta PVC inizia un PVARP esteso



- 1 Si verifica una PVC.
- 2 L'ICD estende il PVARP a 400 ms ed il successivo l'evento atriale viene classificato come refrattario.

Dettagli sull'intervento PMT

L'ICD riconosce una PMT dopo il rilevamento di otto intervalli V-A che

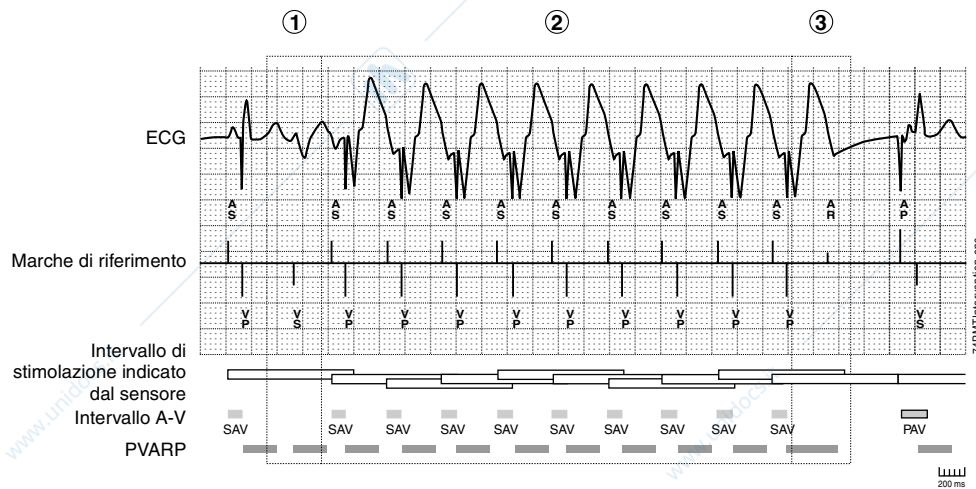
- sono inferiori a 400 ms
- iniziano con una stimolazione ventricolare
- terminano con un evento atriale non refrattario.

L'intervento PMT forza un periodo PVARP di 400 ms dopo il nono evento ventricolare stimolato. In tal modo, l'evento atriale rilevato successivo entro 400 ms si verificherà entro il periodo refrattario. Poiché questo evento refrattario non viene trascinato al ventricolo per un intero ciclo, la PMT viene interrotta.

L'intervento PMT viene interrotto per 90 secondi, dopo un intervento, per prevenire un intervento inutile in presenza di frequenze atriali intrinseche alte. L'intervento PMT viene sospeso anche durante le terapie automatiche per la tachiaritmia, i test del sistema, le induzioni degli studi EF e le terapie manuali.

Nota: Una tachicardia sinusale può dare inizio ad un intervento PMT, provocando un'onda P singola nei limiti del periodo PVARP, dove non viene trascinata dall' ICD.

Figura 8-18. Intervento PMT estende il periodo PVARP



- 1 Si verifica una PVC condotta dal ventricolo negli atri.
- 2 L'ICD rileva una depolarizzazione atriale provocata dall'evento retrogrado e si verifica una PMT.
- 3 L'ICD riconosce la PMT dopo otto intervalli VP-AS inferiori a 400 ms. Dopo il nono evento ventricolare stimolato, l'intervallo PVARP viene esteso a 400 ms per un singolo evento. L'evento atriale non viene trascinato e la PMT si interrompe.

Erogazione della stimolazione ventricolare di sicurezza

La stimolazione ventricolare di sicurezza (VSP) previene un'inibizione inappropriata della stimolazione ventricolare in seguito ad un rilevamento incrociato di eventi atriali stimolati. Se un evento atriale stimolato è seguito da un evento ventricolare rilevato che si verifica durante l'intervallo VSP, l'ICD eroga una stimolazione ventricolare di backup.

Attenzione: Per pazienti pacemaker-dipendenti, programmare sempre la stimolazione ventricolare di sicurezza su On.

Per maggiori informazioni sulla stimolazione ventricolare di sicurezza, vedere a pagina pagina 209.

Parametri

* Parametri Medtronic nominali

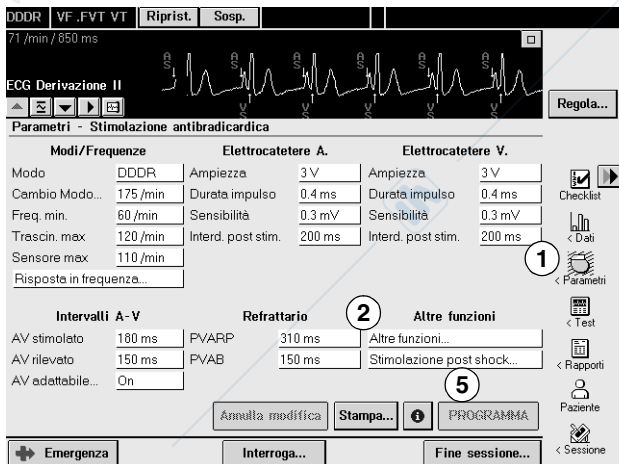
Stimolazione ventricolare di sicurezza – Impedisce l'inibizione inappropriata della stimolazione ventricolare dovuta a soprarilevamento ventricolare.	Modi: DDDR, DDD, DDIR, DDI
Attivazione	On*, Off

Limiti

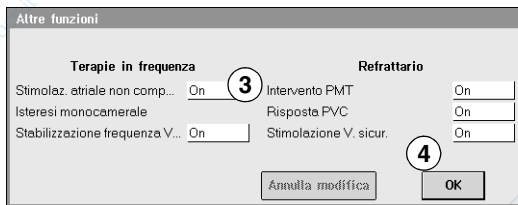
Prima di procedere alla programmazione dei parametri di stimolazione ventricolare di sicurezza leggere attentamente le seguenti informazioni.

Parametri programmabili – Per assicurare un riconoscimento affidabile della tachiaritmia ventricolare quando la stimolazione ventricolare di sicurezza è attivata, i valori programmabili per la frequenza minima, la frequenza massima del sensore e l'interdizione della stimolazione ventricolare sono limitati.

Programmazione della stimolazione ventricolare di sicurezza



1. Selezionare l'icona Parametri >Stimolazione antibradicardica.
2. Selezionare [Altre funzioni...] dalla schermata della stimolazione antibradicardica.
3. Impostare Stimolazione V. secur. su On.
4. Selezionare [OK].
5. Selezionare [PROGRAMMA].



Dettagli sulla stimolazione ventricolare di sicurezza

La stimolazione ventricolare di sicurezza viene erogata se entro l'intervallo VSP in corso viene rilevato un evento ventricolare, successivo ad una stimolazione atriale.

L'intervallo VSP dipende dalla frequenza ventricolare in corso. Se la frequenza ventricolare corrente è

- inferiore alla frequenza di cambio VSP, l'intervallo VSP è 110 ms
- uguale o superiore alla frequenza di cambio VSP, l'intervallo VSP è 70 ms

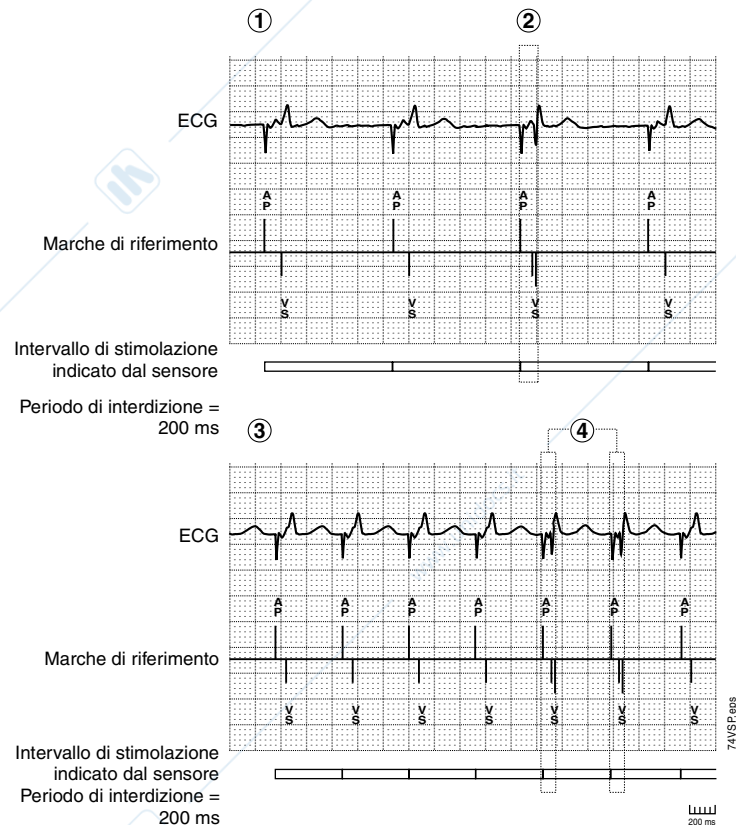
Il programmatore calcola automaticamente la frequenza di cambio VSP nel seguente modo:

$$\text{frequenza di cambio VSP} = \frac{60,000}{2 * (\text{interdizione post-stimolazione V} + 110 \text{ ms})}$$

La temporizzazione dell'erogazione di una stimolazione ventricolare di sicurezza dipende dalla durata dell'intervallo PAV. Il ventricolo viene stimolato al termine dell'intervallo PAV o al termine dell'intervallo VSP corrente.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Figura 8-19. Stimolazione ventricolare di sicurezza inferiore e superiore alla frequenza di cambio



- 1 La frequenza di stimolazione è 60 min⁻¹, inferiore quindi alla frequenza di cambio VSP, per cui l'intervallo VSP è 110 ms.
- 2 Un evento atriale stimolato viene seguito da un evento ventricolare rilevato che rientra nell'intervallo VSP, per cui l'ICD eroga una stimolazione ventricolare di sicurezza sincronizzata all'evento rilevato.
- 3 La frequenza di stimolazione è 115 min⁻¹, superiore quindi alla frequenza di cambio VSP, per cui l'intervallo VSP è 70 ms.
- 4 Ogni due battiti, un evento atriale stimolato viene seguito da un evento ventricolare rilevato che rientra nell'intervallo VSP, per cui l'ICD eroga una stimolazione ventricolare di sicurezza al termine dell'intervallo VSP.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Erogazione della stimolazione dopo le terapie ad alta tensione

Per assicurare la cattura dopo una terapia ad alta tensione, è disponibile un set separato di parametri basilari di stimolazione, per il supporto della stimolazione dopo le terapie ad alta tensione.

Vedere "Dettagli sui parametri di stimolazione post-shock" a pagina 213.

Parametri

		* Parametri Medtronic nominali
Parametri di stimolazione post shock		Modi: tutti ^a
Durata dell'impulso atriale (ms) – Durata dell'impulso di stimolazione atriale.		0.03, 0.06, 0.1, 0.2, . . . , 1.6*
Ampiezza atriale (V) – Tensione dell'impulso di stimolazione atriale.		0.5, 1, . . . , 4*, 5, 6, 8
Durata dell'impulso ventricolare (ms) – Durata dell'impulso di stimolazione ventricolare.		0.03, 0.06, 0.1, 0.2, . . . , 1.6*
Ampiezza ventricolare (V) – Tensione dell'impulso di stimolazione ventricolare.		0.5, 1, 1.5, . . . , 4, 5, 6*, 8

^a I parametri della durata dell'impulso atriale e dell'ampiezza non sono disponibili per i modi VVIR, VVI o ODO.

Considerazioni

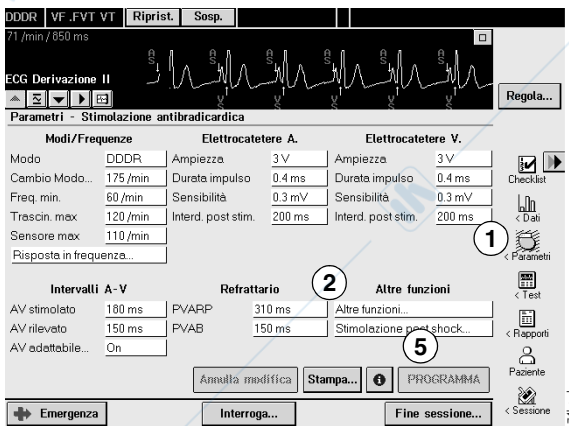
Prima di procedere alla programmazione dei parametri di stimolazione post-shock leggere attentamente le seguenti informazioni.

Margine di sicurezza adeguato – Dato l'aumento post-shock della soglia di stimolazione, programmare un margine di sicurezza adeguato per i parametri di stimolazione post-shock.

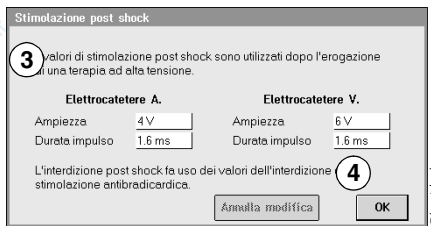
Interdizione post-shock – Per l'interdizione post-shock vengono utilizzati i valori di interdizione post-stimolazione antibradicardica.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Programmazione della stimolazione dopo terapie ad alta tensione



1. Selezionare l'icona Parametri >Stimolazione antibradicardica.
2. Selezionare [Stimolazione post shock...].
3. Impostare i parametri Ampiezza e Durata impulso atriale e ventricolare.
4. Selezionare [OK].
5. Selezionare [PROGRAMMA].



Dettagli sui parametri di stimolazione post-shock

La stimolazione post-shock viene attivata in seguito ad una terapia ad alta tensione e continua per 25 eventi ventricolari dopo l'erogazione della terapia o fino alla conclusione dell'episodio di tachiaritmia. La stimolazione post-shock termina anche se ha inizio un altro tipo di terapia.

Gli impulsi di stimolazione post-shock vengono erogati secondo il modo di stimolazione programmato. Pertanto, nei modi AAIR e AAI, l'ICD eroga impulsi di stimolazione post-shock solamente in atrio.¹

¹ Per un solo evento dopo lo shock, l'ICD effettua la stimolazione nel modo VVI.

Glossario

Frequenza di blocco 2:1 – Frequenza atriale minima alla quale si verifica ogni secondo evento atriale durante la TARP. L'operazione causa una frequenza ventricolare di velocità dimezzata rispetto alla frequenza atriale.

Accelerazione dell'attività – tempo programmabile che controlla la velocità con cui la frequenza di stimolazione del dispositivo risponde ad un incremento di attività (nei modi di stimolazione a risposta in frequenza).

Decelerazione dell'attività – tempo programmabile che controlla la velocità con cui la frequenza di stimolazione del dispositivo risponde ad un decremento di attività (nei modi di stimolazione a risposta in frequenza).

Sensore di attività – accelerometro nell'ICD che misura il movimento corporeo del paziente nei modi di stimolazione a frequenza variabile.

Soglia di attività – Parametro programmabile di stimolazione a frequenza variabile che definisce il livello minimo di movimento del corpo del paziente che porta ad un cambiamento nella frequenza.

Periodo refrattario atriale (ARP) – Periodo refrattario programmabile che segue un evento atriale stimolato o rilevato.

Trascinamento atriale – Operazione di stimolazione bicamerale che stimola il ventricolo in sincronia con gli eventi atriali rilevati.

Regolazione automatica della sensibilità – Dopo ogni evento rilevato o stimolato, la soglia della sensibilità segue valori meno sensibili, per prevenire il rilevamento di onde T e artefatti di stimolazione.

Periodo di interdizione – Intervallo di tempo che intercorre dopo ciascun impulso di stimolazione, evento rilevato o shock, durante il quale non può avvenire alcun rilevamento.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Crosstalk – Rilevamento di uno stimolo erogato nella camera opposta.

Intervallo di sfuggita – Tempo programmato, in millisecondi, fra un evento stimolato o rilevato e la stimolazione successiva.

Evento – Un battito rilevato o stimolato.

Stimolazione atriale non competitiva (NCAP) – Funzione di stimolazione programmabile che impedisce la stimolazione atriale entro un intervallo programmabile dopo un evento atriale refrattario.

Nominale – Valore parametrico programmabile di default che appare quando una funzione è attivata per la prima volta.

Interdizione post-stimolazione – Parametro che disattiva il rilevamento per un numero programmabile di millisecondi dopo ogni stimolazione, per evitare il rilevamento inappropriato di artefatti o onde T.

Eventi stimolati – Impulsi di uscita a livelli dell'energia di stimolazione erogati dall'ICD.

Pacemaker Wenckebach – Vedere funzionamento Wenckebach.

Soglia di stimolazione – Uscita della stimolazione minima programmabile per catturare in modo consistente il cuore.

Intervallo di AV stimolato (PAV) – Ritardo programmabile successivo ad un evento atriale stimolato che preveda una stimolazione ventricolare corrispondente..

Tachicardia mediata da pacemaker (PMT) – Ritmo stimolato che si presenta quando l'ICD rileva e trascina onde P retrograde nel modo DDD o DDDR. Questa conduzione retrograda ed il trascinamento atriale si ripetono fino a produrre un inappropriato ritmo stimolato rapido.

PVARP (periodo refrattario atriale post-ventricolare) – Periodo refrattario programmabile utilizzato per prevenire un'inibizione inappropriata o PMT nei modi di stimolazione bicamerale.

PVAB (Periodo d'interdizione atriale post-ventricolare) – Imposta l'intervallo durante il quale gli eventi atriali rilevati vengono ignorati dalle funzioni di stimolazione antibradicardica.

PVC (contrazione ventricolare prematura) – Un evento ventricolare rilevato che segue direttamente un altro evento ventricolare, senza eventi atriali fra di loro.

Risposta PVC – Riconosce una PVC e risponde estendendo l'intervallo PVARP a 400 ms (se l'intervallo PVARP corrente programmato o variato dal sensore è inferiore a 400 ms)

A-V adattabile alla frequenza (RAAV) – Funzione di stimolazione bicamerale che riduce l'intervallo A-V quando il ritmo cardiaco aumenta.

Periodo refrattario – Periodo designato durante il quale l'ICD inibisce la propria risposta ad un evento rilevato. I periodi refrattari consentono di ottimizzare l'efficienza cardiaca prevenendo l'interruzione delle altre operazioni in corso.

Retrograda – Conduzione elettrica dai ventricoli agli atri.

Intervallo di AV rilevato (SAV) – Ritardo programmabile successivo ad un evento atriale rilevato che preveda una stimolazione ventricolare corrispondente.

Evento rilevato – Attività elettrica attraverso gli elettrodi di rilevamento che supera la soglia di sensibilità programmata.

Sensibilità – Grado al quale gli amplificatori di rilevamento rispondono a tensioni intracardiche.

Frequenza indicata dal sensore – Frequenza di stimolazione determinata dal livello di attività fisica del paziente e dai parametri della risposta in frequenza.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

PVARP variato dal sensore – Un parametro del periodo PVARP basato sulla frequenza indicata dal sensore.

Isteresi monocamerale – Funzione del dispositivo che consente il trascinarsi del ritmo intrinseco del paziente al di sotto della frequenza minima programmata, per prevenire la stimolazione durante lunghi periodi di inattività quali il sonno.

Sincronia – Contrazione coordinata degli atri e dei ventricoli per una gettata cardiaca di maggiore efficacia.

TARP (periodo refrattario atriale totale) – Somma di intervalli SAV e PVARP nei modi di stimolazione bicamerale. Quando la lunghezza del ciclo atriale è inferiore al periodo TARP, nel periodo PVARP si verificano eventi atriali che non vengono trascinati.

Trascinamento – Vedere trascinarsi atriale

Sottorilevamento – Mancato rilevamento dell'onda P o R. Può causare una stimolazione antibradicardica inappropriata o il mancato riconoscimento di una tachiaritmia.

Funzionamento Wenckebach – Operazione di stimolazione bicamerale che manifesta variazioni dinamiche nell'intervallo SAV e nella sincronia A:V. Quando la frequenza atriale supera la frequenza massima di trascinarsi programmata, è troppo rapida per essere trascinata secondo il rapporto 1:1. L'ICD applica intervalli SAV sempre maggiori su tutti i cicli atriali, fino a quando un evento atriale non ricade nel PVARP e non viene più trascinato. Vedere anche blocco 2:1

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Guida di riferimento Marquis DR 7274

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari

Ottimizzazione del tempo di carica e della durata del dispositivo

9

Ottimizzazione del tempo di carica	220
Ottimizzazione della durata del dispositivo	223
Glossario	224



Guida di riferimento Marquis DR 7274

Ottimizzazione del tempo di carica

Occorre caricare (o *condizionare*) periodicamente i condensatori ad alta tensione per mantenere una carica rapida per la terapia ad alta tensione. Con la funzione di ricarica automatica dei condensatori si può controllarne la carica periodica.

E' possibile programmare il dispositivo per modificare automaticamente l'intervallo di ricarica del condensatore per la gestione interattiva del tempo di carica e la durata del dispositivo.

Per informazioni sulla gestione del tempo di carica vedere pagina 221.

Parametri

* Parametri Medtronic nominali

Intervallo minimo di ricarica dei condensatori	Auto*, 1 – 6 mesi
--	-------------------

Considerazioni

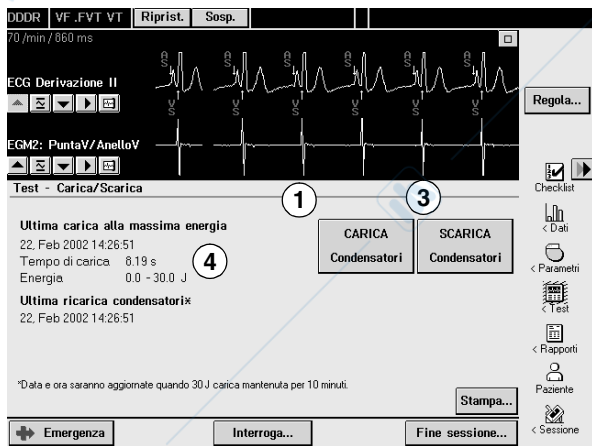
Intervallo di ricarica e durata – Un intervallo di ricarica più breve fornisce tempi di carica più rapidi ottimizzando l'efficienza dei condensatori. Tuttavia, ciascuna ricarica comprende una carica a piena energia, che riduce la durata del dispositivo.

Valutare le esigenze di terapia rapida del paziente relativamente all'effetto sulla durata del dispositivo. Ciascuna carica a piena energia riduce la durata dell'ICD di circa 24 giorni.

Quando si programma un nuovo intervallo di ricarica automatica, controllare sempre che il tempo di carica sia adeguato alla situazione presente. Eseguire una ricarica manuale del condensatore oppure valutare un tempo recente di carica a piena energia registrato nella schermata delle misurazioni della batteria e dell'elettrocattetero.

Con la funzione di monitoraggio Patient Alert si può ricevere un avvertimento se si è verificato un tempo di carica lungo.

Valutazione delle prestazioni di carica



1. Eseguire un test di Carica/Scarica e verificare il tempo di carica (vedere pagina 342).
2. Lasciare disperdere la carica per dieci minuti.
3. Selezionare [SCARICA Condensatori].
4. Eseguire un altro test del tempo di carica e verificare il secondo tempo di carica.
 - Se il secondo tempo di carica è clinicamente accettabile, è possibile ridurre l'intervallo di ricarica automatica dei condensatori.
 - Se il secondo tempo di carica non è clinicamente accettabile, contattare il rappresentante Medtronic.

Dettagli sulla gestione del tempo di carica

Subito dopo la ricarica dei condensatori, il dispositivo fornisce il tempo di carica più rapido e l'erogazione immediata di una terapia. Durante l'intervallo fra due ricariche, i condensatori perdono gradualmente la loro efficienza. Ciò porta a tempi di carica più lunghi fino alla ricarica successiva.

Il tempo di carica aumenta gradualmente anche durante la vita del dispositivo mentre la batteria si scarica. Ciò si verifica indipendentemente dalla ricarica dei condensatori.

La ricarica dei condensatori consiste di due operazioni:

- 1) I condensatori sono caricati a piena energia.
- 2) La carica viene lasciata disperdere per un minimo di dieci minuti.

Il dispositivo registra un timbro dell'ora (nel Rapporto stato della batteria/dell'elettrocatteter) quando una carica a piena energia si disperde per dieci minuti senza interruzione.

Ricarica automatica dei condensatori smart

La carica terapeutica può contribuire anche all'efficienza dei condensatori, in quanto i condensatori vengono ricaricati parzialmente ogni volta che vengono caricati (ad esempio, durante una defibrillazione a piena energia). In queste situazioni, si avverte una minore esigenza della ricarica successiva dei condensatori.

Ricariche più frequenti possono ridurre la durata del dispositivo, con poco vantaggio in termini di tempo di carica. Per ottimizzare l'efficacia delle ricariche automatiche dei condensatori, il dispositivo postpone quanto pianificato quando si è verificata una carica a piena energia:

- Ogni volta che l'intervallo di ricarica del condensatore viene riprogrammato, il dispositivo ripristina l'orologio dell'intervallo di ricarica automatica dei condensatori.
- Dopo la ricarica manuale, il dispositivo ripristina l'orologio dell'intervallo di ricarica automatica dei condensatori.
- Dopo una ricarica incidentale dei condensatori (una carica a piena energia che si disperde per 10 minuti), il dispositivo ripristina l'orologio dell'intervallo di ricarica automatica dei condensatori.
- Dopo l'erogazione o la scarica di una carica a piena energia, il dispositivo estende l'orologio di intervallo della ricarica automatica fino ad un periodo massimo di due mesi. Il totale delle estensioni non deve superare l'intervallo programmato per la ricarica automatica dei condensatori.

Parametro impostato su 'Auto' – Quando il parametro dell'intervallo di ricarica dei condensatori è programmato su Auto, il dispositivo mantiene una pianificazione di sei mesi per la ricarica dei condensatori fino a che la batteria è vicina alla fine della vita.

Se, in seguito a terapia o ricarica dei condensatori, un periodo di carica supera i 16 secondi, il dispositivo passa ad una pianificazione di un mese per la ricarica dei condensatori. Se un secondo periodo di carica supera i 16 secondi, il dispositivo imposta il messaggio di stato dell'ERI, affinché il cambiamento venga comunicato al momento dell'interrogazione.

Se il dispositivo passa ad una pianificazione di un mese, le regole per posporre la ricarica automatica pianificata dopo una carica a piena energia rimangono valide.

Ottimizzazione della durata del dispositivo

La durata del dispositivo può essere ridotta dai seguenti fattori:

- un grande numero di cariche ad alta tensione, sia per la terapia che per la ricarica dei condensatori;
- alta energia di cardioversione o defibrillazione programmata;
- un grande numero di eventi stimolati di bradicardia, ad esempio, un incremento nella frequenza di stimolazione o nell'utilizzo della funzione di stabilizzazione della frequenza ventricolare;
- grande ampiezza di stimolazione o durata dell'impulso programmate;
- decremento nell'impedenza di stimolazione o dell'elettrocatetere HV, quando le uscite di stimolazione o l'energia salvata devono essere aumentate per compensare;
- utilizzo della funzione di memorizzazione EGM pre-insorgenza o telemetria Holter
- memorizzazione EGM a due canali

Considerazioni

Energia dello shock – Se la soglia di defibrillazione del paziente consente un margine di sicurezza adeguato (per lo meno 10 J, dopo il periodo di impianto acuto), è possibile programmare l'energia del primo shock al di sotto del valore massimo. Programmare sempre tutti gli shock successivi alla massima energia disponibile.

Uscite di stimolazione – Se la soglia di stimolazione del paziente consente un margine di sicurezza adeguato (per lo meno un fattore due, dopo il periodo di impianto acuto), è possibile ridurre le uscite di stimolazione. Nella selezione di un margine di sicurezza per la stimolazione cronica, tenere sempre presente l'accesso del paziente alle regolari cure di follow-up.

Modo di stimolazione – Se il ritmo intrinseco del paziente consente un supporto adeguato della frequenza, è possibile ridurre la quantità di stimolazione programmando il modo di stimolazione, la risposta in frequenza e l'intervallo/gli intervalli AV per promuovere l'attivazione e/o la conduzione intrinseca.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Memorizzazione EGM pre-insorgenza – In un paziente che ripete in modo costante gli stessi meccanismi di insorgenza, il vantaggio clinico maggiore della memorizzazione EGM pre-insorgenza si ottiene dopo la cattura di alcuni episodi.

Per la massima efficacia della funzione di pre-memorizzazione e l'ottimizzazione della durata del dispositivo, considerare le seguenti opzioni di programmazione:

- attivare la pre-memorizzazione per catturare possibili cambiamenti nel meccanismo di insorgenza in seguito a significativi cambiamenti clinici come, ad esempio, l'impianto del dispositivo, cambiamenti di farmaci e procedure chirurgiche;
- Disattivare la funzione di pre-memorizzazione una volta eseguita la cattura delle informazioni.

Glossario

Condensatore – Componente elettrico contenuto nel dispositivo che immagazzina l'energia elettrica affinché una batteria di dimensioni relativamente piccole possa emettere un'alta tensione.

Durata – Numero d'anni prima che la batteria del dispositivo sia scarica.

Periodo di carica – Periodo di tempo necessario al dispositivo per immagazzinare l'energia programmata (carica) nei condensatori, in modo da poter erogare rapidamente una terapia di cardioversione o di defibrillazione.

Ricarica dei condensatori – Una carica alla massima energia programmata che viene dissipata dai condensatori (non viene scaricata) per almeno 10 minuti.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Sezione IV

Valutazione e gestione del trattamento del paziente



Guida di riferimento Marquis DR 7274

Utilizzo del programmatore

10

Collegamento dell'hardware del programmatore	228
Uso di una stampante esterna	229
Utilizzo della testina di programmazione	234
Funzioni dello schermo	236
Impostazione delle preferenze del programmatore	242
Avvio e conclusione di una sessione paziente	246
Visualizzazione di forme d'onda in tempo reale	249
Registrazione di forme d'onda in tempo reale	256
Salvataggio e richiamo dei dati	258
Stampa di rapporti	263
Glossario	265

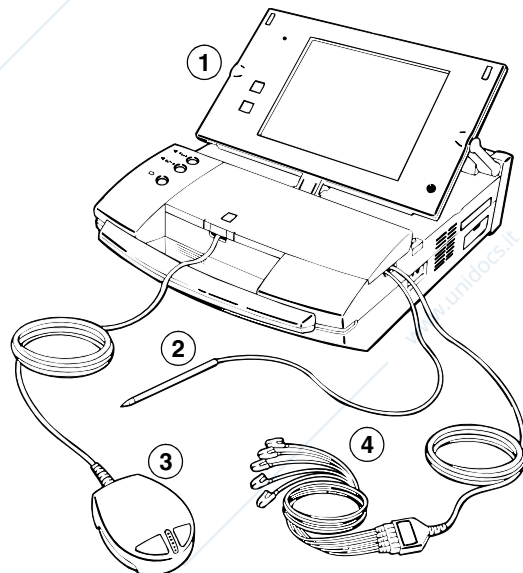


Guida di riferimento Marquis DR 7274

Collegamento dell'hardware del programmatore

Nelle sezioni seguenti vengono illustrate le operazioni basilari per l'impostazione del programmatore 9790c. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al manuale fornito insieme al programmatore. Nella Figura 10-1 vengono mostrati i principali componenti del sistema del programmatore 9790c.

Figura 10-1. Componenti hardware del programmatore



- 1 Programmatore 9790c
- 2 Penna ottica (stilo)
Nota: non scollegare la penna ottica.
- 3 Testina di programmazione 9767/9767L^a
- 4 Cavo ECG

^a Per informazioni sull'installazione della testina di programmazione 9767 o 9767L, vedere il manuale fornito.

Porte di ingresso/uscita: tastiera, parallela, seriale e VGA –

- Tastiera, utilizzata dal personale Medtronic per la manutenzione del programmatore.
- Porta parallela, utilizzata con una stampante esterna.
- Porta seriale, per uso futuro.
- Porta VGA, può essere utilizzata per trasmettere l'immagine sullo schermo del programmatore ad un monitor VGA esterno oppure per convertire il segnale di uscita in formato NTSC/PAL per l'utilizzazione su un televisore. Contattare l'Assistenza tecnica della Medtronic al numero verde (USA) 1-800-328-2518 per istruzioni tecniche.

Attenzione: Come protezione contro le interferenze oppure gli sbalzi di tensione, si raccomanda fortemente l'utilizzo di un secondo monitor VGA che soddisfi gli standard di sicurezza applicabili come UL 1950 o IEC 950.

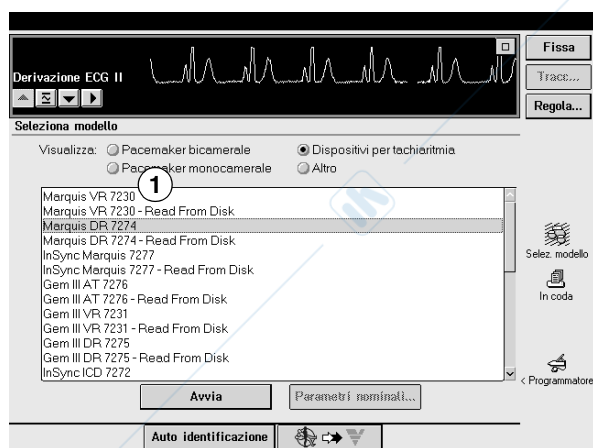
Uso di una stampante esterna

Collegando una stampante compatibile al programmatore è possibile stampare i rapporti completi a piena pagina dei dati di una sessione. In questa sezione viene descritto come collegare una stampante al programmatore.

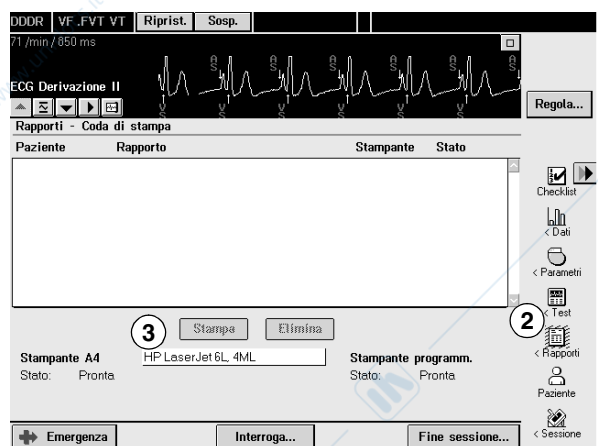
Nota: Tutte le stampanti elencate in questo software sono certificate come IEC 950 tranne la Canon Bubble Jet™ 230 (utilizzata negli Stati Uniti). Solo le stampanti elencate in questo software possono essere collegate al programmatore. È responsabilità dell'utente mantenere la stampante ad almeno due metri di distanza dal paziente.

Il programmatore è compatibile con molte stampanti. Dalla schermata Coda di stampa è possibile accedere ad un elenco delle stampanti compatibili.

Visualizzare un elenco delle stampanti compatibili



1. Selezionare Marquis DR 7274 dalla schermata Seleziona Modello.
2. Selezionare Rapporti > Coda di Stampa.
3. Selezionare il campo Stampante A4, per visualizzare la lista di tutte le stampanti a piena pagina supportate.



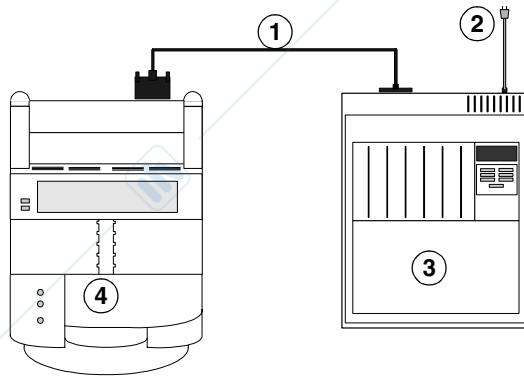
Materiali necessari

Per collegare una stampante al programmatore, è necessario un cavo per stampante per interfaccia parallela. Un'estremità del cavo deve essere compatibile con la porta per interfaccia parallela sulla stampante. L'altra estremità del cavo deve essere un connettore D maschio standard a 25 pin. La maggior parte dei cavi per stampante sono di questo tipo.

Occorre anche un piccolo cacciavite a stella, per aprire il pannello di accesso alla porta parallela situato sul retro del programmatore.

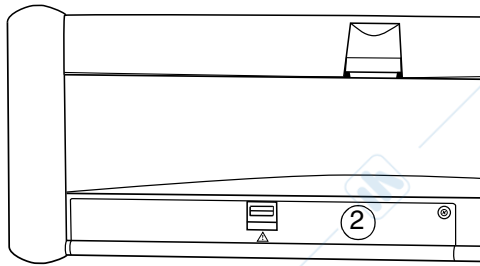
Guida di riferimento Marquis DR 7274

Figura 10-2. Schema di collegamento della stampante

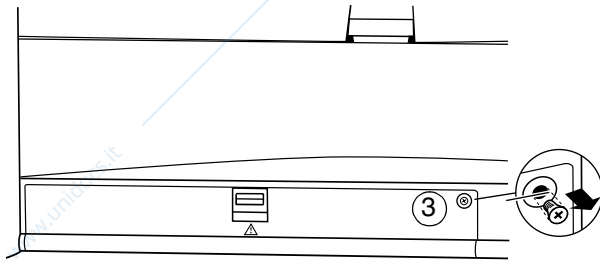


- 1 Cavo della stampante parallela
- 2 Cordone di alimentazione della stampante
- 3 Stampante
- 4 Programmatore

Guida di riferimento Marquis DR 7274

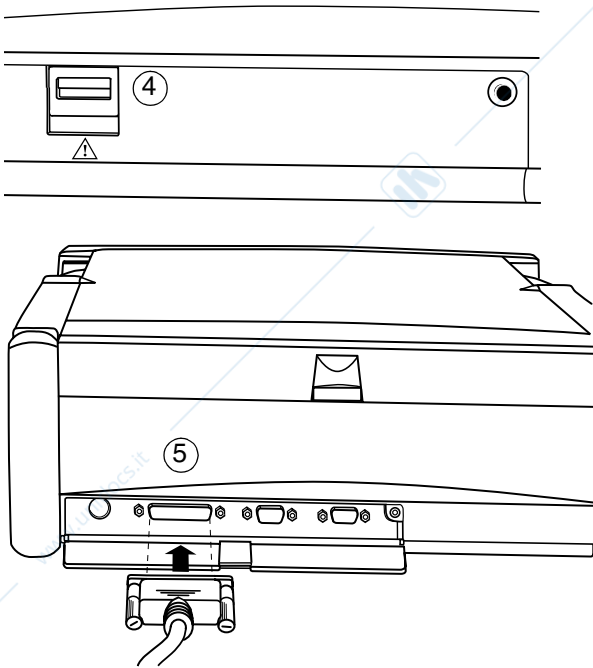
Per collegare la stampante al programmatore

1. Chiudere la sessione paziente e spegnere il programmatore.
2. Individuare il pannello di accesso alla porta parallela sul retro del programmatore.



3. Svitare la piccola vite Phillips che si trova nell'angolo in alto a destra del pannello di accesso.

Guida di riferimento Marquis DR 7274



4. Aprire il pannello spingendo la levetta nella parte centrale superiore del pannello.

5. Collegare il cavo della stampante alla porta parallela sul programmatore.

6. Collegare l'altra estremità del cavo alla stampante. Collegare il cavo di alimentazione della stampante ad una presa ed accendere la stampante. Assicurarsi che nella stampante vi sia la carta.

Nota: Fare riferimento alle informazioni tecniche fornite con la stampante per sapere come collegare e mettere in funzione la stampante.

7. Accendere il programmatore e selezionare l'icona Coda di stampa.

Utilizzo della testina di programmazione

Quando la testina di programmazione viene posta sopra l'ICD ed è stato stabilito un collegamento telemetrico, la spia luminosa arancione sulla testina si spegne, mentre una o più spie luminose verdi si accendono. Per determinarne la posizione ottimale, muovere la testina intorno al dispositivo impiantato fino a che si è acceso il maggior numero possibile di spie luminose verdi. Per un corretto collegamento telemetrico, posizionare la testina di programmazione in modo tale che almeno due delle spie luminose verdi siano accese.

Se la testina di programmazione scivola dal paziente, la sessione non è interrotta. Porre di nuovo la testina di programmazione sopra l'ICD per continuare a programmare o interrogare il dispositivo.

Note:

- Ogni interrogazione o programmazione riuscita consente di verificare la comunicazione fra l'ICD ed il programmatore.
- La testina di programmazione contiene un magnete che può interrompere il riconoscimento della tachiaritmia. Ciononostante, se fra l'ICD ed il programmatore è stato stabilito un collegamento telemetrico, il riconoscimento non viene sospeso.

Durante un episodio in corso

Se si posiziona la testina di programmazione sopra l'ICD quando è in corso un episodio di aritmia rilevata, l'ICD riconosce e tratta l'aritmia normalmente, a condizione che sia possibile stabilire un collegamento telemetrico fra il dispositivo ed il programmatore. Se ciò non dovesse essere possibile, il magnete nella testina di programmazione sospende il riconoscimento da parte dell'ICD.

Durante la trasmissione delle marche

L'ICD trasmette ininterrottamente marche di Riferimento e dati Marker Supplement tramite telemetria, mentre la testina di programmazione è posizionata sull'ICD. L'ICD interrompe la trasmissione quando la testina di trasmissione viene allontanata, a meno che la funzione Telemetria Holter sia programmata su On (in tal caso, l'ICD trasmette la telemetria indipendentemente dalla posizione della testina di programmazione).

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Effetto della carica dei condensatori sul pannello spie luminose

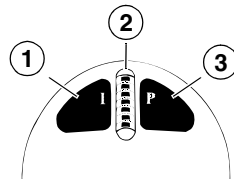
Le spie luminose della testina di programmazione possono spegnersi durante i periodi di carica ad alta tensione dei condensatori. Questo effetto è causato dall'interferenza generata dal circuito di carica ed è nella norma.

Pulsanti intercambiabili Programma ed Interroga

La testina di programmazione dispone di due pulsanti che possono essere utilizzati per programmare [P] o interrogare [I] il dispositivo (vedere la Figura 10-3). I pulsanti sono attivi solo quando [PROGRAMMA] e [INTERROGA] sono visualizzati come pulsanti attivi sullo schermo.

Nota: I pulsanti [P] e [I] sulla testina di programmazione sono disattivati durante le induzioni per studi EF.

Figura 10-3. Testina di programmazione



- 1 Pulsante Interroga
- 2 Pannello di spie luminose per la telemetria
- 3 Pulsante Programma

Funzioni dello schermo

Lo schermo del programmatore è un dispositivo interattivo che visualizza testo e grafici. Funge anche da pannello di controllo che visualizza pulsanti ed opzioni di menu selezionabili per mezzo della penna ottica.

In questa sezione viene fornita una panoramica delle funzioni dello schermo. Nella Figura 10-4 vengono mostrati gli elementi principali di una schermata.

Figura 10-4. Elementi principali di una schermata



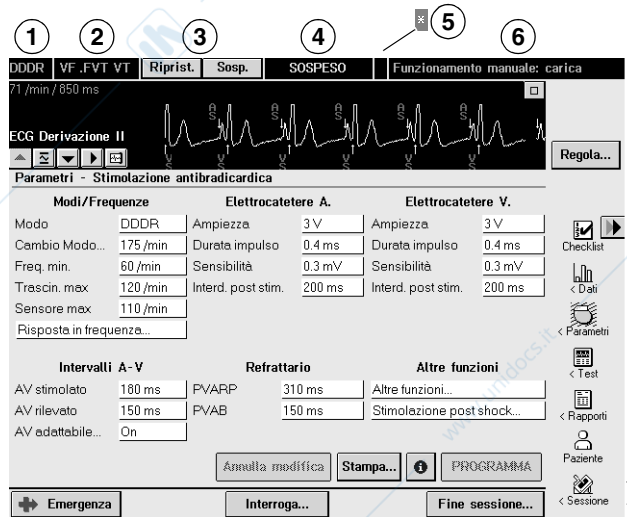
- | | |
|--|----------------------|
| 1 Barra di stato | 4 Barra dei comandi |
| 2 Finestra di controllo in tempo reale del ritmo | 5 Pannello Strumenti |
| 3 Area delle attività | |

Nota: Per informazioni su come cambiare la lingua (ad esempio, da inglese a tedesco), vedere il capitolo pagina 244 .

Visualizzazione della barra di stato del programmatore

Una volta interrogato il dispositivo, la barra di stato sulla parte alta dello schermo fornisce alcune funzioni di base e lo stato attuale del dispositivo.

Figura 10-5. Visualizzazione della barra di stato



- 1 Modo di stimolazione antibradicardica attivo in quel momento
- 2 Configurazione del riconoscimento e della terapia programmati
- 3 Pulsanti di ripristino o sospensione del riconoscimento
- 4 Stato di riconoscimento automatico
- 5 Indicatore di episodio in corso
- 6 Stato dell'episodio in corso, della terapia o dell'operazione manuale

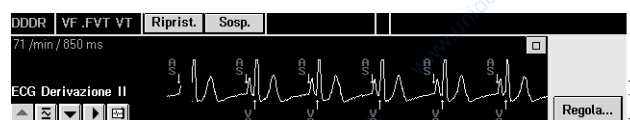
Finestra di controllo in tempo reale del ritmo

La finestra di controllo in tempo reale del ritmo è una visione parziale della schermata completa dei tracciati dell'ECG, del Marker Channel e della forma d'onda EGM della telemetria. Questa finestra può essere ingrandita a dimensione completa selezionando il piccolo pulsante quadrato nell'angolo superiore destro della finestra oppure selezionando il pulsante [Regola...].

- La frequenza cardiaca e l'intervallo di frequenza vengono visualizzati se la testina di programmazione è posizionata sopra l'ICD.
- Le annotazioni sopra il tracciato della forma d'onda mostrano a che punto sono le modifiche dei parametri programmati.

Per ulteriori informazioni, vedere "Visualizzazione di forme d'onda in tempo reale" a pagina 249.

Figura 10-6. Finestra di controllo in tempo reale del ritmo



Il tracciato o i tracciati della forma d'onda visualizzate nella finestra dipendono dalla schermata delle attività selezionate e dalla disposizione dei tracciati nella schermata completa.

Area delle attività

La parte di schermo tra la finestra di controllo in tempo reale del ritmo (nella parte superiore) e la barra dei comandi (nella parte inferiore) cambia a seconda dell'attività o della funzione selezionata.

L'esempio nella Figura 10-4 mostra la schermata di Riconoscimento, usata per programmare i parametri di riconoscimento. L'area delle attività è diversa, ad esempio, per la schermata dei Parametri o quella dei Test.

Campi attivi

Le aree o caselle non ombreggiate che appaiono nell'area delle attività sono "campi attivi" che rispondono allo stilo.

Figura 10-7. Campi attivi visualizzati come aree non ombreggiate sullo schermo

Modi/Frequenze		Elettrocateretere A.		Elettrocateretere V.	
Modo	DDDR	Ampiezza	3 V	Ampiezza	3 V
Cambio Modo...	175 /min	Durata impulso	0.4 ms	Durata impulso	0.4 ms
Freq. min.	60 /min	Sensibilità	0.3 mV	Sensibilità	0.3 mV
Trascin. max	120 /min	Interd. post stim.	200 ms	Interd. post stim.	200 ms
Sensore max	110 /min				
Risposta in frequenza...					
Intervalli A-V		Refrattario		Altre funzioni	
AV stimolato	180 ms	PVARP	310 ms	Altre funzioni...	
AV rilevato	150 ms	PVAB	150 ms	Stimolazione post shock...	
AV adattabile...	On				

Selezionando un valore, una parola, un nome o una frase che appare in un campo attivo si apre un menu o una finestra di opzioni alternative per quanto rappresentato in quel campo.

Per esempio, toccando con la punta dello stilo il valore della durata dell'impulso di 0,4 ms nel campo dell'Elettrocateretere Ventricolare si apre una finestra con valori opzionali per la durata dell'impulso. Selezionando una di queste opzioni, il valore originale viene sostituito da quello selezionato.

Con la selezione di alcuni campi (quelli con termini che finiscono in un'ellissi, quali Risposta in frequenza...) si apre una finestra che visualizza campi aggiuntivi.

Figura 10-8. Selezione di un campo attivo

Modi/Frequenze		Elettrocateretere A.		Elettrocateretere V.	
Modo	DDDR	Ampiezza	3 V	Ampiezza	3 V
Cambio Modo...	175 /min	Durata impulso	0.4 ms	Durata impulso	0.4 ms
Freq. min.	60 /min	Sensibilità	0.3 mV	Sensibilità	0.3 mV
Trascin. max	120 /min	Interd. post stim.	200 ms	Interd. post stim.	200 ms
Sensore max	110 /min				
Risposta in frequ...					
Intervalli A-V		Refrattario		Altre funzioni	
AV stimolato	180 ms	PVARP	310 ms	Altre funzioni...	
AV rilevato	150 ms	PVAB	150 ms	Stimolazione post shock...	
AV adattabile...	On				

Durata dell'impulso V.					
0.03	0.3	0.7	1.1	1.5	
0.06	0.4	0.8	1.2	1.6	
0.1	0.5	0.9	1.3		
0.2	0.6	1.0	1.4		

- 1 Selezionando il campo di Durata dell'impulso si apre una finestra di valori intercambiabili.

