

Elektromagnetische Interferenz (EMI) und implantierbare Gerätesysteme

HINTERGRUNDINFORMATION

Elektromagnetische Interferenz (EMI) ist die Störung des normalen Betriebs eines elektronischen Geräts, wenn es sich in der Nähe eines elektromagnetischen Felds befindet, das durch ein anderes elektronisches Gerät erzeugt wird.

Boston Scientific hält sich an die Standards der Association for the Advancement of Medical Instrumentation (AAMI) für das Testen implantierbarer Geräte bei Vorhandensein von EMI. ICDs, CRT-Ds, CRT-Ps und Herzschrittmachersysteme von Boston Scientific sind mit Schutzmechanismen (Filtern) ausgestattet, die vor EMI in öffentlichen, Heim- und Beschäftigungsumgebungen schützen.

ICD: Implantierbare Cardioverter/Defibrillatoren
 CRT-D: Defibrillatoren für kardiale Resynchronisationstherapie
 CRT-P: Herzschrittmacher für kardiale Resynchronisationstherapie

GILT FÜR FOLGENDE CRM-PRODUKTE*

Alle ICDs, CRT-Ds, CRT-Ps und Herzschrittmacher-Systeme

*Einige der in diesem Artikel genannten Produkte sind möglicherweise nicht in allen Ländern zugelassen. Ausführliche Informationen zum Aggregatbetrieb finden Sie in der entsprechenden Produktliteratur.

CRM Kontaktinformationen

Technischer Service - USA
 1.800.CARDIAC (227.3422)
Tech.Services@bsci.com

Technischer Service - Europa
 +32 2 416 7222
eurtechservice@bsci.com

LATITUDE Klinischer Support
 1.800.CARDIAC (227.3422)
latitude@bsci.com

Patienten-Service
 1.866.484.3268 – U.S. und Kanada
 001.651.582.4000 – International

Alle elektronischen Geräte strahlen Energie in Form elektromagnetischer Strahlungswellen ab, die durch elektrisch und magnetisch geladene Partikel in Bewegung verursacht werden. Die Amplitude und Frequenz dieser elektromagnetischen Wellen variieren. EMI kann auftreten, wenn elektromagnetische Wellen von einem elektronischen Gerät ein anderes Gerät störend beeinflussen und in der Folge ein unerwünschtes Verhalten verursacht.

Potenzieller Einfluss von EMI auf implantierbare CRM-Gerätesysteme

In den meisten Umgebungen besteht kein EMI-Risiko. Bestimmte elektrische Geräte können aber potenziell die ordnungsgemäße Funktion eines implantierten Gerätesystems störend beeinflussen. Elektromagnetische Wellen mit ausreichender