Barra dei comandi

La barra sulla parte inferiore dello schermo mostra sempre i pulsanti per la programmazione dei parametri di emergenza, per l'interrogazione dell'ICD e per la conclusione della sessione paziente.

Nota: I pulsanti [Interroga] e [Fine sessione] non appaiono sulla schermata di Emergenza.

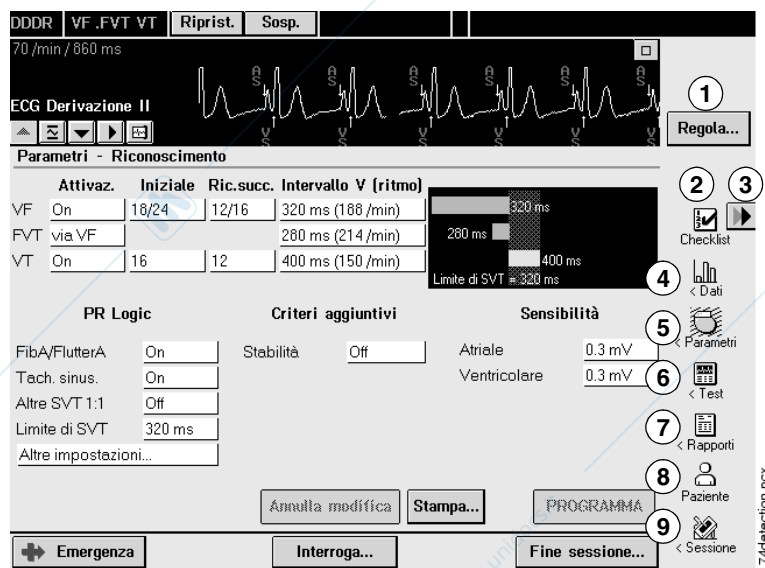


Pannello Strumenti

I pulsanti e le icone lungo il lato destro dello schermo sono definiti "Pannello degli strumenti". Utilizzare questi strumenti per visualizzare una schermata di attività o di funzione. Dopo l'inizio di una sessione paziente, il pannello degli strumenti viene visualizzato su tutte le schermate ad eccezione di quella d'Emergenza o di quella Modifica il ritmo in tempo reale...., per passare facilmente e rapidamente all'attività o funzione desiderate.

Ogni icona funziona come un pulsante. Toccare un'icona con lo stilo per selezionarla. Nella Figura 10-9 viene descritta ogni funzione del pannello degli strumenti.

Figura 10-9. Opzioni del pannello Strumenti



- Pulsante [Regola...]:** apre una finestra di opzioni per la regolazione della schermata del ritmo in tempo reale (vedere pagina 249).
- Icona Checklist:** apre la schermata della Checklist per poter navigare facilmente attraverso una serie di attività relative al programmatore (vedere pagina 279).
- Pulsante con la doppia freccia della Checklist:** naviga alla schermata successiva del programmatore nella Checklist attiva (vedere pagina 279).
- Icona Dati:** visualizza le opzioni per il recupero delle informazioni sul dispositivo e per l'impostazione della raccolta dati e delle funzioni Patient Alert.
- Icona Parametri:** visualizza le opzioni per la programmazione dei parametri del dispositivo.
- Icona Test:** visualizza le opzioni per la conduzione dei test del sistema.
- Icona Rapporti:** visualizza le opzioni per la stampa dei rapporti (vedere pagina 263).
- Icona Paziente:** visualizza la schermata dei dati sul paziente (vedere pagina 321).
- Icona Sessione:** visualizza le opzioni per la conclusione della sessione, per salvare i dati interrogati e visualizzare le modifiche apportate durante la sessione.

Pulsanti

Pulsanti come quelli riportati di seguito consentono di utilizzare il programmatore usando lo stilo. È possibile "premere" un pulsante toccandolo con la punta dello stilo.

Figura 10-10. Pulsanti dello schermo



1 I pulsanti con un'etichetta ombreggiata meno distinta non sono attivi al momento

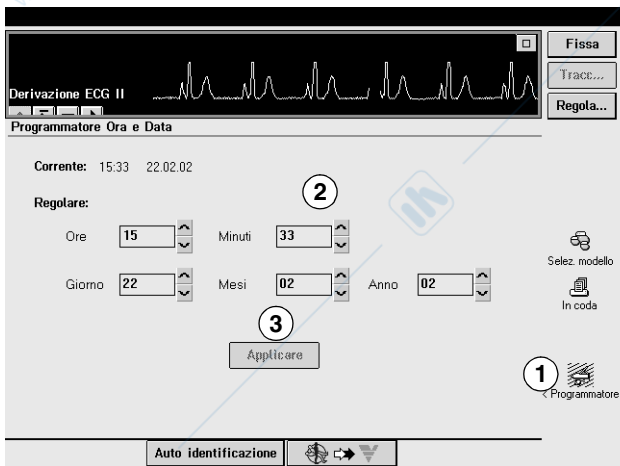
I pulsanti possono eseguire direttamente un comando, come il pulsante [Programma], oppure possono aprire una finestra che richiede un'altra azione. In genere tali pulsanti presentano un'etichetta che termina con un'ellissi, come i pulsanti [Interroga...] o [Fine sessione...] mostrati in precedenza.

Una procedura può richiedere di "premere e tenere premuto" un pulsante. In tali casi si deve continuare a toccare il pulsante con la punta dello stilo fino al momento di "rilasciare" il pulsante.

Impostazione delle preferenze del programmatore

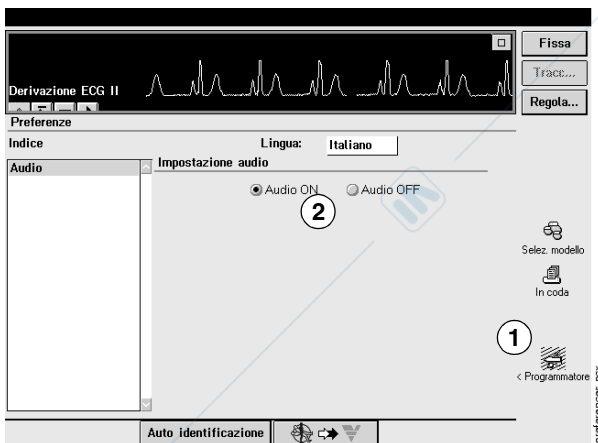
Prima dell'inizio di una sessione paziente, si possono impostare l'ora e la data del programmatore, le preferenze audio, una lingua diversa per le schermate ed è possibile controllare il numero della versione del software. Una volta avviata una sessione paziente, si possono anche impostare le preferenze di stampa e dei rapporti.

Impostazione dell'ora e della data del programmatore



1. Selezionare Programmatore> Ora e Data.
2. Selezionare il pulsante o per aumentare o ridurre il valore per l'unità di tempo che si vuole modificare.
3. Quando tutti i campi mostrano l'ora e la data corrette, selezionare [Applicare].

Impostazione delle preferenze audio



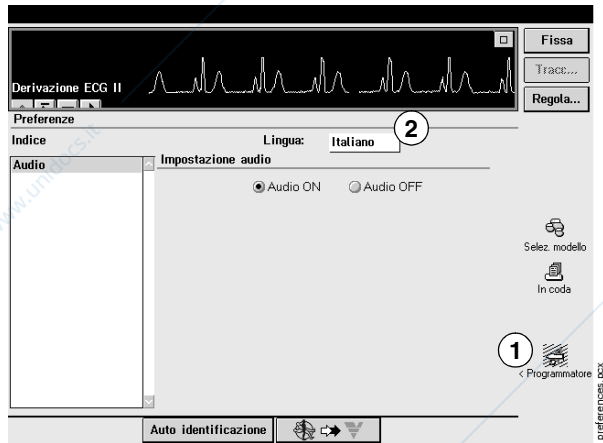
1. Selezionare Programmatore > Preferenze.
2. Selezionare [Audio ON] o [Audio OFF].

Alcuni eventi nel funzionamento del programmatore sono accompagnati da un segnale acustico. I seguenti segnali avvisano l'utente del successo o del fallimento di un'azione.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

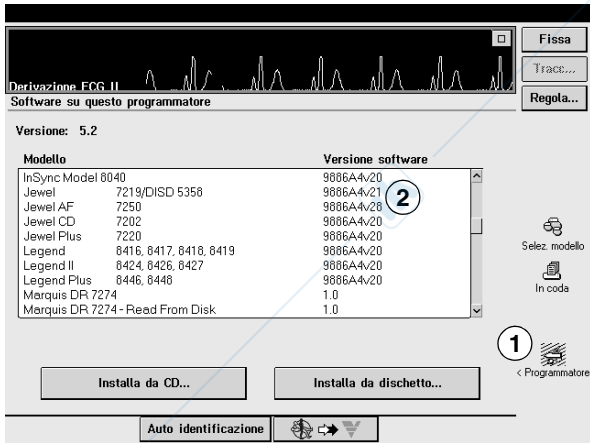
- Un segnale a due toni (da basso ad alto) indica la conferma di un comando di interrogazione o di programmazione.
- Un doppio segnale con tono basso indica che un comando Interroga, Programma o Emergenza **non** è stato confermato. Indica anche che il comando selezionato non può essere eseguito.
- Un solo segnale acustico breve coincide con la pressione del pulsante Interroga o Programma. Si verifica anche dopo l'identificazione automatica dell'ICD.

Selezionare una lingua diversa



1. Selezionare Programmatore > Preferenze.
2. Selezionare un valore per il parametro della Lingua.

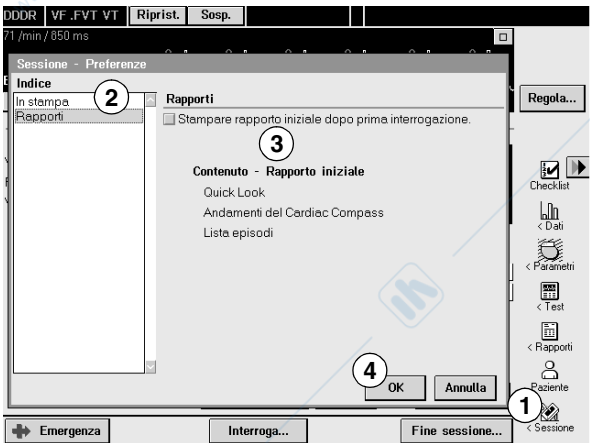
Per controllare la versione del software



1. Selezionare Programmatore > Software.
2. Scorrere la lista delle applicazioni software sulla schermata Software su questo programmatore.

Per ogni applicazione software installata sul programmatore, la schermata visualizza la versione del software accanto al numero del modello.

Impostazione delle preferenze di stampa

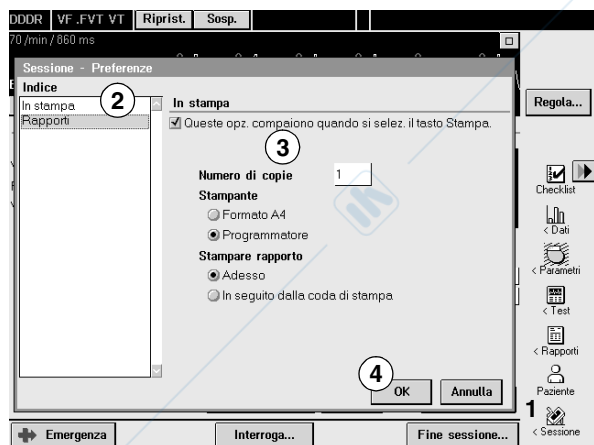


1. Dopo l'inizio di una sessione paziente, selezionare Sessione> Preferenze.
2. Dalla casella di selezione Indice, selezionare l'opzione In stampa.
3. Impostare le preferenze di stampa.
4. Selezionare [OK].

Le preferenze di Stampa consentono di selezionare il numero di copie, la stampante predefinita e se la stampa debba avere luogo subito o in seguito. Deselezionando la casella di controllo vicino a "Visualizza queste opzioni quando viene selezionato un pulsante di Stampa", il programmatore applica automaticamente le preferenze di stampa predefinite ogni volta che si seleziona [Stampa] durante una sessione paziente.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Impostazione delle preferenze dei rapporti



1. Dopo l'inizio di una sessione paziente, selezionare Sessione> Preferenze.
2. Dalla casella di selezione Indice, selezionare l'opzione Rapporti.
3. Impostare le preferenze per i rapporti.
4. Selezionare [OK].

Le preferenze per i Rapporti consentono di attivare o disattivare la stampa automatica di un Rapporto Iniziale dopo la prima interrogazione di una sessione paziente. Il contenuto del Rapporto Iniziale non è selezionabile, ma è elencato sulla schermata delle preferenze per i Rapporti.

Avvio e conclusione di una sessione paziente

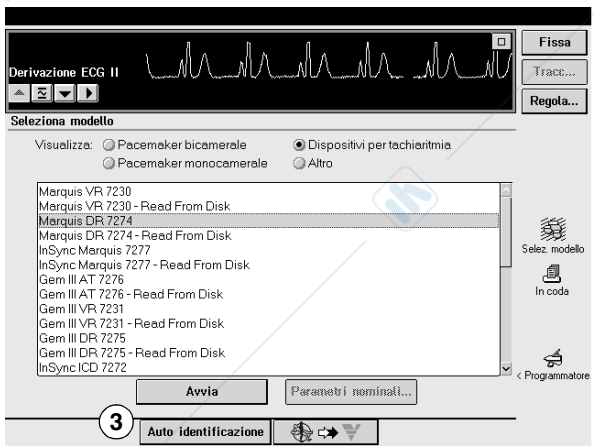
Dato che il programmatore raccoglie e memorizza i dati sessione per sessione, è importante avviare e concludere correttamente ciascuna sessione. Non utilizzare il programmatore con un altro paziente fino a quando non è stata completata tale procedura.

Se il numero di serie del dispositivo è diverso da quello originale rilevato durante l'interrogazione iniziale, il programmatore richiede automaticamente l'interruzione della sessione in corso.

Nota: Collegare gli elettrodi del programmatore alla cute del paziente, per visualizzare un segnale ECG di superficie proveniente dal programmatore. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al manuale del programmatore.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

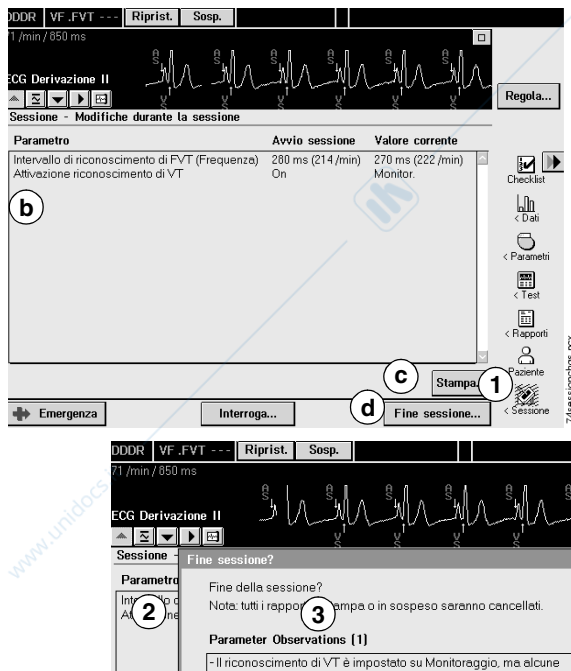
Avvio di una seduta paziente



1. Visualizzare la schermata Seleziona Modello:
 se il programmatore è acceso e la schermata Seleziona modello non viene visualizzata, occorre terminare la sessione corrente prima di iniziarne una nuova.
2. Posizionare la testina di programmazione sopra l'ICD del paziente e tenerla ferma. La posizione migliore per la telemetria si ha quando è acceso il maggior numero possibile di spie verdi.
3. Selezionare il pulsante [Auto identificazione] nella parte inferiore dello schermo oppure premere il pulsante [I] sulla testina di programmazione.
 Il programmatore carica l'applicazione software appropriata e visualizza la schermata Quick Look, iniziando immediatamente ad interrogare l'ICD.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Conclusione di una sessione paziente



Conclusione di una seduta paziente

1. Selezionare l'Icona Sessione> Fine sessione.
 - a. Selezionando l'icona Sessione> Modifiche durante la sessione, è possibile visualizzare di nuovo o stampare un elenco delle modifiche apportate durante l'ultima seduta.
 - b. Revisione delle modifiche di programmazione apportate durante la sessione paziente
 - c. Selezionare [Stampa] per stampare una registrazione delle modifiche oppure selezionare [Annulla].
 - d. Selezionare [Fine sessione].
2. Selezionare [Salva su disco...] per salvare i dati su un dischetto.^a
3. Per concludere la sessione e ritornare alla schermata Selezione modello, selezionare il pulsante [Termina].

^a Per informazioni su come salvare i dati su un disco, vedere pagina 258.

Interrogazione automatica

Dopo aver avviato il programmatore ed aver posizionato la testina di programmazione sopra l'ICD, selezionare [Auto identificazione] oppure selezionare il dispositivo dall'elenco visualizzato e selezionare [Avvio]. Il programmatore avvia automaticamente l'applicazione software ed interroga il dispositivo.

Durante un'interrogazione sono disponibili unicamente le funzioni di emergenza del programmatore.

Visualizzazione di forme d'onda in tempo reale

La finestra di monitoraggio del ritmo cardiaco in tempo reale visualizza una forma d'onda dell'ECG in tempo reale sulla parte alta della maggior parte delle schermate del programmatore.¹ La visualizzazione della forma d'onda può essere modificata su misura con la finestra Modifica e la barra dei pulsanti relativa.

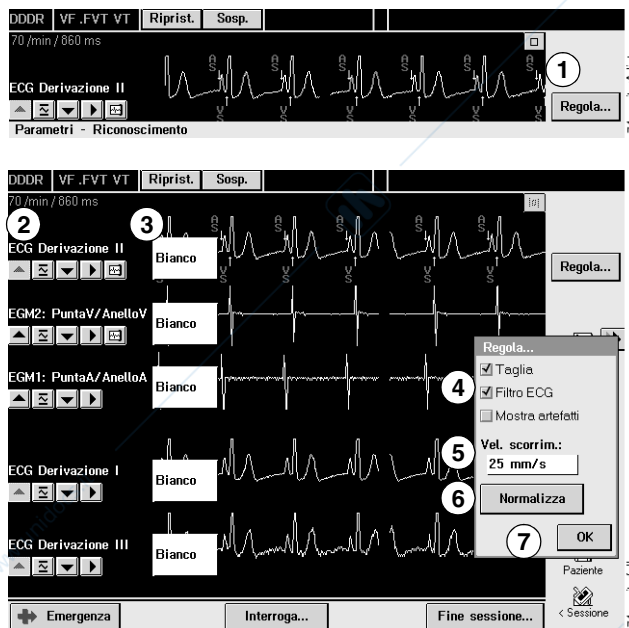
Per ulteriori informazioni sulle forme d'onda in tempo reale, vedere pagina 251.

Parametri

* Parametri Medtronic nominali	
Taglia – interrompe la parte superiore ed inferiore delle tracce della forma d'onda ad un limite di 22 mm.	attiva*, disattiva
Velocità di scorrimento – imposta la velocità di scorrimento (mm./sec.)	12,5; 25*; 50; 100
Filtro ECG – modifica la larghezza di banda della forma d'onda per migliorare la chiarezza dell'ECG visualizzato in caso di interferenze. (casella di controllo)	disattiva 0,05 a 100 Hz attiva* 0,5 a 40 Hz
Mostra artefatti – visualizza gli artefatti di stimolazione sovrainpressi sulle forme d'onda. (casella di controllo)	attiva, disattiva*
Normalizza – equalizza la distanza fra i tracciati e modifica la dimensione di ogni tracciato in base all'impostazione predefinita.	

¹ Quando gli ingressi dell'ECG sono collegati al programmatore.

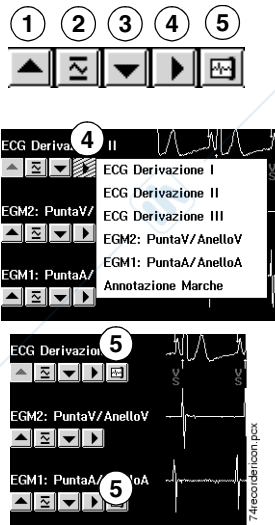
Utilizzo della finestra Modifica



1. Selezionare [Regola] per visualizzare la finestra di controllo del ritmo cardiaco in tempo reale e quella di Modifica.
2. Modificare le dimensioni, la sorgente o le opzioni di selezione di stampa per ciascuna traccia della forma d'onda con la barra di regolazione relativa.
3. Selezionare il campo del colore nell'area della traccia della forma d'onda per modificare il colore di una forma d'onda.
4. Selezionare [Taglia], [Filtro ECG] e [Mostra artefatti] per attivare o disattivare queste opzioni.
5. Se richiesto, selezionare la Velocità di scorrimento.
6. Selezionare [Normalizza] per equalizzare lo spazio della traccia e modificare le dimensioni di ciascuna traccia in base all'impostazione predefinita.
7. Completate le modifiche, selezionare [OK].

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Uso della barra dei pulsanti per la regolazione della forma d'onda



1. Selezionare il pulsante con la freccia in alto per aumentare le dimensioni della forma d'onda.
2. Selezionare il pulsante Normalizza per ripristinare il tracciato sulle dimensioni di default.
3. Selezionare il pulsante con la freccia in basso per ridurre le dimensioni della forma d'onda.
4. Selezionare il pulsante della Sorgente della forma d'Onda per selezionare la sorgente della forma d'onda da visualizzare.
5. Selezionare il pulsante di selezione della stampa della forma d'onda per attivare o disattivare la forma d'onda da stampare. Può essere selezionato un massimo di due forme d'onda.

Dettagli sul monitoraggio del ritmo cardiaco in tempo reale

Con la funzione di monitoraggio del ritmo cardiaco in tempo reale, durante una sessione paziente si possono visualizzare fino a sei diverse forme d'onda:¹

- Gli elettrocateri dell'ECG I, II e III sono disponibili quando si attaccano gli elettrocateri dell'ECG alla cute del paziente e li si collega al programmatore.
- Le annotazioni marker che indicano le operazioni dell'ICD vengono trasmesse tramite telemetria dall'ICD al programmatore, quando la testina di programmazione si trova sopra l'ICD.
- I segnali EGM1 ed EGM2 sono trasmessi dal dispositivo tramite telemetria e sono basati su due sorgenti programmabili dell'EGM. Vedere "Sorgente EGM" a pagina 288.

Il programmatore non può visualizzare (o registrare) un tracciato dell'EGM fino a quando l'ICD non ha interrogato le impostazioni del range dell'EGM.

¹ Per regolare le dimensioni della finestra ed ordinare i tracciati visualizzati, vedere pagina 251.

Tabella 10-1. Informazioni sul tracciato della forma d'onda

Tracciato	Descrizione
Elettrocatetere ECG I	I segnali dell'ECG sono rilevati tramite gli elettrodi sulla pelle del paziente. Il programmatore deve essere collegato a questi elettrodi con il cavo dell'ECG.
Elettrocatetere ECG II	
Elettrocatetere ECG III	
Annotazioni marker	Le annotazioni marker indicano eventi innescati, quali la stimolazione, il rilevamento, il riconoscimento e le terapie erogate.
EGM1 EGM2	I segnali EGM1 sono trasmessi dal dispositivo tramite telemetria e sono basati su due sorgenti programmabili dell'EGM.

Nota: Sulla maggior parte delle finestre viene visualizzata una sola forma d'onda. Per le schermate dello studio EF, del test del sistema e di emergenza viene visualizzata una finestra con forma d'onda duplice.¹

Annotazioni di telemetria delle marche di riferimento

Le annotazioni della Telemetria delle marche di riferimento vengono visualizzate come due caratteri sopra o sotto il tracciato delle Marche di Riferimento nella finestra di visualizzazione della forma d'onda.² Queste annotazioni indicano eventi quali la stimolazione, il rilevamento, il riconoscimento e le terapie erogate (vedere Figura 10-11).

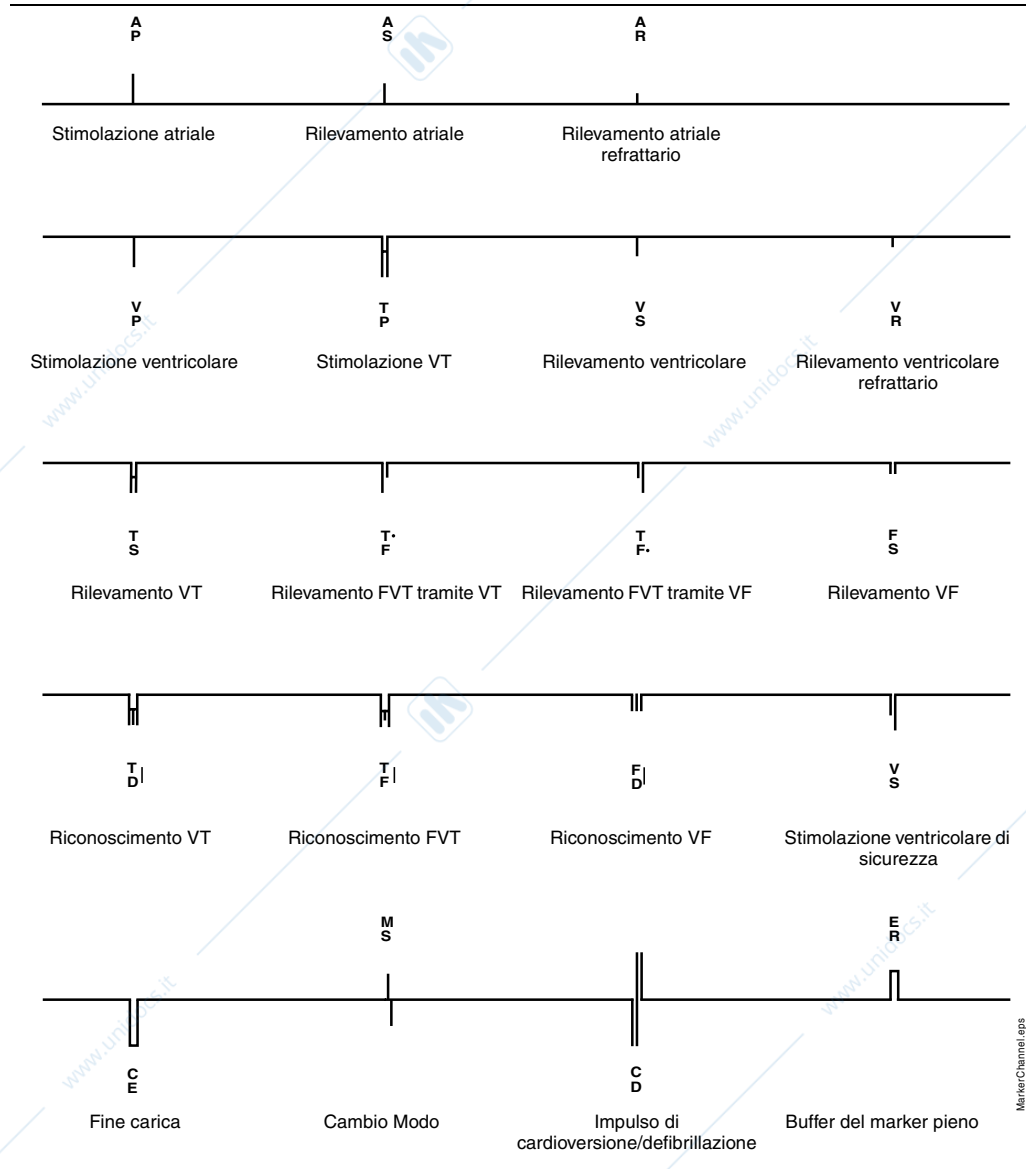
Oltre alle annotazioni, per indicare eventi specifici il tracciato delle Marche di Riferimento utilizza dei simboli. I simboli delle Marche di Riferimento appaiono solo sulle registrazioni della forma d'onda in tempo reale, non sugli schermi o nelle registrazioni degli episodi. A volte i simboli appaiono compressi, a seconda della velocità di stampa del registratore del tracciato nel programmatore.

¹ La finestra del tracciato singolo fornisce il tracciato dalla parte alta delle sorgenti per il monitoraggio del ritmo cardiaco in tempo reale; la finestra duplice visualizza i due tracciati superiori.

² Normalmente le annotazioni delle Marche di Riferimento sono sovrainpresse sul tracciato dell'ECG che viene visualizzato sulla parte alta delle schermate del programmatore.

Nota: Poiché le forme d'onda visualizzate dipendono dalla telemetria ricevuta dall'ICD, le annotazioni marker vengono visualizzate solamente se la testina di programmazione è posizionata sopra l'ICD. Un'eventuale interruzione della telemetria può portare a marker mancanti sulla visualizzazione del tracciato.

Figura 10-11. Simboli ed annotazioni delle Marche di Riferimento



Guida di riferimento Marquis DR 7274

Annotazioni Decision Channel

Decision Channel è una serie di annotazioni concepite per fornire informazioni supplementari sul funzionamento degli algoritmi di riconoscimento del dispositivo, come mostrato nella Figura 10-12. Le annotazioni Decision Channel vengono salvate con i dati dell'EGM per le registrazioni degli episodi e stampate sulle registrazioni in tempo reale (vedere Tabella 10-2).

Tabella 10-2. Annotazioni Decision Channel

Situazione	Registrazione episodio / Registrazione in tempo reale
Riconoscimento o riconoscimento successivo di VF	VF
Riconoscimento o riconoscimento successivo di FVT	FVT
Riconoscimento o riconoscimento successivo di VT	VT
Riconoscimento di tachicardia doppia VF+SVT	VF+SVT
Riconoscimento di tachicardia doppia FVT+SVT	FVT+SVT
Riconoscimento di tachicardia doppia VT+SVT	VT+SVT
Tempo massimo di sospensione	HT / Tempo massimo di sospensione
Monitoraggio della VT	Monitoraggio della VTM / VT
Il criterio di stabilità ripristina il NID di VT	Reset: Stabilità
Inibizione del riconoscimento determinata dalla regola Fib.A/Flutter A	AF
Inibizione del riconoscimento determinata dalla regola tachicardia sinusale	ST
Inibizione del riconoscimento determinata dalla regola Altre SVT 1:1	SV
Un criterio PR Logic è attivo, ma il criterio NID non è più valido oppure un criterio PR Logic diventa inattivo.	nessuna / --

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Se più di un criterio PR Logic inibisce il riconoscimento, solo le annotazioni che interessano i criteri con priorità massima vengono stampate. L'ordine di priorità va dal grado di priorità massimo a quello minimo: Fib. A/ Flutter A, Tachicardia sinusale, Altre SVT 1:1.

Registrazione di forme d'onda in tempo reale

Durante una sessione paziente, è possibile avviare in qualsiasi momento una registrazione continua in tempo reale dei tracciati dell'ECG e dell'EGM¹ del paziente sul registratore su carta del programmatore.

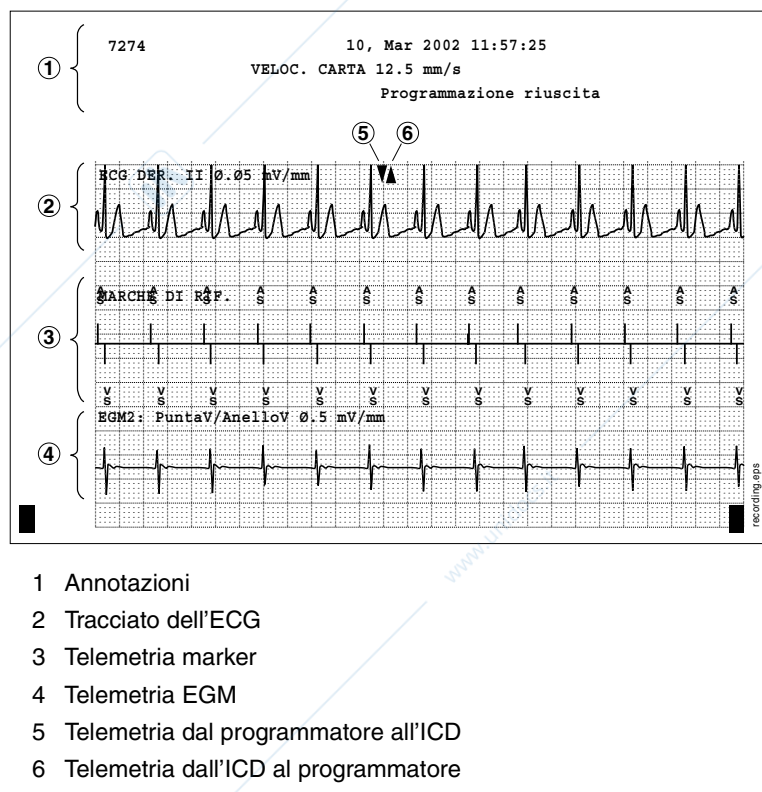
Nota: L'alta risoluzione delle registrazioni stampate può evidenziare artefatti ed eventi che non appaiono sullo schermo.

Una stampa dell'ECG in tempo reale comprende

- i tracciati dell'ECG e dell'EGM
- un'indicazione di un comando eseguito quando è stata ricevuta la conferma del comando
- i valori di prova durante il test della soglia di stimolazione
- test dell'ampiezza dell'EGM
- i marker di trasmissione che mostrano la trasmissione attiva fra l'ICD ed il programmatore
- eventuali modifiche nelle impostazioni della sorgente dell'EGC, contrassegnate con una linea verticale tratteggiata e la nuova impostazione guadagno
- Annotazioni Decision Channel

¹ Il registratore registra un tracciato EGM solo dopo che l'ICD è stato interrogato.

Figura 10-13. Un esempio di registrazione della forma d'onda in tempo reale



Stampa durante una registrazione dell'ECG in tempo reale

Se si seleziona un'opzione dal menu di stampa durante la registrazione di un ECG in tempo reale, il rapporto passa in coda di stampa. Allo stesso modo, se s'inizia una registrazione mentre il programmatore sta stampando un rapporto, la stampa si interrompe ed il rapporto viene inviato in coda di stampa.

Nota: Ciò si applica solamente ai rapporti stampati sul registratore di tracciati su carta. Non influisce sulle stampe eseguite su una stampante A4.

Tentativi di telemetria automatica

Se la trasmissione tramite telemetria fra il programmatore e l'ICD non riesce, il programmatore riprova automaticamente per un massimo di due volte. Ciò può portare alla registrazione di diversi set di programmazione e conferma.

Telemetria dell'EGM e delle Marche di riferimento

Il programmatore non è in grado di registrare un tracciato dell'EGM fino a quando l'impostazione della frequenza corrente dell'EGM non è stata interrogata dall'ICD.

Se si programma un'impostazione della frequenza dell'EGM durante una registrazione, il programmatore evidenzia la modifica con una linea verticale tratteggiata sulla carta e la annota con la nuova impostazione di guadagno.

La telemetria dell'EGM e delle Marche di Riferimento può essere temporaneamente interrotta durante un'interrogazione o una programmazione, oppure durante la carica dei condensatori.

Salvataggio e richiamo dei dati

Il programmatore consente di copiare su un dischetto i dati relativi all'interrogazione. I dati salvati su un dischetto sono accessibili dal programmatore attraverso l'applicazione Read from Disk.

Considerazioni

Prima di salvare i dati su un dischetto, leggere con attenzione le seguenti informazioni:

Avvertenza: L'applicazione Read From Disk è progettata esclusivamente per la visualizzazione dei dati salvati. Dall'applicazione Read From Disk non è possibile né programmare l'ICD, né erogare terapie di emergenza.

Funzioni di emergenza durante il salvataggio – Durante l'operazione di salvataggio, il pulsante [Emergenza] rimane visualizzato e tutte le funzioni di emergenza sono disponibili. Tuttavia, un errore del disco durante il salvataggio può ritardare la visualizzazione delle schermate di emergenza.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

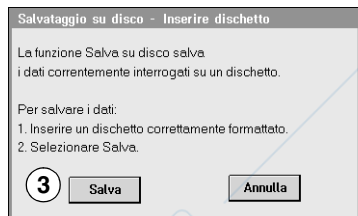
Per questo motivo, si consiglia di non salvare i dati su disco durante gli studi EF oppure quando vi è la possibilità che le funzioni di Emergenza possano essere immediatamente necessarie.

Funzioni di emergenza durante la lettura – Non si possono eseguire operazioni di emergenza dal programmatore quando è in corso una sessione Read From Disk.

Eeguire dapprima un'interrogazione. – E' necessario interrogare l'ICD prima di salvare i dati su un dischetto, perché il programmatore salva solo i dati interrogati. Se si desidera salvare tutti i dati dell'ICD, selezionare l'opzione Tutti nella finestra di interrogazione.

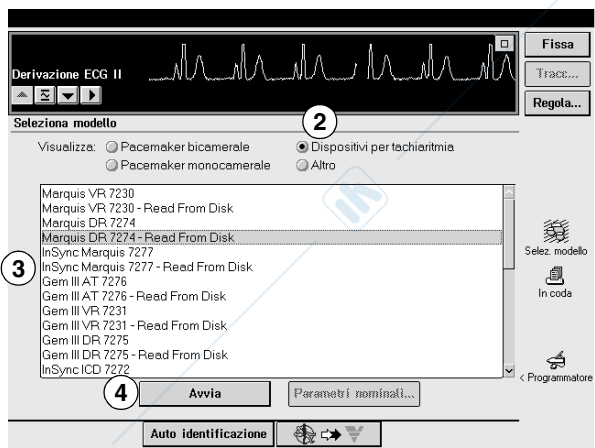
Estrazione del dischetto – Non estrarre il dischetto dall'unità mentre l'operazione di salvataggio è ancora in corso. Ciò può causare un errore del disco.

Salvataggio dei dati ICD su un dischetto



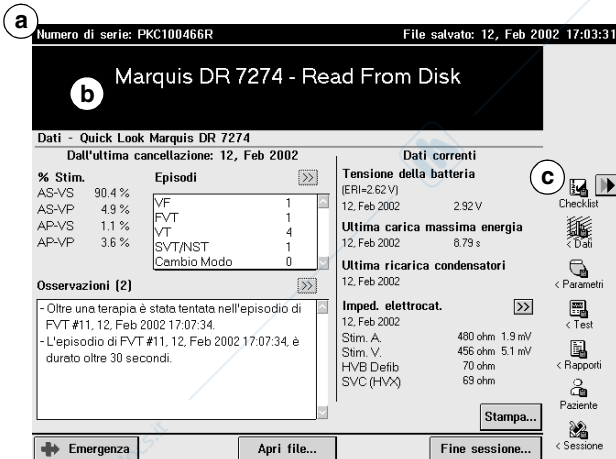
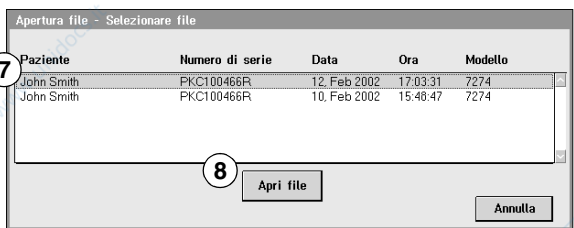
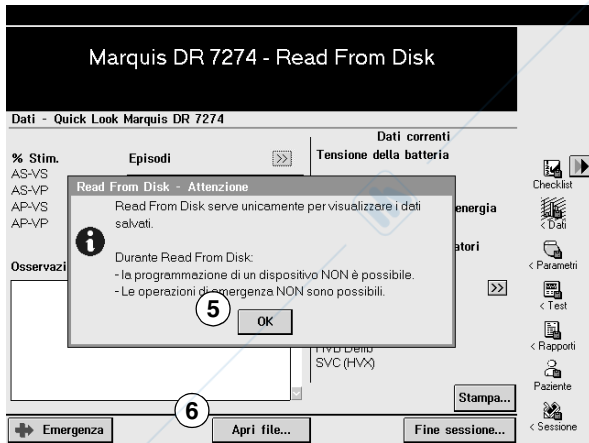
1. Dopo l'interrogazione del dispositivo, selezionare l'icona Sessione > Salva su disco... .
 2. Inserire un dischetto nell'unità per dischetti del programmatore.
 3. Selezionare [Salva].
- Nota:** Quando si seleziona [Fine sessione...] è disponibile anche l'opzione Salva su disco.

Letture dei dati ICD da un dischetto



1. Inserire un dischetto contenente i dati precedentemente salvati.
2. Dalla schermata Seleziona Modello, selezionare Dispositivi per tachiaritmia.
3. Selezionare Marquis DR 7274 - Read From Disk.
4. Selezionare [Avvia].

Guida di riferimento Marquis DR 7274



5. Selezionare [OK] dal messaggio di avvertimento.
6. Selezionare [Apri file]
 - Attenzione:** Non estrarre il dischetto dall'unità quando è visualizzato il messaggio Attendere . Tale azione disattiva l'unità a dischetti del programmatore. Per ripristinare il funzionamento di tale unità, occorre riavviare il programmatore spegnendolo e riaccendendolo.
7. Selezionare la registrazione dati che visualizza il numero di serie dell'ICD, nonché la data e l'ora desiderati.
8. Selezionare [Apri file].
 - Notare le differenze fra una sessione paziente ed una sessione Read From Disk:
 - a. la barra di stato visualizza il numero di serie dell'ICD contenuto nel file dati.
 - b. Il monitor di visualizzazione in tempo reale è disattivato.
 - c. Icone che indicano la sessione su disco.

Salvataggio dei dati su un dischetto

Per il salvataggio dei dati dal programmatore utilizzare:

- un dischetto da 3,5" formattato, IBM compatibile;
- 720 KB (DS, DD) or 1.44 MB (DS, HD).

Se i dati vengono salvati su un dischetto danneggiato o non formattato IBM, il programmatore potrebbe non rispondere ai comandi. In tal caso, spegnere e riaccendere il programmatore. Il normale funzionamento dovrebbe essere ripristinato. Informare il rappresentante locale Medtronic dell'accaduto.

Denominazioni dei file dati

Ai file salvati viene automaticamente assegnato un nome che rappresenta la data e l'ora del salvataggio, ad esempio, il file DDHHMMSS.PDD dove

DD indica il giorno del mese (da 01 a 31)

HH indica l'ora (orologio a 24 ore)

MM indica i minuti

SS indica i secondi

PDD è l'estensione per il file dei dati del programmatore

Letture dei dati del dispositivo da un dischetto

Durante la lettura dei dati da un dischetto, le informazioni vengono presentate con l'ausilio della medesima interfaccia utente utilizzata per la programmazione dell'ICD. E' possibile visualizzare i dati salvati, tutti i valori parametrici programmati e stampare rapporti. Non è possibile programmare l'ICD o eseguire test sull'ICD durante la lettura dei dati da un dischetto.

Stampa di rapporti

I dati raccolti dall'ICD sono disponibili in diversi formati. E' possibile stampare un rapporto riepilogativo completo o un rapporto personalizzato.

Selezionare [Riepilogo] dall'icona Rapporti, per stampare un rapporto che comprende tutte le seguenti informazioni:

- Rapporto riepilogo parametri
- Rapporto riepilogo impostazioni dei parametri
- Rapporto stato
- Rapporto contatori
- Lista degli episodi
- Rapporto Cardiac Compass

Selezionare [Personalizza....] dall'icona Rapporti se si desidera scegliere le categorie da includere nel rapporto stampato.

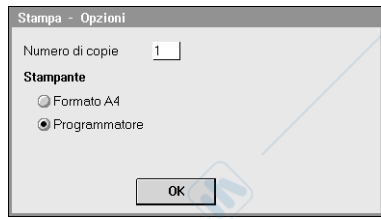
Il pulsante [Stampa] è accessibile dalla schermata visualizzata e consente di stampare un rapporto associato alla schermata corrente, compresi i seguenti rapporti.

- Quick Look
- Contatori
- Stato batteria/elettrocateri
- Riepilogo parametri
- Impostazioni parametri
- Modifiche durante la sessione
- Ultimo episodio di VT/VF
- Lista episodi di VT/VF
- Lista episodi di SVT/NST
- Lista episodi di cambio modo
- Lista stabilità intervalli ventricolari

Per ulteriori informazioni sull'impostazione di una stampante esterna, vedere la guida dell'utente relativa al programmatore Medtronic in uso.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Stampa di un rapporto



1. Selezionare [Stampa...] dalla schermata di cui si desidera stampare il rapporto.
2. Per stampare un rapporto, selezionare l'icona Rapporti e Riepilogo... o Personalizza...

Opzioni di stampa:

1. Selezionare il Numero di copie.
2. Selezionare la Stampante. La stampante di default è il Programmatore.
3. Se si desidera stampare su una stampante di dimensioni standard, selezionare A4 e successivamente un driver di stampa.

Nota: Durante una sessione paziente, è possibile stampare solo su una stampante di dimensioni standard.

4. Selezionare [Stampa adesso] per una stampa immediata, oppure [Stampa in seguito] per aggiungere alla coda di stampa la richiesta.

Coda di stampa

Al momento della stampa, se si seleziona [Stampa in seguito], il lavoro di stampa viene conservato nella coda di stampa. Selezionare l'icona Rapporti per visualizzare la finestra della Coda di stampa. Visualizzando questa finestra è possibile verificare lo stato di un lavoro di stampa, nonché stampare o eliminare i lavori in coda di stampa. Non è possibile eliminare un rapporto il cui stato è "in stampa" o "in attesa".

La colonna Stato elenca lo stato di ogni rapporto in coda di stampa:

- In stampa: indica che un rapporto è in fase di stampa.
- Eliminazione in corso: indica che un rapporto è in corso di eliminazione (tramite il pulsante [Elimina]).
- In attesa: indica che un rapporto è in attesa del completamento della stampa di un altro rapporto.

Glossario

- **In coda:** Indica che un rapporto è in coda d'attesa della richiesta di stampa (tramite il pulsante [Stampa]). lo stato In Coda può indicare anche che un rapporto è stato interrotto dall'avvio di una registrazione o che la stampante non è operativa (perché, ad esempio, ha esaurito la carta).
- **Fatto:** indica lo stato del lavoro di stampa.

Telemetria Decision Channel – annotazioni visualizzate sulle forme d'onda degli EGM salvati e trasmesse tramite telemetria, che documentano alcuni dettagli del riconoscimento di tachiaritmia bicamerale.

Tracciato dell'EGM – Registrazione salvata delle forme d'onda intracardiache prodotte da un episodio rilevato di aritmia.

Interrogazione – Comando per la trasmissione dei parametri e dei dati salvati al programmatore.

Ultima seduta – Ultima interrogazione riuscita dell'ICD. Una seduta termina otto ore dopo l'ultima interrogazione.

Monitoraggio del ritmo cardiaco in tempo reale – Schermata del programmatore relativa alle forme d'onda dell'EGC, alle Marche di Riferimento ed all'EGM trasmesse tramite telemetria su uno schermo o su uno schermo parziale.

Telemetria delle Marche di Riferimento – Simboli trasmessi per telemetria che annotano informazioni sulle operazioni di rilevamento, stimolazione, riconoscimento e terapia dell'ICD.

Forma dell'onda – Rapporto grafico dell'attività elettrica, ad esempio, del tracciato dell'EGM intracardiaco o dell'ECG di superficie.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Guida di riferimento Marquis DR 7274

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari

Utilizzo degli strumenti di valutazione del sistema

11

Panoramica degli strumenti di valutazione del sistema	268
Un rapido sguardo all'attività del dispositivo	269
Utilizzo della funzione Patient Alert	271
Ottimizzazione delle visite di follow-up con la Checklist	279
Glossario	282



Guida di riferimento Marquis DR 7274

Panoramica degli strumenti di valutazione del sistema

Il software dispone di numerose funzioni volte a valutare le prestazioni del sistema dell'ICD ed a tenere sotto controllo l'interazione fra paziente e dispositivo. Durante le visite di follow-up del paziente, tali funzioni possono fornire un feedback sull'attività cardiaca del paziente e sul funzionamento del dispositivo.

Tabella 11-1. Strumenti di valutazione

Configurazione automatica

Quick Look - un riepilogo dei dati sul paziente e sul sistema dall'ultima seduta.

Episodi e contatori - un insieme di schermate che forniscono il numero di episodi riconosciuti ed i risultati della terapia.

Misurazioni della batteria e dell'elettrocattetero - visualizza le misurazioni automatiche della batteria, dell'elettrocattetero e del condensatore. Questi risultati vengono anche usati nei rapporti.

Rapporti - rapporti a video e stampabili per la registrazione dei dati del dispositivo.

Modifiche in questa sessione - visualizzazione a video dei cambiamenti per i parametri fra l'inizio di una sessione paziente e i valori interrogati al momento.

Funzioni che richiedono una configurazione iniziale

Patient Alert - un allarme acustico che avverte il paziente del fatto che si stanno verificando uno o più eventi. Quando sente questo segnale, il paziente deve contattare il medico o la clinica.

Checklist - un elenco di schermate del programmatore utilizzate per eseguire operazioni standard o personalizzate. La funzione Checklist serve come elenco di riferimento o per fornire un'indicazione delle attività eseguite per una determinata procedura.

Dati sul paziente - una schermata utilizzata per la raccolta e la visualizzazione di dati sull'anamnesi medica dell'attività cardiaca del paziente, sugli elettrocatteteri del dispositivo e sul medico.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Misurazioni automatiche giornaliere

Ogni giorno vengono misurate automaticamente l'ampiezza dell'EGM, l'impedenza dell'elettrocatteter e la tensione della batteria. Vedere "Misurazioni quotidiane dell'impedenza dell'elettrocatteter e dell'ampiezza dell'EGM" a pagina 292 per ulteriori informazioni su queste misurazioni quotidiane.

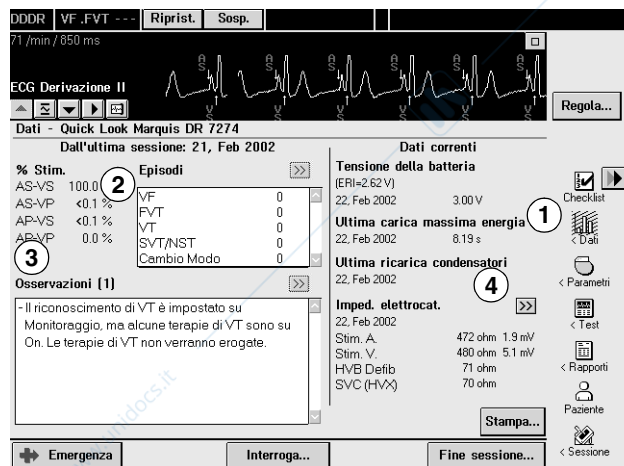
Un rapido sguardo all'attività del dispositivo

La schermata Quick Look contiene un riepilogo dei dati sugli episodi e sullo stato della batteria/dell'elettrocatteter raccolti dall'ultima sessione paziente.

Nota: Lo schermo Quick Look viene visualizzato automaticamente dopo l'interrogazione iniziale del dispositivo. Per visualizzare eventuali cambiamenti durante una sessione, interrogare nuovamente il dispositivo e selezionare Quick Look dall'icona Dati.

La sezione delle osservazioni della schermata Quick Look evidenzia la programmazione di parametri dubbi, i problemi nello stato del dispositivo ed i dati su episodi atipici.

Utilizzo di Quick Look



Visualizzazione dei dati o delle osservazioni sugli episodi

1. Se Quick Look non è ancora stato visualizzato, selezionare Quick Look dall'icona Dati.
2. Evidenziare un episodio e selezionare [>>] per visualizzare i dati di quello specifico episodio.
3. Evidenziare un'osservazione specifica. Se disponibile, selezionare [>>>] per visualizzare l'osservazione selezionata.
4. Selezionare il pulsante delle prestazioni dell'elettrocatteter [>>>] per visualizzare le tendenze della prestazione dell'elettrocatteter.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Osservazioni Quick Look

Le osservazioni di Quick Look sono basate su un'analisi dei dati interrogati e dei parametri programmati. Vengono forniti tre tipi di osservazioni: parametro, stato del dispositivo e dati sugli episodi.

Osservazioni sui parametri – Alcuni esempi di osservazioni comprendono:

- messaggi di avvertimento sul riconoscimento e sulla configurazione della terapia programmati
- valori dei parametri in sospeso
- disattivazione di una terapia di ATP da parte della funzione Smart Mode

Osservazioni sullo stato del dispositivo – Alcuni esempi di osservazioni comprendono:

- indicatori di stato attivo del dispositivo
- avvertenze sulla tensione della batteria (ERI e EOL)
- impedenza dell'elettrocattetero per alta tensione superiore a 3000 ohm o inferiore a 200 ohm
- impedenza dell'elettrocattetero di stimolazione superiore a 200 ohm o inferiore a 20 ohm
- Messaggi Patient Alert

Osservazioni sui dati degli episodi – Alcuni esempi di osservazioni comprendono:

- Per ogni zona di riconoscimento programmata vengono evidenziati gli episodi:
 - associati a terapie fallite, in cui sono state erogate più terapie
 - di durata superiore a 30 secondi
 - episodi accelerati a VF
 - episodi monitorati
 - episodi con un tempo di sospensione massimo
- Se per un tipo particolare si è verificato più di un episodio, la sezione delle Osservazioni sui dati di un episodio evidenzia l'episodio più recente ed il numero complessivo di episodi di quel tipo.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Utilizzo della funzione Patient Alert

La funzione di monitoraggio Patient Alert è stata progettata per avvertire il paziente qualora il dispositivo impiantato rilevi determinate condizioni di stato programmate in precedenza. Quando sente il segnale d'allarme, il paziente deve contattare immediatamente il medico. I segnali d'allarme sono programmati per suonare ad una determinata ora del giorno, quando il paziente o un'altra persona possono udirlo.

Vi sono tre tipi di segnali:

- segnali urgenti che emettono un tono duplice, alto-basso;
- segnali bassa urgenza che emettono un tono intermittente on-off
- Gli allarmi di test emettono un tono continuo quando il magnete del paziente¹ o la testina di programmazione vengono applicati al dispositivo per verificare che gli allarmi funzionino correttamente e che non vi siano condizioni d'allarme.

Selezionare [Dimostr. Segnali...] dalla schermata Patient Alert per ascoltare i diversi segnali d'allarme.

Gli allarmi urgenti sono sempre impostati su On, mentre gli altri possono essere programmati con toni alti o bassi o spenti. Gli allarmi urgenti indicano un problema grave del dispositivo che richiede un'attenzione immediata.

Parametri

* Parametri Medtronic nominali

PARAMETRI PROGRAMMABILI

Orario di attivazione allarme – Ora del giorno (24 ore) in cui gli allarmi Patient Alert sono stati programmati per la risposta.

Ora	0, 1, 2, . . . , 8*, . . . 23
minuti	0*, 10, . . . , 50

Impedenza dell'elettrocattetero fuori range – indica che il valore di impedenza quotidiana è fuori range; potrebbe essere dovuto allo spostamento o al collegamento erraneo dell'elettrocattetero.

Urgenza dell'allarme	Basso*, Alto
-----------------------------	--------------

¹ Per ulteriori informazioni, vedere il manuale relativo al magnete del paziente.

(continua)	* Parametri Medtronic nominali
Stimolazione A., Impedenza della stimolazione V. (ohms)	
Attivazione	On, Off
Soglia minima (inferiore a)	200*, 300, 400, 500,
Soglia massima (superiore a)	1000, 1500, 2000, 3000*
Defibrillazione e defibrillazione SVC (HVX) (ohms)	
Attivazione	On, Off
Soglia minima (inferiore a)	20*, 30, 40, 50
Soglia massima (superiore a)	100, 130, 160, 200*
ERI tensione bassa della batteria – indica che la misurazione automatica quotidiana della tensione della batteria è uguale o inferiore a 2,62 V (il livello di tensione dell'indicatore di sostituzione elettiva) per tre giorni consecutivi.	
Attivazione allarme - Emergenza	Off, On-Basso*, On-Alto
Soglia tensione della batteria (V)	2.62 (ERI) (fissa)
ERI tempo di carica eccessivo – indica che il periodo di carica è uguale o supera la soglia del tempo di carica.	
Attivazione allarme - Emergenza	Off, On-Basso*, On-Alto
Soglia del tempo di carica (secondi)	16 (fissa)
Numero di shock erogati in un episodio – indica che il numero di shock erogati in un episodio è superiore o uguale alla soglia del numero di shock programmato. ^a	
Attivazione allarme - Emergenza	Off, On-Basso*, On-Alto
Soglia del numero di shock	1, 2, 3*, 4, 5, 6
Esaurite tutte le terapie in una zona – indica il riconoscimento successivo di un episodio di aritmia specifico dopo l'erogazione di tutte le terapie programmate per quel determinato tipo di episodio.	
Attivazione allarme - Emergenza	Off, On-Basso*, On-Alto
Riconoscimento VF/Terapia VF Off – indica che il riconoscimento VF o più di due terapie per VF sono stati disattivati per almeno sei ore. Questo allarme è stato programmato nel dispositivo in fabbrica e suona con un tono alto di allarme d'emergenza. ^b	
Attivazione allarme - Emergenza	Off, On-Alto*

Guida di riferimento Marquis DR 7274

(continua)

* Parametri Medtronic nominali

PARAMETRI NON PROGRAMMABILI

Ripristino elettrico^c – indica che il dispositivo è stato ripristinato e può richiedere un'ulteriore programmazione. Il dispositivo emette subito un tono d'allarme di urgenza alta ogni 20 ore o ogni 9 ore, a seconda del tipo di ripristino elettrico.^d

Modo di stimolazione DOO o VOO – indica che il modo di stimolazione DOO o VOO è programmato su On. Ogni giorno all'ora programmata, il dispositivo emette un tono d'allarme di alta urgenza.

Active Can disattivata senza SVC – indica che la funzione Active Can è programmata su Off senza un elettrocattetero SVC. Ogni giorno all'ora programmata, il dispositivo emette un tono d'allarme di alta urgenza.

Sospensione del circuito di carica – indica che un periodo di carica ha superato il tempo massimo permesso per la carica del circuito. Il dispositivo emette immediatamente un tono d'allarme di alta urgenza che viene ripetuto ogni 20 ore.

^a Notare che le terapie per VF, VT e/o FVT possono essere erogate durante un unico episodio (dal riconoscimento iniziale fino alla conclusione dell'episodio).

^b Se necessario, quest'allarme può essere spento. Quando viene attivato, quest'allarme non suona se viene applicato un magnete a meno che non vengano disabilitate le funzioni di riconoscimento di VF o più di due terapie di VF.

^c Se il dispositivo è stato ripristinato, contattare il rappresentante Medtronic.

^d In alcuni casi, un ripristino elettrico può disattivare il riconoscimento della tachiaritmia e della terapia. In tal caso, l'allarme di ripristino elettronico per il paziente suona ogni 9 ore ed il dispositivo funziona come semplice dispositivo di stimolazione antibradicardica (nel modo VVI, 65 min⁻¹).

Considerazioni

Prima di procedere alla programmazione della funzione Patient Alert leggere attentamente le seguenti informazioni.

Ripristino elettrico – Quest'allarme indica che il dispositivo è stato ripristinato elettricamente. I dati salvati vengono cancellati ed i parametri programmabili possono essere stati modificati nei parametri di ripristino. Vedere Appendice B, "Parametri del dispositivo" a pagina 393 per i parametri di reset. Per ulteriori informazioni sulle condizioni di reset, vedere "Monitoraggio automatico dello stato del dispositivo" a pagina 324.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

La risposta in frequenza è sospesa. – Quando l'allarme Patient Alert suona, la funzione di risposta in frequenza è sospesa. Eventuali stimolazioni che si verificano prima dell'allarme vengono mantenute alla stessa frequenza.

Allarme di batteria scarica – Questo allarme si basa unicamente sulle misurazioni quotidiane della tensione eseguite automaticamente dal dispositivo. Altre misurazioni della tensione non fanno scattare un allarme Patient Alert.

Allarmi multipli – Se si sono verificate due o più condizioni d'allarme, l'allarme più urgente viene segnalato all'ora programmata.

Allarme dell'impedenza dell'elettrocattetero – Questi allarmi sono basati sulle misurazioni quotidiane automatiche dell'impedenza. La misurazione dell'impedenza registrata durante un test manuale o la terapia ad alta tensione non fanno scattare un allarme Patient Alert.

- Tutti gli allarmi d'impedenza dell'elettrocattetero attivati sono programmati sulla stessa emergenza.
- L'allarme di impedenza dell'elettrocattetero atriale può essere attivato quando il dispositivo viene programmato nel modo di stimolazione antibradicardica VVI o VVIR.
- L'allarme di impedenza dell'elettrocattetero può essere attivato dallo spostamento o dal collegamento erraneo dell'elettrocattetero.

Condizione al momento dell'allarme – Non è necessario che la condizione d'allarme sia presente quando viene annunciato l'allarme. Il tono dell'allarme suona ogni giorno all'ora programmata fino a che il dispositivo non viene interrogato.

Descrizione del tono dell'allarme – Il tono dell'allarme è leggermente più alto del normale rumore nell'ambiente circostante. L'allarme continua per diversi secondi, fino ad un massimo di 30 secondi. Ciononostante, l'allarme di test dura 20 secondi.

Programmazione dell'orario di attivazione dell'allarme – L'ora d'allarme programmata si basa sull'orologio interno del dispositivo. Selezionare un orario di attivazione dell'allarme in cui l'allarme viene facilmente riconosciuto dal paziente, tenendo presente quanto segue:

- un ambiente tranquillo
- il programma giornaliero, per esempio le visite mediche
- la percezione acustica del paziente
- la presenza o assenza di compagni di stanza

Frequenza dell'allarme – Gli allarmi vengono attivati ad intervalli specifici a seconda dell'urgenza della condizione.

Tabella 11-2. Frequenza dell'allarme

Allarmi che suonano immediatamente	Allarmi che suonano ogni sei ore	Allarmi che suonano ogni giorno ad un'ora programmata
Sospensione del circuito di carica ^a	Riconoscimento VF/ Terapia VF off	Impedenza dell'elettrocattetero di stimolazione
Reset elettrico ^b		Impedenza dell'elettrocattetero di defibrillazione e SVC Bassa tensione della batteria Tempo eccessivo di carica Numero di shock erogati in un episodio Esaurimento di tutte le terapie per una zona durante un episodio Active Can disattivato senza SVC Modo di stimolazione DOO o VOO

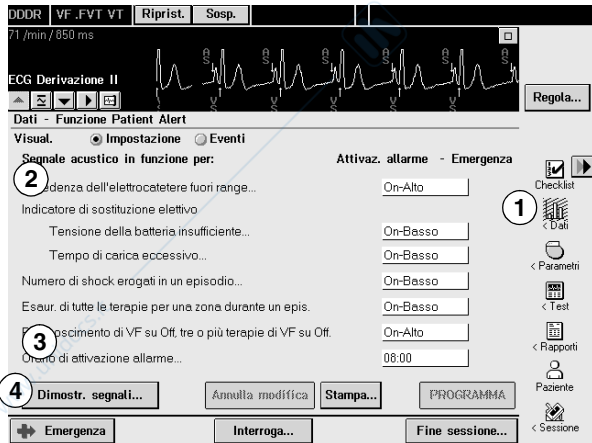
^a Un allarme di sospensione del circuito di carica e di reset suona immediatamente e, in seguito, ogni 20 ore. Se l'allarme suona contattare il rappresentante Medtronic.

^b Un allarme di ripristino elettrico suona immediatamente e, in seguito, ogni 20 ore. Tuttavia, se il ripristino elettrico disattiva il riconoscimento della tachiaritmia e la terapia, l'allarme suona ogni 9 ore. Se l'allarme di ripristino elettrico suona, contattare il rappresentante Medtronic.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Nota: Se un allarme Patient Alert viene attivato così spesso da perdere il proprio valore clinico, regolare la soglia di attivazione dell'allarme, migliorare l'efficacia della terapia o programmare la funzione di allarme su off.

Programmazione della funzione Patient Alert



1. Selezionare l'icona Dati >Funzione Patient Alert.
2. Sulla schermata Impostazione Funzione Patient Alert, selezionare il pulsante per l'allarme che si desidera attivare e configurare i valori di soglia relativi.
3. Selezionare Orario di attivazione allarme.... e regolare l'ora nel formato 24 ore.
4. Selezionare [Dimostr. Segnali....] e fare ascoltare al paziente i diversi toni d'allarme. Se il paziente non riesce a sentire il segnale, ripetere la dimostrazione in un ambiente più tranquillo.

Istruzioni per il paziente

Il paziente deve conoscere i toni d'allarme e deve sapere che cosa fare se l'allarme suona. Spiegare al paziente

- a che ora del giorno vengono segnalati gli allarmi e che l'allarme suona ogni giorno alla stessa ora fino all'interrogazione del dispositivo durante una visita;
- di contattare immediatamente il proprio medico se si sente un allarme;
- che l'ora di attivazione dell'allarme non si modifica in base al fuso orario;
- che il tono "test" può indicare la vicinanza di un forte campo elettromagnetico, ad esempio un allarme antifurto in un negozio. Significa che il funzionamento del dispositivo sarà interrotto temporaneamente¹ e che il paziente deve allontanarsi dalla fonte di interferenze affinché il dispositivo riprenda a funzionare correttamente.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Il paziente deve sapere a che cosa serve il magnete e quando deve essere usato. Informare il paziente che quando il magnete viene posto sopra il dispositivo, verranno segnalate eventuali condizioni d'allarme.

Dimostrare al paziente come posizionare il magnete sopra il dispositivo per riprodurre i toni d'allarme e come consultare il manuale relativo al magnete.

Nota: Il paziente può utilizzare le istruzioni sul magnete come una scheda di riferimento.

Tabella 11-3. Risposta agli allarmi Patient Alert

Toni	Stato funzione avviso paziente	Azione
Doppio segnale alto/basso	Alta emergenza	Paziente: fissare un controllo urgente. Operatore medico: interrogare il dispositivo e valutare la condizione di allarme.
Segnale intermittente on / off	Bassa emergenza	Paziente: predisporre un controllo. Operatore medico: interrogare il dispositivo e valutare la condizione di allarme.
Segnale continuo	Test	Non si è verificata alcuna condizione di Patient Alert (l'allarme suona solo in presenza di un magnete forte).

Avvertenza: Assicurarsi che il paziente abbia compreso che non deve trasportare, sistemare o lasciare il magnete sopra l'ICD.

Visualizzazione degli eventi della funzione Patient Alert

Il dispositivo memorizza nel diario fino a dieci eventi della funzione Patient Alert. Per evitare registrazioni superflue, il dispositivo si limita a registrare la prima occorrenza di una condizione della funzione Patient Alert.

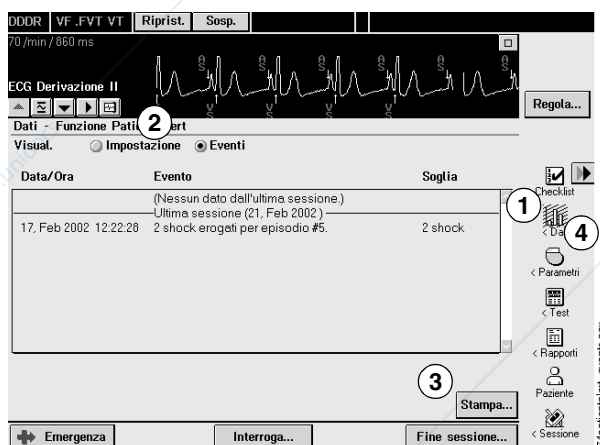
Ogni registrazione nel diario comprende la data e l'ora dell'evento di allarme, la descrizione dell'evento stesso e la soglia programmabile superata, se presente. Nel registro viene registrata anche la data dell'ultima sessione.

¹ Per una descrizione di questo stato provvisorio, vedere Tabella 1-2, "Effetti dell'applicazione di un magnete sul dispositivo" a pagina 5.

L'interrogazione dell'ICD resetta il segnale acustico di allarme, ma non cancella dal diario gli eventi della funzione Patient Alert. Il contenuto del diario degli eventi di Patient Alert deve essere cancellato manualmente.

Nota: La schermata degli eventi di Patient Alert riporta 'Circuito Aperto' se un circuito aperto interferisce con la misurazione quotidiana automatica. Controllare i collegamenti e l'integrità dell'elettrocattetero e, se necessario, riposizionare o sostituire gli elettrocatteteri. Vedere "Misurazione dell'impedenza dell'elettrocattetero" a pagina 336.

Visualizzazione degli eventi della funzione Patient Alert



1. Selezionare Dati >> Funzione Patient Alert
2. Selezionare [Eventi].
3. Per stampare il diario degli eventi, selezionare [Stampa].

Per cancellare i dati del diario eventi

4. Selezionare l'icona Dati > Cancella i dati.
5. Selezionare [Cancella i dati].

Attenzione: Non cancellare il contenuto del diario eventi della funzione Patient Alert a meno che non si desideri eliminare tutti i dati memorizzati dal dispositivo e dal programmatore (contatori, registrazione degli episodi, Memoria Flashback ed EGM memorizzati).^a

Può essere utile stampare i dati sugli episodi prima di cancellarli.

Tutti i dati salvati nel dispositivo e nel programmatore vengono cancellati, mentre la data dell'ultima seduta viene ripristinata alla data attuale.

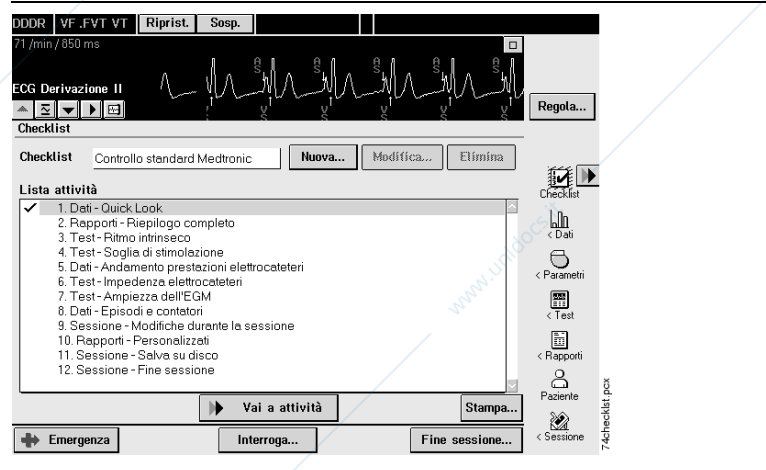


^a La cancellazione dei dati del dispositivo non cancella quelli relativi alle prestazioni dell'elettrocattetero, né le tendenze del Cardiac Compass.

Ottimizzazione delle visite di follow-up con la Checklist

La funzione di Checklist offre un metodo per catalogare le operazioni eseguite durante le procedure di routine. Selezionando un'operazione dalla Checklist viene visualizzata la schermata del programmatore associata all'attività in questione. Per visualizzare la schermata del programmatore per l'operazione successiva nella lista di controllo, selezionare l'icona con la doppia freccia vicina all'icona Checklist.

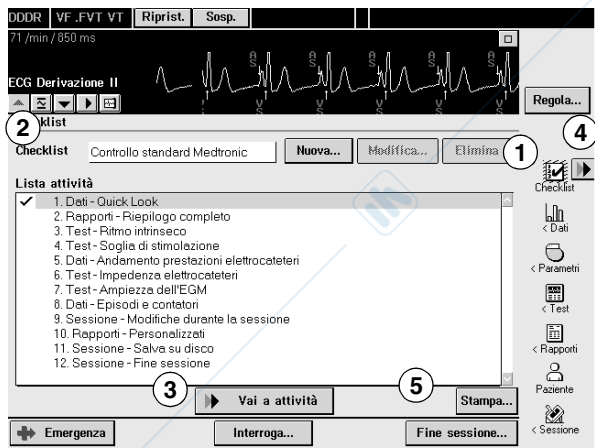
Figura 11-1. Schermata Checklist



La schermata Checklist visualizza un segno di spunta vicino ai nomi delle schermate del programmatore aperte durante una sessione, allo scopo di fornire un'indicazione generale sulle attività eseguite.

Sono disponibili due liste di controllo: Impianto standard Medtronic e Controllo standard Medtronic. La funzione Checklist consente inoltre di creare e gestire liste di controllo personalizzate.

Selezione ed uso di una lista di controllo

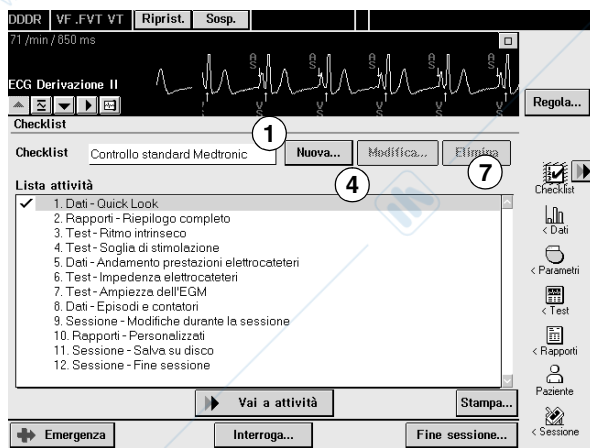


1. Selezionare l'icona Checklist per rivedere le operazioni visualizzate.^a
2. Selezionare il campo Checklist per scegliere una lista di controllo.
3. Per iniziare ad usare la lista di controllo, selezionare [Vai a attività] o l'icona con la doppia freccia.
4. Eseguire l'operazione selezionata e passare a quella successiva selezionando l'icona con la doppia freccia.
Per eseguire un'operazione non programmata o ripetere un'operazione contenuta nella lista di controllo, selezionare l'icona Checklist e poi l'operazione desiderata; poi scegliere [Vai a attività] o l'icona con la doppia freccia.^b
5. Selezionare [Stampa] dalla schermata Checklist.

^a Quando si inizia una nuova sessione, la lista di controllo utilizzata durante l'ultima sessione di programmazione diventa la lista di controllo attiva.

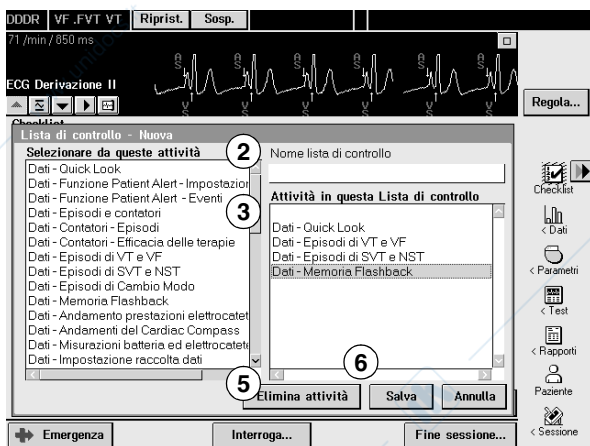
^b E' possibile selezionare un'attività indipendentemente dal fatto che questa sia contrassegnata o no. Quando si seleziona l'ultima attività di una lista di controllo, l'icona con la doppia freccia ed il pulsante [Vai a attività] vengono disattivati. Per attivare di nuovo queste funzioni, selezionare un'attività o una lista di controllo diversa dalla schermata Checklist.

Creare, modificare e cancellare una lista di controllo



Creare o modificare una lista di controllo

1. Per creare una nuova lista di controllo, selezionare [Nuova] dalla schermata relativa.
Per modificare una lista di controllo, selezionare una lista esistente.^a
2. Digitare un nome per la lista o modificare il nome esistente (se lo si desidera).
3. Creare la nuova lista, che può contenere fino a 100 attività, scegliendo il nome di un'attività nella casella "Selezionare da queste attività". L'attività selezionata appare nella casella di controllo di questa nuova lista (l'aggiunta di un'attività può essere ripetuta più volte).



4. Per modificare una lista di controllo, selezionarla e poi selezionare [Modifica].^a
Per modificare l'ordine delle attività, evidenziare l'attività che precede quella che deve essere spostata.
Scegliere il nome da inserire che viene visualizzato sotto l'attività evidenziata.
5. Per eliminare un'attività, selezionarla e poi selezionare [Elimina attività].
6. Selezionare [Salva] per salvare la lista di controllo nuova o modificata.

Eliminare una lista di controllo

7. Selezionare la lista di controllo da eliminare dal menu e poi selezionare [Elimina].

^a Le liste di controllo Controllo standard e Impianto standard Medtronic non possono essere modificate o eliminate, per cui i pulsanti [Modifica...] e [Elimina] non sono disponibili quando vengono selezionate queste liste di controllo.

Glossario

Checklist – Visualizzazione interattiva delle schermate del programmatore secondo un ordine standard, per una maggiore efficienza del programmatore. Gli operatori medici possono configurare liste di controllo personalizzate o utilizzare una lista standard fornita da Medtronic insieme al programmatore.

Reset elettrico – operazione automatica del dispositivo per rimediare ad un'interruzione nella memoria del dispositivo e nella circuiteria di controllo. I parametri programmati possono essere impostati ai valori di reset elettrico.¹ Quest'operazione attiva un indicatore di stato del dispositivo ed un tono automatico di Patient Alert.

Osservazioni – Messaggi del programmatore nella schermata Quick Look che identificano possibili problemi relativi alla programmazione o allo stato del dispositivo.

Sistema di monitoraggio Patient Alert – Allarmi acustici che avvertono il paziente del verificarsi di condizioni d'allarme programmabili che richiedono un controllo medico.

Design del software QuickLink – funzione di navigazione che fornisce un accesso rapido e diretto alle schermate del programmatore.

Display del software Quick Look – Schermata del programmatore su cui vengono visualizzati un quadro generale dello stato del dispositivo, gli eventi rilevanti verificatisi dall'ultima interrogazione, i contatori e le osservazioni di programmazione.

¹ Vedere Appendice B, "Parametri del dispositivo" a pagina 393 per i parametri di reset.

Impostazione e visualizzazione dei dati raccolti

12

Panoramica sulla raccolta dati	284
Impostazione della raccolta dati	286
Raccolta dei dati sulle prestazioni dell'elettrocattetero	292
Visualizzazione dei contatori episodi ed efficacia della terapia	293
Visualizzazione dei dati sugli episodi	298
Visualizzazione della Memoria Flashback	307
Visualizzazione dello stato della batteria e dell'elettrocattetero	309
Visualizzazione dell'andamento delle prestazioni dell'elettrocattetero	311
Visualizzazione delle tendenze cliniche a lungo termine con Cardiac Compass	313
Visualizzazione ed inserimento dei dati sul paziente	321
Monitoraggio automatico dello stato del dispositivo	324
Glossario	327



Guida di riferimento Marquis DR 7274

Panoramica sulla raccolta dati

L'ICD raccoglie e memorizza diversi tipi di dati e fornisce una gamma completa di strumenti diagnostici che consentono di ottimizzare il trattamento del paziente.¹ Nella tabella sottostante vengono presentati i dati e gli strumenti diagnostici, che verranno descritti in dettaglio nel resto del capitolo.

Quick Look	Fornisce un riepilogo dei dati significativi del sistema e del paziente dall'ultima sessione che possono richiedere un ulteriore esame (vedere pagina 269)
Funzione Patient Alert	Registra fino a 10 eventi di Patient Alert (vedere pagina 271)
Episodi e contatori	<p>Dati dei contatori:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conteggi degli episodi di VF, FVT, VT, Fib A/FlutterA, Tach. Sinus, Altre SVT 1:1, NST, SVT, Cambio Modo ▪ Percentuale di stimolazione e conteggi di stimolazione VRS ▪ Conteggi PVC ▪ Conteggi di efficacia per le terapie erogate, con esito positivo, con esito negativo, con intervento e terapie completamente interrotte. <p>Dati sugli episodi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagramma degli intervalli, tracciato dell'EGM e testo episodio ▪ 150 episodi VF, FVT e VT 50 episodi SVT e NST 53 episodi di Cambio Modo ▪ Memoria Flashback – 2000 intervalli A-A e V-V prima dell'ultima interrogazione, episodio di VF ed episodio di VT più recenti
Tendenze del Cardiac Compass	Rapporto grafico con un massimo di 14 mesi di episodi e terapie, frequenze ventricolari, percentuale di stimolazione ed attività del paziente (vedere pagina 313)

¹ I tre punti interrogativi che appaiono al posto dei dati dell'ICD indica che i dati non sono validi o non disponibili.

Impostazione e visualizzazione dei dati raccolti | 285
Panoramica sulla raccolta dati

Quick Look	Fornisce un riepilogo dei dati significativi del sistema e del paziente dall'ultima sessione che possono richiedere un ulteriore esame (vedere pagina 269)
Misurazioni della batteria e dell'elettrocattetero	Tensione della batteria, ultima ricarica del condensatore, ultima carica, impedenza dell'elettrocattetero, ultima terapia ad alta tensione e contatore dell'integrità di rilevamento (vedere pagina 309)
Andamento delle prestazioni dell'elettrocattetero	Visualizzazione dei grafici sull'impedenza dell'elettrocattetero e dell'ampiezza dell'EGM per un periodo massimo di 80 settimane (a cui si accede tramite le schermate di Quick Look, Misurazioni della batteria e dell'elettrocattetero e test dell'impedenza dell'elettrocattetero) (vedere pagina 309)

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Impostazione della raccolta dati

Sebbene la raccolta dati sia automatica, alcuni parametri sono selezionabili. Il dispositivo consente di

- selezionare la sorgente dell'EGM ed il range dell'amplificatore
- specificare la memorizzazione dell'EGM prima dell'inizio di una tachicardia o durante la carica dei condensatori
- impostare l'ora e la data dell'ICD
- attivare la funzione Telemetria Holter
- definire la soglia dell'evento prematuro

Per ulteriori informazioni sui parametri della raccolta dati, vedere pagina 288.

Parametri

* Parametri Medtronic nominali

Sorgente EGM – Coppia di elettrodi fra i quali il dispositivo registra il segnale EGM per ogni canale EGM.	EGM 1 (A o V)	EGM 2 (V)
	Can/HVB Can/AnelloV Can/AnelloA PuntaV/HVB PuntaV/AnelloV PuntaA/AnelloV PuntaA/AnelloA* Can/HVX ^a HVB/HVX ^a	Can/HVB Can/AnelloV PuntaV/HVB PuntaV/AnelloV oV* Can/HVX ^a HVB/HVX ^a
Range EGM (± mV) – Range di amplificazione del segnale EGM. Valori bassi determinano una risoluzione maggiore delle forme d'onda degli EGM telemetrati e memorizzati.	2, 4, 8*, 16	2, 4, 8*, 16
Memorizzazione del canale? – Seleziona se è memorizzato EGM 1 oltre a EGM 2.	Sì* o No	
Memorizzazione dell'EGM durante la carica? – Specifica la memorizzazione dell'EGM durante la carica per terapie automatiche di cardioversione e di defibrillazione.	Sì* o No	

Guida di riferimento Marquis DR 7274

(continua)

* Parametri Medtronic nominali

	Sì o No*
Memorizzazione dell'EGM prima dell'insorgenza della tachicardia? – Specifica la memorizzazione dell'EGM per 20 secondi prima dell'insorgenza di un episodio. I dati dell'EGM di entrambi i canali vengono memorizzati se la funzione di memorizzazione EGM1 è attivata.	
Data/ora dispositivo – Imposta la data e l'ora dell'orologio dell'ICD.	
Telemetria Holter (ore) – Trasmette i dati dell'EGM e delle Marche di Riferimento senza interruzioni per un numero di ore programmabile, indipendentemente dal posizionamento della testina di programmazione sul dispositivo.	Off*, 0,5, 1, 2, 4, 8, 16, 24, 36, 46
Soglia evento prematuro (%) – Specifica la percentuale della frequenza intrinseca media utilizzata dall'ICD per classificare un evento rilevato come prematuro.	56, 59, 62, 66, 69*, . . . , 84, 88, 91, 94, 97

^a Questa configurazione richiede un elettrocattetero SVC.

Considerazioni

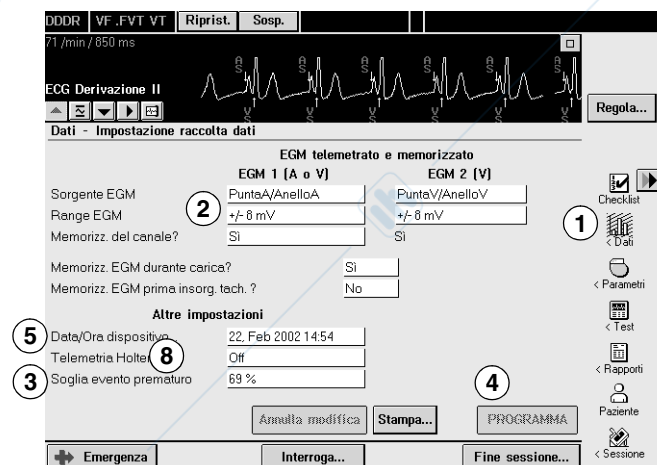
Prima di programmare i parametri per la raccolta dati leggere con attenzione le seguenti informazioni

Effetto sulla durata del dispositivo – L'utilizzo di alcune funzioni di memorizzazione dell'EGM riduce la durata del dispositivo. Per una durata massima, spegnere la funzione di memorizzazione del canale EGM 1, la memorizzazione prima dell'insorgenza della tachicardia e la memorizzazione durante la carica. Anche l'uso della telemetria Holter riduce la durata del dispositivo.

Conservazione della memoria – Per conservare la massima capacità di memorizzazione EGM possibile per episodi supplementari, si consiglia di disattivare la memorizzazione EGM durante la carica e prima dell'insorgenza di una tachicardia.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Impostazione della raccolta dati



Impostazione della raccolta dati

1. Selezionare Dati
>Impostazione raccolta dati.
2. Selezionare le opzioni Sorgente EGM, Range EGM e Memorizzazione EGM.
3. Selezionare una percentuale per la soglia di evento prematuro.
4. Selezionare [Programma].

Impostazione dell'orologio del dispositivo

5. Selezionare Data/ora dispositivo.
6. Con le frecce su e giù selezionare l'ora, i minuti e la data. Utilizzare il formato a 24 ore: mezzanotte corrisponde a 00:00, mezzogiorno a 12:00.
7. Selezionare [OK] e poi [PROGRAMMA].

Impostazione di Telemetria Holter

8. Selezionare Telemetria Holter e scegliere un valore.
9. Selezionare [PROGRAMMA].

Dettagli sui parametri della raccolta dati

Sorgente EGM

Il dispositivo è dotato di due canali EGM programmabili (EGM 1 e EGM 2) che definiscono i percorsi degli elettrocateretri utilizzati per l'EGM in tempo reale (telemetrato) e l'EGM memorizzato.

- I canali EGM1 e EGM2 sono visualizzati in tempo reale.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

- La memorizzazione di EGM1 è programmabile su On o Off ed è disponibile per i percorsi degli elettrocateretri atriali e ventricolari e per i percorsi ad alta tensione.
- La memorizzazione di EGM2 è sempre impostata su On ed è disponibile solo per i percorsi ventricolari e ad alta tensione.

Se la memorizzazione dell'EGM1 è su On, il dispositivo memorizza fino a 14 minuti dell'EGM VT/VF su due canali e fino a 2 minuti dell'EGM SVT/NST su due canali, insieme agli intervalli ed ai marker relativi.

Se la memorizzazione dell'EGM1 è su Off, il dispositivo memorizza fino a 23,5 minuti dell'EGM VT/VF su un solo canale e fino a 3,6 minuti dell'EGM SVT/NST su un solo canale, insieme agli intervalli ed ai marker relativi.

Nota: Le misurazioni dell'intervallo cardiaco effettuate dall'ICD sono sempre basate sui segnali rilevati attraverso gli elettrodi della punta e dell'anello dell'elettrocaterete ventricolare. Per tale motivo, i criteri dell'intervallo di tachiaritmia, la sincronizzazione e la terapia non vengono modificati dalla selezione delle sorgenti EGM.

Tabella 12-1. Opzioni di sorgente dell'EGM

	EGM 1	EGM 2
Campo vicino	PuntaA/AnelloA (nominale) PuntaV/AnelloV	PuntaV/anelloV (nominale)
Campo lontano	Can/HVB ^a Can/AnelloV Can/AnelloA PuntaV/HVB ^b PuntaA/AnelloV HVB/HVX ^c Can/HVX ^c	Can/HVB ^a Can/AnelloV PuntaV/HVB ^b Can/HVX ^c HVB/HVX ^c

^a HVB = spirale ad alta tensione

^b Campo lontano se si utilizza un elettrocaterete bipolare vero, campo vicino se si utilizza un elettrocaterete bipolare integrato.

^c HVX = elettrodo SVC

Segnale ECG Leadless – Se nella vena cava superiore viene posto un elettrodo supplementare di alta tensione, il dispositivo invia il segnale ECG Leadless attraverso la sorgente Can / SVC (HVX) oppure la sorgente RV (HVB)/SVC (HVX) .

Soglia di un evento prematuro

La soglia di evento prematuro è la soglia dell'intervallo che definisce un evento prematuro, quali una contrazione ventricolare prematura (PVC). Un battito cardiaco viene classificato come prematuro se l'intervallo è minore della soglia dell'evento prematuro programmata. La soglia evento è una percentuale dei quattro intervalli più recenti. Per ulteriori informazioni su PVC vedere "Riconoscimento e prevenzione della tachicardia mediata dal pacemaker" a pagina 204.

Orologio del dispositivo

Il dispositivo utilizza un orologio interno, separato dall'orologio del programmatore, per segnare data ed ora degli eventi significativi nel periodo di durata del dispositivo. Le indicazioni di data ed ora vengono memorizzate con gli altri dati sugli eventi.

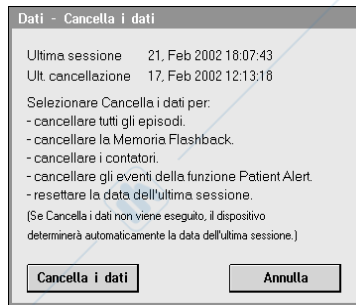
L'orologio deve essere regolato durante la procedura d'impianto ed in altre circostanze, ad esempio quando il paziente cambia fuso orario per un periodo prolungato.

Telemetria Holter

La Telemetria Holter trasmette i dati dell'EGM e delle Marche di Riferimento senza interruzioni per un numero di ore programmabile, indipendentemente dal posizionamento della testina di programmazione sul dispositivo. Il dispositivo non registra i dati dell'EGM e delle marche di riferimento trasmessi mediante la telemetria Holter. Per la registrazione dei dati è necessaria un'apparecchiatura addizionale. Contattare il rappresentante locale della Medtronic.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Eliminazione dei dati raccolti



1. Selezionare l'icona Dati.
2. Scegliere [Cancella i dati...].
3. Selezionare [Cancella i dati] per eliminare i dati contenuti nella memoria del dispositivo e del programmatore e ripristinare la data dell'ultima seduta.

Nota: Selezionando [Cancella i dati] non si eliminano le prestazioni dell'elettrocattetero, né le tendenze del Cardiac Compass. Le informazioni annullate comprendono contatori, registrazioni di episodi, Memoria Flashback, registro eventi Patient Alert.

Raccolta dei dati sulle prestazioni dell'elettrocatterere

Il dispositivo raccoglie i dati elettrici sugli elettrocattereri che consentono di verificare l'integrità degli elettrocattereri nell'intervallo di tempo che intercorre fra due sessioni paziente. La raccolta dei dati è automatica (non occorre alcuna impostazione) e i dati possono essere visualizzati o stampati durante una sessione paziente.

Misurazioni quotidiane dell'impedenza dell'elettrocatterere e dell'ampiezza dell'EGM

Il dispositivo misura automaticamente l'impedenza dell'elettrocatterere e l'ampiezza dell'EGM ogni giorno, a partire dalle 03:00:00 AM.¹

Impedenza dell'elettrocatterere – Il dispositivo misura le impedenze dell'elettrocatterere di stimolazione atriale e ventricolare e ad alta tensione con impulsi elettrici sotto soglia sincronizzati ad eventi rilevati o stimolati, ma non effettua la misurazione della cattura cardiaca. Se si verifica un episodio di tachiaritmia (o se il paziente viene sottoposto ad induzioni, terapie o test iniziati dal programmatore) durante una misurazione pianificata, il dispositivo rimanda la misurazione al giorno seguente e registra il valore come 'non rilevato'.

Ampiezza dell'EGM – A partire dalle 3:00 AM, il dispositivo cerca di misurare l'ampiezza dell'EGM per cinque eventi rilevati normali intrinseci atriali e ventricolari. Dopo la misurazione di cinque eventi atriali e cinque eventi ventricolari rilevati, il dispositivo calcola le ampiezze medie atriali e ventricolari. Se non si possono misurare gli eventi rilevati, il dispositivo rimanda la misurazione al giorno successivo e registra il valore come 'non rilevato'.

I valori dell'impedenza dell'elettrocatterere e dell'ampiezza dell'EGM vengono salvati nella memoria del dispositivo e possono essere visualizzati durante una seduta paziente tramite le prestazioni dell'elettrocatterere e le diverse finestre ed i rapporti. I valori dell'impedenza dell'elettrocatterere vengono utilizzati anche con la funzione Patient Alert per avvertire il paziente quando un valore di impedenza è fuori range.

¹ In base all'orologio interno del dispositivo

Contatore integrità rilevamento

Il contatore integrità rilevamento registra il numero di intervalli ventricolari brevi che si verificano fra i singoli controlli. ¹ Il contatore integrità rilevamento registra qualsiasi evento ventricolare rilevato con un intervallo V-V inferiore a 140 ms (se l'evento ventricolare precedente non era stimolato) dall'ultima sessione.

Nota: Se il numero di intervalli brevi visualizzati è superiore a 300, il programmatore visualizza un'osservazione Quick Look.

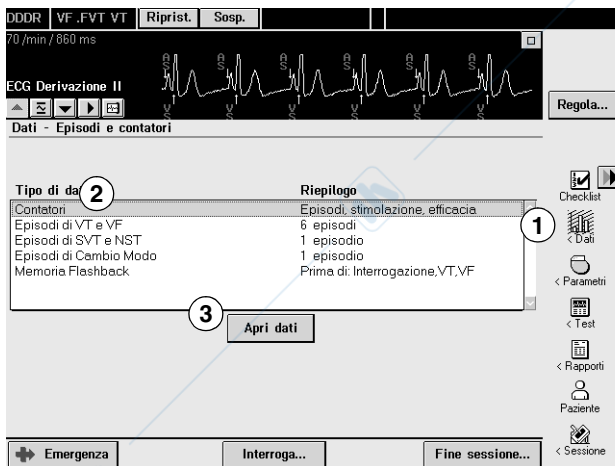
Un numero elevato di intervalli ventricolari brevi può indicare situazioni quali il soprarilevamento, rottura dell'elettrocattetero o viti di regolazione allentate.

Visualizzazione dei contatori episodi ed efficacia della terapia

Il dispositivo memorizza in modo continuo gli eventi significativi, quali episodi riconosciuti e terapie erogate registrandoli come dati dei contatori in memoria. Sono disponibili due tipi di contatori: degli episodi e dell'efficacia della terapia. Il programmatore consente di visualizzare i contatori sullo schermo e di stampare i dati in formati diversi.

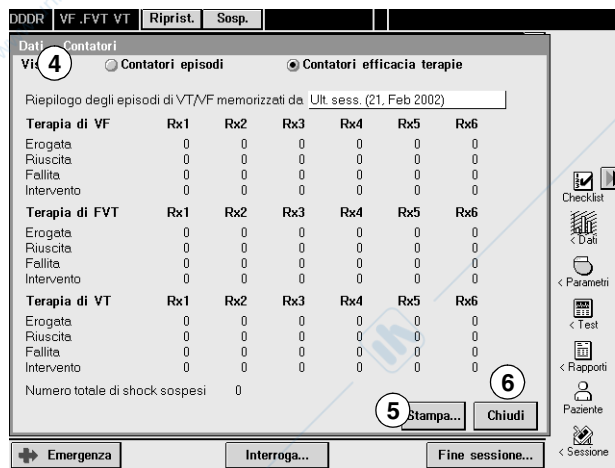
¹ Definito come intervallo dall'eliminazione dei dati memorizzati o dalla fine dell'ultima sessione.

Visualizzazione e stampa dei dati dei contatori



Interrogare il dispositivo se non si è già provveduto.

1. Selezionare Dati> Episodi e Contatori.
2. Evidenziare Contatori nell'elenco Tipo di dati.
3. Selezionare [Apri dati].



4. Selezionare Contatori episodi o Contatori efficacia terapie.
5. Selezionare [Stampa] per stampare i contatori visualizzati.
6. Selezionare [Chiudi] per tornare alla schermata Episodi e Contatori.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Dettagli sui contatori episodi ed efficacia terapie

Contatori episodi

Il dispositivo conserva i contatori cumulativi di tachiaritmie, tachicardie sopraventricolari (SVT) ed episodi non sostenuti (NST) dall'ultima seduta paziente, dall'ultima cancellazione e per tutta la durata del dispositivo.

Figura 12-1. Episodio Contatori

Episodi	Dal' ultima sessione 21, Feb 2002	Dal' ult. azzeram. 17, Feb 2002	Durata tot. disp.
VF	0	1	1
FVT	0	1	1
VT	0	4	4
FibA/FlutterA	0	0	0
Tech. sinus	0	1	1
Altre SVT 1:1	0	0	0
NST e altri	0	0	0
Cambio Modo	0	1	1
% Stimolazione			
AS-VS	100.0 %	100.0 %	99.8 %
AS-VP	<0.1 %	<0.1 %	0.1 %
AP-VS	<0.1 %	<0.1 %	<0.1 %
AP-VP	0.0 %	<0.1 %	<0.1 %
Contatori aggiuntivi			
PVC singole	0	1	81
Run di PVC	0	4	5
Stim. stab. freq. V.	1	14	92
Seq. stim. stab. freq. V.	1	10	87

VF, FVT e VT – riportano il numero di episodi di ciascuna aritmia, in base al riconoscimento iniziale.

Fib atriale/ Flutter atriale, Tach Sinus ed Altre SVT 1:1 – riporta il numero di episodi conformi al criterio PR Logic, che hanno provocato l'inibizione del riconoscimento e della terapia.

NST ed Altri – riporta il numero di tachiaritmie non sostenute ed altri episodi ad alta frequenza.

Cambio Modo – riporta episodi in cui il Cambio Modo ha fatto passare il modo di stimolazione a DDIR durante una tachiaritmia atriale.

% di stimolazione¹ – riporta la storia della conduzione A-V del paziente (rilevamento atriale con rilevamento ventricolare, rilevamento atriale con stimolazione ventricolare, ecc...) come percentuale del tempo totale durante il periodo della registrazione. I contatori non prendono in considerazione i rilevamenti refrattari, gli impulsi di stimolazione VRS o gli eventi preceduti immediatamente da Fine carica. La somma delle percentuali può non arrivare a 100%, in seguito ad arrotondamento e dissociazione.

PVC singole¹ – riporta eventi prematuri con intervalli inferiori alla soglia di evento prematuro.

Serie di PVC¹ – riporta 'serie' di PVC in cui due, tre o quattro eventi ventricolari consecutivi sono prematuri.

Stimolazione di stabilizzazione della frequenza ventricolare¹ – riporta gli impulsi di stimolazione VRS (interruzione dell'intervallo di fuga VRS).

Serie di Stimolazioni per la Stab. Frequenza V. ¹ – riporta 'serie' di impulsi di stimolazione VRS in cui uno o più eventi ventricolari consecutivi sono impulsi di stimolazione VRS.

¹ I contatori non incrementano durante un episodio di tachicardia riconosciuto.

Contatori terapie

I contatori terapie comprendono le terapie erogate, con esito positivo, con esito negativo, con intervento e terapie ad alta tensione completamente interrotte. Il contatore interventi indica il numero di volte in cui non è stato possibile determinare il successo di una terapia a causa dell'intervento medico, come l'erogazione di una terapia manuale.

Vengono fornite le informazioni salvate sull'episodio dall'ultima seduta paziente, dall'ultima cancellazione dei dati e per tutta la durata del dispositivo.

Figura 12-2. Contatori dell'efficacia della terapia

Dati - Contatori						
Visual. <input type="radio"/> Contatori episodi <input checked="" type="radio"/> Contatori efficacia terapie						
Riepilogo degli episodi di VT/VF memorizzati da Ult. sess. (21, Feb 2002)						
Terapia di VF	Rx1	Rx2	Rx3	Rx4	Rx5	Rx6
Erogata	0	0	0	0	0	0
Riuscita	0	0	0	0	0	0
Fallita	0	0	0	0	0	0
Intervento	0	0	0	0	0	0
Terapia di FVT	Rx1	Rx2	Rx3	Rx4	Rx5	Rx6
Erogata	0	0	0	0	0	0
Riuscita	0	0	0	0	0	0
Fallita	0	0	0	0	0	0
Intervento	0	0	0	0	0	0
Terapia di VT	Rx1	Rx2	Rx3	Rx4	Rx5	Rx6
Erogata	0	0	0	0	0	0
Riuscita	0	0	0	0	0	0
Fallita	0	0	0	0	0	0
Intervento	0	0	0	0	0	0
Numero totale di shock sospesi 0						

Visualizzazione dei dati sugli episodi

I dati sugli episodi registrati dal dispositivo sono riassunti qui di seguito.

Diari di un episodio
(vedere pagina 300)

Sommario informazioni su un episodio fino a:
150 episodi di VF, FVT e VT
50 episodi di SVT e NST (non sostenuta)
53 episodi di cambio modo

Registrazioni degli episodi
(vedere pagina 301)

Informazioni dettagliate sugli episodi di VF, FVT e VT (ed alcuni episodi SVT e NST):

Diagramma intervalli

Intervalli V-V e A-A rispetto al tempo, al punto di riconoscimento ed alla terapia erogata

Tracciato dell'EGM

1 o 2 canali di EGM registrato, dati degli intervalli, Marche di riferimento e Decision Channel

Testo episodio

Sommario dell'episodio sotto forma di testo

Memoria Flashback
(vedere pagina 307)

Diagrammi di un massimo di 2000 intervalli (comprendenti sia A-A che V-V).

prima dell'ultima interrogazione

prima dell'episodio di VF più recente

prima dell'episodio di VT più recente

Visualizzazione dei dati sugli episodi

Dati - Episodi e contatori

Tipo di dati	Riepilogo
Contatori	Episodi, stimolazione, efficacia
Episodi di VT e VF	6 episodi
Episodi di SVT e NST	1 episodio
Episodi di Cambio Modo	1 episodio
Memoria Flashback	Prima di: Interrogazione, VT, VF

Dati - Episodi di SVT e NST

ID#	Data/Ora	Ciclo A.	Ciclo V.	Durata	Motivo	EGM
(Nessun dato dall'ultima sessione.)						
Ultima sessione (21. Feb 2002)						
	17, Feb 12:41:48	360 ms	350 ms	34 s	Tach. sinus.	Si

Mostra:

- V-V
- A-A

VT = 400 ms
VF = 320 ms
FVT = 280 ms

1. Interrogare il dispositivo se non si è già provveduto.
2. Selezionare Dati > Episodi e Contatori.
3. Evidenziare Episodi VT e VF o Episodi SVT e NST o Episodi di Cambio Modo nella lista Tipo di dati.
4. Selezionare [Apri dati].
5. Selezionare un episodio dal diario degli episodi. La riga ombreggiata indica l'episodio visualizzato.
6. Selezionare [Diagr. interv.], [EGM] o [Testo episodio] per visualizzare altre informazioni^a.
7. Per stampare un rapporto in base alle informazioni sull'episodio visualizzato, selezionare [Stampa] e scegliere fra le opzioni di stampa disponibili.
8. Selezionare [Chiudi] per visualizzare la schermata Episodi e Contatori.

^a Gli episodi di Cambio Modo vengono visualizzati unicamente nell'area del Diario di un episodio. Le informazioni sulla registrazione dell'episodio non vengono memorizzate.

Dettagli sui dati di un episodio

Diario di un episodio

Nella tabella Tabella 12-2 viene mostrata la capacità di memorizzazione del diario episodi. Per ciascun tipo di episodio, quando la capacità del diario è completa, il dispositivo sovrascrive le informazioni più datate con i dati del nuovo episodio.

Nota: Con i tasti di scorrimento sul lato destro dell'area del diario si può sfogliare la lista degli episodi memorizzati.

Tabella 12-2. Capacità del diario episodi

Diario episodi	Capacità di memorizzazione
VF, VT e FVT	Gli ultimi 150 episodi
SVT e NST	Gli ultimi 50 episodi
Cambio Modo	Fino a 53 episodi, compresi i 50 più recenti, il primo, il più veloce ed il più lungo (senza grafici)

Figura 12-3. Esempio di diario degli episodi di VT e VF

Dati - Episodi di VT e VF							
ID#	Data/Ora	Tipo	Ciclo V.	Ultima Rx	Succ.	Durata	EGM
(Nessun dato dall'ultima sessione.)							
Ultima sessione (21, Feb 2002)							
6	17, Feb 12:41:26	VT	340 ms	VT Px1	Si	8 s	Si
5	17, Feb 12:22:26	FVT	290 ms	FVT Px4	Si	1.9 min	Si
4	17, Feb 12:22:06	VT	340 ms	VT Px1	Si	8 s	Si

Figura 12-4. Esempio di diario degli episodi di SVT e NST

Dati - Episodi di SVT e NST						
ID#	Data/Ora	Ciclo A.	Ciclo V.	Durata	Motivo	EGM
(Nessun dato dall'ultima sessione.)						
Ultima sessione (21, Feb 2002)						
1	17, Feb 12:41:46	360 ms	350 ms	34 s	Tach. sinus.	Si

Figura 12-5. Esempio di diario degli episodi di cambio modo

Dati - Episodi di Cambio Modo						
ID#	Data/Ora	Freq. max A.	Freq. max. V.	Durata		
(Nessun dato dall'ultima sessione.)						
Ultima sessione (21, Feb 2002)						
1	17, Feb 2002 12:42:53	300 /min	78 /min	26 s		

Registrazioni degli episodi

La registrazione degli episodi visualizza i dati sull'episodio selezionato nel diario. Le registrazioni degli episodi sono disponibili solamente per VT, VF, FVT, SVT ed alcune NST. Per un determinato episodio, è possibile visualizzare i dati della registrazione secondo uno dei seguenti formati:

- un diagramma degli intervalli
- un tracciato dell'EGM memorizzato
- un riepilogo del testo

Nota: I dati sugli episodi non vengono aggiornati finché il dispositivo non riconosce la conclusione dell'episodio.

Le registrazioni vengono memorizzate nell'ordine di insorgenza degli episodi; quando la memoria è piena, i dati dei nuovi episodi sovrascrivono le introduzioni più datate.

Memorizzazione degli episodi di SVT e NST – Gli episodi di SVT e NST sono episodi ad alta frequenza che non soddisfano il criterio di riconoscimento degli episodi di VF, VT o FVT. In genere, la registrazione dei dati sugli episodi viene memorizzata soltanto per gli episodi di SVT.

Un evento di SVT/NST viene contato quando l'intervallo ventricolare è minore dell'intervallo di VT¹ ed il contatore si azzerava quando un intervallo è superiore o uguale all'intervallo di VT.

Questo contatore è diverso dal contatore di eventi di VT, in quanto quest'ultimo avanza per intervalli nelle zone di VF e FVT e non si azzerava per intervalli scartati dal criterio di stabilità di VT.

Se un episodio termina prima che il contatore di SVT/NST abbia raggiunto il NID di VT, l'episodio è classificato come non sostenuto ed i dati sull'episodio non vengono memorizzati.

La memorizzazione dei dati sugli episodi ha luogo se il contatore di SVT/NST raggiunge il NID di VT, ma non si verifica il riconoscimento di VF/VT/FVT. Di solito, ciò indica che l'episodio è stato scartato dai criteri PR Logic o di Stabilità; tuttavia, l'EGM può essere memorizzato per determinare NST (ad esempio, se il NID di VT è programmato su un valore inferiore al NID di VF).

¹ Intervallo di VF e NID di VF, se il riconoscimento di VT è su Off.

Diagramma intervalli

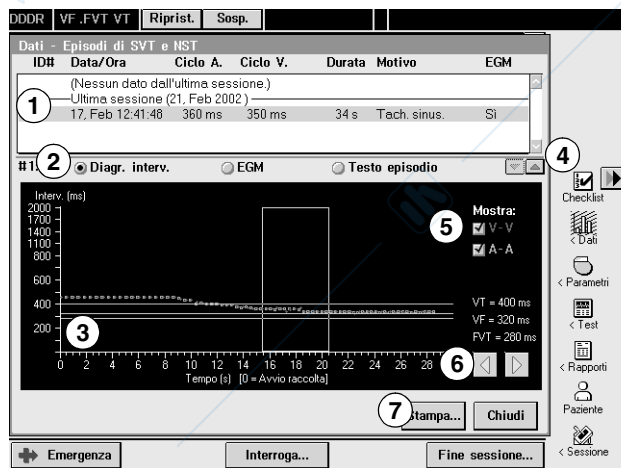
Quando si seleziona per la prima volta un episodio dal diario episodi, il programmatore visualizza un diagramma che traccia il grafico intervalli V-V e A-A rispetto al tempo ed indica:

- gli intervalli di riconoscimento programmati
- punto di riconoscimento
- punto di erogazione della terapia

Il tempo di ogni intervallo è rappresentato graficamente lungo l'asse x; il valore dell'intervallo è tracciato in millisecondi lungo l'asse y. Per i diagrammi di VF, VT e FVT, il tempo zero corrisponde al riconoscimento dell'episodio. Nei diagrammi degli episodi di SVT, il tempo zero corrisponde all'inizio della raccolta dati.

Nota: Se il dispositivo interrompe la memorizzazione dei dati durante un episodio, le etichette temporali successive all'interruzione vengono visualizzate dal programmatore come asterischi sul diagramma degli intervalli. Vedere "Memoria dell'EGM" a pagina 305.

Visualizzazione di un diagramma degli intervalli



1. Selezionare un episodio dal diario. La riga ombreggiata indica l'episodio visualizzato.
2. Selezionare [Diagr. interv.]
3. Effettuare un paragone fra gli intervalli registrati e gli intervalli di riconoscimento programmati.
4. Selezionare i pulsanti Ingrandisci/Riduci ad icona per modificare le dimensioni del diagramma.
5. Selezionare i tipi di intervallo da visualizzare.
6. Spostare la finestra di ingrandimento con le frecce, per selezionare un'area per la visualizzazione del tracciato dell'EGM.
7. Selezionare [Stampa] per stampare le informazioni visualizzate.

Tracciato dell'EGM

Il dispositivo inizia a memorizzare i dati EGM di un episodio, quando il conteggio degli intervalli di VT o VF raggiunge il numero di tre occorrenze. Se la funzione di memorizzazione dell'EGM pre-insorgenza è attivata, il dispositivo memorizza fino a 20 secondi di dati EGM prima del riconoscimento dell'episodio di VT, FVT o VF. Se la memorizzazione dell'EGM pre-insorgenza è disattivata, il dispositivo memorizza solamente i dati dell'intervallo (fino a 12 intervalli ventricolari) prima dell'insorgenza di un episodio.

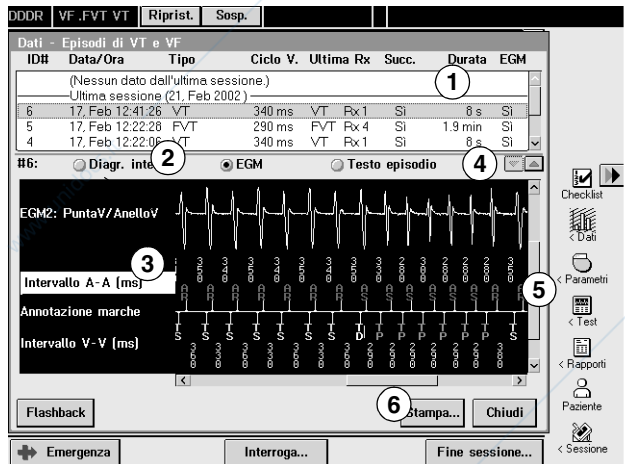
Nota: Per visualizzare tutti i dati sul tracciato dell'EGM utilizzare le barre di scorrimento sulla destra ed in fondo allo schermo.

Episodi di SVT e NST – Il dispositivo memorizza fino a 20 secondi di EGM per ciascun episodio di SVT. Di solito, i tracciati EGM per gli episodi di NST non vengono memorizzati.

Opzioni di visualizzazione dell'intervallo atriale – La schermata Tracciato EGM offre quattro diverse opzioni per la visualizzazione degli intervalli atriali. Queste opzioni sono intervalli A-A, intervalli A-V, intervalli V-A e valori percentuali A-V/V-V.

Annotazioni Decision Channel – Le annotazioni Decision Channel vengono visualizzate sotto gli intervalli ventricolari (vedere Figura 12-6).

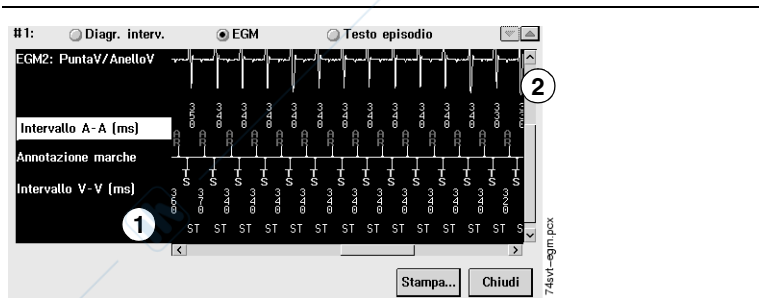
Visualizzazione di un tracciato dell'EGM



1. Selezionare un episodio dal diario; osservare la colonna EGM che indica la presenza di un tracciato EGM per l'episodio in questione.
2. Selezionare [EGM].
3. Selezionare un intervallo cliccando sull'area di visualizzazione degli intervalli.
4. Selezionare i pulsanti Ingrandisci/Riduci ad icona per modificare le dimensioni della finestra.
5. Fare scorrere la finestra con le barre di scorrimento.
6. Selezionare [Stampa] per stampare le informazioni visualizzate.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Figura 12-6. Schermo dell'EGM (episodio di SVT)

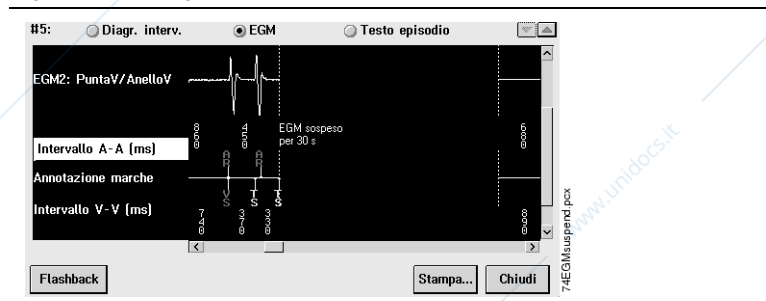


- 1 L'annotazione Decision Channel indica che il criterio Tach. Sinus è stato soddisfatto.
- 2 Fine della memorizzazione dell'EGM.

Memoria dell'EGM – Il dispositivo si avvale di due metodi di conservazione automatica delle informazioni sull'EGM:

- il dispositivo interrompe la memorizzazione dell'EGM di un singolo episodio di insolita lunghezza in modo da conservare non più di tre minuti di EGM di VT/FVT/VF per un episodio singolo e 20 secondi per ciascun episodio di SVT/NST;
- il dispositivo registra fino a 25 secondi dell'EGM tra le terapie erogate o tra l'ultima terapia erogata e la conclusione dell'episodio. Se trascorrono più di 25 secondi fra questi eventi, il dispositivo memorizza 5 secondi dell'EGM dopo la terapia, sospende la registrazione e registra quindi i 20 secondi dell'EGM precedenti la terapia successiva (o la conclusione dell'episodio). Viene visualizzato il tempo durante il quale la registrazione è stata sospesa (vedere Figura 12-7).

Figura 12-7. Registrazione EGM sospesa



Guida di riferimento Marquis DR 7274

Testo episodio

La schermata Testo episodio visualizza una descrizione dell'episodio, inclusi la sequenza della terapia (solo per gli episodi di VF, FVT e VT), le impostazioni dei parametri ed i criteri di SVT attivati.

Per visualizzare tutti i testi degli episodi, utilizzare la barra di scorrimento sulla destra dello schermo.

Visualizzazione del testo di un episodio

The screenshot shows the 'Dati - Episodi di VT e VF' window. The table below lists several episodes:

ID#	Data/Ora	Tipo	Ciclo V.	Ultima Rx	Succ.	Durata	EGM
6	17, Feb 12:41:26	VT	340 ms	VT Rx 1	Si	8 s	Si
5	17, Feb 12:22:28	FVT	290 ms	FVT Rx 4	Si	1.9 min	Si
4	17, Feb 12:22:06	VT	340 ms	VT Rx 1	Si	8 s	Si

The 'Riepilogo dell'episodio' section shows the following details for Episode #6:

- Tipo: VT
- Ciclo mediano A: 350 ms
- Ciclo mediano V: 360 ms
- Ciclo Medio V: 340 ms
- Stabilità intervallo V: 30 ms - 30 ms
- Ultima terapia: VT Rx 1 - Burst
- Riuscita: Sospeso per
- Durata di VT/VF: 8 s

Navigation buttons include 'Flashback', 'Stampa...', and 'Chiudi'. The bottom bar contains 'Emergenza', 'Interroga...', and 'Fine sessione...'.

1. Selezionare un episodio dal diario. La riga ombreggiata indica l'episodio visualizzato.
2. Selezionare [Testo episodio].
3. Fare scorrere la finestra con le barre di scorrimento.
4. Selezionare [Stampa] per stampare le informazioni visualizzate.

Visualizzazione della Memoria Flashback

La Memoria Flashback è disponibile nelle schermate di registrazione degli episodi. Questa funzione consente di analizzare il ritmo cardiaco di un paziente che porta ad un episodio di VF o VT e di confrontare i ritmi precedenti alla fibrillazione ed alla tachicardia ventricolari con il ritmo sinusale normale e con altri episodi.

La Memoria Flashback registra automaticamente fino ad un massimo di 6000 intervalli nelle seguenti combinazioni:

- prima dell'episodio di VF più recente (fino a 2000, combinati A-A e V-V)
- prima dell'episodio di VT più recente (fino a 2000, combinati A-A e V-V)
- prima dell'interrogazione più recente (fino a 2000, combinati A-A e V-V)

La funzione Memoria Flashback non è programmabile ed è sempre attivata.

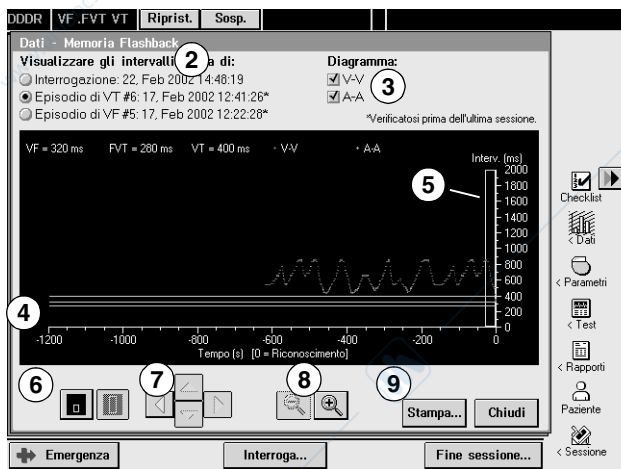
Nota: Se programmato per il riconoscimento di FVT durante la registrazione, il dispositivo registra un episodio di FVT come episodio di VT (se riconosciuto tramite la zona VT) o episodio di VF (se riconosciuto tramite la zona VF).

La memorizzazione degli intervalli è sospesa quando è in atto un episodio di VF, FVT o VT.

Visualizzazione della Memoria Flashback



1. Selezionare i dati del tipo Memoria Flashback dalla schermata Episodi e Contatori^a e poi selezionare [Apri dati].
2. Selezionare un episodio da visualizzare.
3. Selezionare i diagrammi degli intervalli da visualizzare.
4. Visualizzare gli intervalli di riconoscimento programmati, indicati dalle linee orizzontali del diagramma.
5. Notare la finestra di ingrandimento.
6. Se necessario, modificarne le dimensioni.
7. Se necessario, spostare la finestra.
8. Se necessario, ingrandire la finestra.
9. Selezionare [Stampa] per stampare le informazioni visualizzate.



^a E' possibile visualizzare anche la schermata della Memoria Flashback premendo [Flashback] dalle schermate di registrazione dettagli delle più recenti VT, VF o FVT.

Visualizzazione dello stato della batteria e dell'elettrocattetero

Il dispositivo monitorizza automaticamente e costantemente lo stato della batteria e degli elettrocatteteri per l'intero periodo di durata del dispositivo. Dopo l'interrogazione del dispositivo, il programmatore consente di visualizzare e stampare i seguenti dati:

- tensione di batteria corrente
- ultima ricarica dei condensatori
- ultima carica dei condensatori
- dati del contatore integrità rilevamento
- ultima impedenza dell'elettrocattetero
- ultima ampiezza dell'EGM
- ultima terapia ad alta tensione

Il dispositivo misura la tensione della batteria quando viene iniziata la telemetria o quando viene applicato un magnete, quando viene eseguito un test di impedenza dell'elettrocattetero e come parte della misurazione automatica eseguita ogni giorno alle 3:00 am.¹

I valori visualizzati possono essere misurazioni effettive o calcoli basati su di esse. Se il dispositivo è stato ripristinato, alcune misurazioni possono non essere disponibili e viene visualizzato il messaggio 'Nessuna misuraz. dal reset' fino a che non viene effettuata una nuova misurazione.

Per informazioni sulle misurazioni dell'impedenza dell'elettrocattetero e del contatore integrità rilevamento, vedere pagina 293.

Per informazioni su come ottimizzare il tempo di carica del condensatore e la durata del dispositivo, vedere pagina 219.

¹ In base all'orologio interno del dispositivo, vedere "Orologio del dispositivo" a pagina 290.

Indicatori di sostituzione

Se la tensione della batteria è inferiore o uguale al valore dell'indicatore di sostituzione elettiva (ERI), il programmatore visualizza:

- un messaggio per la sostituzione del dispositivo
- un simbolo ERI sulle schermate Quick Look e Misurazioni della batteria ed elettrocatteteri
- una data sulle schermate Quick Look e Misurazioni batteria ed elettrocatteteri che indica quando la batteria ha raggiunto l'ERI.

Quando il dispositivo raggiunge l'ERI, contattare il rappresentante Medtronic e pianificare la sostituzione del dispositivo.

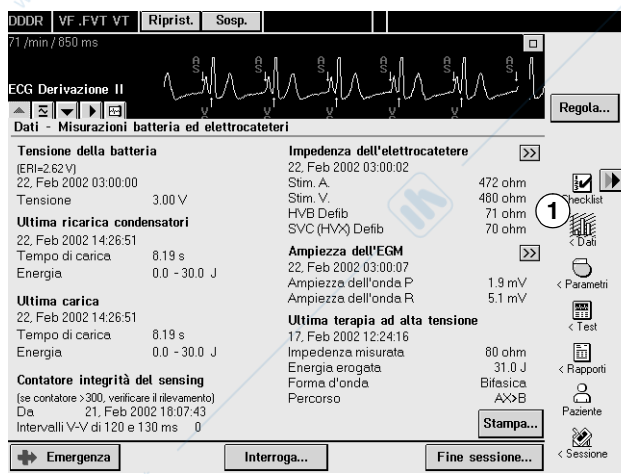
Dopo tre mesi dall'ERI del dispositivo, il dispositivo raggiunge la Fine vita (EOL)¹ ed il programmatore visualizza:

- un messaggio per la sostituzione immediata del dispositivo
- un simbolo EOL sulle schermate Quick Look e Misurazioni della batteria ed elettrocatteteri

Avvertenza: Se il programmatore indica che il dispositivo è all'EOL, significa che il dispositivo deve essere sostituito immediatamente.

¹ L'EOL può essere indicato prima della fine dei tre mesi, se l'utilizzo effettivo della batteria supera le condizioni di funzionamento post ERI. Vedere "Condizioni post-ERI" a pagina 8.

Visualizzazione dello stato della batteria e degli elettrocattereti



Interrogare il dispositivo se non si è già provveduto.

1. Selezionare Dati> Misurazioni batteria ed elettrocattereti.

Visualizzazione dell'andamento delle prestazioni dell'elettrocatterete

Le misurazioni automatiche quotidiane dell'impedenza dell'elettrocatterete e dell'ampiezza dell'EGM (vedere pagina 292) sono utilizzate per generare diagrammi sulle prestazioni dell'elettrocatterete in base ai dati di un massimo di 80 settimane.¹

Per ciascuna delle seguenti misurazioni viene fornito un diagramma separato:

- impedenza dell'elettrocatterete di stimolazione atriale
- impedenza dell'elettrocatterete di stimolazione ventricolare
- impedenza dell'elettrocatterete di defibrillazione
- impedenza dell'elettrocatterete SVC (se utilizzato)
- ampiezza dell'EGM dell'onda P
- ampiezza dell'EGM dell'onda R

Ciascun grafico visualizza i valori sopra l'area del grafico per la misurazione al momento dell'impianto, l'ultimo valore misurato, il valore massimo e quello minimo raccolto per la misurazione.

¹ I grafici sono basati sui valori minimo e massimo settimanali di impedenza per un periodo massimo di 80 settimane ed i 14 giorni più recenti delle misurazioni quotidiane.

Le informazioni sull'impedenza presentate nel grafico comprendono:

- i valori minimi e massimi settimanali misurati per un periodo massimo di 80 settimane
- i valori misurati negli ultimi 14 giorni

Ogni sette giorni dopo l'impianto del dispositivo, vengono registrati i valori minimi e massimi settimanali, contemporaneamente, i valori minimi e massimi nel periodo di durata totale del dispositivo vengono aggiornati.

Visualizzazione dei diagrammi sull'andamento delle prestazioni dell'elettrocattetero



1. Selezionare il pulsante [>>] vicino ai dati sull'impedenza dell'elettrocattetero o sull'ampiezza dell'EGM nelle schermate Misurazioni batteria ed elettrocatteteri, Quick Look, Test di impedenza dell'elettrocattetero o Test d'Ampiezza dell'EGM.

2. Per passare ad un altro diagramma, selezionare un grafico dal menu a cascata in alto a sinistra.

Vengono visualizzati i dati registrati nei 14 giorni precedenti, secondo una serie di valori quotidiani di impedenza. I dati cronologici vengono visualizzati come valori minimi e massimi settimanali.

Visualizzazione delle tendenze cliniche a lungo termine con Cardiac Compass

Il rapporto Cardiac Compass fornisce i dati clinici di un periodo massimo di 14 mesi, compresi gli episodi di aritmia, le terapie erogate, l'attività fisica, il ritmo cardiaco e l'attività di stimolazione antibradicardica (vedere Figura 12-8). Il rapporto può essere utile nell'evidenziare le modifiche nelle tendenze rispetto ai parametri programmati, alla somministrazione di farmaci o alla condizione del paziente.

Il rapporto Cardiac Compass fornisce una panoramica basata sui controlli e sulle misurazioni seguenti eseguite ogni giorno:

- annotazioni sulla programmazione e sull'interrogazione
- episodi di VT/VF
- indicazione dell'erogazione di terapia di cardioversione o defibrillazione
- frequenza ventricolare durante gli episodi di VF, FVT e VT
- numero di episodi di NST al giorno
- durata complessiva di AT o AF
- Frequenza ventricolare durante AT o AF
- percentuale di stimolazione atriale e ventricolare
- frequenza ventricolare media diurna e notturna
- attività generale del paziente
- variabilità del ritmo cardiaco

La funzione di memorizzazione dati per il rapporto Cardiac Compass è automatica. Non richiede alcuna impostazione. Il dispositivo inizia a memorizzare i dati quando il riconoscimento di VF viene programmato su On al momento dell'impianto. In seguito, il dispositivo memorizza ogni giorno un set di dati Cardiac Compass. La funzione di memorizzazione continua per 14 mesi, fino a che la capacità non è esaurita. A questo punto, i dati memorizzati per primi vengono sovrascritti con nuovi dati.

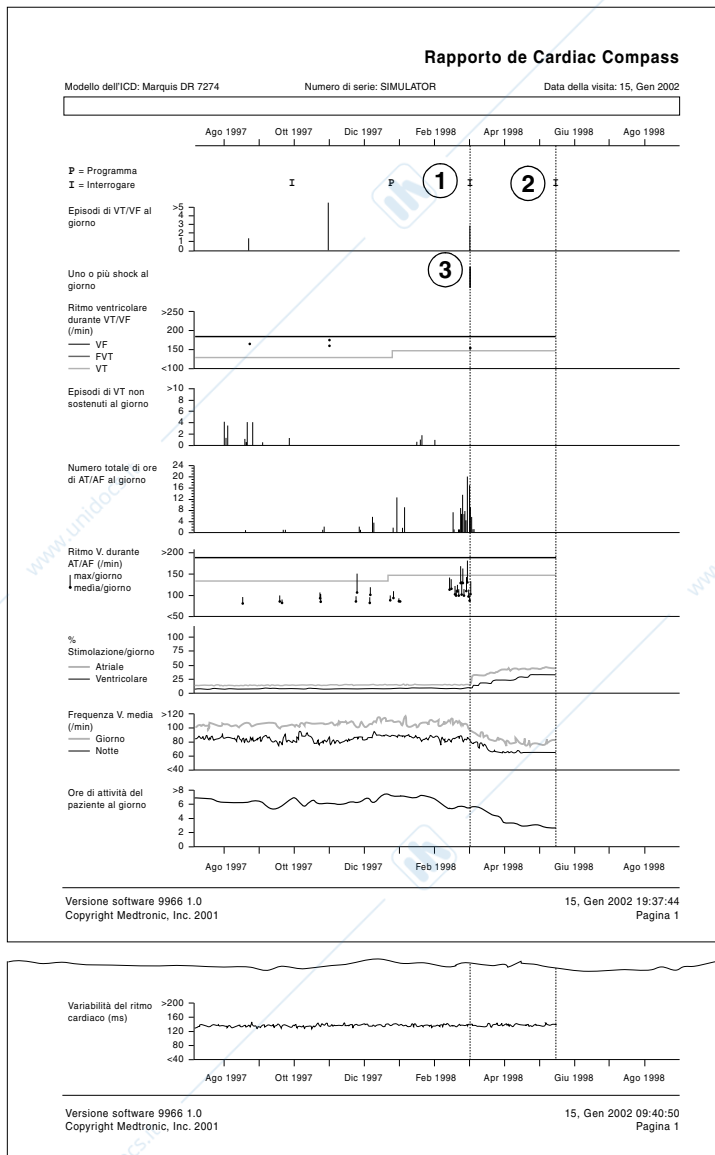
Gli orari visualizzati sul rapporto sono basati sull'orologio del dispositivo.

Il rapporto può essere stampato con una stampante di formato A4 collegata al programmatore o dal registratore del tracciato del programmatore.

- Un rapporto stampato dal tracciato comprende tutte le 11 tendenze distribuite su diverse pagine.
- Un rapporto stampato con una stampante di formato A4 comprende solamente 10 tendenze su una sola pagina. Quando si fa uso di una stampante di formato A4, si può scegliere di includere nel rapporto la tendenza relativa alla variabilità del ritmo cardiaco o la tendenza NST.

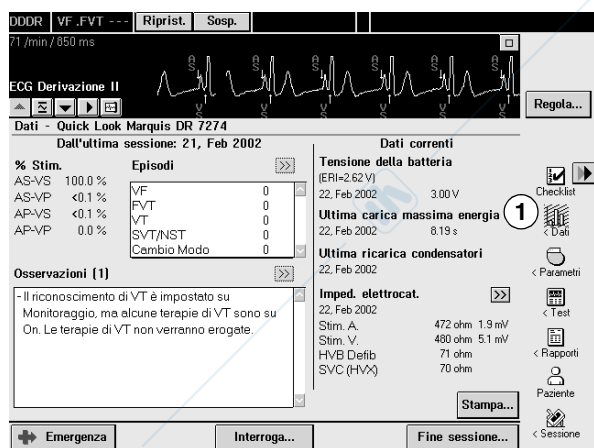
Guida di riferimento Marquis DR 7274

Figura 12-8. Esempio di rapporto Cardiac Compass



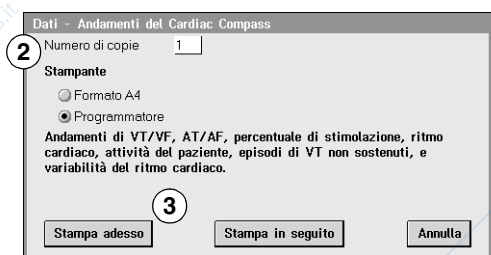
- 1 Indicatore dell'ultima sessione
- 2 Indicatore della sessione corrente
- 3 Indicatore di terapia ad alta tensione

Stampa di un rapporto Cardiac Compass



Interrogare il dispositivo se non si è già provveduto.

1. Selezionare l'icona Dati > Andamenti del Cardiac Compass...
2. Selezionare le opzioni di stampa per:
 - numero di copie
 - tipo di stampante
3. Selezionare [Stampa adesso] o [Stampa in seguito] per stampare il rapporto del Cardiac Compass.



Dettagli sui dati delle tendenze del Cardiac Compass

Annotazioni sulla programmazione e sull'interrogazione

Le annotazioni sulla programmazione e sull'interrogazione forniscono tutte le indicazioni seguenti:

- quando è avvenuto il controllo del paziente
- quali parametri sono stati modificati
- possibile relazione causa-effetto fra le modifiche dei parametri del dispositivo ed altre tendenze cliniche

Il rapporto registra un valore 'I' per il giorno in cui il dispositivo viene interrogato ed un valore 'P' per il giorno in cui viene modificato un parametro programmabile (ad eccezione delle modifiche temporanee, quali quelle relative ai parametri di prova). Se in un giorno vengono registrati entrambi i valori 'I' e 'P', sul rapporto viene presentato solo il valore 'P'.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Episodi quotidiani di VT e VF

La tendenza degli episodi quotidiani di VT e VF fornisce una cronologia delle tachiaritmie ventricolari e può rivelarsi utile nel mettere in evidenza eventuali relazioni fra gruppi di episodi ed altre tendenze cliniche. Ogni giorno, il dispositivo registra il numero complessivo di episodi di VT e VF spontanei. Il numero di episodi viene riportato sotto forma di istogramma nel rapporto.

Uno o più shock al giorno

Il dispositivo registra un indicatore di terapia ad alta tensione per ogni giorno in cui viene erogata una terapia automatica di defibrillazione o cardioversione. Nel rapporto del Cardiac Compass viene riportata un'annotazione "I" per il giorno in cui è stata erogata la defibrillazione o la cardioversione.

Frequenza ventricolare durante gli episodi di VT, FVT e VF

Il rapporto Cardiac Compass visualizza un diagramma della frequenza media quotidiana ventricolare per episodi spontanei di VF, FVT e VT. In questo modo si ha una chiara indicazione degli effetti dei farmaci antiaritmici sulle frequenze di VF, FVT e VT ed una migliore comprensione dei margini di sicurezza per il riconoscimento.

Ogni giorno, il dispositivo memorizza ogni singolo intervallo ventricolare mediano che si è verificato. I valori dell'intervallo mediano memorizzati vengono convertiti in frequenza ventricolare e visualizzati sul rapporto come punti sul diagramma. Nel rapporto vengono anche tracciati i valori programmati degli intervalli di VF, FVT e VT per ciascun giorno.

Episodi quotidiani di VT non sostenuta

Le tendenze degli episodi di VT non sostenuta possono servire per stabilire una relazione fra i sintomi del paziente (ad esempio, palpitazioni) e gli episodi di NST e possono indicare la necessità di un ulteriore esame della condizione del paziente. Ogni giorno, il dispositivo registra il numero complessivo di episodi di NST spontanei. Il numero di episodi viene riportato sotto forma di istogramma nel rapporto. Gli episodi durante i quali il riconoscimento viene inibito in base a criteri SVT non vengono contati come episodi di NST.

Numero complessivo di ore di AT/AF al giorno

La tendenza del numero complessivo di ore di AT/AF al giorno serve per verificare la necessità di farmaci antiaritmici al fine di ridurre la frequenza degli episodi di AF/AT o di farmaci anticoagulanti, al fine di ridurre il rischio di ictus.

Il dispositivo registra il tempo totale che ogni giorno il paziente passa in AT o AF. Definisce inoltre episodi AT o AF sulla base dei medesimi criteri di riconoscimento applicati per la funzione di Cambio Modo. Il tempo (in ore) viene riportato sotto forma di istogramma nel rapporto. Questa tendenza può essere riportata in minuti (1-60) al giorno, a seconda della frequenza dell'episodio.

Frequenza ventricolare durante AT/AF

La frequenza ventricolare durante AT/AF può essere utilizzata per:

- stabilire una relazione fra i sintomi dei pazienti e le risposte ventricolari rapide in AT/AF;
- determinare i margini di sicurezza del riconoscimento VT/VF e modificare la programmazione per evitare il trattamento di AT/AF come se fossero VT/VF;
- prescrivere o titolare farmaci antiaritmici e per il controllo della frequenza;
- verificare l'efficacia di una procedura di ablazione del nodo A-V.

Il dispositivo registra ogni giorno le frequenze medie e massime ventricolari durante episodi di AT e AF. I valori vengono tracciati sul rapporto Cardiac Compass, insieme alle frequenze ventricolari medie.

Percentuale quotidiana di stimolazione

Il diagramma della percentuale di stimolazione fornisce un riepilogo della stimolazione, per identificare modifiche e tendenze. Nel rapporto viene visualizzata la percentuale di eventi che si verificano ogni giorno e che sono classificati come eventi atriali e ventricolari stimolati. La percentuale viene calcolata in base ai valori totali memorizzati ogni giorno dai contatori AS-VS, AS-VP, AP-VS, e AP-VP.

Attività del paziente

La tendenza dell'attività del paziente può essere utilizzata:

- come indicatore dei sintomi dovuti al progresso di malattie, come lo scompenso cardiaco, che provocano astenia ed un calo conseguente dell'attività;
- come misurazione obiettiva della risposta del paziente a modifiche della terapia;
- per studiare i risultati nei pazienti con ICD (oltre a fornire misurazioni sulla qualità della vita);
- per controllare il regime di esercizio fisico del paziente.

Il dispositivo utilizza i dati derivati dal segnale dell'accelerometro della risposta in frequenza per determinare l'attività del paziente. Inoltre, vengono memorizzati i dati relativi all'attività quotidiana ed ogni sette giorni viene calcolata una media, rappresentata come grafico nel rapporto Cardiac Compass.

Ritmo cardiaco diurno e notturno

La tendenza del ritmo cardiaco diurno e notturno può essere utile da un punto di vista clinico per:

- individuare un aumento graduale del ritmo cardiaco, che indica decompensazione, un sintomo di scompenso cardiaco;
- ottenere dati oggettivi da correlare ai sintomi del paziente;
- indicare una disfunzione autonoma o uno scompenso cardiaco;
- ottenere informazioni sulle variazioni diurne;
- stabilire il vero ritmo cardiaco del paziente, indipendentemente da effetti quali 'sindrome da camice bianco'

Per questa tendenza, il dispositivo definisce 'giorno' un periodo di 12 ore compreso fra le ore 8:00 am e le ore 8:00 pm e 'notte' come il periodo di 4 ore fra mezzanotte e le 4:00 am (come indicato dall'orologio del dispositivo).

Il dispositivo calcola le medie diurne e notturne dell'intervallo in base ai dati memorizzati e trasforma i valori in frequenze che vengono rappresentate sotto forma di grafico. I valori non comprendono intervalli ventricolari che:

- si verificano durante un'operazione temporanea manuale;
- sono identificati dal dispositivo come eventi di VF, FVT o VT;
- si verificano durante un episodio riconosciuto (fra riconoscimento e conclusione dell'episodio);
- si verificano durante un cambio di modo o un episodio di AF/AT.

Variabilità del ritmo cardiaco

Il dispositivo misura l'intervallo atriale mediano ogni cinque minuti e calcola ogni giorno un valore di variabilità. Questo valore (in millisecondi) viene tracciato nel rapporto Cardiac Compass.

Visualizzazione ed inserimento dei dati sul paziente

I dati sul paziente vengono generalmente inseriti al momento dell'impianto iniziale, benché possano essere modificati in qualsiasi momento. Tali dati vengono memorizzati nell'ICD e sono accessibili dal programmatore. Comprendono:

- nome del paziente, numero di identificazione del paziente, data di nascita, anamnesi clinica, nome del medico e dell'ospedale;
- identificazione dell'ICD e del sistema di elettrocateri ed i dati sull'impianto;
- dati sul test dell'impianto.

Figura 12-9. Schermata dei dati sul paziente

The screenshot displays the 'Dati sul paziente' (Patient Data) screen. At the top, there is an ECG trace labeled 'ECG Derivazione II' with a heart rate of 71/min and a PR interval of 850 ms. Below the ECG, the patient data is organized into several rows:

Paziente	John Smith	Anamnesi	VF/SCD
ID	11264E7556F	Anamnesi	Myocardial Infarct
Data di nascita	4, Apr 1940	EF, il	35 % 10, Gen 2002
Numero ICD	PKC100466R		
Elettrocat. 1...	6942 Sprint (tm) RV/SVC	Medico	Dr. Johnson
Elettrocat. 2...	---	Telefono	(763) 555-1401
Elettrocat. 3...	---	Ospedale	North Memorial
Impianto...	10, Gen 2002	Ult. aggiorn.	17, Feb 2002
Note			

At the bottom of the screen, there are buttons for 'Annulla modifica', 'Stampa...', and 'PROGRAMMA'. A sidebar on the right contains icons for 'Regola...', 'Checklist', '< Dati', '< Parametri', '< Test', '< Rapporti', 'Paziente', and '< Sessione'. The bottom left corner has buttons for 'Emergenza', 'Interroga...', and 'Fine sessione...'.

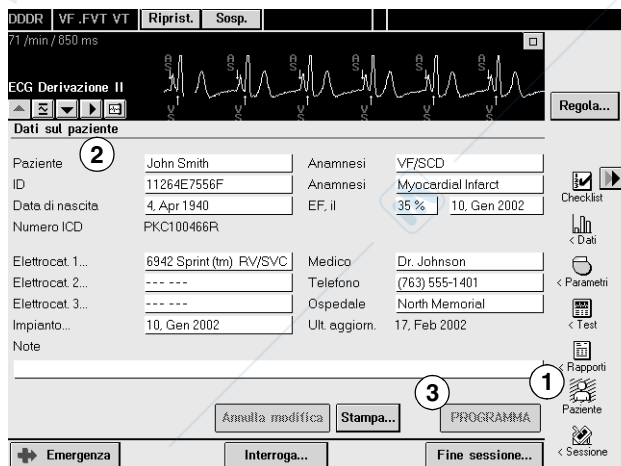
Nota: Questa schermata non deve essere utilizzata in sostituzione della cartella clinica (vedere le informazioni legali a pagina 18).

Tabella 12-3. Descrizione dei parametri dei dati sul paziente

Campo d'informazione	Descrizione ed operazione richiesta
Paziente	Digitare il nome del paziente (fino a 30 caratteri).
ID	Digitare l'ID del paziente (fino a 15 caratteri)
Data di nascita	Selezionare la data di nascita del paziente
Numero ICD (non selezionabile)	Dopo l'interrogazione, viene visualizzato il numero di serie del dispositivo impiantato
Elettrocatteteri 1...	Digitare informazioni dettagliate per gli elettrocatteteri 1, 2 e 3:
Elettrocatteteri 2...	
Elettrocatteteri 3...	Modello; Posizione: selezionarla dalla lista delle posizioni o inserire una posizione; numero di serie; produttore; data impianto.
Impianto	Digitare i valori misurati dell'impianto. Utilizzando il sottomenù visualizzato, digitare nuove informazioni, fra cui i dati dell'elettrocatteteri forniti dall'Analizzatore.
Note	Inserire le note o altri dati sul paziente.
Storia (2 campi)	Selezionare l'anamnesi dalla casella di riepilogo. Se necessario, si può indicare che altre informazioni sono contenute nel campo Note.
EF, on	Selezionare la frazione d'eiezione da una tabella di valori. Poi digitare la data nel campo successivo.
Medico	Selezionare o aggiungere il nome del medico. E' anche possibile inserire contemporaneamente il numero di telefono del medico.
Telefono	Immettere il numero di telefono del medico.
Ospedale	Selezionare o aggiungere i dati sull'ospedale
Ultimo aggiornamento (non selezionabile)	Visualizza la data dell'ultimo aggiornamento relativo ai dati sul paziente

Nota: Il numero di serie dell'ICD, il nome del paziente e relativo numero identificativo sono indicati su ciascuna pagina di un rapporto a formato pieno o di un tracciato.

Visualizzazione e inserimento di nuovi dati sul paziente



1. Selezionare l'icona Paziente. Appare la schermata Dati sul paziente.
2. Selezionare il campo dati che si desidera modificare ed immettere il testo nel campo corrispondente, o, se appare una lista di visualizzazione, compiere una delle seguenti operazioni:
 - a. selezionare un'opzione dalla lista di visualizzazione oppure
 - b. selezionare [Modifica lista] e [Aggiungi]. In seguito immettere l'aggiunta e selezionare [OK].
3. Dopo aver immesso tutte le informazioni, selezionare [PROGRAMMA].

Visualizzazione e stampa dei dati sul paziente

Se i dati immessi sono troppo lunghi per essere visualizzati sul display vengono troncati. L'inserimento è tuttavia visibile se stampato dalla schermata dei Dati sul paziente.

I dati sul paziente possono essere troncati se vengono visualizzati o stampati dalla schermata Parametri cambiati. In questo caso, l'ultimo carattere è seguito da una parentesi (...).

I marker di interdipendenza sono visualizzati se non sono stati immessi dati sul paziente. Ciononostante, non è richiesta la programmazione dei dati sul paziente.

E' possibile stampare i dati sul paziente dalla schermata Dati sul paziente o tramite l'icona Rapposti:

- Dalla schermata Dati sul paziente selezionare [Stampa...]. Scegliere il numero di copie e la stampante (A4 o programmatore), quindi selezionare [Stampa adesso] o [Stampa in seguito].

Guida di riferimento Marquis DR 7274

- Selezionare l'icona Rapporti e scegliere [Personalizza...]. Selezionare [Tutte le impostazioni] sotto l'intestazione dei parametri. Selezionare [Opzioni di stampa] per scegliere il numero di copie e la stampante (A4 o programmatore), quindi selezionare [Stampa adesso] o [Stampa in seguito].

Nota: Il numero di serie dell'ICD, il nome del paziente ed il relativo numero identificativo sono indicati su ciascuna pagina di un rapporto a formato pieno o di un tracciato.

Monitoraggio automatico dello stato del dispositivo

Durante l'interrogazione, l'ICD monitorizza automaticamente e costantemente lo stato di carica e le possibili condizioni di reset elettrico. Se viene rilevata una condizione che richiede attenzione, il programmatore visualizza un avviso Indicatori di stato del dispositivo in una finestra a comparsa e sullo schermo Quick Look.

Messaggi degli indicatori di stato del dispositivo

Avvertenza: Gli indicatori di stato del dispositivo sono importanti. Informare un rappresentante della Medtronic se uno di questi indicatori viene visualizzato dopo l'interrogazione del dispositivo.

Gli Indicatori di stato del dispositivo sono definiti qui di seguito:

Avvertimento - Sospensione circuito di carica – Indica che il periodo di carica ha superato 30 secondi. Il circuito di carica rimane attivo. Informare un rappresentante della Medtronic se viene visualizzato questo indicatore di stato. **Si consiglia la sostituzione immediata.**

Avvertimento - Circuito di carica inattivo – Indica che tre periodi di carica consecutivi hanno superato 30 secondi. Il circuito di carica è inattivo e l'ICD disattiva tutte le funzioni di terapia automatica e le operazioni manuali, ad eccezione della stimolazione VVI di emergenza. Informare un rappresentante della Medtronic se viene visualizzato questo indicatore di stato. **Si consiglia la sostituzione immediata.**

Avvertimento - Reset elettrico ICD – Indica che è avvenuto un reset elettrico. I parametri programmati possono essere stati impostati ai valori di reset elettrico.¹ Leggere il messaggio relativo all'indicatore e seguire attentamente le istruzioni sulla schermata. Se il messaggio d'errore non indica che alcuni parametri sono stati riprogrammati, il reset non ha modificato i parametri programmati.

In alcuni casi, un ripristino elettrico può disattivare il riconoscimento della tachiaritmia e della terapia. In tal caso, l'allarme di ripristino elettronico per il paziente suona ogni 9 ore ed il dispositivo funziona come semplice dispositivo di stimolazione antibradicardica (nel modo VVI, 65 min⁻¹).

Avvertimento - GRAVE ERRORE ICD – Indica un errore che si è verificato e che il dispositivo non può ripristinare. Se viene visualizzato questo messaggio, **si consiglia la sostituzione immediata.**

Eliminazione degli indicatori di stato visualizzati

Per cancellare l'indicatore di stato visualizzato, selezionare [Cancella] nella finestra a comparsa in cui è visualizzato l'indicatore di stato del dispositivo.

¹ Vedere Appendice B, "Parametri del dispositivo" a pagina 393 per i parametri di reset.

Procedura di ripristino in caso di reset elettrico

Se il programmatore riporta un reset elettrico, compiere le seguenti operazioni:

1. Informare un rappresentante della Medtronic.
 2. Eliminare ogni eventuale fonte di interferenza magnetica (EMI).
 3. Selezionare [Cancella] nella finestra a comparsa per cancellare l'indicatore di reset e l'allarme Patient Alert.
Appare una finestra di conferma che indica che tutti i dati interrogati in precedenza nel programmatore saranno cancellati.
 4. Selezionare Continua.
 5. Interrogare il dispositivo.
 - a. Annotare la data e l'ora dell'ultima cancellazione dei dati del contatore, perché indica il momento in cui si è verificato il reset elettrico.
 - b. Se possibile, stabilire quale attività stava svolgendo il paziente in quel momento.
 - c. Salvare i dati della sessione su disco. Dare questo file con i dati salvati al rappresentante della Medtronic; i dati saranno utili nel determinare gli eventi che hanno portato al reset.
 6. Verificare i parametri programmati del dispositivo. A seconda del tipo di reset verificatosi, può essere necessario riprogrammare i parametri del dispositivo
Se il reset elettrico ha riprogrammato alcuni parametro, i valori riprogrammati sono visualizzati nel messaggio di errore. Dopo questo tipo di reset, finché non viene riprogrammato, l'ICD funziona come un semplice defibrillatore (modo VOE-VVI). Vedere Appendice B, "Parametri del dispositivo" a pagina 393 per una lista dei parametri di reset elettrico.
 7. Verificare che la data/l'ora del dispositivo siano corrette. Se necessario, riprogrammare la data e l'ora del dispositivo.
 8. Eseguire una carica manuale dei condensatori, per ripristinare il timer di carica dei condensatori verificando che il programma di ricarica dei condensatori non risulti compromesso.
 9. Ripetere l'interrogazione. Controllare la schermata Misurazioni della batteria e dell'elettrocattetero per verificare l'idoneità dei valori di tensione della batteria e del tempo di carica.
 10. Eseguire i test dell'impedenza dell'elettrocattetero e della soglia di stimolazione desiderati.
-

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Glossario

Rapporto Cardiac Compass – Diagramma stampato di un massimo di 14 mesi di misurazioni quotidiane, utilizzato per identificare e documentare le tendenze cliniche a lungo termine.

Periodo di carica – Periodo di tempo necessario all'ICD per immagazzinare l'energia programmata (carica) nei condensatori, in modo da poter erogare rapidamente una terapia di cardioversione o di defibrillazione.

Sospensione circuito di carica – Indica che il periodo di carica ha superato 30 secondi. Il circuito di carica rimane attivo. Informare un rappresentante della Medtronic se viene visualizzato questo indicatore di stato. **Si consiglia la sostituzione immediata.**

Circuito di carica inattivo – Indica che tre periodi di carica consecutivi hanno superato 30 secondi. Il circuito di carica è inattivo e l'ICD disattiva tutte le funzioni di terapia automatica e le operazioni manuali, ad eccezione della stimolazione VVI di emergenza. Informare un rappresentante della Medtronic se viene visualizzato questo indicatore di stato. **Si consiglia la sostituzione immediata.**

Dati dei contatori – Dati memorizzati che comprendono episodi, terapie erogate ed esiti delle terapie. Questi dati vengono visualizzati mediante l'icona Dati.

Annotazioni Decision Channel – Annotazioni su EGM salvati e trasmessi tramite telemetria, per la documentazione del riconoscimento della tachiaritmia bicamerale.

Indicatori di stato del dispositivo – Messaggi del programmatore che descrivono la memoria dell'ICD, il condensatore e lo stato di reset elettrico.

Range dell'EGM – Ampiezza massima del segnale amplificatore dell'EGM, in mV. I valori bassi determinano una risoluzione maggiore per le forme d'onda degli EGM visualizzati e registrati.

Sorgente EGM – La coppia di elettrodi impiantati selezionati come percorso di rilevazione per i segnali dell'EGM memorizzati e telemetrati.

Tracciato dell'EGM – Registrazione salvata delle forme d'onda intracardiache prodotte da un episodio rilevato di aritmia.

Indicatore di sostituzione elettiva – Vedere ERI.

Reset elettrico – operazione automatica del dispositivo per rimediare ad un'interruzione nella memoria del dispositivo e nella circuiteria di controllo. I parametri programmati possono essere impostati ai valori di reset elettrico.¹ Quest'operazione attiva un indicatore di stato del dispositivo ed un tono automatico di Patient Alert.

EOL (Fine vita) – Indicatore di stato della batteria che indica la sostituzione immediata del dispositivo. Il programmatore visualizza il simbolo EOL per indicare che il dispositivo è arrivato a fine vita e non può funzionare secondo le specifiche.

Registrazioni degli episodi – Dati memorizzati relativi al ritmo cardiaco ed alle prestazioni del dispositivo durante un episodio di tachiaritmia riconosciuto.

ERI (indicatore di sostituzione elettrica) – Tensione della batteria o tempo di carica al momento in cui viene consigliata la sostituzione del dispositivo; l'ERI non altera in alcun modo il funzionamento dell'ICD.

EGM di campo lontano – Il segnale dell'EGM rilevato fra elettrodi distanti, ad esempio, l'EGM rilevato fra la cassa del dispositivo e l'anello dell'elettrocateretere ventricolare. Questo termine indica anche il rilevamento in campo lontano delle onde R tramite un elettrocateretere atriale oppure il rilevamento di onde P tramite un elettrocateretere ventricolare.

Memoria Flashback – visualizzazione da parte del programmatore degli intervalli A-A e V-V precedenti agli episodi recenti o all'ultima interrogazione del dispositivo.

¹ Vedere Appendice B, "Parametri del dispositivo" a pagina 393 per i parametri di reset.

Telemetria Holter – Funzione di telemetria che trasmette i dati dell'EGM e delle Marche di Riferimento in modalità continua, per un numero di ore programmabile, indipendentemente dal fatto che la testina di programmazione sia posizionata o meno sul dispositivo.

Interlock – Limite di sicurezza nel software del programmatore che facilita la scelta di valori parametrici appropriati, normalmente tramite la visualizzazione di un messaggio.

Impedenza – Opposizione totale che un circuito contrappone al flusso di corrente elettrica. L'impedenza degli elettrocateri collegati al dispositivo può essere misurata per valutare l'integrità del sistema degli elettrocateri.

Ultima sessione – Ultima interrogazione dell'ICD con esito positivo.

Tendenze delle prestazioni dell'elettrocatero –

Visualizzazione dei grafici sull'impedenza dell'elettrocatero e dell'ampiezza dell'EGM per un periodo massimo di 80 settimane (a cui si accede tramite le schermate di Quick Look, Misurazioni della batteria e dell'elettrocatero e test dell'impedenza dell'elettrocatero).

Telemetria delle Marche di Riferimento – Simboli telemetrati che annotano il rilevamento, la stimolazione, il riconoscimento e le terapie dell'ICD.

EGM di campo vicino – Il segnale dell'EGM rilevato tra due elettrodi vicini, ad esempio, l'EGM rilevato fra la punta e l'anello di un elettrocatero atriale o ventricolare. Definito anche EGM bipolare.

Tachicardia non sostenuta (NST). – Ritmo ventricolare abbastanza rapido da rientrare nelle zone programmate di VT e VF per almeno cinque battiti, ma che non risponde ai criteri di riconoscimento degli episodi.

Memorizzazione dell'EGM pre-insorgenza – (Definita anche funzione di pre-memorizzazione EGM) Funzione programmabile per la memorizzazione ininterrotta dell'EGM. Se si verifica un episodio di tachiaritmia, l'EGM di pre-insorgenza viene aggiunto alla registrazione dell'episodio per documentare il ritmo al momento dell'insorgenza.

Criteri PR Logic – (Fib A/ Flutter A, Tach Sinus ed Altre SVT 1:1) Criteri opzionali di riconoscimento che analizzano sia i ritmi ventricolari sia quelli atriali, per effettuare una distinzione fra le aritmie ventricolari e sopraventricolari.

Design del software QuickLink – Funzione di navigazione che fornisce un accesso rapido e diretto alle schermate del programmatore.

Display del software Quick Look – Schermata del programmatore su cui vengono visualizzati un quadro generale dello stato del dispositivo, eventi rilevanti verificatisi dall'ultima interrogazione, contatori ed osservazioni di programmazione.

Contatore integrità rilevamento – registra il numero di intervalli ventricolari brevi che si verificano fra due sessioni paziente¹. Il contatore integrità rilevamento registra qualsiasi evento ventricolare rilevato con un intervallo V-V inferiore a 140 ms (se l'evento ventricolare precedente non era stimolato) dall'ultima sessione.

Esito positivo – Contatore di terapie che indica il numero di volte in cui la terapia ha portato alla conclusione dell'episodio.

Telemetria – Trasmissione di dati dall'ICD al programmatore mediante onde radio. I comandi di programmazione, i messaggi di stato e le registrazioni salvate di episodi vengono trasmessi tramite telemetria.

Esito negativo – Contatore di terapie che registra il numero di volte in cui la terapia ha portato a riconoscimento successivo e non alla conclusione dell'episodio.

¹ Definito come intervallo dall'eliminazione dei dati memorizzati o dalla fine dell'ultima sessione.

Test di sistema

13

Panoramica sui test di sistema	332
Valutazione del ritmo intrinseco	332
Misurazione delle soglie di stimolazione	333
Misurazione dell'impedenza dell'elettrocattetero	336
Misurazione dell'ampiezza dell'EGM	339
Test dei condensatori dell'ICD	341
Glossario	343



Guida di riferimento Marquis DR 7274

Panoramica sui test di sistema

I test manuali forniti dal dispositivo possono essere impiegati per la valutazione delle prestazioni e dell'integrità del sistema. L'ICD offre cinque opzioni di test del sistema, disponibili dall'icona Test:

- Test del ritmo intrinseco
- Test della soglia di stimolazione
- Test dell'impedenza dell'elettrocattetero
- Test dell'ampiezza dell'EGM
- Test di Carica/Scarica

Per ulteriori informazioni sulle funzioni nell'ambito dello studio EF, anch'esse disponibili tramite l'icona Test, vedere Capitolo 14, "Studi elettrofisiologici" a pagina 345.

Attenzione: Durante i test del sistema, il riconoscimento e le terapie di tachiaritmia sono sospesi.

Valutazione del ritmo intrinseco

Con il test del ritmo intrinseco è possibile inibire l'uscita di stimolazione dell'ICD per valutare il ritmo cardiaco naturale del paziente.

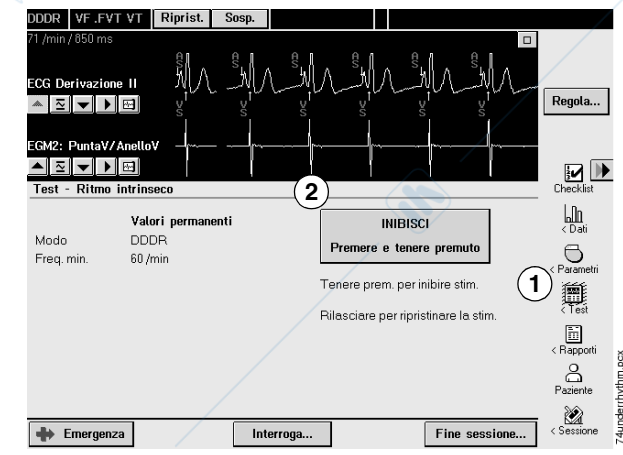
Considerazioni

Prima di effettuare il test del ritmo intrinseco, leggere attentamente le informazioni riportate qui di seguito.

Attenzione: Fare attenzione durante l'esecuzione del test del ritmo intrinseco su pazienti nei quali la portata cardiaca adeguata dipende dalla stimolazione. Il dispositivo non garantisce alcuna stimolazione se si tiene premuto il pulsante [Premere e tenere premuto INIBISC].

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Esecuzione di un test del ritmo intrinseco



1. Selezionare test > Ritmo intrinseco.
2. Selezionare [INIBISCI Premere e tenere premuto]. Un messaggio indica che il test sta inibendo la stimolazione.
3. Per ottenere una registrazione del ritmo naturale del paziente, premere il tasto della velocità di avanzamento carta desiderato sulla stampante o sul registratore. Il tracciato dell'ECG non dovrebbe evidenziare alcun impulso di stimolazione.

Misurazione delle soglie di stimolazione

Il test della soglia di stimolazione consente di determinare le soglie di stimolazione atriale e ventricolare del paziente. Il test consiste di tre parti:

- selezione di parametri di stimolazione temporanei per il test,
- emissione di impulsi di stimolazione che determinano la cattura cardiaca e
- diminuzione graduale, automatica o manuale, dell'ampiezza dell'impulso, fino alla perdita della cattura della stimolazione.

Dopo aver completato un test della soglia di stimolazione, verificare che sia garantito un margine di sicurezza adeguato rispetto alla soglia di stimolazione misurata per quanto riguarda i parametri di durata e ampiezza dell'impulso permanentemente programmati.

E' possibile scegliere di ridurre la durata dell'impulso di stimolazione manualmente (Manuale) oppure automaticamente tramite l'ICD (Durata impulso – Dec automatico).

Nota: Interrogare l'ICD prima di eseguire un test della soglia di stimolazione, per verificare che i parametri di stimolazione temporanei applicati corrispondano a quelli programmati per il paziente.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Parametri

* Parametri Medtronic nominali

Tipo di test – Metodo preferito per la modifica delle uscite di stimolazione (manuali o automatiche).	Manuale, Durata dell'impulso – Dec. Auto*
Camera – La camera cardiaca in cui viene sottoposta a test la soglia di stimolazione.	Ventricolo*, Atrio
Modo ^a – Modo di stimolazione utilizzato durante il test.	Test atriale: AAI, DDI, DDD* Test vent.: VVI*, DDI, DDD
Frequenza minima ^a – (min^{-1}) Frequenza minima di stimolazione utilizzata durante il test.	30, 35, . . . 60, 70, 75, . . . , 90*, . . . , 150 ^b
Ritardo AV ^a (ms) – Intervallo fra un evento atriale e la stimolazione ventricolare successiva.	30, 40, . . . , 150*, . . . , 350
Ampiezza V ^a (V) – Impostazione della tensione per gli impulsi di stimolazione ventricolare erogati durante il test.	0,5, 1, . . . , 3*, 3,5, 4, 5, 6
Durata impulso ventricolare ^a (ms) – Durata degli impulsi di stimolazione ventricolare erogati durante il test.	0,03, 0,06, 0,1, 0,2, 0,3, 0,4*, . . . , 1,6
Ampiezza A ^a (V) – Impostazione della tensione per gli impulsi di stimolazione atriale erogati durante il test.	0,5, 1, . . . , 3*, 3,5, 4, 5, 6
Durata impulso atriale ^a (ms) – Durata degli impulsi di stimolazione atriale erogati durante il test.	0,03, 0,06, 0,1, 0,2, 0,3, 0,4*, . . . , 1,6
Interdizione post stimolazione ventricolare ^a (ms) – Intervallo di tempo durante il quale il rilevamento viene disattivato dopo un impulso di stimolazione ventricolare.	150, 160, . . . , 200*, . . . , 440

Guida di riferimento Marquis DR 7274

(continua) * Parametri Medtronic nominali

Interdizione post stimolazione atriale (ms) ^a (ms) – Intervallo di tempo durante il quale il rilevamento viene disattivato dopo un impulso di stimolazione atriale.	150, 160, . . . , 200*, . . . , 250
---	-------------------------------------

PVARP ^a (ms) – Periodo refrattario atriale successivo agli eventi ventricolari che previene un sovrarilevamento atriale.	150, 160, . . . , 310*, . . . , 500
--	-------------------------------------

^a Il valore predefinito per questo parametro viene impostato in base alle impostazioni programmate permanentemente per la stimolazione antibradicardica, se il dispositivo è stato interrogato. In caso contrario, il valore predefinito è il valore nominale indicato.

^b Il valore della frequenza massima dipende dal modo di stimolazione programmato.

Nota: I valori selezionabili e quelli predefiniti forniti dal test della soglia di stimolazione dipendono dai valori programmati per la terapia di stimolazione antibradicardica.

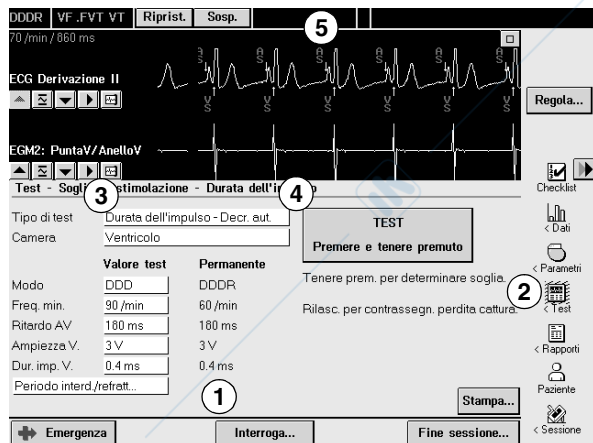
Considerazioni

Prima di effettuare il test della soglia di stimolazione, leggere attentamente le informazioni riportate qui di seguito.

Decremento della durata dell'impulso – E' possibile scegliere di ridurre la durata dell'impulso di stimolazione manualmente oppure automaticamente tramite l'ICD.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Esecuzione del test della soglia di stimolazione



1. Premere il pulsante [Interroga] per interrogare l'ICD.
2. Selezionare Test> Soglia di stimolazione.
3. Selezionare Tipo di test, Camera ed i valori iniziali oppure accettare i valori visualizzati dall'ICD.
4. Premere e tenere premuto [TEST Premere e tenere premuto].
5. Osservare l'ECG per stabilire se si è verificata una perdita di cattura. Se si è verificata una cattura considerevole:
 - Nel modo di test manuale: impostare la durata dell'impulso e ripetere il test.
 - Nel modo di test con decremento automatico: verificare che il test abbia ridotto la durata dell'impulso.
6. In caso di perdita di cattura, rilasciare immediatamente il pulsante [TEST Premere e tenere premuto]. L'ICD riprende i valori di stimolazione precedenti alla prova ed i valori di prova finali rimangono visualizzati.

Misurazione dell'impedenza dell'elettrocattetero

Il test dell'impedenza dell'elettrocattetero consente di misurare l'integrità del sistema dell'elettrocattetero impiantato attraverso gli elettrodi di stimolazione ventricolare, atriale e ad alta tensione. Le misure vengono effettuate senza l'erogazione di shock ad alta tensione o impulsi di stimolazione che determinano la cattura cardiaca. L'ICD utilizza impulsi sotto soglia a bassa tensione, che assicurano un test indolore per il paziente.

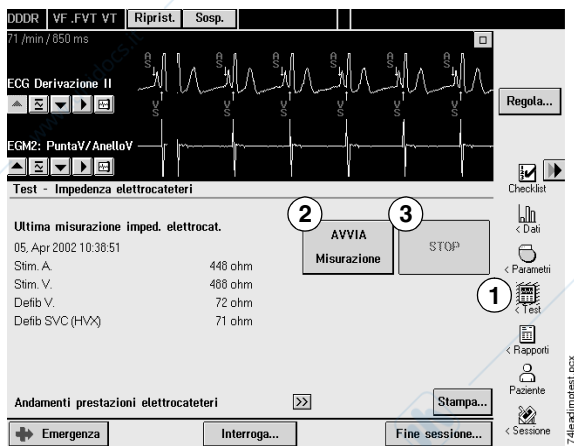
Guida di riferimento Marquis DR 7274

Considerazioni

Prima di eseguire il test dell'impedenza dell'elettrocatteter, leggere attentamente le informazioni riportate qui di seguito.

Rilevamento degli impulsi di misurazione – Durante una misurazione dell'impedenza dell'elettrocatteter, l'ICD può rilevare gli impulsi del test sotto soglia come eventi refrattari atriali (o eventi atriali rilevati nel modo VVI). Gli impulsi possono provocare anche lievi variazioni su uno o più dei canali dell'EGM. Ciononostante, gli impulsi forniti da un test dell'impedenza dell'elettrocatteter non determinano la cattura cardiaca, né influiscono sul riconoscimento della tachiaritmia.

Esecuzione di un test dell'impedenza dell'elettrocatteter



1. Selezionare Test> Impedenza dell'elettrocatteter.
2. Selezionare [AVVIA Misurazione]. Attendere la conferma della programmazione, il messaggio dell'operazione in corso e la visualizzazione grafica.
3. Se necessario, premere [STOP] per annullare il test. Se il test viene annullato, le misurazioni dell'impedenza dell'elettrocatteter non vengono aggiornate.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Dettagli sul test dell'impedenza dell'elettrocattetero

Il test dell'impedenza dell'elettrocattetero emette diversi impulsi piccoli sotto soglia fra diverse combinazioni di elettrodi e misura eventuali modifiche nella tensione. La corrente elettrica viene misurata attraverso gli elettrodi e convertita in un valore di impedenza.

Sincronizzazione della misurazione dell'impedenza

Durante l'esecuzione di un test dell'impedenza dell'elettrocattetero, le misurazioni effettuate attraverso l'elettrocattetero di stimolazione ventricolare e gli elettrodi ad alta tensione sono sincronizzate agli eventi ventricolari stimolati o rilevati, mentre le misurazioni effettuate attraverso l'elettrodo di stimolazione atriale sono sincronizzate agli eventi atriali stimolati o rilevati.

L'ICD non può sincronizzare le misurazioni dell'impedenza dell'elettrocattetero ai seguenti eventi:

- eventi atriali rilevati che si verificano durante la PVAB,
- eventi ventricolari rilevati che si verificano durante un intervallo VSP.

Per ciascuna misurazione, il test dell'impedenza dell'elettrocattetero attende per 3 secondi che si verifichi un evento adatto per la sincronizzazione. Se un evento simile non si verifica, la misurazione viene emessa asincrona.

Test automatico dell'impedenza dell'elettrocattetero

Oltre alle misurazioni dell'impedenza iniziate manualmente, l'ICD esegue ogni giorno alcune misurazioni automatiche dell'impedenza dell'elettrocattetero.

Impedenza della terapia ad alta tensione

Quando viene erogata una terapia ad alta tensione, l'impedenza dell'elettrocattetero ad alta tensione viene misurata in base all'energia dello shock e non in base agli impulsi sotto soglia. La misurazione viene visualizzata nella categoria Ultima terapia ad alta tensione sulla schermata Batteria e Misurazioni dell'elettrocattetero.

Misurazione dell'ampiezza dell'EGM

Il test manuale dell'ampiezza dell'EGM consente di valutare l'integrità dell'elettrocattetero e le prestazioni di rilevamento. Durante il test, l'ICD misura la tensione minima-massima degli eventi atriali e ventricolari rilevati. Per aumentare la possibilità che tali eventi rilevati si verifichino, si possono selezionare impostazioni di stimolazione temporanee che richiamano il ritmo intrinseco del paziente.

Attenzione: Fare attenzione quando si selezionano impostazioni di stimolazione provvisorie per pazienti con pacemaker.

Confrontando i valori misurati con quelli riportati sulla schermata Andamento delle prestazioni dell'elettrocattetero e quelli misurati durante le visite di follow-up precedenti, si possono determinare eventuali modifiche nelle prestazioni di rilevamento.

Parametri

* Parametri Medtronic nominali

Modo – Modo di stimolazione utilizzato durante il test. AAI, DDD, DDI, VVI, ODO

Ritardo AV(ms) – Intervallo fra un evento atriale e la stimolazione ventricolare successiva. 30, 40, . . . , 350

Frequenza minima (min⁻¹) – Frequenza minima di stimolazione utilizzata durante il test. 30, 35, . . . , 60, 70, 75, . . . , 120^a

^a Il valore della frequenza massima dipende dal modo di stimolazione programmato.

Considerazioni

Prima di eseguire il test dell'ampiezza dell'EGM, leggere attentamente le informazioni riportate qui di seguito.

Selezione dei valori di sensibilità – Non modificare i valori di Sensibilità A. e Sensibilità V. in base ai risultati del test. Vedere "Programmazione della sensibilità" a pagina 64.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Comfort del paziente – Ridurre gradualmente la frequenza di stimolazione può aiutare a minimizzare i sintomi associati a brusche variazioni del battito cardiaco.

Modi di stimolazione – I modi di stimolazione disponibili dipendono dal modo di stimolazione programmato permanentemente, compresi DDD, DDI, VVI e AAI.

Sospensione automatica – Il test termina automaticamente dopo alcuni secondi e ripristina le impostazioni programmate dall'ICD, se non si verificano eventi intrinseci e se non vengono apportate modifiche alla frequenza di stimolazione.

Valori massimi misurati – Quando la sensibilità è impostata fra 0,3 mV e 2,1 mV, i valori dell'ampiezza massima misurabili con il test dell'ampiezza dell'EGM sono 10,7 mV per le misurazioni atriali (onda P) e 18,8 mV per le misurazioni ventricolari (onda R). Tuttavia, se la sensibilità è impostata su 0,15 mV, i valori dell'ampiezza massima misurabili con il test dell'ampiezza dell'EGM sono 5,35 mV per le misurazioni atriali (onda P) e 9,4 mV per le misurazioni ventricolari (onda R).

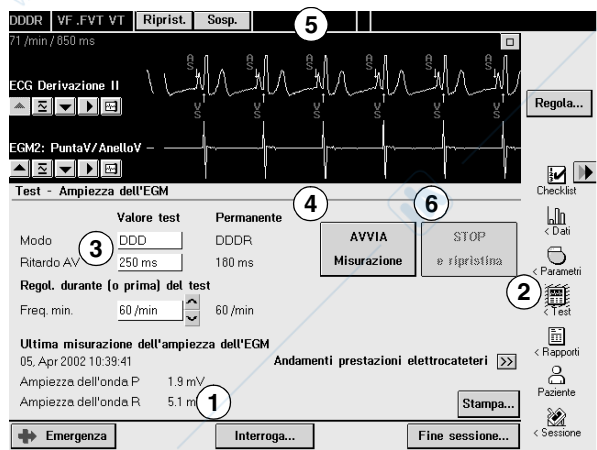
Limiti

Prima di eseguire il test dell'ampiezza dell'EGM, leggere attentamente le informazioni riportate qui di seguito.

Modi di stimolazione DOO e VOO – Non è possibile eseguire un test dell'ampiezza dell'EGM se il modo di stimolazione programmata è DOO o VOO.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Esecuzione di un test dell'ampiezza dell'EGM



1. Premere il pulsante [Interroga] per interrogare l'ICD.
2. Selezionare Test> Ampiezza dell'EGM.
3. Per il test selezionare il modo di stimolazione e Ritardo AV (se disponibile) oppure accettare i valori visualizzati.
4. Selezionare [AVVIA Misurazione]. I valori dei parametri selezionati vengono attivati.
5. Osservare l'ECG in tempo reale per stabilire se è presente un ritmo intrinseco. Se si verifica ancora una stimolazione consistente, ridurre la frequenza minima.
6. Se necessario, premere [STOP e Ripristina] per annullare il test. Le impostazioni di stimolazione tornano ai valori programmati.

Test dei condensatori dell'ICD

Il test di Carica/Scarica consente di controllare il tempo di carica, di caricare manualmente i condensatori dell'ICD alla massima energia, oppure di scaricare l'eventuale carica residua.

Dopo un test di carica, la carica rimane nei condensatori fino a quando non viene scaricata, emessa da una terapia di cardioversione o defibrillazione oppure dissipata (dopo circa 10 minuti).

Per ulteriori informazioni sull'uso del test di Carica/Scarica per la ricarica manuale di condensatori, vedere "Dettagli sulla gestione del tempo di carica" a pagina 221

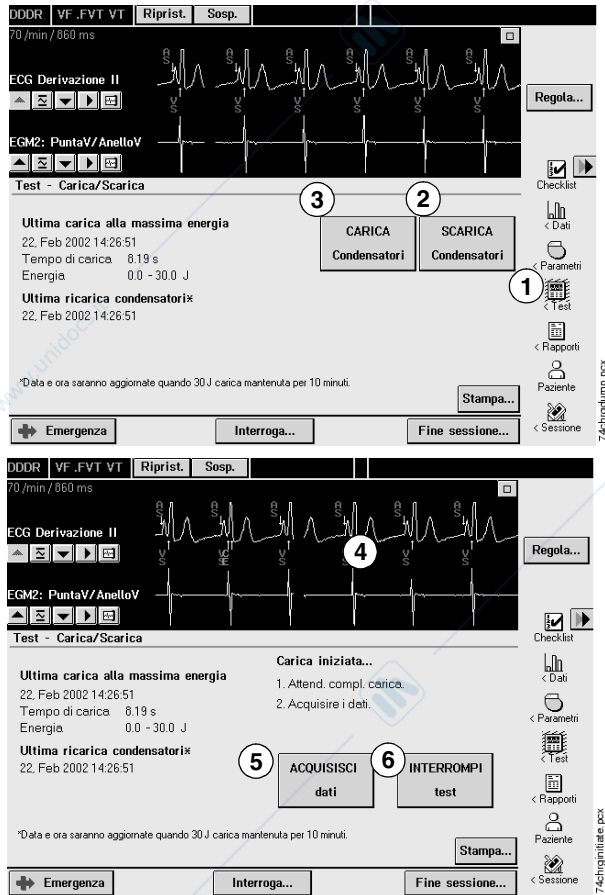
Considerazioni

Prima di effettuare il test di Carica/Scarica, leggere attentamente le informazioni riportate qui di seguito.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Ricarica manuale dei condensatori – In caso di dissipazione di una carica di test per un periodo di 10 minuti, l'ICD registra la dissipazione come ricarica del condensatore e ripristina l'intervallo di ricarica automatica del condensatore.

Esecuzione di un test di Carica/Scarica



1. Selezionare Test> Carica/Scarica.
2. Selezionare [SCARICA Condensatori] per eliminare ogni eventuale carica dai condensatori.
3. Selezionare [CARICA Condensatori]. Sulla riga di stato del dispositivo appare il messaggio "Funzionamento Manuale: carica".
4. Quando la carica è completa, il simbolo Fine carica (FC) appare sulla schermata delle marche di riferimento e il messaggio di "Funzionamento manuale: carica" scompare dal titolo della schermata.
5. Selezionare [ACQUISISCI Dati] per raccogliere dal dispositivo i dati relativi al tempo di carica.
6. Se necessario, premere [INTERROMPI test] per annullare la carica del test.

Glossario

Condensatore – Componente elettrico contenuto nel dispositivo che immagazzina l'energia elettrica affinché una batteria di dimensioni relativamente piccole possa emettere un'alta tensione.

Ricarica dei condensatori – Una carica per l'energia massima programmata che viene dissipata dai condensatori (non viene scaricata o emessa) per almeno 10 minuti.

Periodo di carica – Tempo necessario all'ICD per immagazzinare l'energia programmata (carica) nei condensatori, in modo da poter erogare rapidamente una terapia di cardioversione o di defibrillazione.

Impedenza – Opposizione totale presentata da un circuito al flusso di corrente elettrica, l'impedenza degli elettrocatereteri può essere misurata per verificare l'integrità del sistema.

Inibizione – Funzione provvisoria che previene gli impulsi d'uscita di stimolazione.

Soglia di stimolazione – Uscita di stimolazione minima programmabile per cattura cardiaca consistente.

Schermata del software Quick Look – Schermata del programmatore su cui vengono visualizzati un quadro generale dello stato del dispositivo, gli eventi rilevanti verificatisi dall'ultima interrogazione, i contatori e le osservazioni di programmazione.

Sensibilità – Livello a cui il circuito di rilevamento dell'ICD risponde alle tensioni intracardiache.

Valori del test – Parametri temporanei utilizzati durante le operazioni del test del sistema e dello studio EF. Le impostazioni permanenti vengono ripristinate automaticamente al termine dell'operazione, quando la testina di programmazione viene rimossa oppure quando il collegamento telemetrico è interrotto.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Sottorilevamento – Errore nel rilevamento dell'onda P o R; può provocare un mancato riconoscimento di una tachiaritmia oppure una stimolazione antibradicardica inadeguata.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Studi elettrofisiologici

14

Panoramica sugli studi EF	346
Induzione di VF con T-Shock	348
Induzione di VF con Burst a 50 Hz	351
Induzione di un'aritmia con Burst manuale	355
Induzione di un'aritmia con PES	358
Erogazione di terapie manuali	361
Glossario	364



Guida di riferimento Marquis DR 7274

Panoramica sugli studi EF

Avvertenza: Le funzioni per studi EF devono essere eseguite solo sotto attento monitoraggio e controllo del paziente. Tenere un defibrillatore esterno a disposizione ed in standby durante le procedure per gli studi EF. Una tachicardia ventricolare indotta può degenerare in fibrillazione ventricolare.

Il sistema ICD fornisce funzioni per studi elettrofisiologici (studi EF) tramite l'icona **Test**. Tali funzioni per studi EF includono protocolli di stimolazione cardiaca che inducono VF, VT ed AT/AF:

- induzione di VF tramite T-Shock
- stimolazione Burst a 50 Hz
- stimolazione Burst manuale atriale e ventricolare
- stimolazione elettrica programmata (PES) atriale e ventricolare.

Lo studio EF mette anche a disposizione terapie per tachiaritmia, eseguite manualmente tramite comando telemetrico inviato dal programmatore:

- Defibrillazione
- Cardioversione
- Stimolazione Burst
- Stimolazione Ramp
- Stimolazione Ramp+

Le terapie manuali funzionano in modo analogo a quelle automatiche, con in più ulteriori parametri temporanei relativi alla temporizzazione ed all'uscita.

Sospensione del riconoscimento durante la terapia

manuale – L'erogazione di una terapia manuale sospende la funzione di riconoscimento della tachiaritmia. Per ripristinare il riconoscimento, premere il pulsante [Ripristina] sullo schermo oppure rimuovere la testina di programmazione dal dispositivo impiantato.

Ripristino automatico dopo l'induzione – Tutte le funzioni degli studi EF comprendono l'opzione di ripristino automatico del riconoscimento dopo l'induzione. Selezionare la casella di controllo [Ripristino al BURST] o [Ripristino all'EROGAZIONE] per attivare il ripristino automatico.

Valori dei parametri temporanei – Le funzioni degli studi EF utilizzano valori di prova che non modificano i parametri programmati dell'ICD. I valori di prova diventano effettivi solo quando ha inizio l'induzione o la terapia. Al termine dell'induzione o della terapia, l'ICD ritorna ai parametri programmati per la stimolazione antibradicardica e la terapia per tachiaritmia.

Operazioni di stimolazione – Durante una procedura per studi EF, le seguenti funzioni antibradicardiche sono sospese: stimolazione atriale non competitiva, intervento PMT, isteresi, PVARP variato dal sensore, intervallo AV adattabile alla frequenza, calcoli di risposta in frequenza, stabilizzazione della frequenza ventricolare e cambio modo.

Controllo dei parametri programmati – Prima di visualizzare la schermata dello studio EF, il sistema effettua un controllo per verificare che l'ICD sia stato programmato per riconoscere e trattare un'aritmia indotta. Se le funzioni di riconoscimento o terapia non sono state programmate correttamente, sullo schermo appare un messaggio d'avvertimento.

Pulsanti della testina di programmazione – I pulsanti Programma ed Interroga sulla testina di programmazione sono disattivati durante le induzioni per gli studi EF. Utilizzare il pulsante di erogazione relativo sullo schermo per eseguire un'induzione.

Induzione di VF con T-Shock

L'induzione T-Shock è stata programmata per indurre VF tramite l'erogazione di uno shock contemporaneamente ad un'onda T, il periodo vulnerabile del ciclo cardiaco. L'induzione T-Shock serve per verificare l'efficacia dei parametri programmati per il riconoscimento e la terapia, ad esempio, durante il test della soglia di defibrillazione (DFT).

Per semplificare il test DFT, si possono portare a termine le seguenti procedure con l'ausilio della schermata di T-Shock:

- controllo del tempo fra due induzioni
- riprogrammare le impostazioni di rilevamento e terapia di VF
- modifica dei parametri di induzione
- recupero della registrazione dell'episodio dopo la terapia

Ulteriori dettagli sull'induzione T-Shock sono contenuti a pagina pagina 351.

Parametri

	* Parametri Medtronic nominali
#S1 – Numero di impulsi nella sequenza di stimolazione VOO.	2, 3, . . . , 8*
S1S1 (ms) – Intervallo di stimolazione della sequenza di stimolazione VOO.	300, 310, . . . , 400*, . . . , 2000
Ritardo (ms) – Intervallo massimo fra l'impulso finale VOO e T-Shock. ^a	50, 60, . . . , 310*, . . . , 600
Energia (J) – Energia erogata dall'induzione T-Shock.	0,4, 0,6*, . . . , 1,8, 2, 3, . . . , 16, 18, 20, . . . , 30
Forma d'onda – Tensione dello shock erogato.	Monofasica*, Bifasica
Percorso – Direzione della corrente attraverso il cuore.	AX>B*, B>AX
Ampiezza (V) – Tensione di ciascun impulso nella sequenza di stimolazione.	8 V (fissa)
Durata dell'impulso (ms) – Durata di ciascun impulso nella sequenza di stimolazione.	1,6 ms (fissa)

Guida di riferimento Marquis DR 7274

(continua) * Parametri Medtronic nominali

Attivazione – (casella di controllo) Blocco di sicurezza che attiva l'induzione T-Shock. Attivato, Disattivato*

Ripristino all'EROGAZIONE – (casella di controllo) Opzione di ripristino automatico della funzione di riconoscimento dopo l'erogazione dell'induzione. Attivato*, Disattivato

^a L'induzione T-Shock viene erogata su evento ventricolare rilevato o alla fine dell'intervallo di ritardo selezionato.

Considerazioni

Prima di eseguire l'induzione T-Shock, leggere attentamente le informazioni riportate qui di seguito.

Avvertenza: Tenere un defibrillatore esterno a disposizione ed in standby

Riconoscimento e ripristino automatico – Se si seleziona l'opzione [Ripristino all'EROGAZIONE], il dispositivo ripristina automaticamente il riconoscimento della tachiaritmia dopo l'induzione. Per erogare un'induzione con il riconoscimento automatico sospeso, selezionare il pulsante [Sospendi] sullo schermo e deselezionare la casella di controllo [Ripristino all'EROGAZIONE].

Sospensione di un'induzione o di una terapia – Come misura precauzionale, il programmatore visualizza un pulsante [Annulla] che interrompe immediatamente qualsiasi induzione, terapia manuale o automatica in corso. Durante l'erogazione di una terapia manuale, il dispositivo annulla automaticamente qualsiasi induzione o terapia in corso.

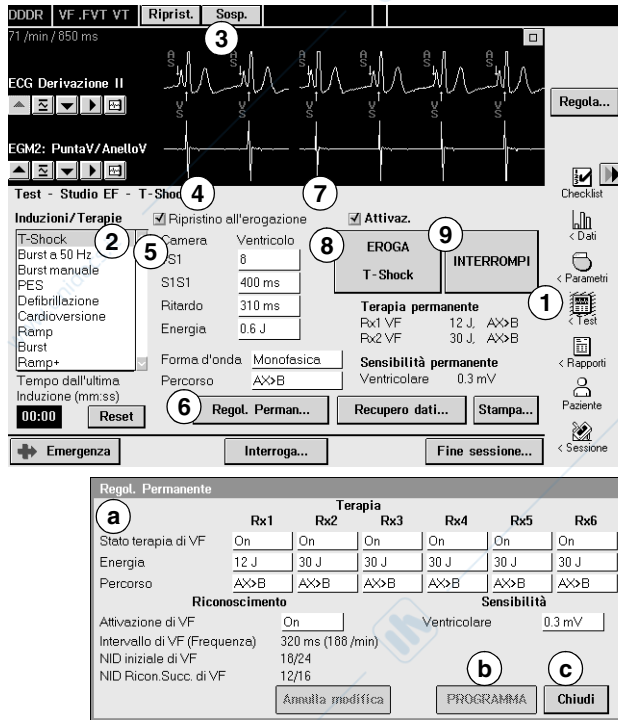
Limiti

Prima di eseguire l'induzione T-Shock, leggere attentamente le informazioni riportate qui di seguito.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

casella di controllo [Attivaz.] – Come misura precauzionale, il pulsante [EROGA T-SHOCK] non è disponibile finché non si seleziona la casella di controllo T-Shock [Attivaz.]. Dopo aver erogato uno shock o aver lasciato la schermata T-Shock, è necessario rileselzionare la casella di controllo [Attivaz.] prima di erogare un'altra induzione T-Shock.

Erogazione di induzione T-Shock



1. Selezionare Test> Studio EF
2. Selezionare T-Shock dalla casella Induzioni/Terapie.
3. Per il trattamento dell'episodio indotto con una terapia manuale, selezionare [Sosp.] per disattivare il riconoscimento automatico.
4. Confermare la selezione (per riconoscimento e terapia automatici) o deselezione (per terapia manuale) della casella di controllo [Ripristino all'erogazione].
5. Accettare i valori di prova visualizzati sullo schermo oppure scegliere nuovi valori.
6. Accettare i valori di rilevamento e di terapia di VF visualizzati sullo schermo o selezionare [Regol. Perman...].
 - a. Se necessario, selezionare nuovi valori di rilevamento e di terapia di VF.
 - b. Selezionare [PROGRAMMA].
 - c. Selezionare [Chiudi].
7. Selezionare la casella di controllo [Attivaz.].
8. Selezionare [EROGA T-Shock].
9. Se necessario, è possibile interrompere l'induzione o la terapia in corso con il pulsante [INTERROMPI].

Dettagli sull' induzione T-Shock

Un'induzione di T-Shock per VF eroga da due a otto impulsi di stimolazione nel modo VOO e poi uno shock. Lo shock viene erogato su evento ventricolare rilevato o alla fine dell'intervallo di ritardo selezionato. L'obiettivo di questo protocollo è forzare il ciclo ventricolare in un ritmo prevedibile e poi erogare lo shock contemporaneamente ad un'onda T, il periodo vulnerabile del ciclo cardiaco, per indurre la VF.

Se l'energia accumulata nei condensatori è superiore al livello di energia selezionato, il programmatore visualizza un messaggio di avvertimento quando si seleziona il pulsante [EROGA T-SHOCK]. Per cancellare il messaggio d'avvertimento dallo schermo, selezionare [SCARICA] o [ANNULLA].

Induzione di VF con Burst a 50 Hz

L'induzione Burst a 50 Hz eroga una rapida scarica di impulsi di stimolazione per indurre una VF. L'ampiezza e la durata di tali impulsi sono selezionabili, ma l'intervallo di stimolazione è fisso a 20 ms. Si può utilizzare un'induzione Burst a 50 Hz per controllare l'efficacia dei parametri programmati di riconoscimento e terapia, ad esempio, durante il test della soglia di defibrillazione (DFT) (vedere pagina 40). Per semplificare il test DFT, si possono portare a termine le seguenti procedure con l'ausilio della schermata Burst a 50 Hz:

- controllo del tempo fra due induzioni
- riprogrammare le impostazioni di rilevamento e terapia di VF
- modifica dei parametri di induzione
- recupero della registrazione dell'episodio dopo la terapia

I dettagli sull'induzione Burst a 50 Hz sono contenuti a pagina pagina 355.

Parametri

* Parametri Medtronic nominali

Intervallo (ms) – Intervallo di stimolazione dell'induzione Burst a 50 Hz.	20 ms (fisso)
Ampiezza (V) – Tensione di ciascun impulso nella sequenza di stimolazione.	0.5, 1, . . . , 4, 5, 6, 8*

Guida di riferimento Marquis DR 7274

* Parametri Medtronic nominali

Durata dell'impulso (ms) – Durata di ciascun impulso nella sequenza di stimolazione.	0,03, 0,06, 0,1, 0,2, . . . , 1,6*
---	---------------------------------------

Ripristino al BURST casella di controllo) – Opzione di ripristino automatico del riconoscimento dopo l'erogazione dell'induzione.	Attivato*, Disattivato
--	------------------------

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Considerazioni

Prima di eseguire l'induzione Burst a 50 Hz, leggere attentamente le informazioni riportate qui di seguito.

Avvertenza: Tenere un defibrillatore esterno a disposizione ed in standby

Riconoscimento e ripristino automatico – Se si seleziona l'opzione [Ripristino al BURST], il dispositivo ripristina automaticamente il riconoscimento della tachiaritmia dopo l'induzione. Per erogare un'induzione con il riconoscimento automatico sospeso, selezionare il pulsante [Sospendi] sullo schermo e deselezionare la casella di controllo [Ripristino al BURST].

Sospensione di un'induzione o di una terapia – Come misura precauzionale, il programmatore visualizza un pulsante [Annulla] che interrompe immediatamente qualsiasi induzione, terapia manuale o automatica in corso. Durante l'erogazione di una terapia manuale, il dispositivo annulla automaticamente qualsiasi induzione o terapia in corso.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Erogazione di induzione Burst a 50 Hz

The screenshot shows the Marquis DR 7274 interface. At the top, there are tabs for 'DDDR', 'VF_FVT VT', 'Riprist.', and 'Sosp.'. Below the tabs, there are two ECG traces: 'ECG Derivazione II' and 'EGM2: PuntaV/AnelloV'. The 'Test - Studio EF - a 50 Hz' menu is open, showing options like 'Ripristino al BURST', 'Camera', 'Ventricolo', and 'BURST a 50 Hz'. A 'Regol. Permanente' dialog box is open, showing parameters for 'Terapia permanente' and 'Sensibilità permanente'. The dialog has buttons for 'PROGRAMMA' and 'Chiudi'.

Regol. Permanente	
Terapia	
	Rx1 Rx2 Rx3 Rx4 Rx5 Rx6
Stato terapie di VF	On On On On On On
Energia	12 J 30 J 30 J 30 J 30 J 30 J
Percorso	A>>B A>>B A>>B A>>B A>>B A>>B
Riconoscimento	
Attivazione di VF	On Ventricolare 0.3 mV
Intervallo di VF (Frequenza)	320 ms (188 /min)
NID iniziale di VF	18/24
NID Ricon.Succ. di VF	12/16

1. Selezionare Test> Studio EF
2. Selezionare Burst 50 Hz dalla casella Induzioni/Terapie.
3. Per il trattamento dell'episodio indotto con una terapia manuale, selezionare [Sosp.] per disattivare il riconoscimento automatico.
4. Confermare la selezione (per riconoscimento e terapia automatici) o deselezione (per terapia manuale) della casella di controllo [Ripristino al BURST].
5. Accettare i valori di prova visualizzati sullo schermo oppure scegliere nuovi valori.
6. Accettare i valori di rilevamento e di terapia di VF visualizzati sullo schermo o selezionare [Regol. Perman...].
 - a. Se necessario, selezionare nuovi valori di rilevamento e di terapia di VF.
 - b. Selezionare [PROGRAMMA].
 - c. Selezionare [Chiudi].
7. Premere e tenere premuto il pulsante [BURST a 50 Hz Premere e tenere premuto]. Rilasciare il pulsante per concludere l'induzione.
8. Se necessario, è possibile interrompere la terapia in corso con il pulsante [INTERROMPI].

Dettagli sull'induzione Burst a 50 Hz

Il protocollo di stimolazione Burst a 50 Hz è stato programmato per indurre VF tramite l'erogazione di impulsi di stimolazione VOO al ventricolo, con un intervallo di 20 ms. Se si tiene premuto il pulsante [Premere e tenere premuto BURST a 50 Hz] sullo schermo del programmatore, l'ICD continua ad erogare l'induzione (fino ad un massimo di 10 secondi).

Poiché durante l'induzione Burst a 50 Hz vengono erogati numerosi eventi stimolati, sullo schermo del programmatore o sul tracciato di registrazione in tempo reale può essere visualizzato un simbolo Marker Buffer Full (ER). Si tratta di un comportamento normale durante l'erogazione Burst a 50 Hz.

Induzione di un'aritmia con Burst manuale

L'induzione Burst manuale eroga un insieme di impulsi di stimolazione ad un intervallo uniforme e selezionabile, sia in atrio sia in ventricolo, allo scopo di indurre tachiaritmie atriali e ventricolari. Sono inoltre selezionabili l'ampiezza e la durata dell'impulso. Durante l'esecuzione di un'induzione atriale Burst manuale, l'ICD può erogare la stimolazione ventricolare di backup.

Ulteriori dettagli sull'induzione Burst manuale sono contenuti a pagina 357.

Parametri

	* Parametri Medtronic nominali
Camera – La camera cardiaca in cui viene erogata la scarica d'impulsi di stimolazione.	Ventricolo*, Atrio
Intervallo (ms) – Intervallo di stimolazione dell'induzione Burst manuale.	100, 110, . . . , 600*
Ampiezza (V) – Tensione di ciascun impulso nella sequenza di stimolazione.	0,5, 1, . . . , 4*, 5, 6, 8
Durata dell'impulso (ms) – Durata di ciascun impulso nella sequenza di stimolazione.	0,03, 0,06, 0,1, 0,2, . . . , 0,5*, 0,6, 0,7, . . . , 1,6

Guida di riferimento Marquis DR 7274

(continua)	* Parametri Medtronic nominali
Backup VVI – Attiva la stimolazione ventricolare di backup durante un'induzione atriale.	On, Off*
Frequenza di stimolazione di backup VVI (min ⁻¹) – Frequenza della stimolazione di backup.	30, 35, . . . , 60*, . . . , 120
Ampiezza di backup VVI (V) – Tensione dell'impulso di stimolazione di backup. ^a	0.5, 1, . . . , 4*, 5, 6
Durata dell'impulso di backup VVI (ms) – Durata dell'impulso di stimolazione di backup. ^a	0,03, 0,06, 0,1, 0,2, . . . , 0,5*, . . . , 1,6
Ripristino al BURST – (casella di controllo) Opzione di ripristino automatico del riconoscimento dopo l'erogazione dell'induzione.	Attivato*, Disattivato

^a Il valore predefinito per questo parametro viene impostato in base alle impostazioni programmate permanentemente per la stimolazione antibradicardica, se il dispositivo è stato interrogato. In caso contrario, il valore predefinito è il valore nominale indicato.

Considerazioni

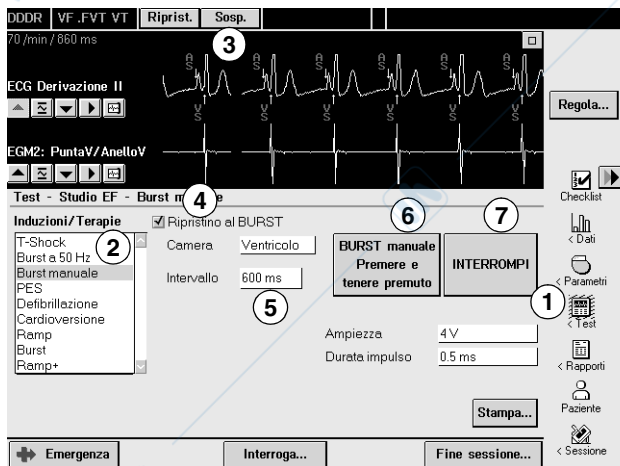
Prima di eseguire l'induzione Burst manuale, leggere attentamente le informazioni riportate qui di seguito.

Avvertenza: Tenere un defibrillatore esterno a disposizione ed in standby

Riconoscimento e ripristino automatico – Se si seleziona l'opzione [Ripristino al BURST], il dispositivo ripristina automaticamente il riconoscimento della tachiaritmia dopo l'induzione. Per erogare un'induzione con il riconoscimento automatico sospeso, selezionare il pulsante [Sospendi] sullo schermo e deselezionare la casella di controllo [Ripristino al BURST].

Sospensione di un'induzione o di una terapia – Come misura precauzionale, il programmatore visualizza un pulsante [ANNULLA] che interrompe immediatamente qualsiasi induzione, terapia manuale o automatica in corso. Durante l'erogazione di una terapia manuale, il dispositivo annulla automaticamente qualsiasi induzione o terapia in corso.

Erogazione di induzione Burst manuale



1. Selezionare Test> Studio EF
2. Selezionare Burst manuale dalla casella Induzioni/Terapie.
3. Per il trattamento dell'episodio indotto con una terapia manuale, selezionare [Sosp.] per disattivare il riconoscimento automatico.
4. Confermare la selezione (per riconoscimento e terapia automatici) o deselegazione (per terapia manuale) della casella di controllo [Ripristino al BURST].
5. Accettare i valori di prova visualizzati sullo schermo oppure scegliere nuovi valori.
6. Premere e tenere premuto il pulsante [BURST Manuale Premere e tenere premuto]. Rilasciare il pulsante per concludere l'induzione.
7. Se necessario, è possibile interrompere la terapia in corso con il pulsante [INTERROMPI].

Dettagli sull'induzione Burst manuale

L'induzione Burst manuale eroga una rapida scarica di impulsi di stimolazione AOO o VOO ad un intervallo uniforme e selezionabile, sia in atrio sia in ventricolo, per l'induzione di aritmie. Sono inoltre selezionabili l'ampiezza e la durata dell'impulso. Se si tiene premuto il pulsante [Premere e tenere premuto BURST manuale] sullo schermo del programmatore, il dispositivo continua ad erogare l'induzione.

Durante l'erogazione Burst manuale atriale, è possibile scegliere di attivare la stimolazione di backup VVI, che eroga una stimolazione ventricolare nel modo VVI durante l'induzione atriale. I valori di ampiezza, durata dell'impulso ed intervallo relativi alla stimolazione di backup VVI sono selezionabili separatamente.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Induzione di un'aritmia con PES

La stimolazione elettrica programmata (PES) eroga sequenze di battiti prematuri stimolati per indurre una tachiaritmia atriale o ventricolare. Le impostazioni di camera, ampiezza, durata dell'impulso ed intervallo di stimolazione possono essere selezionati. Durante l'esecuzione di un'induzione atriale PES, l'ICD può erogare la stimolazione ventricolare di backup.

Ulteriori dettagli sull'induzione PES sono contenuti a pagina 360.

Parametri

	* Parametri Medtronic nominali
Camera – La camera cardiaca in cui viene erogata la scarica d'impulsi di stimolazione.	Ventricolo*, Atrio
#S1 – Numero di impulsi stimolati o rilevati nella sequenza iniziale AAI/VVI.	1, 2, . . . , 8*, . . . , 15
S1S1 (ms) – Intervallo di stimolazione della sequenza iniziale AAI/VVI.	100, 110, . . . , 600*, . . . , 2000
S1S2 (ms) – Intervallo di stimolazione del primo impulso AOO/VOO.	Off, 100, 110, . . . , 400*, . . . , 600
S2S3 (ms) – Intervallo di stimolazione del secondo impulso AOO/VOO.	Off*, 100, 110, . . . , 600
S3S4 (ms) – Intervallo di stimolazione del terzo impulso AOO/VOO.	Off*, 100, 110, . . . , 600
Ampiezza (V) – Tensione di ciascun impulso nella sequenza di stimolazione.	0.5, 1, . . . , 4*, 5, 6, 8
Durata dell'impulso (ms) – Durata di ciascun impulso nella sequenza di stimolazione.	0.03, 0.06, 0.1, 0.2, . . . , 0.5*, 0.6, 0.7, . . . , 1.6
Backup VVI – Attiva la stimolazione ventricolare di backup durante un'induzione atriale.	On, Off*
Frequenza di stimolazione del backup VVI (min ⁻¹) – Frequenza per stimolazione di backup.	30, 35, . . . , 60*, . . . , 120
Ampiezza di backup VVI (V) – Tensione dell'impulso di stimolazione di backup. ^a	0.5, 1, . . . , 4*, 5, 6

Guida di riferimento Marquis DR 7274

(continua) * Parametri Medtronic nominali

Durata dell'impulso di backup VVI (ms) – Durata dell'impulso di stimolazione di backup. ^a	0.03, 0.06, 0.1, 0.2, . . . , 0.5*, . . . , 1.6
--	--

Ripristino all'EROGAZIONE casella di controllo) – Opzione di ripristino automatico del riconoscimento dopo l'erogazione dell'induzione.	Attivato*, Disattivato
--	------------------------

^a Il valore predefinito per questo parametro viene impostato in base alle impostazioni programmate permanentemente per la stimolazione antibradicardica, se il dispositivo è stato interrogato. In caso contrario, il valore predefinito è il valore nominale indicato.

Considerazioni

Prima di eseguire l'induzione PES, leggere attentamente le informazioni riportate qui di seguito.

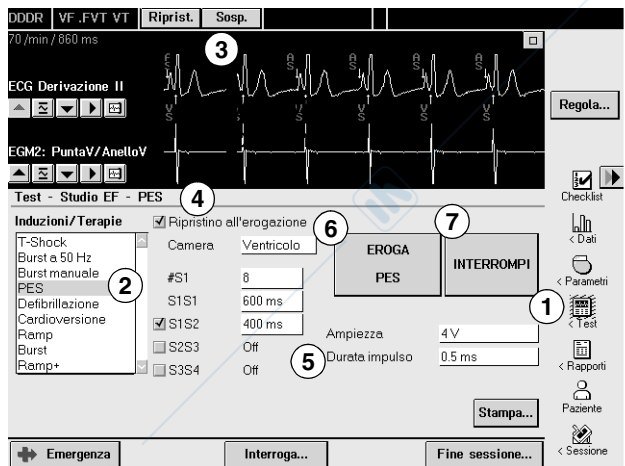
Avvertenza: Tenere un defibrillatore esterno a disposizione ed in standby

Riconoscimento e ripristino automatico – Se si seleziona l'opzione [Ripristino all'EROGAZIONE], il dispositivo ripristina automaticamente il riconoscimento della tachiaritmia dopo l'induzione. Per erogare un'induzione con il riconoscimento automatico sospeso, selezionare il pulsante [Sospendi] sullo schermo e deselezionare la casella di controllo [Ripristino all'EROGAZIONE].

Sospensione di un'induzione o di una terapia – Come misura precauzionale, il programmatore visualizza un pulsante [ANNULLA] che interrompe immediatamente qualsiasi induzione, terapia manuale o automatica in corso. Durante l'erogazione di una terapia manuale, il dispositivo annulla automaticamente qualsiasi induzione o terapia in corso.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Erogazione di induzione PES



1. Selezionare Test> Studio EF
2. Selezionare PES dalla casella Induzioni/Terapie.
3. Per il trattamento dell'episodio indotto con una terapia manuale, selezionare [Sosp.] per disattivare il riconoscimento automatico.
4. Confermare la selezione (per riconoscimento e terapia automatici) o deselezione (per terapia manuale) della casella di controllo [Ripristino all'erogazione].
5. Accettare i valori di prova visualizzati sullo schermo oppure scegliere nuovi valori.
6. Selezionare il pulsante [EROGA PES].
7. Se necessario, è possibile interrompere l'induzione o la terapia in corso con il pulsante [INTERROMPI].

Dettagli sull'induzione PES

L'induzione PES è programmata per indurre aritmie tramite l'erogazione di un numero selezionabile di eventi stimolati o rilevati in modo VVI o AAI, seguiti da un massimo di tre eventi stimolati VOO o AOO prematuri. Le impostazioni ampiezza e durata dell'impulso sono programmate insieme per tutti gli stimoli.

Durante l'erogazione di un'induzione PES atriale, è possibile scegliere di attivare la stimolazione di backup VVI, che eroga una stimolazione ventricolare nel modo VVI durante l'induzione atriale. I valori di ampiezza, durata dell'impulso ed intervallo relativi alla stimolazione di backup VVI sono selezionabili separatamente.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Erogazione di terapie manuali

Durante il test della soglia di defibrillazione all'impianto, la schermata dello Studio EF può fornire terapia di backup per gli episodi di VF indotti (oltre al defibrillatore esterno).

Durante le visite di follow-up, con le terapie manuali è possibile verificare o influire sull'efficacia della terapia come parte della cura costante.

Dettagli sulle terapie manuali sono contenuti a pagina pagina 363.

Parametri per defibrillazione e cardioversione manuale

* Parametri Medtronic nominali

Energia (J) – Livello di energia erogata al cuore durante la terapia.	0,4, 0,6, . . . , 1,8, 2, 3, . . . , 16, 18,20, . . . , 30*
Percorso –Direzione del flusso di corrente elettrica attraverso il cuore.	AX>B* o B>AX

Parametri per terapie ATP manuali

* Parametri Medtronic nominali

Parametri generali per terapia ATP	
Intervallo minimo di stimolazione antitachicardica (ms) –Intervallo minimo di stimolazione per tutte le terapie ATP.	150, 160, . . . , 200*, . . . , 400
Ampiezza a v. (V) – Tensione degli impulsi di stimolazione ventricolare erogati durante tutti gli impulsi di stimolazione ATP.	0,5, 1, . . . , 4, 5, 6, 8*
Durata impulso V. (ms) – Durata degli impulsi di stimolazione ventricolare erogati durante tutte le terapie ATP.	0.03, 0.06, 0.1, 0.2, . . . , 1.6*
Parametri di terapia di stimolazione Ramp	
# Impulsi – Numero di impulsi nella terapia di stimolazione Ramp.	1, 2, . . . , 6*, . . . , 15
% Intervalli RR – Intervallo di stimolazione del primo impulso Ramp come percentuale della durata del ciclo della tachicardia.	50, 53, 56, 59, 63, 66, . . . , 84, 88, 91, 94, 97*

Guida di riferimento Marquis DR 7274

(continua)	* Parametri Medtronic nominali
Dec/Impulso (ms) – Decremento dell'intervallo di stimolazione (in millisecondi) per ciascun impulso durante una sequenza Ramp.	0, 10*, . . . , 40
Parametri di terapia di stimolazione Burst	
# Impulsi – Numero di impulsi nella terapia di stimolazione Burst.	1, 2, . . . , 6*, . . . , 15
% Intervalli RR – Intervallo di stimolazione della terapia di stimolazione Burst come percentuale della durata del ciclo della tachicardia.	50, 53, 56, 59, 63, 66, . . . , 75*, . . . , 84*, 88, 91, 94, 97
Parametri di terapia di stimolazione Ramp+	
# Impulsi – Numero di impulsi nella terapia di stimolazione Ramp+.	1, 2, 3*, . . . , 15
R-S1 (%RR) – Intervallo di stimolazione del primo impulso Ramp+ come percentuale della durata del ciclo di tachicardia.	50, 53, 56, 59, 63, 66, . . . , 75*, . . . , 84, 88, 91, 94, 97
S1-S2 (%RR) – Intervallo di stimolazione del secondo impulso Ramp+ come percentuale della durata del ciclo di tachicardia.	50, 53, 56, 59, 63, 66, 69*, . . . , 84, 88, 91, 94, 97
S2-SN (%RR) – Intervallo di stimolazione dei rimanenti impulsi Ramp+ come percentuale della durata del ciclo di tachicardia.	50, 53, 56, 59, 63, 66*, . . . , 84, 88, 91, 94, 97

Guida di riferimento Marquis DR 7274

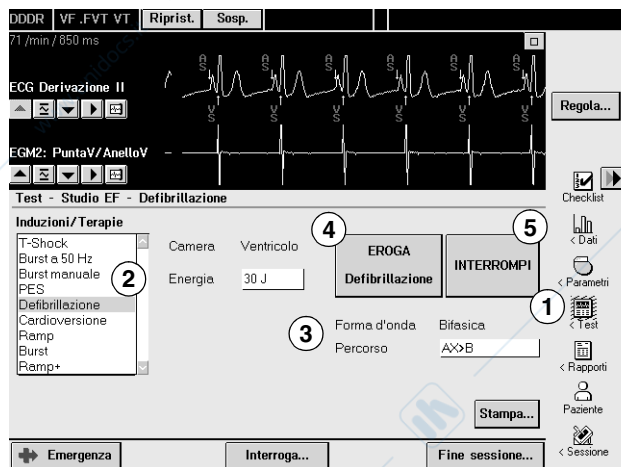
Considerazioni

Prima dell'erogazione di una terapia manuale, leggere le seguenti informazioni

Avvertenza: Tenere un defibrillatore esterno a disposizione ed in standby

Sospensione di un'induzione o di una terapia – Come misura precauzionale, il programmatore visualizza un pulsante [Annulla] che interrompe immediatamente qualsiasi induzione, terapia manuale o automatica in corso. Durante l'erogazione di una terapia manuale, il dispositivo annulla automaticamente qualsiasi induzione o terapia in corso.

Erogazione di una terapia manuale



1. Selezionare Test> Studio EF
2. Selezionare la terapia manuale dalla casella Induzioni/Terapie.
3. Accettare i valori di prova visualizzati sullo schermo oppure scegliere nuovi valori.
4. Selezionare [EROGA Defibrillazione].
5. Se necessario, premere il pulsante [INTERROMPI] per annullare la terapia manuale.

Dettagli sulle terapie manuali

Defibrillazione

La terapia di defibrillazione manuale carica i condensatori dell'ICD ed eroga uno shock bifasico. L'ICD non conferma la presenza di VF prima di erogare lo shock, che è sincronizzato ad un'onda-R rilevata, se possibile. Vedere "Sincronizzazione della defibrillazione senza conferma di VF" a pagina 121.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Cardioversione

La terapia di cardioversione manuale carica i condensatori e cerca di sincronizzare lo shock ad un evento di aritmia ventricolare. Se non è possibile sincronizzare la terapia di cardioversione, l'ICD interrompe la terapia. Vedere "Sincronizzazione della cardioversione dopo la carica" a pagina 143.

Terapie di stimolazione antitachicardica (ATP)

Le terapie manuali Ramp, Burst e Ramp+ erogano una sequenza della terapia di stimolazione antitachicardica selezionata. Per ulteriori informazioni sulla sincronizzazione, sulla procedura e la programmazione delle terapie ATP, vedere "Terapia per VT e FVT con stimolazione antitachicardica" a pagina 126.

Glossario

Burst a 50 Hz – Protocollo di induzione di VF che eroga una sequenza di impulsi di stimolazione nel cuore del paziente, ad un intervallo di 20 ms.

Stimolazione antitachicardica (ATP) – Terapie per VT o FVT che erogano sequenze rapide di impulsi di stimolazione per interrompere la VT.

Ripristino automatico – Quando si seleziona [Ripristino all'EROGAZIONE] o [Ripristino al BURST], l'ICD ripristina automaticamente il riconoscimento dopo l'induzione.

Burst manuale – Protocollo di induzione della tachiaritmia che eroga una serie di impulsi di stimolazione ad un intervallo uniforme e programmato.

Stimolazione elettrica programmata (PES) – Protocollo di induzione della tachiaritmia che stimola il cuore del paziente durante periodi vulnerabili del ciclo cardiaco, per l'induzione di tachiaritmie atriali o ventricolari.

Sequenza – Una serie di impulsi di stimolazione (ad esempio, in una terapia ATP Burst, Ramp o Ramp+).

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Sospendi – Comando di programmazione che disattiva temporaneamente le funzioni di riconoscimento e di terapia. Le procedure di stimolazione non vengono controllate dal comando [Sospendi].

Telemetria – Trasmissione di dati fra l'ICD ed il programmatore tramite onde radio.

Valori del test – Parametri temporanei utilizzati durante le procedure degli studi EF. Le impostazioni permanenti vengono ripristinate automaticamente al termine dello studio EF, quando la testina di programmazione viene rimossa oppure quando il collegamento telemetrico è interrotto.

Induzione T-Shock – Protocollo di induzione di VF che eroga uno shock sincronizzato alla ripolarizzazione ventricolare o onda T. L'ICD eroga una breve serie di battiti rapidi stimolati per influire sul ritmo cardiaco, seguiti da uno shock programmabile.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Risoluzione dei problemi del sistema

15

Panoramica 368

Risoluzione dei problemi di rilevamento 369

Risoluzione dei problemi di riconoscimento della tachiaritmia 371

Risoluzione dei problemi della terapia per la tachiaritmia 372

Risoluzione dei problemi di stimolazione antibradicardica 373

Risposta agli indicatori di stato 375

Glossario 376



Guida di riferimento Marquis DR 7274

Panoramica

In questo capitolo vengono descritti i problemi che possono verificarsi nel sistema e vengono suggerite soluzioni correttive. I problemi vengono suddivisi in cinque categorie:

- Rilevamento
- Riconoscimento della tachiaritmia
- Terapia per tachiaritmia
- Stimolazione antibradicardica
- Stato del dispositivo

Per risolvere un problema, compiere le seguenti operazioni:

1. definire il problema;
2. identificarne la causa;
3. effettuare un'operazione correttiva.

A tale scopo il sistema è dotato di un set di strumenti diagnostici. Per informazioni sugli strumenti disponibili, vedere Capitolo 11, "Utilizzo degli strumenti di valutazione del sistema" a pagina 267.

Nota: Le seguenti informazioni non costituiscono un elenco completo di tutti i possibili problemi del sistema. Si tratta piuttosto di uno strumento utile per una strategia generale.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Risoluzione dei problemi di rilevamento

La funzione di rilevamento costituisce una componente vitale di quasi tutte le funzioni del dispositivo. Eventuali problemi di riconoscimento, terapia e stimolazione antibradicardica possono essere ricondotti ad un problema di rilevamento. Nella Tabella 15-1 vengono elencati alcuni potenziali problemi di rilevamento, la causa possibile ed alcune azioni correttive finalizzate alla risoluzione tali problemi.

Tabella 15-1. Problemi di rilevamento

Problema osservato	Causa possibile	Azione correttiva suggerita
Nessuno o comunque pochi marker del rilevamento normale visualizzati durante il monitoraggio del ritmo cardiaco in tempo reale.	Elettrocattetero scollegato dalla porta del connettore	Verificare tutti i collegamenti, soprattutto il contatto delle viti di fissaggio
	Spostamento dell'elettrocattetero	Riposizionare l'elettrocattetero
	Rottura dell'elettrocattetero o guasto nell'isolamento	Sostituire l'elettrocattetero
	Perso collegamento telemetrico fra il dispositivo ed il programmatore	Riposizionare la testina di programmazione
	Dispersione di corrente nella porta del connettore	Eliminare le sorgenti EMI Verificare che tutti i collegamenti siano asciutti
Doppio rilevamento di eventi ventricolari	Rilevamento onda T dopo eventi intrinseci	Incrementare la soglia della sensibilità Riposizionare l'elettrocattetero
	Rilevamento onda T o onda R dopo gli eventi stimolati	Incremento del valore di interdizione post-stimolazione ventricolare
Eventi ventricolari supplementari rilevati dopo stimolazione atriale	Crosstalk da stimolazione atriale	Ridurre l'uscita di stimolazione atriale Incrementare la soglia di sensibilità ventricolare Riposizionare l'elettrocattetero atriale o ventricolare

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Tabella 15-1. Problemi di rilevamento (continua)

Problema osservato	Causa possibile	Azione correttiva suggerita
Eventi atriali supplementari rilevati dopo la stimolazione o il rilevamento ventricolare	Rilevamento onda R a campo lontano o crosstalk da stimolazione ventricolare	Ridurre l'uscita di stimolazione ventricolare Incrementare la soglia di sensibilità atriale Riposizionare l'elettrocattetero atriale o ventricolare Incrementare l'interdizione post-stimolazione atriale
Gli eventi atriali rilevati avvengono contemporaneamente agli eventi ventricolari e non sono sincronizzati con l'ECG	Spostamento nel ventricolo dell'elettrocattetero atriale	Riposizionare l'elettrocattetero atriale
Eventi ventricolari supplementari rilevati, in particolare quando il paziente si muove o l'elettrocattetero/il dispositivo viene manipolato	Collegamento cattivo alla porta del connettore	Verificare tutti i collegamenti, soprattutto il contatto delle viti di fissaggio
	Rottura dell'elettrocattetero o guasto nell'isolamento	Sostituire l'elettrocattetero
L'episodio memorizzato mostra eventi ventricolari supplementari rilevati, ma il monitor per il ritmo cardiaco in tempo reale indica un rilevamento normale.	Esposizione provvisoria ad una sorgente EMI	Consigliare al paziente di tenersi lontano dalle sorgenti EMI
	Collegamento cattivo alla porta del connettore	Verificare tutti i collegamenti, soprattutto il contatto delle viti di fissaggio
	Rottura dell'elettrocattetero o guasto nell'isolamento	Sostituire l'elettrocattetero

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Risoluzione dei problemi di riconoscimento della tachiaritmia

Nella Tabella 15-2 sono elencati alcuni potenziali problemi di riconoscimento della tachiaritmia, la loro possibile causa ed alcune azioni correttive.

Tabella 15-2. Problemi di riconoscimento della tachiaritmia

Problema osservato	Causa possibile	Azione correttiva suggerita
Durante un episodio di VF, invece di eventi di VF si verificano eventi ventricolari normali rilevati o rilevamento di VT	L'intervallo di VF è troppo breve (gli intervalli di VF rientrano nella zona di riconoscimento di VT)	Incrementare l'intervallo di VF
	Sottorilevamento di VF a causa del decremento di ampiezza	Ridurre la soglia di sensibilità ventricolare
Durante un episodio di VF, non vengono riconosciuti episodi di VF	Il riconoscimento di VF è impostato su Off	Impostare il riconoscimento di VF su On
	Il riconoscimento è sospeso	Selezionare [Ripristina] sullo schermo del programmatore
	L'intervallo di VF è più breve del ciclo di VF	Incrementare l'intervallo di VF
Dopo una terapia per VF, si verifica un episodio di VT, ma non vengono riconosciuti eventi di VT	Il riconoscimento di VT è sospeso per 17 eventi dopo la terapia di VF	Nessuno. Si tratta di una normale operazione
Durante un episodio di VT, non vengono riconosciuti episodi di VT	Il riconoscimento di VT è impostato su Off	Impostare il riconoscimento di VT su On
	Il riconoscimento è sospeso	Selezionare [Ripristina] sullo schermo del programmatore
	L'intervallo di VT è più breve del ciclo di VT	Incrementare l'intervallo di VT
Durante un episodio di VT si verificano marker occasionali di eventi normali rilevati	Piccolo margine fra il ciclo di VT; leggere variazioni nell'intervallo possono portare a rilevamenti normali	Incrementare l'intervallo di VT
	Il criterio di stabilità è su On ed è troppo sensibile	Impostare stabilità su Off Scegliere un intervallo di stabilità maggiore

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Risoluzione dei problemi della terapia per la tachiaritmia

Nella Tabella 15-3 sono elencati alcuni problemi comuni della terapia, la loro possibile causa ed alcune azioni correttive.

Tabella 15-3. Problemi della terapia per la tachiaritmia

Problema osservato	Causa possibile	Azione correttiva suggerita
E' richiesta più di una terapia ad alta tensione oppure è richiesto uno shock di rianimazione	Incremento della DFT in seguito a cambiamento nella condizione del paziente (nuovi farmaci, infarto miocardico)	Impostare il livello dell'energia di terapia ad un valore più alto, se possibile
		Modificare la polarità del percorso
		Aggiungere un elettrodo supplementare ad alta tensione
	Spostamento dell'elettrocattetero	Se possibile, titolare i farmaci Riposizionare l'elettrocattetero
Si rileva una terapia ad alta tensione con un'alta impedenza (> 200 ohm) ed una erogazione di bassa energia	Rottura dell'elettrocattetero o guasto nell'isolamento	Sostituire l'elettrocattetero
	Il sistema degli elettrocatteteri presenta un cortocircuito, ma la funzione di protezione ha interrotto l'erogazione della terapia ad alta tensione.	Correggere la condizione del cortocircuito, sostituendo gli elettrocatteteri, se necessario
	Elettrocattetero scollegato dalla porta del connettore	Verificare tutti i collegamenti, soprattutto il contatto delle viti di fissaggio
	Frattura dell'elettrocattetero	Sostituire l'elettrocattetero
	La funzione di Active Can è disattivata e non vi sono elettrocatteteri collegati alla porta SVC (HVX).	Attivare la funzione di Active Can o impiantare un elettrocattetero supplementare ad alta tensione e collegarlo alla porta SVC (HVX).

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Tabella 15-3. Problemi della terapia per la tachiaritmia (continua)

Problema osservato	Causa possibile	Azione correttiva suggerita
Terapie di ATP programmate non erogate	La funzione SmartMode è su On ed ha disattivato una terapia di ATP dall'esito negativo	Scegliere una terapia differente Riprogrammare i parametri per la terapia ATP
	Stimolazione ATP inibita in quanto il ciclo di VT è inferiore all'intervallo minimo di ATP programmato	Ridurre l'intervallo minimo di ATP

Risoluzione dei problemi di stimolazione antibradicardica

Nella Tabella 15-4 sono elencati alcuni potenziali problemi di stimolazione antibradicardica, la loro possibile causa ed alcune azioni correttive.

Tabella 15-4. Problemi di stimolazione antibradicardica

Problema osservato	Causa possibile	Azione correttiva suggerita
La stimolazione non effettua la cattura dopo la terapia di cardioversione o di defibrillazione	Incremento provvisorio nella soglia di stimolazione dopo lo shock	Incrementare l'ampiezza della stimolazione post-shock e la durata dell'impulso
Stimolazione ad alta frequenza senza attività del paziente	Tachicardia mediata dal pacemaker (PMT)	Impostare Intervento PMT su On
		Impostare Risposta PVC su On
		Impostare PVARP su un valore superiore
		I parametri della risposta in frequenza sono troppo sensibili Selezionare un valore meno sensibile per la soglia di attività
		Ridurre il valore della risposta in frequenza
		Scegliere un modo di stimolazione senza risposta in frequenza

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Capitolo 15**Risoluzione dei problemi di stimolazione antibradicardica**

Tabella 15-4. Problemi di stimolazione antibradicardica (continua)

Problema osservato	Causa possibile	Azione correttiva suggerita
Eventi AAI o AAIR stimolati rilevati come eventi di VT o VF	Perdita di sincronizzazione e crosstalk A-V	Scegliere un modo di stimolazione diverso
Frequenza atriale intrinseca alta ma lenta stimolazione ventricolare in risposta	La frequenza atriale è superiore alla frequenza del blocco 2:1	Ridurre PVARP Ridurre SAV Attivare A-V adattabile alla frequenza Impostare PVARP su Variato
	La frequenza atriale è superiore alla frequenza massima di trascinamento	Incrementare la frequenza massima di trascinamento
Frequenza di stimolazione ventricolare alta durante la fibrillazione o il flutter atriale	Il dispositivo stimola il ventricolo in risposta agli eventi atriali	Impostare Cambio Modo su On
		Impostare il modo di stimolazione su DDIR o DDI
Gli eventi atriali stimolati sono seguiti immediatamente dai marker di rilevamento ventricolare (ma l'ECG mostra una frequenza ventricolare lenta)	La stimolazione ventricolare viene inibita dal crosstalk della stimolazione atriale	Impostare stimolazione ventricolare di sicurezza su On
		Ridurre l'uscita di stimolazione atriale
		Incrementare la soglia di sensibilità ventricolare
		Riposizionare l'elettrocattetero atriale o ventricolare

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Risposta agli indicatori di stato

L'ICD effettua un'autodiagnostica per identificare i problemi delle funzioni critiche. Se viene rilevato un problema, l'ICD imposta un indicatore di stato, che appare sullo schermo del programmatore durante l'interrogazione. Nella Tabella 15-5 vengono elencati gli indicatori di stato del dispositivo, le loro cause possibili ed alcune azioni suggerite.

Tabella 15-5. Indicatori di stato del dispositivo

Indicatore di stato del dispositivo	Causa possibile	Azione correttiva suggerita
Reset elettrico	La memoria dell'ICD è stata danneggiata da EMI, da elettrocaterizzazione, da defibrillazione esterna o da altri fattori ambientali.	Effettuare la procedura di recupero del reset elettrico
Sospensione circuito di carica	Si è verificato un lungo periodo di carica	Sostituire immediatamente l'ICD
Circuito di carica inattivo	Si sono verificati tre lunghi periodi di carica consecutivi.	Sostituire immediatamente l'ICD
La schermata Quick Look visualizza un indicatore ERI	La tensione della batteria dell'ICD è inferiore alla soglia ERI (2,62 V)	Pianificare un appuntamento per la sostituzione dell'ICD.
	Un lungo periodo di carica (> 16 s) ha attivato l'indicatore ERI	Sostituire immediatamente l'ICD
La schermata Quick Look visualizza un indicatore EOL	Sono trascorsi tre mesi da quando l'ICD ha raggiunto l'ERI ^a	Sostituire immediatamente l'ICD

^a L'EOL può essere indicato prima della fine dei tre mesi, se l'utilizzo effettivo della batteria supera le condizioni di funzionamento post ERI (vedere "Condizioni post-ERI" a pagina 8).

Glossario

Soglia di attività – Parametro programmabile di stimolazione a frequenza variabile che definisce il livello minimo di movimento del corpo del paziente che porta ad un cambiamento nella frequenza.

Periodo di interdizione – Intervallo di tempo che intercorre dopo ciascun impulso di stimolazione, evento rilevato o shock, durante il quale non può avvenire alcun rilevamento.

Crosstalk – Il rilevamento di uno stimolo erogato nella camera opposta.

Telemetria Decision Channel – Annotazioni su EGM salvati e trasmessi tramite telemetria, che documenta del riconoscimento della tachiaritmia bicamerale.

Interferenza elettromagnetica (EMI) – Energia irradiata o condotta, elettrica o magnetica, che può interferire con l'operazione di rilevamento dell'ICD.

Reset elettrico – Operazione automatica del dispositivo per rimediare ad un'interruzione nella memoria del dispositivo e nella circuiteria di controllo. I parametri programmati possono essere impostati ai valori di reset elettrico.¹ Quest'operazione attiva un indicatore di stato del dispositivo ed un tono automatico di Patient Alert.

Monitoraggio del ritmo cardiaco in tempo reale – Funzione programmabile del programmatore per la visualizzazione delle forme d'onda dell'EGC, delle Marche di Riferimento e dell'EGM trasmesse tramite telemetria su uno schermo o su uno schermo parziale.

Tachicardia mediata dal pacemaker (PMT) – Ritmo stimolato che si presenta quando l'ICD rileva e trascina onde P retrograde nel modo DDD o DDDR. Questa conduzione retrograda ed il trascinarsi atriale si ripetono fino a produrre un inappropriato ritmo stimolato rapido.

¹ Vedere Appendice B, "Parametri del dispositivo" a pagina 393 per i parametri di reset.

PVC (contrazione ventricolare prematura) – Un evento ventricolare rilevato che segue direttamente un altro evento ventricolare, senza eventi atriali fra di loro.

Risposta PVC – Riconosce una PVC e risponde estendendo l'intervallo PVARP a 400 ms (se l'intervallo PVARP corrente programmato o variato dal sensore è inferiore a 400 ms)

A-V adattabile alla frequenza – Funzione di stimolazione bicamerale che riduce l'intervallo A-V, mentre il ritmo cardiaco aumenta.

Ripristino – comando di programmazione che ripristina il riconoscimento automatico della tachiaritmia.

Evento rilevato – Attività elettrica attraverso gli elettrodi di rilevamento che supera la soglia di sensibilità programmata.

Sensibilità – Livello a cui il circuito di rilevamento risponde ai segnali intracardiaci.

Smartmode – Funzione opzionale disponibile per le prime quattro terapie di VT e FVT che disattiva una terapia di ATP se ha esito negativo in quattro episodi consecutivi.

Criterio di stabilità – Criterio di riconoscimento di VT programmabile che consente all'ICD di escludere i ritmi ventricolari irregolari o gli episodi di VT instabili (ad esempio, quelli causati dalla conduzione della fibrillazione atriale o flutter).

Sospendi – Comando di programmazione che disattiva temporaneamente le funzioni di riconoscimento della tachiaritmia.

Sottorilevamento – Mancato rilevamento dell'onda P o R. Può causare una stimolazione antibradicardica inappropriata o il mancato riconoscimento di una tachiaritmia.

Intervallo di VF – (Detto anche FDI) Intervallo programmabile utilizzato per definire la zona di riconoscimento di VF. Gli intervalli V-V più brevi dell'intervallo di VF programmato sono conteggiati come eventi di VF.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Intervallo di VT – (Detto anche TDI) Intervallo programmabile utilizzato per definire la zona di riconoscimento di VT. Gli intervalli V-V inferiori all'intervallo di VT ma superiori o uguali all'intervallo di VF e/o FVT sono contati come eventi di VT.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Sezione V

Appendici



Guida di riferimento Marquis DR 7274



Avvertenze e precauzioni generali

A

Avvertenze generali	382
Conservazione e manipolazione	382
Impianto del dispositivo e programmazione dell'ICD	383
Valutazione e collegamento dell'elettrocattetero	385
Test di follow-up	386
Espianto e smaltimento	386
Pericoli della cura medica	386
Ambiente domestico e lavorativo	389



Guida di riferimento Marquis DR 7274

Avvertenze generali

Evitare scosse durante la manipolazione – Programmare il riconoscimento della tachiaritmia su OFF durante un impianto ed espianto chirurgico o durante procedure di autopsia, in quanto l'ICD può emettere una scossa forte se si toccano i terminali di defibrillazione mentre il dispositivo è carico.

Isolamento elettrico durante l'impianto – Durante l'impianto, il paziente non deve essere a contatto con attrezzature dotate di messa a terra, che possono produrre una perdita di corrente pericolosa. Un'eventuale induzione dell'aritmia potrebbe portare al decesso del paziente.

Sistema degli elettrocateri – Non utilizzare il sistema di elettrocateri di un altro produttore, senza averne verificato la compatibilità, in quanto il dispositivo potrebbe non erogare la terapia necessaria e si potrebbe verificare un sottorilevamento dell'attività cardiaca.

Possibilità di rianimazione – Non eseguire il test dell'ICD a meno che non sia disponibile un defibrillatore esterno e sia presente personale medico in grado di eseguire una rianimazione cardiopolmonare (CPR).

Conservazione e manipolazione

Controllo ed apertura dell'imballaggio – Prima di aprire il vassoio con la confezione sterile, controllare visivamente che non vi siano danni che possono aver compromesso la sterilità del contenuto. La confezione danneggiata deve essere rispedita al produttore. Per istruzioni su come aprire la confezione sterile, vedere l'illustrazione nel coperchio della scatola.

Per conservare il dispositivo – Conservare il dispositivo in un'area pulita, lontano da magneti, da kit contenenti magneti e da fonti di interferenza elettromagnetica, per prevenire possibili danni all'ICD.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Caduta del dispositivo – Non utilizzare l'ICD se, dopo averlo estratto dalla confezione, è caduto su una superficie dura da un'altezza di 30 cm o più.

Bilanciamento – L'ICD deve essere a temperatura ambiente prima della programmazione o dell'impianto, in quanto rapide escursioni termiche possono influire sul suo funzionamento iniziale.

Sterilizzazione – La Medtronic ha sterilizzato il contenuto della confezione con ossido di etilene prima della spedizione. Il dispositivo è esclusivamente monouso e non è destinato ad essere risterilizzato.

Limiti di temperatura – Conservare e trasportare la confezione ad una temperatura compresa fra i -18 °C ed i 55 °C .

Data di scadenza – Non impiantare il dispositivo dopo la data di scadenza, in quanto la durata della batteria potrebbe essere ridotta.

Impianto del dispositivo e programmazione dell'ICD

Accessori – Il dispositivo deve essere utilizzato unicamente con accessori, parti soggette a normale usura ed elementi usa e getta, la cui sicurezza sia stata dimostrata in base a norme tecniche e di sicurezza da un ente autorizzato al controllo. Per comunicare con l'ICD utilizzare unicamente programmatori e software applicativo Medtronic.

Batteria scarica – In caso di batteria scarica, occorre controllare il funzionamento dell'ICD. Terapie ad alta tensione, quali la cardioversione e la defibrillazione, possono scaricare rapidamente la batteria e ridurre la durata del dispositivo. Anche un numero eccessivo di cicli di carica compromette la durata dell'ICD.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Uso concomitante di un pacemaker – Se si fa uso di un pacemaker contemporaneamente all'ICD, verificare che il dispositivo non rilevi gli impulsi di uscita del pacemaker. Programmare il pacemaker in modo che, per il riconoscimento della tachiaritmia, gli impulsi di stimolazione vengano emessi ad intervalli superiori agli intervalli dell'ICD.

Sospensione del circuito di carica o circuito di carica inattivo – Sostituire immediatamente l'ICD se il programmatore visualizza un messaggio di sospensione del circuito di carica o di circuito di carica inattivo.

Indicatore di Fine vita (EOL) – Sostituire immediatamente l'ICD se il programmatore visualizza il simbolo di Fine vita (EOL).

Maggiore energia sul condensatore di uscita – Al paziente può essere erogata un'energia maggiore di quella programmata qualora in precedenza l'ICD sia stato caricato ad un'energia superiore, ancora presente nei condensatori di uscita.

Compatibilità dell'elettrocattetero – Non utilizzare il sistema di elettrocatteteri di un altro produttore, senza averne verificato la compatibilità, in quanto il dispositivo potrebbe non erogare la terapia necessaria e si potrebbe verificare un sottorilevamento dell'attività cardiaca.

Terapia medica che influisce sul funzionamento dell'ICD – Le caratteristiche elettrofisiologiche del cuore di un paziente possono cambiare nel corso del tempo, per cui le terapie programmate possono diventare inefficaci o, addirittura, pericolose per il paziente. Quest'aspetto deve essere preso in considerazione soprattutto quando vi è stato un cambiamento nei farmaci somministrati.

Pazienti che dipendono dal pacemaker – Programmare sempre la funzione di stimolazione ventricolare di sicurezza (VSP) su On per i pazienti che dipendono da un pacemaker.

Programmatori – Per comunicare con l'ICD utilizzare unicamente programmatori, software applicativo ed accessori della Medtronic.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Uso di un magnete – Posizionare un magnete sopra l'ICD comporta una sospensione del riconoscimento e del trattamento, ma non influisce sulla terapia antibradicardica. La testina di programmazione contiene un magnete che può sospendere il riconoscimento, ma se si stabilisce una telemetria fra l'ICD ed il programmatore, il riconoscimento non viene sospeso.

Valutazione e collegamento dell'elettrocattetero

Collegamento dell'elettrocattetero – Nel collegare l'elettrocattetero e il dispositivo, tenere presente quanto segue:

- Proteggere con un cappuccio gli elettrocatteteri inutilizzati per prevenire la trasmissione dei segnali elettrici.
- Isolare ogni porta inutilizzata dell'elettrocattetero per proteggere il dispositivo.
- Controllare i collegamenti degli elettrocatteteri. Connessioni lente degli elettrocatteteri possono provocare un sensing inadeguato e la mancata erogazione della terapia antiaritmica.

Impedenza dell'elettrocattetero – Nell'esaminare il sistema di elettrocatteteri relativamente alla loro impedenza, tenere presente quanto segue:

- Verificare che l'impedenza dell'elettrocattetero di defibrillazione sia superiore a 20 Ω . Un'impedenza inferiore a 20 Ω può danneggiare il dispositivo o impedire l'erogazione di una terapia ad alta tensione.
- Prima di eseguire misurazioni elettriche e misurazioni dell'efficacia della defibrillazione, allontanare da tutti gli elettrodi gli oggetti realizzati in materiale conduttivo, come i fili guida. Gli oggetti metallici, come i fili guida, possono mandare in corto circuito il dispositivo e l'elettrocattetero, determinando il bypassaggio del cuore da parte della corrente elettrica e danneggiando eventualmente il dispositivo e l'elettrocattetero.
- Fare riferimento ai manuali tecnici per istruzioni e precauzioni specifiche sul maneggiamento degli elettrocatteteri.

Patch – Non piegare, alterare né rimuovere alcuna parte di un patch. In caso contrario, si rischia di compromettere il funzionamento o la durata dell'elettrodo.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Test di follow-up

- Verificare che durante il test post-impianto dell'ICD sia a disposizione un defibrillatore esterno e sia presente personale medico in grado di eseguire una rianimazione cardiopolmonare (CPR).
- Tenere presente che eventuali modifiche nella condizione del paziente, nella terapia farmacologia ed altri fattori possono influire sulla soglia di defibrillazione (DFT), con conseguente mancata conversione post-operatoria dell'aritmia. Una conversione riuscita della fibrillazione ventricolare o della tachicardia ventricolare durante il test non garantisce la conversione post operatoria.

Espianto e smaltimento

- Interrogare l'ICD, programmare il riconoscimento VF e VT su Off e disattivare le funzioni dell'ICD prima dell'espianto, della pulizia o della spedizione dell'ICD, per prevenire scosse indesiderate.
- Espiantare l'ICD post mortem. In alcuni Paesi, l'espianto di dispositivi impiantabili a batteria è obbligatorio per motivi ecologici; fare riferimento alle norme vigenti a livello locale. Inoltre, in caso di cremazione o incenerimento, il dispositivo potrebbe esplodere.
- I dispositivi impiantabili Medtronic sono monouso. Non risterilizzare o impiantare nuovamente dispositivi espantati.
- Restituire i dispositivi espantati a Medtronic per l'analisi e lo smaltimento. Vedere il retro di copertina per gli indirizzi.

Pericoli della cura medica

Tomografia assiale computerizzata (TAC) – Se il paziente viene sottoposto ad una TAC ed il dispositivo non si trova direttamente nel fascio radiogeno del tomografo, non vi sono conseguenze sul funzionamento del dispositivo. Se il dispositivo viene a trovarsi direttamente nel fascio radiogeno del tomografo, può verificarsi oversensing per l'intera durata di esposizione al fascio.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Prima di esporre il dispositivo al fascio per oltre 4 s, adottare misure corrette per il paziente, come l'attivazione di un modo asincrono per i pazienti pacemaker dipendenti o di un modo senza stimolazione per i pazienti non dipendenti da pacemaker e la disattivazione della funzione di riconoscimento delle tachicardie. Tali misure consentono di prevenire un'inibizione ed un trascinarsi fittizi. Una volta completata la TAC, ripristinare i parametri del dispositivo ed attivare la funzione di riconoscimento delle tachicardie.

Diatermia – Si consiglia di non erogare diatermia terapeutica a persone con impianti metallici, quali pacemaker, defibrillatori impiantabili per cardioversione (ICD) e relativi elettrocateretri. L'interazione fra l'impianto e la diatermia può provocare danni ai tessuti, fibrillazione o danni ai componenti del dispositivo, che possono portare a lesioni gravi, perdita di terapia e/o la necessità di riprogrammare o sostituire il dispositivo.

Elettrocauterizzazione – L'elettrocauterizzazione può indurre aritmia e/o fibrillazione ventricolare oppure provocare il cattivo funzionamento o danno dell'ICD impiantato. Se non è possibile evitare un'elettrocauterizzazione, osservare le seguenti precauzioni per ridurre al minimo le complicazioni:

- tenere a disposizione un'apparecchiatura di stimolazione e defibrillazione temporanea;
- programmare il dispositivo impiantato nel modo DOO;
- sospendere il riconoscimento della tachiaritmia con un magnete oppure impostare il riconoscimento su Off con il programmatore;
- Evitare il contatto diretto con il dispositivo o gli elettrocateretri impiantati. Se si fa uso di una cauterizzazione unipolare, posizionare la piastra di messa a terra in modo che il percorso della corrente non passi attraverso o vicino al sistema del dispositivo impiantato (minimo di 15 cm).
- Usare burst brevi, intermittenti e irregolari a livelli di energia il più bassi possibile.
- Dove possibile, utilizzare un sistema di elettrocauterizzazione bipolare.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Defibrillazione esterna – La defibrillazione esterna può danneggiare il dispositivo impiantato o portare ad un danno temporaneo e/o permanente del miocardio, in prossimità dell'interfaccia elettrodo-tessuto, nonché a soglie di stimolazione temporanea o permanente molto elevate. Per ridurre al minimo il potenziale di tensione attraverso il dispositivo e gli elettrocateri, adottare le seguenti precauzioni:

- Utilizzare l'uscita di energia più bassa accettabile dal punto di vista clinico.
- Posizionare i patch o le placche di defibrillazione il più lontano possibile dall'ICD (minimo 15 cm) e in senso perpendicolare rispetto al sistema degli elettrocateri del dispositivo impiantato.

Se è stata erogata una defibrillazione esterna a meno di 15 cm dal dispositivo, contattare il locale rappresentante Medtronic.

Radiazione ad alta energia – Il controllo radiografico diagnostico e la radiazione con fluoroscopia non influiscono sul dispositivo; tuttavia, le fonti di radiazione ad alta energia, come il cobalto 60 o le radiazioni gamma, non devono essere rivolte direttamente sull'ICD. Se occorre erogare una radioterapia in prossimità del dispositivo, porre la protezione dell'elettrocateri sopra il punto dell'impianto per prevenire i danni provocati dalle radiazioni.

Litotripsia – La litotripsia può provocare un danno permanente al dispositivo impiantato se questo si trova in prossimità del punto focale del fascio della litotripsia. Se fosse necessario ricorrere alla litotripsia, disattivare temporaneamente le terapie erogate dall'ICD durante la procedura di litotripsia e mantenere il punto focale del fascio ad almeno 2,5-5 cm dal dispositivo impiantato.

Risonanza magnetica (MRI) – La risonanza magnetica non deve essere utilizzata nei pazienti con dispositivo cardiaco impiantato, a causa del possibile danno all'ICD.

Ablazione con onda a radiofrequenza (RF) – La procedura di ablazione con onda a radiofrequenza in un paziente con dispositivo cardiaco impiantato può provocare il cattivo funzionamento o il danno del dispositivo stesso. Per minimizzare i rischi causati dall'ablazione con onda a radiofrequenza, seguire queste linee guida:

Guida di riferimento Marquis DR 7274

- tenere a disposizione un'apparecchiatura di stimolazione e defibrillazione temporanea;
- programmare il dispositivo impiantato nel modo DOO;
- sospendere il riconoscimento della tachiaritmia con un magnete oppure impostare il riconoscimento su Off con il programmatore;
- evitare il contatto diretto fra il catetere per ablazione e l'elettrocattetere o il dispositivo impiantato;
- posizionare la piastra di messa a terra in modo che il percorso della corrente non passi attraverso o vicino al sistema del dispositivo impiantato (minimo di 15 cm).

Ultrasuono terapeutico – Si sconsiglia l'esposizione prolungata del dispositivo ad ultrasuono terapeutico, in quanto il dispositivo potrebbe danneggiarsi permanentemente, compromettendo anche l'efficacia della terapia.

Ambiente domestico e lavorativo

Telefoni cellulari – L'ICD Marquis DR contiene un filtro che previene l'interazione della trasmissione della maggior parte dei telefoni cellulari con il funzionamento del dispositivo. Per ridurre ulteriormente la possibilità di interazione, seguire le seguenti precauzioni:

- mantenere una distanza minima di 15 cm fra il dispositivo ed il telefono;
- mantenere una distanza minima di 30 cm fra il dispositivo ed un'eventuale antenna di trasmissione al di sopra dei 3 watt;
- tenere la cornetta vicino all'orecchio più lontano dal dispositivo impiantato;
- non portare la cornetta a meno di 15 cm dal dispositivo impiantato (anche se il telefono è spento).

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Il Marquis DR è stato sottoposto a test secondo lo standard ANSI/AAMI PC-69 per garantire la compatibilità con telefoni PCS e cellulari ed altri trasmettitori di potenza. Le suddette tecnologie di trasmissione rappresentano la maggioranza dei telefoni cellulari in uso in tutto il mondo. I circuiti di questo dispositivo, funzionanti a condizioni nominali, sono stati progettati per eliminare qualsiasi effetto significativo dei telefoni cellulari.

Attrezzature elettriche commerciali – Le attrezzature elettriche commerciali, quali saldatrici ad arco, forni ad induzione o saldatori a resistenza, possono generare una quantità di interferenze elettromagnetiche sufficienti ad interferire con il funzionamento del dispositivo, qualora questo sia situato nelle vicinanze.

Dispositivi per la comunicazione – I dispositivi per la comunicazione, quali trasmettitori a microonde, amplificatori di potenza in linea, o trasmettitori amatoriali ad alta potenza, possono generare una quantità di interferenze elettromagnetiche sufficiente ad interferire con il funzionamento del dispositivo, qualora questo sia situato nelle vicinanze.

Interferenze elettriche o magnetiche (EMI) – I pazienti devono evitare dispositivi che generano forti interferenze elettriche o magnetiche (EMI). Le EMI possono provocare un cattivo funzionamento o un danno, con conseguente programmazione inadeguata o conferma, mancato riconoscimento o erogazione di terapia non necessaria. Per riportare il dispositivo al normale stato di funzionamento, si consiglia di allontanarlo dalla sorgente di interferenza o di spegnere quest'ultima.

Sistemi elettronici di sorveglianza – Le attrezzature dei sistemi elettronici di sorveglianza, quali i sistemi antifurto nei punti vendita, possono interagire con il dispositivo impiantato. I pazienti devono passare direttamente attraverso il sistema e non rimanere nelle sue vicinanze più del necessario.

Linee ad alta tensione – Le linee di trasmissione della corrente ad alta tensione possono generare una quantità di EMI sufficiente ad interferire con il funzionamento del dispositivo.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Elettrodomestici – Gli elettrodomestici che funzionano correttamente e sono adeguatamente collegati a terra normalmente non producono interferenze elettromagnetiche. Sono stati riportati disturbi dell'ICD provocati da attrezzi o rasoi elettrici utilizzati direttamente sopra il punto d'impianto.

Campi magnetici statici – I pazienti devono evitare attrezzature o situazioni in cui possono essere esposti a campi magnetici statici (superiori a 10 gauss o 1 millitesla). I campi magnetici possono sospendere il riconoscimento di aritmie. Esempi di campi magnetici che possono interferire con il normale funzionamento del dispositivo sono: altoparlanti stereo, bacchette d'estrazione, badge magnetici o prodotti per terapia magnetica.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Guida di riferimento Marquis DR 7274

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari

Parametri del dispositivo

B

Impostazioni di emergenza	394
Parametri di riconoscimento	395
Parametri della terapia	397
Parametri di stimolazione antibradicardica	399
Parametri per la manutenzione del sistema	402
Parametri per la raccolta dei dati	404
Parametri del test del sistema e dello studio EF	405
Parametri fissi	408
Parametri per i dati sui pazienti	410
Simboli del programmatore	411
Interlock dei parametri	413



Guida di riferimento Marquis DR 7274

Impostazioni di emergenza

Tabella B-1 Impostazioni di emergenza

Parametro	Valori selezionabili	Valore predefinito
Defibrillazione		
Energia (J)	10, 11, . . . , 16, 18, 20, . . . , 30	30
Percorso ^a	AX>B	---
Cardioversione		
Energia (J)	0.4, 0.6, . . . , 2, 3, 4, . . . , 16, 18, 20, . . . , 30	30
Percorso ^a	AX>B	---
Burst fisso		
Intervallo di stimolazione (ms)	100, 110, . . . , 600	350
Ampiezza impulso V. ^b (V)	8	---
Durata impulso V. (ms)	1.6	---
Stimolazione VVI		
Modo di stimolazione	VVI	---
Frequenza minima (min ⁻¹)	70	---
Sensibilità V. / Sensibilità A.	Come programmata	---
Ampiezza impulso V. ^b (V)	6 V	---
Durata impulso V. (ms)	1,6 ms	---
Interdizione post-stimolazione V. (ms)	240 ms	---
Isteresi	Off	---
Stabilizzazione frequenza ventricolare	Off	---

^a Se Active Can è impostata su Off, l'elettrodo HVA (Can) non viene usato come parte del percorso di erogazione dell'alta tensione.

^b Ampiezza di stimolazione del picco. Se sottoposta a test per lo standard Cenelec 45502-2-1, l'ampiezza misurata A dipende dall'ampiezza programmata A_p e dalla durata dell'impulso programmato W_p : $A = A_p \times [0,9 - (W_p \times 0,145 \text{ ms}^{-1})]$.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Parametri di riconoscimento

Tabella B-2 Parametri di riconoscimento della tachiaritmia

Parametro	Valori programmabili	Tolleranza	Alla consegna	Nominale	Reset
Attivazione riconoscimento VF	On, Off	no	Off	On	On
Intervallo VF (ms) ^a	240, 250, . . . , 400	±2 ms	320	320	320
NID iniziale di VF	12/16, 18/24, 24/32, 30/40, 45/60, 60/80, 75/100, 90/120, 105/140, 120/160	no	18/24	18/24	18/24
NID di riconoscimento successivo VF	6/8, 9/12, 12/16, 18/24, 21/28, 24/32, 27/36, 30/40	no	12/16	12/16	12/16
Attivazione riconoscimento FVT	Off, via VF, via VT	no	Off	Off	Off
Intervallo FVT (ms) ^a	200, 210, . . . , 600	±2 ms	---	---	---
Attivazione riconoscimento VT	On, Off, Monitor	no	Off	Off	Off
Intervallo VT (ms) ^a	280, 290, . . . , 600	±2 ms	400	400	400
NID iniziale di VT	12, 16, . . . , 52, 76, 100	no	16	16	16
NID di riconoscimento successivo VT	4, 8, 12, . . . , 52	no	12	12	12
Stabilità (ms) ^a	Off, 30, 40, . . . , 100	±2 ms	Off	Off	Off
FibA / FlutterA ^{b,c}	On, Off	no	Off	Off	Off
Tach Sinus ^{b,c}	On, Off	no	Off	Off	Off
Limite TV-TS 1:1 (%)	35, 50, 66, 75, 85	±12 ms	50	50	50
Altri episodi SVT 1:1 ^b	On, Off	no	Off	Off	Off
Limite SVT (ms) ^a	240, 250, . . . , 600	±2 ms	320	320	320
Tempo massimo di sospensione (min)	Off, 0,75, 1, 1,25, 1,5, 2, 2,5, . . . , 5, 6, 7, . . . , 20, 22, 24, . . . , 30	no ^d	Off	Off	Off

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Appendice B

Parametri di riconoscimento

Tabella B-2 Parametri di riconoscimento della tachiaritmia (continua)

Parametro	Valori programmabili	Tolleranza	Alla consegna	Nominale	Reset
Tempo massimo di sospensione terapia	Zona appropriata, Passare a Terapia VF	no	Zona appropriata	Zona appropriata	Zona appropriata
Sensibilità A. (mV) ^{e,f}	0.15, 0.3, 0.45, 0.6, 0.9, 1.2, 1.5, 2.1	± 75 % ± 50 % ± 30 %	0.3	0.3	0.3
Sensibilità V. (mV) ^{e,f}	0.15, 0.3, 0.45, 0.6, 0.9, 1.2	± 75 % ± 50 % ± 30 %	0.3	0.3	0.3

^a Gli intervalli misurati sono interrotti a multipli di 10 ms (ad es., 457 ms diventa 450 ms). Il dispositivo utilizza questo valore durante l'applicazione dei criteri programmati e nel calcolo degli intervalli medi.

^b Il riconoscimento della doppia tachicardia (ad es. "VF/FVT/VT più SVT") viene attivato automaticamente contemporaneamente all'attivazione del criterio SVT bicamerale.

^c Al momento della consegna i criteri Tach Sinus e FibA / FlutterA sono disattivati. Tuttavia, quando il riconoscimento di VT viene impostato su On o Monitor, questi parametri saranno impostati su On.

^d L'accuratezza del timer non può essere misurata indipendentemente.

^e Con un'onda sinusale² di 40 ms (sensibilità ventricolare) o un'onda sinusale² di 20 ms (sensibilità atriale). Quando si fa uso della forma d'onda Cenelec, il valore di soglia nominale del rilevamento sarà 1,5 volte (ventricolare) o 1,4 volte (atriale) il valore di soglia nominale del rilevamento dell'onda sinusale².

^f Quest'impostazione si applica a tutte le attività di rilevamento in questa camera, per le operazioni di riconoscimento della tachiaritmia e della stimolazione antibradicardica.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Parametri della terapia

Tabella B-3 Parametri di terapia della tachiaritmia

Parametro	Valori programmabili	Tolleranza	Alla consegna	Nominale	Reset
Stato della terapia VF ^a	On, Off	no	On	On	On
Stato della terapia VT ^a	On, Off	no	Nessuno	On	Nessuno
Tipo di terapia VT ^a	CV, Burst, Ramp, Ramp+	no	---	---	---
Stato della terapia FVT ^a	On, Off	no	Nessuno	On	Nessuno
Tipo di terapia FVT ^a	CV, Burst, Ramp, Ramp+	no	---	---	---
Parametri della terapia VF (defibrillazione)					
Energia (J) ^{b,c}	0.4, 0.6, . . . , 1.8, 2, 3, . . . , 16, 18, 20, . . . , 30	± 25 %	30	30	30
Percorso ^d	AX>B, B>AX	no	AX>B	AX>B	AX>B
Conferma VF dopo riconoscimento iniziale? ^{a,e}	Sì, No	no	Sì	Sì	Sì
Parametri di cardioversione					
Energia (J) ^c	0.4, 0.6, . . . , 1.8, 2, 3, . . . , 16, 18, 20, . . . , 30	± 25 %	---	30	---
Percorso ^d	AX>B, B>AX	no	---	AX>B	---
Parametri di terapia di stimolazione Burst					
Numero iniziale di impulsi	1, 2, . . . , 15	no	---	6 ^f	---
Intervallo R-S1 (% di R-R)	50, 53, 56, 59, 63, 66, . . . , 84, 88, 91, 94, 97	± 1 %	---	84 ^f	---
Decremento di intervallo ^a (ms)	0, 10, . . . , 40	± 2 ms	---	10	---
Numero di sequenze ^a	1, 2, 3, . . . , 10	no	---	3 ^f	---
Funzione Smartmode ^{a,g}	On, Off	no	---	Off	---
Parametri di terapia di stimolazione Ramp					
Numero iniziale di impulsi	1, 2, . . . , 15	no	---	8 ^h	---
Intervallo R-S1 (% di R-R)	50, 53, 56, 59, 63, 66, . . . , 84, 88, 91, 94, 97	± 1 %	---	91 ⁱ	---

Guida di riferimento Marquis DR 7274

398 | **Appendice B**
Parametri della terapia

Tabella B-3 Parametri di terapia della tachiaritmia (continua)

Parametro	Valori programmabili	Tolleranza	Alla consegna	Nominale	Reset
Decremento di intervallo (ms)	0, 10, . . . , 40	± 2 ms	---	10	---
Numero di sequenze ^a	1, 2, . . . , 10	no	---	3	---
Funzione Smartmode ^{a,g}	On, Off	no	---	Off	---
Parametri di terapia di stimolazione Ramp+					
Numero iniziale di impulsi	1, 2, . . . , 15	no	---	3	---
Intervallo R-S1 (% di R-R)	50, 53, 56, 59, 63, 66, . . . , 84, 88, 91, 94, 97	± 1 %	---	75	---
Intervallo S1-S2 (% di R-R)	50, 53, 56, 59, 63, 66, . . . , 84, 88, 91, 94, 97	± 1 %	---	69	---
Intervallo S2-SN (% di R-R)	50, 53, 56, 59, 63, 66, . . . , 84, 88, 91, 94, 97	± 1 %	---	66	---
Numero di sequenze ^a	1, 2, . . . , 10	no	---	5	---
Funzione Smartmode ^{a,g}	On, Off	no	---	Off	---
Parametri condivisi dalle terapie					
Terapie con aggressività crescente ^a	On, Off	no	Off	Off	Off
Active Can	On, Off	no	On	On	On
Durata impulso V. (ms)	0.03, 0.06, 0.1, 0.2, . . . , 1.6	$\pm 0,010$ ms $\pm 0,025$ ms	1.6	1.6	1.6
Ampiezza V. (V) ⁱ	0.5, 1, . . . , 4, 5, 6, 8	(+40, -30%)	8	8	8
Interdizione post-stimolazione V. (ms)	150, 160, . . . , 440	(+5, -30 ms)	240	240	240
Intervallo minimo di ATP (ms)	150, 160, . . . , 400	± 2 ms	200	200	200

^a Questo parametro non si applica per le terapie manuali.

^b Per la terapia automatica 3, 4, 5 o 6, l'energia deve essere per lo meno 10 joule.

^c Energia erogata in base ad un impulso bifasico in un carico da 75 ohm. Per meno di 1 joule di energia, la tolleranza è $\pm 0,25$ J.

^d Se Active Can è impostata su Off, l'elettrodo HVA (Can) non viene usato come parte del percorso di erogazione dell'alta tensione.

^e Si applica solamente alla prima terapia di VF programmata su On.

^f Le terapie FVT di Burst hanno i seguenti valori nominali Medtronic: numero iniziale di impulsi: 8; intervallo R-S1: 88%; numero di sequenze: 1.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

^g La funzione Smart Mode è disponibile solamente per le terapie 1, 2, 3 e 4.

^h Il numero iniziale nominale di impulsi per la terapia di stimolazione manuale Ramp è 6.

ⁱ L'intervallo R-S1 nominale per la terapia di stimolazione manuale Ramp è 97%

^j Ampiezza di stimolazione del picco. Se sottoposta a test per lo standard Cenelec 45502-2-1, l'ampiezza misurata A dipende dall'ampiezza programmata A_p e dalla durata dell'impulso programmato W_p : $A = A_p \times [0,9 - (W_p \times 0,145 \text{ ms}^{-1})]$.

Parametri di stimolazione antibradicardica

Tabella B-4 Parametri di stimolazione antibradicardica

Parametro	Valori programmabili	Tolleranza	Alla consegna	Nominale	Reset
Modo di stimolazione	DDDR, DDD, DDIR, DDI, AAIR, AAI, VVIR, VVI, DOO, VOO, ODO	no	DDD	DDDR	VVI
Frequenza minima (min ⁻¹)	30, 35, 40, . . . , 60, 70, 75, . . . , 150	± 2 min ⁻¹	60	60	65
Frequenza massima di trascinamento (min ⁻¹)	80, 85, . . . , 150	± 2 min ⁻¹	120	120	120
Frequenza massima del sensore (min ⁻¹)	80, 85, . . . , 150	± 2 min ⁻¹	120	120	120
Intervallo di PAV (ms)	30, 40, . . . , 350	± 4 ms	180	180	180
Intervallo di SAV (ms)	30, 40, . . . , 350	(-2, +30 ms)	150	150	150
PVARP (ms)	Variato, 150, 160, . . . , 500	(-30, +5 ms)	310	310	310
Refrattario A. (ms)	150, 160, . . . , 500	(-30, +5 ms)	310	310	310
PVAB (ms) ^a	100, 110, . . . , 310	(-30, +5 ms)	150	150	150
Ampiezza A. (V) ^b	0.5, 1, . . . , 3, 3.5, 4, 5, 6	(+40, -30 %)	3	3	4
Durata impulso A. (ms)	0.03, 0.06, 0.1, 0.2, . . . , 1.6	±0,010 ms ± 0,025 ms	0.4	0.4	0.4
Sensibilità A. (mV) ^{c,d}	0.15, 0.3, 0.45, 0.6, 0.9, 1.2, 1.5, 2.1	± 75 % ± 50 % ± 30 %	0.3	0.3	0.3
Interdizione post stimolazione A. (ms)	150, 160, . . . , 250	(-30, +5 ms)	200	200	240

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Appendice B

Parametri di stimolazione antibradicardica

Tabella B-4 Parametri di stimolazione antibradicardica (continua)

Parametro	Valori programmabili	Tolleranza	Alla consegna	Nominale	Reset
Ampiezza V. (V) ^b	0.5, 1, . . . , 3, 3.5, 4, 5, 6	(+40, -30 %)	3	3	6
Durata impulso V. (ms)	0.03, 0.06, 0.1, 0.2, . . . , 1.6	±0,010 ms ± 0,025 ms	0.4	0.4	1.6
Sensibilità V. (mV) ^{c,d}	0.15, 0.3, 0.45, 0.6, 0.9, 1.2	± 75 % ± 50 % ± 30 %	0.3	0.3	0.3
Interdizione post-stimolazione V. (ms)	150, 160, . . . , 440	(-30, +5 ms)	200	200	240
Parametri di stimolazione post shock					
Ampiezza A. (V) ^b	0.5, 1, 1.5, . . . , 4, 5, 6, 8	(+40, -30 %)	4	4	4
Durata impulso A. (ms)	0.03, 0.06, 0.1, 0.2, . . . , 1.6	±0,010 ms ± 0,025 ms	1.6	1.6	1.6
Ampiezza V. (V) ^b	0.5, 1, 1.5, . . . , 4, 5, 6, 8	(+40, -30 %)	6	6	6
Durata impulso V. (ms)	0.03, 0.06, 0.1, 0.2, . . . , 1.6	±0,010 ms ± 0,025 ms	1.6	1.6	1.6
Parametri di Cambio Modo					
Attivazione	On, Off	no	Off	On	Off
Frequenza di rilevamento A. (bpm, min ⁻¹)	120, 125, . . . , 175	± 2 min ⁻¹	175	175	175
Parametri di stimolazione a risposta in frequenza					
Risposta in frequenza	1, 2, . . . , 10	no	7	7	7
Soglia di attività	Bassa, Medio Bassa, Medio Alta, Alta	no	Medio-bassa	Medio-bassa	Medio-bassa
Accelerazione attività (sec.)	15, 30, 60	(+7, -7 sec) (+12, -10 sec) (+20, -14 sec)	30	30	30
Decelerazione attività (min.)	Esercizio, 2.5, 5, 10	(+0,6, -0,3 min) (+1,4, -0,6 min) (+1,2, -2,2 min)	5	5	5
Parametri di AV adattabili alla frequenza					

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Tabella B-4 Parametri di stimolazione antibradicardica (continua)

Parametro	Valori programmabili	Tolleranza	Alla consegna	Nominale	Reset
Attivazione	On, Off	no	On	On	On
Frequenza iniziale (bpm, min ⁻¹)	50, 55, . . . , 145	± 2 min ⁻¹	60	60	60
Frequenza finale (bpm, min ⁻¹)	55, 60, . . . , 150	± 2 min ⁻¹	120	120	120
PAV minimo (ms)	30, 40, . . . , 350	± 4 ms	140	140	140
SAV minimo (ms)	30, 40, . . . , 350	(-2, +30 ms)	110	110	110
Funzioni supplementari di stimolazione					
Stimolazione atriale non competitiva					
Attivazione	On, Off	no	On	On	On
Intervallo (ms)	200, 250, . . . , 400	(-2, +30 ms)	300	300	300
Isteresi monocamerale (bpm, min ⁻¹)	Off, 30, 40, . . . , 80	(-2, +30 ms)	Off	Off	Off
Stabilizzazione frequenza ventricolare					
Stabilizzazione frequenza ventricolare	On, Off	no	Off	Off	Off
Intervallo minimo di stabilizzazione della frequenza ventricolare (ms)	500, 550, . . . , 900	± 2 ms	500	500	500
Incremento dell'intervallo di stabilizzazione della frequenza ventricolare (ms)	50, 60, . . . , 400	± 2 ms	150	150	150
Intervento PMT	On, Off	no	Off	Off	Off
Risposta PVC	On, Off	no	On	On	On
Stimolazione ventricolare di sicurezza	On, Off	no	On	On	On

^a PVAB è il valore minimo a cui è possibile ridurre il PVARP, durante il funzionamento PVARP variato dal sensore. Gli eventi atriali che rientrano nel PVAB vengono ignorati dalle funzioni di Cambio di Modo, NCAP, PVC, Risposta PVC ed Intervento PMT.

^b Ampiezza di stimolazione del picco. Se sottoposta a test per lo standard Cenelec 45502-2-1, l'ampiezza misurata A dipende dall'ampiezza programmata A_p e dalla durata dell'impulso programmato W_p:
 $A = A_p \times [0,9 - (W_p \times 0,145 \text{ ms}^{-1})]$.

Parametri per la manutenzione del sistema

^c Con un'onda sinusale² di 40 ms (sensibilità ventricolare) o un'onda sinusale² di 20 ms (sensibilità atriale). Quando si fa uso della forma d'onda Cenelec, il valore di soglia nominale del rilevamento sarà 1,5 volte (ventricolare) o 1,4 volte (atriale) il valore di soglia nominale del rilevamento dell'onda sinusale².

^d Quest'impostazione si applica a tutte le attività di rilevamento in questa camera, per le operazioni di riconoscimento della tachiaritmia e della stimolazione antibradicardia.

Parametri per la manutenzione del sistema

Tabella B-5 Parametri per la manutenzione del sistema

Parametro	Valori programmabili	Tolleranza	Alla consegna	Nominale	Reset
Intervallo di ricarica automatica dei condensatori (mesi)	Auto, 1, 2, . . . , 6	± 0,125 mesi	Auto ^a	Auto	Auto
Tempo della funzione Patient Alert	(digitare ore e minuti)	± 15 min/anno	8:00 am	---	8:00 am
Impedenza Patient Alert					
Elettrocatteteri di stimolazione A.	On, Off	no	Off	On	Off
Soglia minima (ohm)	200, 300, 400, 500	± 20 %	200	200	200
Soglia massima (ohm)	1000, 1500, 2000, 3000	± 20 %	3000	3000	3000
Elettrocatteteri di stimolazione V.	On, Off	no	Off	On	Off
Soglia minima (ohm)	200, 300, 400, 500	± 20 %	200	200	200
Soglia massima (ohm)	1000, 1500, 2000, 3000	± 20 %	3000	3000	3000
Elettrocatteteri di defibrillazione V.	On, Off	no	Off	On	Off
Soglia minima (ohm)	20, 30, 40, 50	(-40, +15 %)	20	20	20
Soglia massima (ohm)	100, 130, 160, 200	± 15 %	200	200	200
Elettrocatteteri di defibrillazione SVC (HVX)	On, Off	no	Off	On	Off
Soglia minima (ohm)	20, 30, 40, 50	(-40, +15 %)	20	20	20
Soglia massima (ohm)	100, 130, 160, 200	± 15 %	200	200	200

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Tabella B-5 Parametri per la manutenzione del sistema (continua)

Parametro	Valori programmabili	Tolleranza	Alla consegna	Nominale	Reset
Allarme urgente dell'impedenza dell'elettrocattetero	Bassa, Alta	no	---	Bassa	---
Allarme bassa autonomia della batteria dell'ERI	Off, On-Basso, On-Alto	no	Off	On-Basso	Off
Allarme di tempo di carica eccessivo dell'ERI	Off, On-Basso, On-Alto	no	Off	On-Basso	Off
Allarme per numero di shock erogati in un episodio	Off, On-Basso, On-Alto	no	Off	On-Basso	Off
Soglia del numero di shock	1, 2, . . . , 6	no	3	3	3
Allarme di esaurimento di tutte le terapie per una zona durante un episodio	Off, On-Basso, On-Alto	no	Off	On-Basso	Off
Riconoscimento/Terapia VF Off ^b	Off, On-Alto	no	On-Alto	On-Alto	On-Alto

^a La funzione di ricarica automatica dei condensatori viene disattivata fino a quando il Riconoscimento di VF non viene impostato su On per la prima volta.

^b Se viene attivato, quest'allarme non suona quando viene applicato un magnete a meno che non vengano disabilitate le funzioni di riconoscimenti di VF o più di due terapie di VF.

Parametri per la raccolta dei dati

Tabella B-6 Parametri per la raccolta dei dati

Parametro	Valori programmabili	Tolleranza	Alla consegna	Nominale	Reset
Sorgente del canale 1 dell'EGM	Can / HVB, Can / AnelloV, Can / AnelloA, PuntaV / HVB, PuntaV / AnelloV, PuntaA / AnelloV, PuntaA / AnelloA, Can / HVX, ^a HVB / HVX ^a	no	PuntaA / AnelloA	PuntaA / AnelloA	PuntaA / AnelloA
Range del canale 1 dell'EGM (mV)	± 2, ± 4, ± 8, ± 16	(-0, +20 %) ± 8		± 8	± 8
Sorgente del canale 2 dell'EGM	Can / HVB, Can / AnelloV, PuntaV / HVB, PuntaV / AnelloV, Can / HVX, ^a HVB / HVX ^a	no	PuntaV / AnelloV	PuntaV / AnelloV	PuntaV / AnelloV
Range del canale 2 dell'EGM (mV)	± 2, ± 4, ± 8, ± 16	(-0, +20 %) ± 8		± 8	± 8
Memorizzazione del canale 1 dell'EGM ? ^b	Sì, No	no	Sì	Sì	Sì
Memorizzazione del canale 2 dell'EGM	Sì (fissa)	no	---	---	---
Memorizzazione dell'EGM durante la carica?	Sì, No	no	Sì	Sì	Sì
Memorizzazione dell'EGM prima dell'insorgenza della tachicardia?	Sì, No	no	No	No	No
Data/ora dispositivo ^c	(digitare ora e data)	no	---	---	---
Soglia evento prematuro (%)	56, 59, 62, 66, 69, . . . , 84, 88, 91, 94, 97	± 3 % ^d	69	69	69
Durata della telemetria Holter (ore)	Off, 0.5, 1, 2, 4, 8, 16, 24, 36, 46	± 5 %	Off	Off	Off

^a Questa configurazione richiede un elettrocatetere SVC.^b Entrambi i canali sono disponibili come segnali telemetrici in tempo reale, indipendentemente da questa impostazione.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

- ^c Il timbro dell'ora sui dati dell'episodio e su altri dati memorizzati viene determinato dalla data/dall'orologio del dispositivo.
- ^d Questa tolleranza non deve essere considerata come una percentuale della soglia dell'evento, ma come differenza dal valore programmato.

Parametri del test del sistema e dello studio EF

Tabella B-7 Parametri del test del sistema e dello studio EF

Parametro	Valori selezionabili	Tolleranza	Valore predefinito
Parametri di test della soglia di stimolazione			
Tipo di test	Durata dell'imposto – Ric. Auto, manuale	no	Durata dell'imposto – Ric. Auto
Camera	Atrio, Ventricolo	no	Ventricolo
Modo (test atriale) ^a	AAI, DDI, DDD	no	DDD ^b
Modo (test ventricolare) ^a	VVI, DDI, DDD	no	VVI ^b
Frequenza minima (min ⁻¹)	30, 35, . . . , 60, 70, 75, . . . , 150 ^c	± 2 min ⁻¹	90
Ritardo AV (ms)	30, 40, . . . , 350	PAV: ± 4 ms SAV: (-2, +30 ms)	150 ^b
Ampiezza V. (V) ^d	0.5, 1, . . . , 4, 5, 6	(+40, -30 %)	3 ^b
Durata impulso V. (ms)	0.03, 0.06, 0.1, 0.2, . . . , 1.6	±0,010 ms ± 0,025 ms	0.4 ^b
Interdizione post-stimolazione V. (ms)	150, 160, . . . , 440	(-30, +5 ms)	200 ^b
Ampiezza A. (V) ^d	0.5, 1, . . . , 4, 5, 6	(+40, -30 %)	3 ^b
Durata impulso A. (ms)	0.03, 0.06, 0.1, 0.2, . . . , 1.6	±0,010 ms ± 0,025 ms	0.4 ^b
Interdizione post stimolazione A. (ms)	150, 160, . . . , 250	(-30, +5 ms)	200 ^b
PVARP (ms)	150, 160, . . . , 500	(-30, +5 ms)	310 ^b
Parametri di test dell'ampiezza dell'EGM			
Modo ^a	ODO, AAI, VVI, DDI, DDD	no	---
Ritardo AV (ms)	30, 40, . . . , 350	PAV: ± 4 ms SAV: (-2, +30 ms)	250

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Appendice B

Parametri del test del sistema e dello studio EF

Tabella B-7 Parametri del test del sistema e dello studio EF (continua)

Parametro	Valori selezionabili	Tolleranza	Valore predefinito
Frequenza minima (min ⁻¹)	30, 35, . . . , 60, 70, 75, . . . , 120 ^c	± 2 min ⁻¹	---
Parametri di induzione T-Shock			
#S1	2, 3, . . . , 8	no	8
S1S1 (ms)	300, 310, . . . , 2000	±2 ms	400
Ritardo (ms)	50, 60, . . . , 600	±50 ms	310
Energia (J) ^e	0.4, 0.6, . . . , 1.8, 2, 3, . . . , 16, 18, 20, . . . , 30	± 25 %	0.6
Percorso ^f	AX>B, B>AX	no	AX>B
Forma di onda	Monofasica, Bifasica	no	Monofasica
Ampiezza dell'impulso (V) ^d	8 V (fissa)	(+40, -30 %)	---
Durata impulso (ms)	1,6 ms (fissa)	±0,025 ms	---
Attivazione	Attivato, Disattivato	no	Disattivato
Ripristino all'erogazione	Attivato, Disattivato	no	Attivato
Parametri di induzione Burst a 50 Hz			
Intervallo (ms)	20 ms (fisso)	±2 ms	---
Ampiezza dell'impulso (V) ^d	0.5, 1, . . . , 4, 5, 6, 8	(+40, -45%)	8
Durata impulso (ms)	0.03, 0.06, 0.1, 0.2, . . . , 1.6	±0,010 ms ± 0,025 ms	1.6
Ripristino al Burst	Attivato, Disattivato	no	Attivato
Parametri di induzione Burst manuale			
Camera	Ventricolo, Atrio	no	Ventricolo
Intervallo (ms)	100, 110, . . . , 600	±2 ms	600
Ampiezza dell'impulso (V) ^d	0.5, 1, . . . , 4, 5, 6, 8	(+40, -30 %)	4
Durata impulso (ms)	0.03, 0.06, 0.1, 0.2, . . . , 1.6	±0,010 ms ± 0,025 ms	0.5
Ripristino al Burst	Attivato, Disattivato	no	Attivato
Backup VVI	On, Off	no	Off
Frequenza di stimolazione del backup VVI (min ⁻¹)	30, 35, . . . , 120	± 2 min ⁻¹	60
Ampiezza del backup VVI (V) ^d	0.5, 1, . . . , 4, 5, 6	± 30 %	4 ^b

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Tabella B-7 Parametri del test del sistema e dello studio EF (continua)

Parametro	Valori selezionabili	Tolleranza	Valore predefinito
Durata impulso di backup VVI (ms)	0.03, 0.06, 0.1, 0.2, . . . , 1.6	±0,010 ms ± 0,025 ms	0.5 ^b
Parametri di induzione PES			
Camera	Ventricolo, Atrio	no	Ventricolo
#S1	1, 2, . . . , 15	no	8
S1S1 (ms)	100, 110, . . . , 2000	±2 ms	600
S1S2 (ms)	Off, 100, 110, . . . , 600	±2 ms	400
S2S3 (ms)	Off, 100, 110, . . . , 600	±2 ms	Off
S3S4 (ms)	Off, 100, 110, . . . , 600	±2 ms	Off
Ampiezza dell'impulso (V) ^d	0.5, 1, . . . , 4, 5, 6, 8	(+40, -30 %)	4
Durata impulso (ms)	0.03, 0.06, 0.1, 0.2, . . . , 1.6	±0,010 ms ± 0,025 ms	0.5
Ripristino all'erogazione	Attivato, Disattivato	no	Attivato
Backup VVI	On, Off	no	Off
Frequenza di stimolazione del backup VVI (min ⁻¹)	30, 35, . . . , 120	± 2 min ⁻¹	60
Ampiezza del backup VVI (V) ^d	0.5, 1, . . . , 4, 5, 6	± 30 %	4 ^b
Durata impulso di backup VVI (ms)	0.03, 0.06, 0.1, 0.2, . . . , 1.6	±0,010 ms ± 0,025 ms	0.5 ^b

Parametri di terapia manuale

In generale, ciascuna terapia manuale fornisce gli stessi valori per i parametri della terapia automatica. Vedere Tabella B-3.

- ^a I valori selezionabili per questo parametro dipendono dal modo di stimolazione programmato.
- ^b Il valore predefinito per questo parametro viene impostato in base alle impostazioni programmate permanentemente per la stimolazione antibradicardia, se il dispositivo è stato interrogato. In caso contrario, il valore predefinito è il valore nominale indicato.
- ^c Il valore della frequenza massima dipende dal modo di stimolazione programmato.
- ^d Ampiezza di stimolazione del picco. Se sottoposte a test per lo standard Cenelec 45502-2-1, l'ampiezza misurata A dipende dall'ampiezza programmata A_p e dalla durata dell'impulso programmato W_p:
 $A = A_p \times [0,9 - (W_p \times 0,145 \text{ ms}^{-1})]$.
- ^e Energia erogata in base ad un impulso bifasico in un carico da 75 ohm. Per meno di 1 joule di energia, la tolleranza è ± 0,25 J.
- ^f Se Active Can è impostata su Off, l'elettrodo HVA (Can) non viene usato come parte del percorso di erogazione dell'alta tensione.

Parametri fissi

Tabella B-8 Parametri fissi

Parametro	Valore fisso	Tolleranza
Periodi fissi di interdizione		
Interdizione atriale dopo un evento atriale rilevato	100 ms	(+2, -30 ms)
Interdizione atriale dopo un evento ventricolare stimolato	30 ms	(+2, -30 ms)
Interdizione atriale dopo terapia ad alta tensione	520 ms	±30 ms
Interdizione ventricolare dopo un evento ventricolare rilevato	120 ms	(+2, -30 ms)
Interdizione ventricolare dopo un evento atriale stimolato	30 ms	(+2, -30 ms)
Interdizione ventricolare su erogazione di impulso ad alta tensione	520 ms	±30 ms
Parametri fissi di stimolazione antibradicardica		
Intervalli di stimolazione di sicurezza ventricolare	110 ms 70 ms ^a	± 4 ms
Risposta PVC (estensione PVARP)	Estesa a 400 ms ^b	(+5, -30 ms)
Intervento PMT (estensione PVARP)	Estesa a 400 ms ^b	(+5, -30 ms)
Parametri fissi di terapia ad alta tensione		
Periodo massimo di carica	30 secondi	± 1 sec
Forma di onda	Bifasica	no
Tilt	50%	± 10%
Periodo refrattario dopo rilevamento V durante la sincronizzazione della cardioversione	200 ms	±30 ms
Periodo refrattario dopo fine della carica	100 ms	± 30 ms ^c
Periodo refrattario dopo un evento stimolato durante la carica o la sincronizzazione ^d	400 ms	± 30 ms ^c
Periodo refrattario dopo l'inizio della carica ^d	400 ms	± 30 ms ^c
Periodo atriale vulnerabile	250 ms	±30 ms
Intervallo di fuga dopo la terapia ad alta tensione	1200 ms	±30 ms
Sospensione del rilevamento VT dopo la terapia di defibrillazione	17 eventi ventricolari	no

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Tabella B-8 Parametri fissi (continua)

Parametro	Valore fisso	Tolleranza
Parametri fissi degli studi EF		
Ampiezza della stimolazione T-Shock ^e	8 V	(+40, -30 %)
Durata dell'impulso di stimolazione T-Shock	1.6 ms	+/- 0,025 ms
Intervallo della stimolazione Burst a 50 Hz	20 ms	+/-2 ms
Parametri hardware		
Limite di frequenza atriale (funzione di protezione)	171 (min ⁻¹) ^f	(+20, -16 min ⁻¹)
Limite di frequenza ventricolare (funzione di protezione)	171 (min ⁻¹) ^f	(+20, -16 min ⁻¹)
Impedenza d'ingresso	100 kΩ minimo	no

^a L'intervallo minimo VSP ha effetto quando la frequenza di stimolazione supera il risultato della formula seguente: $60,000 / 2 \times (\text{Interdizione della stimolazione ventricolare} + 110)$ al minuto.

^b PVARP è esteso a 400 ms solo se il valore PVARP (il valore PVARP programmato o il valore PVARP variato dal sensore) è meno di 400 ms.

^c L'accuratezza del timer non può essere misurata indipendentemente.

^d Non influisce sulla classificazione degli eventi durante la carica.

^e Ampiezza di stimolazione del picco. Se sottoposte a test per lo standard Cenelec 45502-2-1, l'ampiezza misurata A dipende dall'ampiezza programmata A_p e dalla durata dell'impulso programmato W_p :

$$A = A_p \times [0,9 - (W_p \times 0,145 \text{ ms}^{-1})].$$

^f Non si applica durante le terapie, le frequenze alte programmate o la stimolazione ventricolare di sicurezza.

Parametri per i dati sui pazienti

Tabella B-9 Parametri per i dati sui pazienti






Campo d'informazione	Descrizione ed operazione richiesta
Paziente	Digitare il nome del paziente (fino a 30 caratteri).
ID	Digitare l'ID del paziente (fino a 15 caratteri)
Data di nascita	Selezionare la data di nascita del paziente
Numero ICD (non selezionabile)	Dopo l'interrogazione, viene visualizzato il numero di serie del dispositivo impiantato
Elettrocaterete 1. . .	Digitare informazioni dettagliate per gli elettrocatereti 1, 2 e 3: Modello, Posizione: scegliere dall'elenco delle posizioni oppure digitare la posizione, il Numero di Serie, il Produttore e la data dell'Impianto.
Elettrocaterete 2. . .	
Elettrocaterete 3. . .	
Impianto	Digitare i valori misurati dell'impianto. Utilizzando il sottomenù visualizzato, digitare nuove informazioni, fra cui i dati dell'elettrocaterete forniti dall'Analizzatore.
Note	Inserire le note o altri dati sul paziente.
Storia (2 campi)	Selezionare l'anamnesi dalla casella di riepilogo. Se necessario, si può indicare che altre informazioni sono contenute nel campo Note.
EF, on	Selezionare la frazione d'eiezione da una tabella di valori. Poi digitare la data nel campo successivo.
Medico	Selezionare o aggiungere il nome del medico. E' anche possibile inserire contemporaneamente il numero di telefono del medico.
Telefono	Digitare numero di telefono del medico.
Ospedale	Selezionare o aggiungere i dati sull'ospedale
Ultimo aggiornamento (non selezionabile)	Visualizza la data dell'ultimo aggiornamento relativo ai dati sul paziente

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Simboli del programmatore

Nella tabella Tabella B-10 vengono presentati alcuni simboli, con relativa spiegazione, che il programmatore può visualizzare sullo schermo durante la programmazione del dispositivo.

Tabella B-10 Simboli per il programmatore

	Nominale – Indica il valore nominale Medtronic per un parametro.
	Programmato – Indica il valore di un parametro attualmente programmato nel dispositivo.
	Interlock – Appare quando un valore selezionato è incompatibile con un altro. Non si può programmare il dispositivo su quest'impostazione fino a che non è stato risolto l'interlock del parametro (vedere "Interlock dei parametri" a pagina 413).
	Avvertenza – Indica che al valore è associata un'avvertenza. Questo valore può essere programmato, ma il programmatore visualizza l'avvertenza.
	Informazioni – Indica possibili informazioni supplementari di pericolo associate ai valori selezionati. Questi valori possono essere programmati, ma il programmatore fornisce le informazioni.

Finestra di interazione dei parametri

Nella finestra di interazione dei parametri vengono visualizzati i dati relativi ai simboli di interlock, di avvertenza e di informazione che contrassegnano i parametri visualizzati sulla schermata attuale.

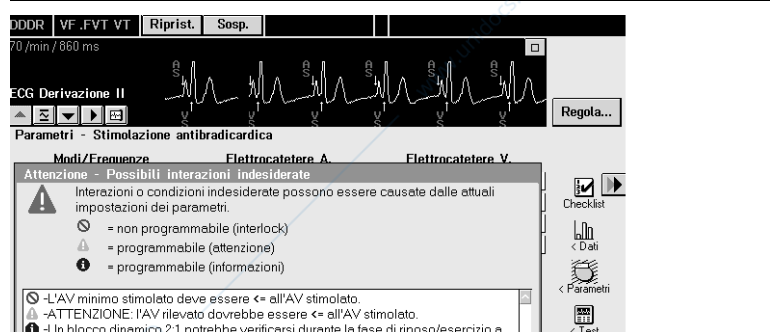
Inoltre, se la schermata visualizzata contiene un simbolo di interlock, avvertenza o informazione, vicino a [Programma], sulla parte inferiore della schermata, appare una delle seguenti icone:

Figura B-1. icona dei parametri



Selezionare l'icona sulla parte inferiore della schermata per visualizzare la finestra di interazione dei parametri.

Figura B-2. Schermata di interazione dei parametri



Interlock dei parametri

Il software del programmatore limita le situazioni di programmazione specifica, per far sì che il riconoscimento della tachiaritmia sia sicuro ed efficace e che le funzioni antibradicardiche operino correttamente. Questi limiti del software vengono definiti interlock. Nel caso di una situazione di programmazione limitata, sullo schermo del programmatore appare un messaggio di interlock che indica il motivo della restrizione.

Gli interlock possono essere riassunti nelle seguenti categorie:

- **sicurezza generale**
Questi interlock sono conformi alle normali convenzioni di programmazione. Ad esempio, il programmatore non consente la programmazione di un FDI superiore al TDI.
- **Mantenimento di una finestra di rilevamento ventricolare**
Questi interlock limitano i valori dei parametri al fine di mantenere il 50% dell'intervallo VP – VP come finestra di rilevamento ventricolare. In tal modo si assicura il riconoscimento di un'aritmia ventricolare durante la stimolazione ventricolare. Ad esempio, la funzione di interdizione post stimolazione ventricolare deve essere programmata ad un valore inferiore o uguale a $\frac{1}{2}$ dell'intervallo di frequenza minima.
- **Stimolazione assente nella zona di riconoscimento**
Questi interlock prevengono la programmazione di intervalli di stimolazione nella zona di riconoscimento. Ad esempio, prevengono un impulso atriale durante VTDI (o FVDI), in quando il rilevamento a camere incrociate può provocare il riconoscimento incorretto di una tachicardia ventricolare. Questi interlock prevengono anche un sottorilevamento dovuto all'interdizione incrociata.
- **Stimolazione antibradicardica assente dentro o vicino alla zona di riconoscimento di VT**
Questi interlock limitano i valori dei parametri al fine di mantenere un periodo di 30 ms fra l'intervallo di stimolazione atriale e l'intervallo di riconoscimento della tachiaritmia, per evitare una conduzione intrinseca nella zona di riconoscimento di VT.

Guida di riferimento Marquis DR 7274

- **Bradycardia generale**

Questi interlock assicurano il corretto funzionamento delle funzioni antibradicardiche. Ad esempio, l'isteresi monocamerale non può essere attivata contemporaneamente alla stabilizzazione della frequenza ventricolare, perché queste due funzioni hanno un'azione opposta.

Indice

Numerici

5385 Dispositivo di supporto per l'impianto del defibrillatore 33

A

abbreviazioni ed acronimi 19

Ablazione con onda a radiofrequenza (RF) 388

ablazione, RF 388

accelerazione

Accelerazione di VT 91

curve di accelerazione 184

definizione 184

impostazioni 214

parametri 184

accelerazione dell'attività

curve di accelerazione 184

definizione 178

parametri 178

Accelerazione di VT 91

definizione 112

accelerometro 15, 182

(sensore di attività)*definizione* 214

Active Can 15, 18, 117, 138

definizione 151

parametro 116, 137

Patient Alert*definizione* 273

se disattivata durante la defibrillazione o la cardioversione 117, 138

terapie ad alta tensione 117

Allarme di esaurimento di tutte le terapie per una zona durante un episodio

definizione 272

Allarme di riconoscimento/Terapia VF Off

definizione 272

Allarme ERI di bassa tensione della batteria

definizione 272

Allarme ERI di tempo di carica eccessivo

definizione 272

Allarme per numero di shock erogati in un episodio

definizione 272

Alta emergenza, segnale Patient Alert 277

alta frequenza sostenuta 15, 106, 107

alta tensione

valori all'impianto 41

ambiente domestico e lavorativo 389

Ampiezza

definizione 156

effetto sulla durata dell'ICD 223

induzioni 348, 351, 355, 358

post-shock 212

stimolazione 157

terapie ATP automatiche 361



Guida di riferimento Marquis DR 7274

- ampiezza dell'EGM
 - dati sulle tendenze 311
 - misurazione automatica 292
 - test 339
 - considerazioni 339
 - esecuzione 341
 - limiti 340
 - parametri 339
 - Ampiezza dell'impulso
 - effetto sulla durata 6
 - andamento
 - Cardiac Compass 12, 13
 - prestazioni dell'elettrocattetero 12
 - annotazioni
 - Decision Channel 254, 256, 304
 - ECG 256
 - Marche di riferimento 252, 253
 - applicazione del magnete 5
 - Area della cassa del dispositivo 4
 - Area delle attività 238
 - ARP (Periodo refrattario atriale) 177
 - definizione 214
 - parametro 174
 - artefatti 249
 - ATP (stimolazione antitachicardica) 151, 364
 - definizione 214, 364
 - parametri per terapia manuale 361
 - programmazione 130
 - Attivazione riconoscimento VF
 - definizione 67
 - A-V adattabile alla frequenza
 - dettagli 187
 - A-V adattabile alla frequenza (RAAV) 180, 187
 - definizione 216, 377
 - dettagli 187
 - Frequenza finale 179
 - Frequenza iniziale 179
 - programmazione 187
 - valori programmabili 164, 178
 - avvertenze
 - accessori 383
 - ambiente domestico e lavorativo 389
 - attrezzature elettriche commerciali 390
 - batteria scarica 383
 - caduta del dispositivo 383
 - conservazione e manipolazione 382
 - espianto e smaltimento 386
 - evitare scosse durante la manipolazione 382
 - generali 382
 - impianto del dispositivo e programmazione 383
 - pericoli della cura medica 386
 - Ablazione con onda a radiofrequenza (RF) 388
 - defibrillazione esterna 388
 - diatermia 387
 - elettrocauterizzazione 387
 - litotripsia 388
 - radiazione ad alta energia 388
 - Risonanza magnetica (MRI) 388
 - ultrasuono terapeutico 389
 - sistemi elettronici di sorveglianza 390
 - test di follow-up del paziente 386
 - uso concomitante di un pacemaker 384
 - valutazione e collegamento dell'elettrocattetero 385
 - avvertimento al paziente sugli eventi del sistema 20, 271
 - avvio e conclusione di una sessione paziente 246
- B**
- Barra dei comandi 240
 - barra di stato 236
 - basata sull'accelerometro, vedere accelerometro
 - Bassa emergenza, segnale Patient Alert 277
 - batteria
 - scarica 383
 - tensione
 - al momento dell'impianto 34
 - indicatore di sostituzione elettiva 8
 - indicatori di sostituzione 8
 - Patient Alert 272
 - visualizzazione dello stato 309
 - bilanciamento 383
 - burst fisso
 - emergenza
 - valori selezionabili 394
- C**
- caduta del dispositivo 383
 - Cambio Modo 194, 197
 - aumenti 16
 - considerazioni 194
 - definizione 163
 - dettagli 196
 - parametri 194
 - programmazione 196
 - campi attivi 238
 - campi magnetici statici 391
 - caratteristiche fisiche del dispositivo 4
 - Cardioversione 152, 364
- Guida di riferimento Marquis DR 7274

- dopo l'erogazione 145
- emergenza 26
 - valori selezionabili 394
- parametri per defibrillazione manuale 361
- parametri terapia manuale 361
- programmazione 139
- terapia manuale 364
- terapie per FVT 129, 139
- carica del test 341
- Checklist 279
 - creazione, modifica e cancellazione 281
 - definizione 282
 - utilizzo 280
- Circuito di carica inattivo 375, 384
- CNID (numero combinato di intervalli da riconoscere)
 - definizione 109
- CNID di riconoscimento successivo 90
- coda di stampa 264
- compatibilità dell'elettrocattetero 384
- Conclusione
 - dettagli 89
 - episodio 88, 89
- conclusione dell'episodio 89
- conclusione di una sessione paziente 248
- condensatore
 - definizione 224, 343
 - effetto della carica dei condensatori sul pannello delle spie luminose della testina di programmazione 235
 - erogazione di maggiore energia di quella programmata 384
 - Periodo di carica 119, 140
- condensatori, automatica
 - Vedere ricarica automatica dei condensatori
- condizioni post-ERI 8
- conferma
 - aumenti 15
 - durante la carica 122, 141
 - intervallo 122, 142
 - VF, dopo riconoscimento iniziale 122
 - VT o FVT, dopo il riconoscimento iniziale 141
- Conferma di VF dopo riconoscimento iniziale 117, 152
 - parametro 116
- conservazione e manipolazione
 - avvertenze 382
 - evitare scosse 382
- contatore integrità rilevamento 293
- contatori episodi 293
- Contrazioni ventricolari premature, vedere PVC
- controllo dei parametri programmati 347
- controllo ed apertura dell'imballaggio 382
- criteri
 - Altre SVT 1:1 101
 - Conclusione
 - episodio 88, 89
 - Conferma di VF 122
 - Conferma VT o FVT 141
 - FibA/FlutterA 100
 - impianto 40
 - PR Logic 92, 105
 - Riconoscimento FVT 79
 - riconoscimento successivo 88
 - Riconoscimento VF 67
 - Riconoscimento VT 72
 - sincronizzazione ad alta tensione 121, 143
 - Stabilità 102
 - Tach sinus 101
- Criteri PR Logic 92, 105, 176
 - Altre SVT 1:1 101
 - analisi del pattern 97
 - annotazioni 255, 256
 - considerazioni 93
 - definizione 110
 - dettagli 96, 100
 - Dissociazione A:V 99
 - ed il criterio di insorgenza 91
 - FibA/FlutterA 100
 - limiti 95
 - parametri 92
 - programmazione 95
 - Prova di AF 98
 - regolarità, durata del ciclo ventricolare 99
 - rilevamento di onde R a campo lontano 98
 - Tach sinus 101
 - uso degli eventi rilevati durante PVAB 170
- Criterio Altre SVT 1:1
 - considerazioni 93
 - definizione 92
 - dettagli 101
 - parametri 92
 - programmazione 95
- Criterio d'insorgenza 15
- Criterio di Fib A/Flutter A 92
 - considerazioni 93
 - definizione 92
 - dettagli 100
 - parametri 92
 - programmazione 95
- Criterio di stabilità 102, 175

Guida di riferimento Marquis DR 7274

- considerazioni 102
 - definizione* 102, 111, 377
 - dettagli 103
 - parametri 102
 - programmazione 103
- Criterio di tachicardia sinusale 92
 - considerazioni 93
 - definizione* 92
 - dettagli 101
 - limiti 95
 - parametri 92
 - personalizzazione per conduzione lenta 94
 - programmazione 95
- crosstalk 175
 - definizione* 215, 376
- D**
- data di scadenza 383
- data, dispositivo 290
- dati
 - capacità di memorizzazione 10
 - contatori 11
 - dati sugli episodi 10
 - diario di un episodio 300
 - eliminazione 291
 - episodio
 - episodi e terapia 293
 - registrazioni 301
 - Memoria Flashback 307
 - Osservazioni Quick Look 270
 - panoramica delle funzioni 284
 - parametri 404
 - salvataggio e richiamo dei dati 258
 - salvataggio su dischetto 258
 - Tendenze del Cardiac Compass 12
 - tendenze delle prestazioni dell'elettrocattetero 12
 - visualizzazione 312
- dati dei contatori 11
 - stampa 263
- dati sugli episodi 10
 - diagramma degli intervalli 302
 - visualizzazione 303
 - diario 300
 - panoramica 306
 - registrazioni degli episodi 301
 - SVT e NST 301
 - testo
 - visualizzazione 306
 - testo EGM 306
 - Tracciato dell'EGM 303
- visualizzazione 299
- Dati sui pazienti
 - parametri 410
- dati sul paziente 321
 - categorie 322
 - parametri 322
 - visualizzazione e stampa 323
 - visualizzazione ed inserimento 321, 323
- decelerazione
 - curve di accelerazione 185
 - definizione* 178
 - esercizio 186
 - impostazioni 184
 - parametri 186
- decelerazione dell'attività
 - curve di accelerazione 185
 - definizione* 178, 214
 - Impostazione dell'esercizio 186
 - parametri 178
- Decision Channel
 - annotazioni 254, 304
 - Annotazioni PR Logic 256
 - definizione* 265, 376
- Defibrillazione 116
 - annullata durante la carica 122
 - conferma VF 122
 - considerazioni 117
 - definizione* 152
 - dopo l'erogazione 124
 - elettrodi ad alta tensione 119
 - emergenza 26
 - erogazione asincrona 121
 - Eventi AVP (Periodo atriale vulnerabile) 124
 - eventi refrattari durante la sincronizzazione 124
 - interdizione post-shock 124
 - parametri 116
 - Stimolazione VVI 125
 - terapia manuale 363
 - parametri 361
 - valori di emergenza selezionabili 394
- defibrillazione esterna 388
- denominazioni dei file dati 262
- Design del software QuickLink
 - definizione* 282
- diagnostica 284
 - vedere anche* dati
- diagramma degli intervalli 302
 - visualizzazione 303
- diatermia 387
- Dimensioni del dispositivo 4

Guida di riferimento Marquis DR 7274

- dimensioni, dispositivo 4
- dispositivi per la comunicazione 390
- dispositivo
 - conservazione e manipolazione 382
 - dimensioni 4
 - impianto 383
 - sostituzione 34
 - testina di programmazione 33
- Dissociazione A:V 99
- dissociazione AV 99
- doppia tachicardia
 - definizione 109
 - riconoscimento 105
- durata
 - definizione 224
 - effetto dei valori programmati 223
 - gestione 223
 - ottimizzazione dell'ICD 223
 - previsioni 6
- Durata dell'impulso
 - ampiezza dell'impulso 157
 - definizione 156
 - effetto sulla durata dell'ICD 223
 - induzioni 348, 352, 355, 358
 - mantenimento di una cattura costante 157
 - stimolazione 157
 - terapie ATP automatiche 361
- Durata dell'impulso A., vedere durata dell'impulso
- durata prevista 6
- E**
- ECG
 - annotazioni 256
 - cavo 228
 - Opzione Mostra artefatti 249
 - visualizzazione sul programmatore 249
- EGM in tempo reale/memorizzato 14
- Elettrocaterete SVC (HVX) 117, 119, 138
- elettrocatereteri
 - collegamento all'ICD 38
 - misurazioni all'impianto 38
 - posizione 35
 - selezione 382
 - stato, visualizzazione 309
 - utilizzo di epicardici 36
 - utilizzo transvenosi 35
 - valutazione 37, 293, 309, 311, 336, 339
- elettrocatereteri di collegamento 38
 - come 40
 - Connettore 4
- elettrocatereteri epicardici 36
- elettrocatereteri transvenosi 35
- elettrocaterizzazione 387
- elettrodi del percorso di erogazione 119, 140
- Elettrodi HVA/HVB/HVX 152
- Elettrodo della cassa (HVA), vedere anche Active Can 119
- Elettrodo RV (HVB) 117, 119, 138
- elettrodomestici 391
- eliminazione informazioni 291
- pulsante [Emergenza] 24, 25
- EMI (inferenza elettromagnetica)
 - definizione 109, 376
- energia 117, 118, 120, 138, 140
 - effetto sulla durata dell'ICD 223
 - erogata
 - Induzione T-Shock 348
 - programmata rispetto a raccolta 9
- EOL (Fine vita) 8, 310, 375
 - definizione 328
- Episodi di NST 301, 303
- episodio
 - definizione 109
- Episodio di FVT
 - definizione 109
 - riconoscimento 79
 - visualizzazione 300
- Episodio di VF
 - riconoscimento 67
 - visualizzazione 300
- Episodio di VT
 - riconoscimento 72
 - visualizzazione 300
- Episodio di VT, definizione 112
- ERI (indicatore di sostituzione elettrica) 310, 375
- ERI (indicatore di sostituzione elettrica) 8
- erogazione
 - terapia manuale 361
 - terapie di emergenza 24
- espianto dell'ICD
 - come 35
- espianto e smaltimento 386
- Eventi AVP (Periodo atriale vulnerabile) 124, 145
- eventi che portano a VF o VT 307
- eventi refrattari 145
 - durante la defibrillazione 124
- evento
 - definizione 109

Guida di riferimento Marquis DR 7274

Evento di FVT

definizione 109evento di VT, *definizione* 112

evento rilevato

definizione 111, 216, 377**F**

fibrillazione atriale/flutter

e Cambio Modo 194

Fine vita (EOL), vedere EOL

Finestra di interazione dei parametri 412

follow-up paziente

conduzione di una sessione 49

direttive 50

follow-up, paziente

direttive 50

sessione 49

Tendenze del Cardiac Compass 313

test 386

verifica del riconoscimento accurato 51

Verifica dell'effettiva stimolazione

antibradicardica 53

verifica dello stato del sistema impiantato 50

verifica di un supporto cardiaco adeguato 180

fori di sutura 4

Forma d'onda

Bifasica 120, 141

Cardioversione 141

Defibrillazione 120

forma d'onda bifasica 120, 141

definizione 151

frequenza

indicata dal sensore 180, 182

massima del sensore 195

massima di trascinamento 165

media A-A 196

Frequenza di blocco 2:1 170

definizione 214

esempio 171

Frequenza indicata dal sensore 180, 182

definizione 216

frequenza massima 170

periodi refrattari 159

Frequenza massima del sensore 195

definizione 157

intervallo 170

Modo DDD 159

Frequenza massima di trascinamento 165

definizione 164

Frequenza minima

definizione 157

Funzionamento Wenckebach 172

definizione 217

funzioni dello schermo 236

fusione delle zone 84

definizione 113

FVT più SVT, vedere doppia tachicardia.

G

Glossario

raccolta dei dati 327

riconoscimento 108

stimolazione antibradicardica 214

Studio EF 364

Terapie per episodi di tachiaritmia 151

utilizzo del programmatore 265

I

ICD

caratteristiche fisiche 4

collegamento degli elettrocateri 38

dimensioni 4

durata prevista 6

impianto 31

strumenti necessari 32

indicatori di sostituzione 324

posizionamento e fissaggio 47

risposta al magnete 5

salvataggio dati 258

sostituzione 34

Icane e pulsanti 240

ID radiopaco 4

imballaggio

controllo ed apertura 382

impedenza

definizione 343

elettrocaterete, misurazione 336

tendenze dei test 311

Impedenza dell'elettrocaterete

allarmi fuori range

definizione 271

andamento 311

dati sulle tendenze 311

misurazione automatica 271, 292

Patient Alert 271

test 336

considerazioni 337

dettagli 338

esecuzione 337

impianto

Guida di riferimento Marquis DR 7274

- dati sul paziente 321
- lista di procedure 32
- strumenti necessari 32
- Impostazioni parametri 263
- inattivo
 - circuito di carica 375
- incisioni chirurgiche 37
- incisioni, chirurgiche 37
- indicatore
 - sostituzione elettiva (ERI) 375
- Indicatore di sostituzione elettiva (ERI), vedere ERI
- indicatori di sostituzione 8, 310
 - elettiva (ERI) 375
- indicatori di stato 375
- indicatori di stato del dispositivo 324
 - Circuito di carica inattivo 324
 - ERI ed EOL 310
 - reset elettrico 282, 325, 328, 376
 - risposta a 375
 - Sospensione circuito di carica 324
- indicazioni ed utilizzo 21
- induzione
 - 50 Hz Burst 351
 - dettagli 355
 - erogazione 354
 - Burst manuale 355
 - dettagli 357
 - erogazione 357
 - interruzione 349, 353, 356, 359, 363
 - PES 358
 - dettagli 360
 - erogazione 360
 - T-Shock 348, 360
 - definizione 365
 - dettagli 351
 - erogazione 350
- Induzione Burst
 - 50 Hz Burst 351
 - definizione 364
 - dettagli 355
 - erogazione 354
 - Burst manuale 355
 - definizione 364
 - dettagli 357
 - erogazione 357
- Induzione Burst a 50 Hz 351
 - aumenti 16
 - definizione 364
 - dettagli 355
 - erogazione 354
- induzione Burst manuale
 - definizione 364
 - dettagli 357
 - erogazione 357
- induzione PES
 - dettagli 360
- Induzione T-Shock 351
 - aumenti 16
 - definizione 365
 - dettagli 351
 - erogazione 350
 - Funzionamento di Cambio Modo dopo l'erogazione 195
- inibizione della stimolazione
 - Test del ritmo intrinseco 333
- Interdizione atriale post-ventricolare (PVAB), vedere PVAB
- interdizione incrociata 175
- Interdizione post-shock 212
 - considerazioni 212
 - parametri 212
- interdizione post-shock 212
 - dopo la cardioversione 145
 - dopo la defibrillazione 124
- Interdizione post-stimolazione 158
 - definizione 110, 156, 215
- Interferenze elettriche o magnetiche (EMI) 390
- interlock
 - definizione 329
- interrogazione automatica 248
- interrogazione dell'ICD
 - definizione 265
- interruzione di una terapia di emergenza. 24
- interruzione induzione o terapia 349, 353, 356, 359, 363
- Intervallo di A-V
 - A-V adattabile alla frequenza 187
 - PAV 167
 - PAV e SAV minimi 164
 - SAV 168
- Intervallo di AV rilevato (AV rilevato) 168
- Intervallo di AV rilevato (SAV), vedere SAV
- Intervallo di AV stimolato (PAV), vedere PAV
- intervallo di fuga
 - definizione 215
- Intervallo di FVT
 - definizione 79, 110
- Intervallo di VF

Guida di riferimento Marquis DR 7274

- considerazioni 68
definizione 67, 112, 377
 programmazione 70
- Intervallo di VT
definizione 72, 112, 378
 parametri 72
- intervallo mediano 100, 101, 105, 196
definizione 110
- Intervallo medio V-V 187
vedere anche intervallo medio 110
- Intervento PMT 204, 206
definizione 163, 204
 dettagli 206
 programmazione 205
- isolamento elettrico durante l'impianto 382
- Isteresi
 considerazioni 180
 dettagli 189
- Isteresi monocamerale 174, 181
 compatibilità 181
 considerazioni 180
definizione 179
 dettagli 189
 programmazione 188
 verificare che sia presente un supporto cardiaco adeguato 180
- L**
- larghezza del dispositivo 4
- leggere i dati da un dischetto 262
- Limite TV-TS 1:1
 considerazioni 93
definizione 92, 108
 e PR Logic 94
 ed analisi del pattern 97
 limiti 95
- limiti di temperatura 383
- linee ad alta tensione, avvertenza 390
- litotripsia 388
- livelli di energia raccolta 9
- M**
- maggiore energia sul condensatore di uscita 384
- margine di sicurezza
 adeguato 212
 stimolazione post-shock 212
- Media A-A 110, 196
vedere anche intervallo medio
- Memoria Flashback
 capacità di memorizzazione 11
- Guida di riferimento Marquis DR 7274
- visualizzazione 307
- memoria timbro dell'ora 290
- memorizzazione EGM pre-insorgenza
 effetto sulla durata dell'ICD 224
- memorizzazione intervalli 307
- messaggi
 Circuito di carica inattivo 324
 Grave errore ICD 325
 Ripristino elettrico 325
 Sospensione circuito di carica 324
- misurazione automatica
 ora d'inizio 292
 stato batteria ed elettrocateri 309
- modalità DOO
 Patient Alert*definizione* 273
- modalità VOO
 Patient Alert*definizione* 273
- Modi AAI e AAIR 175
 e riconoscimento di VT 175
- Modi DDDR e DDD 165
- Modi DDIR e DDI 166
- Modi VVI e VVIR 176
- Modifiche durante la sessione 263
- modo
 AAIR e AAI 175
 DDDR e DDD 165
 DDIR e DDI 166
definizione 157
 parametri pertinenti 161
 stimolazione di base 156
 VVIR e VVI 176
- modo di stimolazione ODO 162
- monitoraggio automatico dello stato del dispositivo 324
- Monitoraggio dei dati in tempo reale e di quelli salvati 20
- Monitoraggio del ritmo cardiaco in tempo reale 238
definizione 265, 376
 utilizzo 250
- Monitoraggio della VT 15, 77
definizione 112
- Mostra artefatti 249
- N**
- NCAP (stimolazione atriale non competitiva)
definizione 163
 dettagli 199
 programmazione 199
- NID (numero di intervalli da riconoscere)

- Valori CNID 86
 VF 68
 VT 72
- NID successivo (numero di intervalli da riconoscere) 90
 VF, *definizione* 68, 88, 111
 VT, *definizione* 72, 88, 112
- numero di intervalli da riconoscere, vedere NID
- nuove funzioni 13
 accelerometro 15
 Active Can programmabile 15
 Cambio Modo AT 16
 conferma dopo la carica 15
 Criterio d'insorgenza 15
 ECG Leadless 14
 Funzione Patient Alert 13
 memorizzazione EGM pre-insorgenza 14
 modi supplementari di stimolazione 16
 Monitoraggio della VT 15
 Ricarica automatica dei condensatori smart 14
 stimolazione VVI di backup 16
 Studi EF 16
 Supporto per il test della soglia di defibrillazione 16
 Telemetria RapidRead 13
 Tempo massimo di sospensione 15
 Tendenze del Cardiac Compass 13
 Test dell'ampiezza dell'EGM 14
- O**
- onda R a campo lontano 67, 177
 rilevamento 98
- operazioni su disco
 lettura dei dati 262
 salvataggio dati ICD 258
- opzione di decelerazione dell'esercizio 186
- ora, orologio del dispositivo 290
- orologio del dispositivo 290
- orologio interno 290
- orologio, dispositivo 290
- ottimizzazione della terapia con le funzioni Smart Mode e Terapie con aggressività crescente 147
- P**
- pacemaker
 concomitante 384
- Pannello Strumenti 240
- parametri
 Dati sui pazienti 410
- emergenza 394
 fissi 66, 408
 intervallo minimo di ricarica automatica dei condensatori 220
 manutenzione del sistema 402
 riconoscimento 395
 stimolazione 399
 Studio EF 405
 temporanei 25
 Terapia 397
 test del sistema 405
 visualizzazione di forme d'onda in tempo reale 249
- parametri fissi 66, 408
 parametro del percorso 116
 Parametro di attivazione riconoscimento VT, *definizione* 72
 Parametro ora di attivazione dell'allarme *definizione* 271
 Parametro variato, PVARP 169
 PAV (Intervallo di AV stimolato) 165, 167
definizione 163, 215
 PAV minimo
definizione 179
- Pazienti che dipendono dal pacemaker 384
- percorso corrente 152
- pericoli della cura medica 386
- periodi fissi di interdizione 66
- Periodo atriale vulnerabile (AVP), vedere AVP
- Periodo di carica 152
definizione 224, 343
- periodo di interdizione 66
definizione 108, 214, 376
 dopo la cardioversione 145
 dopo la defibrillazione 124
 durante l'impostazione del rilevamento 61
 fissi 66
 incrociata 61, 175
 interdizione post-stimolazione, *definizione* 110, 215
 Periodo d'interdizione atriale post-ventricolare (PVAB) 66
- periodo refrattario 67
definizione 111
 PVARP 168, 170
- Periodo refrattario atriale (ARP), vedere ARP
- Periodo refrattario atriale post-ventricolare (PVARP), vedere PVARP
- Periodo refrattario atriale totale, vedere TARP
- PES (Stimolazione elettrica programmata)

Guida di riferimento Marquis DR 7274

dettagli 360
 erogazione 360
 induzione di aritmia 358
 Stimolazione elettrica programmata 364
 peso del dispositivo 4
 PMT (Tachicardia mediata da pacemaker)
 definizione 215, 376
 riconoscimento e prevenzione 204
 POR. *Vedere* reset elettrico
 posizionamento e fissaggio del dispositivo
 come 47
 posizione
 elettrocatereteri 35
 ICD 47
 testina di programmazione 235
 preparazione per l'impianto 32
 prestazioni di carica
 valutazione 221
 problemi del sistema
 indicatori di stato del dispositivo 375
 panoramica 368
 riconoscimento 371
 rilevamento 369
 stimolazione 373
 Terapia 372
 problemi di rilevamento
 risoluzione 369
 programmatore 32, 248
 9790c 32, 248
 display della barra di stato 237
 impostazione 228
 schermata dei rapporti 263
 simboli 411
 software necessario 32, 33
 programmatore 9790c 32
 impostazione 228
 protocollo di ricerca binaria 42
 protocollo di ricerca, binaria 42
 protocollo, ricerca binaria 42
 Prova di AF 98
 Pulsante [EROGA] 25
 Pulsante [Interroga] 235
 Pulsante [PROGRAMMA] 235
 Pulsante [Sospendi] 60
 Pulsante [Stampa...] 263
 pulsanti
 programmatore 25
 sullo schermo 242
 testina di programmazione 235

Guida di riferimento Marquis DR 7274

pulsanti sul pannello del display
 schermo d'emergenza 25
 pulsanti sullo schermo e sul pannello del display 25
 PVAB (periodo d'interdizione atriale
 post-ventricolare) 170
 definizione 163, 216
 PVARP (Periodo refrattario atriale
 post-ventricolare) 168, 170
 definizione 216
 Prolungamento PVARP 205
 PVARP (periodo refrattario atriale
 post-ventricolare) 168
 definizione 164, 216
 durante il Cambio Modo 194
 frequenza di blocco 2:1 170
 Interazioni con altre funzioni 168
 Intervento PMT 206
 Risposta PVC 205
 ruolo nella prevenzione della PMT 204
 ruolo nella prevenzione della stimolazione atriale
 competitiva 201, 203
 valore minimo variato dal sensore 170
 Wenckebach 172
 PVC (Contrazione ventricolare prematura)
 definizione 216, 377

Q

Quick Look 269
 definizione 282
 display del software
 definizione 343
 osservazioni 270
 definizione 282
 rapporto 263
 utilizzo 269

R

RAAV
 vedere A-V adattabile alla frequenza 180
 raccolta dei dati
 Glossario 327
 radiazione ad alta energia 388
 radiazione, ad alta energia 388
 rapporti
 Cardiac Compass 263
 Contatori 263
 Impostazioni parametri 263
 Lista episodi di cambio modo 263
 Lista episodi di SVT/NST 263
 Lista episodi di VT/VF 263
 Lista stabilità intervalli ventricolari 263

- Modifiche durante la sessione 263
- Quick Look 263
- Riepilogo 263
- Riepilogo parametri 263
- stampa 263
- Stato batteria/elettrocatereti 263
- Tendenze del Cardiac Compass 12, 13, 313
- Ultimo episodio di VT/VF 263
- rapporto dati clinici 313
- Rapporto riepilogo parametri 263
- rapporto tendenze del Cardiac Compass 13, 313
 - annotazioni sulla programmazione e sull'interrogazione 316
 - attività del paziente 319
 - dettagli 316
 - Episodi quotidiani di VT e VF 317
 - episodi quotidiani di VT non sostenuta 317
 - frequenza ventricolare durante AT/AF 318
 - frequenza ventricolare durante gli episodi di VT, FVT e VF 317
 - Numero complessivo di ore di AT/AF al giorno 318
 - percentuale quotidiana di stimolazione 318
 - ritmo cardiaco diurno e notturno 319
 - stampa 316
 - uno o più shock al giorno 317
 - variabilità del ritmo cardiaco 320
- registrazione dei dati in tempo reale 20
- registrazione di forme d'onda in tempo reale 256
- registrazione EGM sospesa 305
- regolarità della durata del ciclo ventricolare 99
- regolarità, durata del ciclo ventricolare 99
- regolazione automatica della sensibilità 64
 - definizione 108, 214
- Reset all'accensione. *Vedere* reset elettrico
- reset elettrico 282, 328, 375, 376
 - definizione 282, 328, 376
 - Funzione Patient Alert 273
 - messaggio del programmatore 325
 - procedura di ripristino 326
- rianimazione, disponibile durante il test dell'ICD 382
- Ricarica automatica dei condensatori 220
 - dettagli 222
 - parametri 402
- Ricarica automatica dei condensatori smart 14, 222
- ricarica dei condensatori 220, 222
 - automatica 220
 - definizione 224, 343
 - effetto sulla durata dell'ICD 220
 - manuale 341
- regolazioni automatiche 222
- timbro dell'ora 221
- ricerca degli errori
 - indicatori di stato del dispositivo 375
 - panoramica 368
 - riconoscimento 371
 - rilevamento 369
 - stimolazione 373
 - Terapia 372
- riconoscimento 57
 - Accelerazione di VT 91
 - aumenti 15
 - conclusione dell'episodio 88
 - Conteggio combinato 85
 - Criteri PR Logic 92, 105
 - Altre SVT 1:1 101
 - considerazioni 93
 - dettagli 96, 100
 - FibA/FlutterA 100
 - limiti 95
 - parametri 92
 - programmazione 95
 - Tach sinus 101
 - Criterio di stabilità 102
 - considerazioni 102
 - dettagli 103
 - parametri 102
 - programmazione 103
 - diagramma del flusso 59
 - disattivazione 58
 - doppia tachicardia 105
 - FVT 79
 - considerazioni 79
 - dettagli 82
 - fusione delle zone 84
 - limiti 80
 - parametri 79
 - programmazione 81
 - Glossario 108
 - panoramica 58
 - parametri 395
 - riconoscimento successivo 88
 - considerazioni 88
 - dettagli 89
 - parametri 88
 - programmazione 89
- rilevamento 61
 - considerazioni 61
 - dettagli 64
 - parametri 61
 - programmazione 64

Guida di riferimento Marquis DR 7274

- Ripristino automatico dopo l'induzione 349, 353, 356, 359
 - soluzione dei problemi 371
 - sospensione del riconoscimento 60
 - sospeso con magnete 5
 - sospeso durante la terapia manuale 346
 - Tempo massimo di sospensione 106
 - considerazioni 106
 - dettagli 107
 - parametri 106
 - programmazione 107
 - verifica accurata 51
 - VF 67
 - considerazioni 68
 - dettagli 70
 - limiti 69
 - parametri 67
 - programmazione 70
 - VT 72
 - considerazioni 73
 - dettagli 74
 - limiti 74
 - Monitoraggio della VT 77
 - parametri 72
 - programmazione 74
 - riconoscimento di doppia tachiardia
 - dettagli 105
 - riconoscimento di tachiaritmia, *vedere* terapia
 - Riconoscimento FVT 79, 307
 - considerazioni 79
 - definizione* 109
 - dettagli 82
 - fusione delle zone 84
 - limiti 80
 - parametri 79
 - programmazione 81
 - riconoscimento successivo 88
 - Accelerazione di VT 91
 - considerazioni 88
 - definizione* 110
 - dettagli 89
 - episodio 90
 - parametri 88
 - programmazione 89
 - riconoscimento successivo dell'evento 90
 - illustrazione* 90
 - riconoscimento successivo e conclusione dell'episodio
 - dettagli 89
 - riconoscimento tramite conteggio combinato 85, 91
 - dettagli 85
 - Riconoscimento VF 67
 - definizione* 111
 - dettagli 70
 - limiti 69
 - parametri 67
 - programmazione 70
 - Riconoscimento VT 72
 - definizione* 112
 - dettagli 74
 - e stimolazione atriale 175
 - Impostazione del monitor 77
 - limiti 74
 - parametri 72
 - programmazione 74
 - rilevamento 61
 - considerazioni 61
 - dettagli 64
 - parametri 61
 - periodi di interdizione 66
 - periodi refrattari 67
 - programmazione 64
 - Test dell'ampiezza dell'EGM 339
 - considerazioni 339
 - esecuzione 341
 - limiti 340
 - parametri 339
 - Ripristino automatico 364
 - dopo l'induzione 347
 - riconoscimento, in uno studio EF 350, 354, 357, 360
 - Risonanza magnetica (MRI) 388
 - Risposta in frequenza 15
 - definizione* 178
 - programmazione 181
 - Risposta PVC 205
 - definizione* 164, 204
 - dettagli 205
 - programmazione 205
 - sospeso 205
 - ritmo dissociato 99
- S**
- salvataggio e richiamo dei dati 258
 - SAV (AV rilevato) 165
 - definizione* 164
 - SAV (intervallo di AV rilevato) 168
 - SAV minimo
 - definizione* 179
 - Schermata dei Parametri cambiati 323
 - schermata di visualizzazione

Guida di riferimento Marquis DR 7274

- barra dei comandi 240
- funzioni 236
- schermo 236
 - area delle attività 238
 - barra dei comandi 240
 - campi attivi 238
 - informazioni sul display 236
 - Monitoraggio del ritmo cardiaco in tempo reale 238
 - pannello Strumenti 240
 - pulsanti 242
- screening del paziente 21
- Segnale ECG Leadless 14, 289
- segnali udibili
 - programmatore 243
 - risposta a 276
 - Sistema di monitoraggio Patient Alert 271
- selezione dei valori 238
- Sensibilità 61, 157
 - definizione* 111, 156, 216, 343, 377
 - dettagli 64
 - parametri 61
 - programmazione 64
 - regolazione automatica 64
 - definizione* 214
 - soglia 157
- Sensibilità A.
 - definizione* 61
 - valori programmabili 61
- Sensibilità V.
 - definizione* 61
 - valori programmabili 61
- sequenza *definizione* 153
- simboli, programmatore 411
- simbolo delle informazioni, programmare 411
- simbolo di avvertenza, programmare 411
- Simbolo ER (simbolo di buffer pieno) 355
- simbolo interlock, programmare 411
- simbolo nominale, programmare 411
- simbolo programmato, programmare 411
- simbolo, ER 355
- sincronia
 - definizione* 217
- sincronia A-V 175, 204
- sincronizzazione
 - cardioversione dopo la carica 143
 - defibrillazione senza conferma di VF 121
- sincronizzazione, *definizione* 153
- sistema
 - identificazione 321
 - panoramica 18
- Sistema di monitoraggio Patient Alert 271
 - aumenti 13
 - con un magnete 5
 - definizione* 282
 - diario degli eventi 277
 - istruzioni per il paziente 276
 - parametri 271, 402
 - programmazione 276
 - schema degli allarmi 275
 - toni 277
 - sistema impiantato
 - verifica dello stato 50
 - sistemi elettronici di sorveglianza 390
 - Smart Mode 147, 148
 - conteggio terapie non riuscite 148
 - dettagli 149
 - programmazione 148
 - selezione della terapia 147
 - Smartmode
 - definizione* 377
 - soglia
 - sensibilità 157
 - Test della soglia di stimolazione 333
 - esecuzione 336
 - parametri 334
 - Soglia di attività
 - definizione* 214
 - Stimolazione della risposta in frequenza 178
 - Soglia di un evento prematuro
 - definizione* 290
 - parametri 287
 - Sorgente Can / HVX EGM 289
 - Sorgente EGM
 - aumenti 14
 - definizione* 286
 - dettagli 288
 - parametri 286
 - programmazione 288
 - Segnale ECG Leadless 289
 - sospensione
 - circuito di carica 375
 - riconoscimento 60
 - riconoscimento e terapia con un magnete 5
 - Sospensione circuito di carica 375, 384
 - Funzione Patient Alert 273
 - sostituzione di un ICD 34, 324
 - sottorilevamento
 - definizione* 217, 344, 377

Guida di riferimento Marquis DR 7274

- spessore del dispositivo 4
- Stabilizzazione della frequenza ventricolare (VRS)
definizione 179
 dettagli 191
 Incremento dell'intervallo
definizione 179
 programmazione 191
- stampa
 coda di stampa 264
 dati seduta 263
 durante la registrazione dell'ECG in tempo reale 257
 rapporti 263
- stampa, rapporti
 come 264
- Stato batteria/elettrocatereteri 263
- stimolazione
 aumenti 15
 bicamerale 163
 Burst costante di emergenza 27
 Cambio Modo 194
 dettagli sulla bicamerale 165
 dettagli sulla stimolazione antibradicardica di base 161
 dopo terapie ad alta tensione 212
 programmazione 213
 emergenza
 valori selezionabili 394
 gettata cardiaca ottimizzata 178
 interazioni fra funzioni 194
 intervallo utilizzato durante la defibrillazione 124
 Intervento PMT 204
 Isteresi monocamerale 189
 modo 156
 AAIR e AAI 175
 DDDR e DDD 165
 DDIR e DDI 166
 DOO, VOO e ODO 16, 161
 effetto sulla durata dell'ICD 223
 selezione 158
 VVIR e VVI 176
 monocamerale 174
 operazioni 347
 parametri 399
 Programmazione atriale non competitiva 199
 Programmazione della stimolazione ventricolare di sicurezza 209
 Risposta PVC 204
 soglia
definizione 215, 343
 soglia di attività
- definizione* 376
 soluzione dei problemi 373
- Stimolazione a frequenza variabile 182
 stimolazione atriale competitiva,
 prevenzione 198
 Stimolazione ventricolare di sicurezza 208
 stimolazione VVI di backup 16
 VVI di emergenza 28
- Stimolazione a frequenza variabile 178
 considerazioni 180
 dettagli 182
 nel modo DDD 180
 vibrazioni ambientali 180
- stimolazione antibradicardica
 aumenti 15
 A-V adattabile alla frequenza 187
 bicamerale 163
 Cambio Modo 194, 197
 di base 156
 dopo terapie ad alta tensione 212
 durante la cardioversione 145
 durante la defibrillazione 124
 gettata cardiaca ottimizzata 178
 Glossario 214
 Intervento PMT 204
 Isteresi monocamerale 189
 modo 156
 AAIR e AAI 175
 DDDR e DDD 165
 DDIR e DDI 166
 DOO, VOO e ODO 16, 161
 VVIR e VVI 176
 monocamerale 174
 nuovi modi 16
 parametri 156
 parametri in base al modo 161
 programmazione 160
 risoluzione dei problemi di stimolazione 373
 Risposta PVC 204
 Stabilizzazione della frequenza ventricolare 191
 Stimolazione a frequenza variabile 182
 stimolazione atriale competitiva,
 prevenzione 198
 Stimolazione ventricolare di sicurezza 208
 verifica della stimolazione effettiva 53
- stimolazione antibradicardica di base 156
 dettagli 161
 durata ed ampiezza dell'impulso 157
 modi di stimolazione 156
 programmazione 160
- Stimolazione antitachicardica (ATP), *vedi* ATP

Guida di riferimento Marquis DR 7274

- stimolazione atriale
 - e parametri ventricolari 174
 - prevenzione della stimolazione atriale competitiva 200
 - vedere modi AAIR e AAI, modi DDDR e DDD, modi DDIR e DDI
 - stimolazione atriale competitiva
 - altri metodi di prevenzione 200
 - prevenzione 198
 - Stimolazione atriale non competitiva (NCAP), vedere NCAP
 - stimolazione bicamerale 163
 - A-V adattabile alla frequenza 187
 - Cambio Modo 194
 - considerazioni 165
 - dettagli 165
 - Intervallo di SAV 168
 - Intervallo PAV 167
 - Intervento PMT 204
 - Modi DDDR e DDD 165
 - Modi DDIR e DDI 166
 - PVAB (periodo d'interdizione atriale post-ventricolare) 170
 - PVARP (periodo refrattario atriale post-ventricolare) 168
 - Risposta PVC 204
 - stimolazione atriale competitiva, prevenzione 198
 - Stimolazione ventricolare di sicurezza 208
 - stimolazione Burst costante
 - emergenza 27
 - erogazione 27
 - stimolazione di sicurezza, ventricolare 208
 - Stimolazione elettrica programmata (PES) 364
 - stimolazione monocamerale 174
 - considerazioni 174
 - dettagli 175
 - parametri 174
 - stimolazione atriale e riconoscimento della tachicardia 175
 - Stimolazione post-shock
 - dettagli 213
 - programmazione 213
 - Stimolazione Ramp 134, 152
 - Stimolazione Ramp+ 136, 153
 - Stimolazione ventricolare di sicurezza (VSP) 208
 - definizione 164, 208
 - dettagli 209
 - frequenza di cambio 209
 - programmazione 209
 - stimolazione VVI di backup 16
 - parametri 356, 358
 - per induzione Burst manuale 357
 - per induzione PES 360
 - stimolazione VVI di emergenza 28
 - strumenti di valutazione del sistema
 - Checklist 279
 - creazione, modifica e cancellazione 281
 - utilizzo 280
 - Glossario 282
 - panoramica 268
 - Quick Look 269
 - osservazioni 270
 - utilizzo 269
 - Sistema di monitoraggio Patient Alert 271, 273, 277
 - diario degli eventi 277
 - istruzioni per il paziente 276
 - parametri 271
 - programmazione 276
 - schema degli allarmi 275
 - strumenti per l'impianto 32
 - strumenti sterili 33
 - strumento di supporto dell'impianto 33
 - Studi elettrofisiologici, vedere studio EF
 - Studio EF 345
 - aumenti 16
 - autocontrollo prima dell'induzione 347
 - conduzione dei test EF
 - Glossario 364
 - induzioni 350, 354, 357, 360
 - panoramica 346
 - parametri 405
 - Ripristino automatico 350, 354, 357, 360
 - supporto cardiaco, stimolazione ottimizzata 178
 - supporto per il test della soglia di defibrillazione 16
 - SVT
 - episodi 301, 303
 - Limite
 - definizione 92
- T**
- tachicardia accelerata da una terapia di ATP 132
 - Tachicardia mediata dal pacemaker (PMT), vedere PMT
 - TARP (periodo refrattario atriale totale) 170
 - definizione 217
 - telemetria
 - aumenti 13
 - Holter 234
 - Telemetria delle Marche di Riferimento 234

Guida di riferimento Marquis DR 7274

- annotazioni 252
- definizione 265
- Telemetria Holter 234, 290
 - definizione 290
 - parametri 287, 290
- Telemetria RapidRead 13
- tempi medi di carica 9, 10
- tempo di carica
 - effetto sulla durata dell'ICD 220
 - gestione del tempo di carica 221
 - ottimizzazione 220
 - tempi medi
 - massima energia 9
 - per ciascun livello di energia 10
 - test 341
 - test del tempo di carica 221
- Tempo massimo di sospensione 15, 106
 - considerazioni 106
 - definizione 110
 - dettagli 107
 - e terapie inappropriate 106
 - parametri 106
 - programmazione 107
- Tempo massimo di sospensione terapia 106
 - definizione 106
 - dettagli 108
- tendenze cliniche a lungo termine
 - vedere rapporto tendenze del Cardiac Compass
- tendenze delle prestazioni dell'elettrocattetero 311
 - grafici 312
 - raccolta dei dati 292
- tentativi di telemetria automatica 258
- Terapi per FVT
 - Cardioversione 137
 - dettagli 140
 - parametri 137
 - programmazione 139
 - Terapie ATP (stimolazione antitachicardica)
 - considerazioni 128
 - dettagli 131
 - parametri 126
 - programmazione 130
- Terapia 115, 153
 - aggressività 129, 139
 - aumenti 15
 - contatori 293
 - Defibrillazione 116
 - considerazioni 117
 - parametri 116
 - emergenza 24
- Cardioversione 26
- Defibrillazione 26
 - effetto sul sistema 24
 - erogazione 24
 - interruzione 24
 - parametri, temporanei 25
 - pulsanti 25
 - stimolazione Burst costante 27
 - Stimolazione VVI 28
- Glossario 151
- interruzione 349, 353, 356, 359, 363
- interruzione di una terapia di emergenza. 24
 - parametri 397
 - risoluzione dei problemi di tachiaritmia 372
 - sospeso con magnete 5
 - stimolazione antitachicardica 126
 - terapie manuali 363
 - verifica del riconoscimento accurato 51
 - verifica della terapia appropriata 51
- terapia ad alta tensione
 - erogazione della stimolazione dopo 212
 - paragone fra i livelli di energia 9
 - parametri di stimolazione 212
 - parametri di stimolazione post-shock 213
 - programmazione della stimolazione dopo 213
- terapia di cardioversione
 - dettagli 140
- terapia di emergenza 23
 - burst fisso
 - valori selezionabili 394
 - Cardioversione 26
 - valori selezionabili 394
 - Defibrillazione 26
 - valori selezionabili 394
 - durante il salvataggio su un dischetto 258
 - durante la lettura da dischetto 259
 - effetto sul funzionamento del sistema 24
 - erogazione 24
 - interruzione 24
 - parametri, temporanei 25
 - pulsanti 25
 - stimolazione Burst costante 27
 - Stimolazione VVI 28
 - valori selezionabili 394
 - valori selezionabili 394
- Terapia di stimolazione Burst 132, 152
- terapia medica che influisce sul funzionamento dell'ICD 384
- Terapia per FVT
 - Cardioversione
 - considerazioni 138

Guida di riferimento Marquis DR 7274

- Terapie ATP (stimolazione antitachicardica) 126
- terapia per tachiaritmia, *vedere* terapia
- Terapia per VF 116
 - considerazioni 117
 - dettagli 119
 - parametri 116
 - programmazione 118
- Terapia per VT
 - Cardioversione 137
 - considerazioni 138
 - dettagli 140
 - parametri 137
 - programmazione 139
 - Terapie ATP (stimolazione antitachicardica) 126
 - considerazioni 128
 - dettagli 131
 - parametri 126
 - programmazione 130
- Terapie ATP
 - dettagli 131
- Terapie ATP limitate in frequenza 132
- Terapie con aggressività crescente 117, 128, 138, 148, 152
 - dettagli 150
 - programmazione 150
- terapie manuali
 - Cardioversione 364
 - Defibrillazione 363
 - dettagli 363
 - erogazione 363
 - Stimolazione Burst 364
 - Stimolazione Ramp 364
 - Stimolazione Ramp+ 364
- test
 - condensatori del dispositivo 221, 341
 - funzionamento e dell'efficacia della defibrillazione 40
 - Impedenza dell'elettrocattetero 336
 - prestazioni di rilevamento tramite l'ampiezza dell'EGM 339
 - ritmo intrinseco 332
 - soglia di stimolazione 333
 - soglie di rilevamento e di stimolazione 37
 - tempo di carica 221, 341
- Test del ritmo intrinseco 332
 - esecuzione 333
- test del sistema
 - parametri 405
 - Test del ritmo intrinseco 332
 - esecuzione 333
- Test dell'ampiezza dell'EGM 339
 - esecuzione 341
 - limiti 340
 - parametri 339
- Test dell'impedenza dell'elettrocattetero 336
 - dettagli 338
 - esecuzione 337
- Test della soglia di stimolazione 333
 - esecuzione 336
 - parametri 334
- Test di Carica/Scarica 341
 - esecuzione 342
- test della soglia di defibrillazione
 - esecuzione 45
- Test della soglia di stimolazione 333
 - considerazioni 335
 - esecuzione 336
 - parametri 334
- Test di Carica/Scarica 9, 341
 - considerazioni 341
 - esecuzione 342
- testina di programmazione 33
 - pannello spie durante la carica 235
 - posizione 235
 - pulsanti 347
- testina di programmazione 9767 e 9767L 32
- Tracciato dell'EGM 303
 - Annotazioni Decision Channel 304
 - capacità di memorizzazione 10, 305
 - definizione 265
 - effetto sulla durata 6
 - Episodi di SVT e NST 303
 - memoria 305
 - memorizzazione pre-insorgenza espanso 14
 - opzioni di visualizzazione dell'intervallo atriale 304
 - registrazione sospesa 305
 - spazio di conservazione 305
 - Telemetria delle Marche di Riferimento 258
 - visualizzazione 304
- trascinamento atriale
 - a frequenze alte 170
 - Cambio Modo 194
 - definizione 214
 - frequenza di blocco 2:1 170
 - Funzionamento Wenckebach 172
 - nei modi DDDR e DDD 165

U

ultima seduta

Guida di riferimento Marquis DR 7274

definizione 265
 ultrasuono terapeutico 389
 ultrasuono, terapeutico 389
 uso concomitante di un pacemaker 384

V

Valore alla consegna
 parametri della terapia 397
 parametri di stimolazione 399
 parametri per la manutenzione del sistema 402
 parametri per la raccolta dei dati 404
 valori dei parametri temporanei 25
 valori del test
definizione 343
 valori di reset
 parametri della terapia 397
 parametri di riconoscimento 395
 parametri di stimolazione antibradicardica 399
 parametri per la manutenzione del sistema 402
 parametri per la raccolta dei dati 404
 valori nominali
 parametri del test del sistema e dello studio EF 405
 parametri della terapia 397
 parametri delle terapie di emergenza 394
 parametri di riconoscimento 395
 parametri di stimolazione antibradicardica 399
 parametri per la manutenzione del sistema 402
 parametri per la raccolta dei dati 404
 valutazione dell'elettrocattetero
 contatore integrità rilevamento 293
 schermata delle misurazioni della batteria e dell'elettrocattetero 309
 tendenze delle prestazioni dell'elettrocattetero 311
 Test dell'ampiezza dell'EGM 339
 considerazioni 339
 esecuzione 341
 limiti 340
 parametri 339
 Test dell'impedenza dell'elettrocattetero 336
 considerazioni 337
 dettagli 338
 esecuzione 337
 valutazione della stimolazione
 Test del ritmo intrinseco 332
 considerazioni 332
 esecuzione 333
 Test della soglia di stimolazione 333
 considerazioni 335

Guida di riferimento Marquis DR 7274

esecuzione 336
 parametri 334
 variabilità del ritmo cardiaco
 rapporto tendenze del Cardiac Compass 320
 verifica
 riconoscimento accurato 51
 stato del sistema impiantato 50
 stimolazione antibradicardica effettiva 53
 supporto cardiaco adeguato 180
 versione del software
 necessario 32, 33

VF

conferma 122, 153
 episodio
definizione 111
 evento
definizione 111
 induzione con Burst a 50 Hz 351
 Induzione con T-Shock 348
 interruzione spontanea 122
 Terapia 116
 terapia annullata 123
 VF NID (numero di intervalli da riconoscere)
definizione 68, 111
 VF più SVT, vedere doppia tachicardia.
 visualizzazione di forme d'onda in tempo reale 238, 249
 volume del dispositivo 4
 VT NID (numero di intervalli da riconoscere)
definizione 72, 112

Z

zona anterograda 97
 zona giunzionale 97
 zona retrograda 97
definizione 216
 Zona VT 307



Medtronic

Produttore

Medtronic, Inc.
710 Medtronic Parkway
Minneapolis, MN 55432-5604
Stati Uniti
www.medtronic.com
Tel. +1-763-514-4000
Fax +1-763-514-4879

**Rappresentante autorizzato Medtronic
nella CE/Distribuito da**

Medtronic B.V.
Earl Bakkenstraat 10
6422 PJ Heerlen
Paesi Bassi
Tel. +31-45-566-8000
Fax +31-45-566-8668

Sede per Europa/Africa/Medio Oriente

Medtronic International Trading Sàrl
Route du Molliau 31
Case Postale 84
CH-1131 Tolochenaz
Svizzera
www.medtronic.com
Tel. +41-21-802-7000
Fax +41-21-802-7900

Australia

Medtronic Australasia Pty Ltd
97 Waterloo Road
North Ryde, NSW 2113
Australia

Manuali tecnici:
www.medtronic.com/manuals



* 2 2 0 5 8 1 0 0 6 *

© Medtronic, Inc. 2010
Tutti i diritti riservati.
220581006 / Revisione F
2010-09-09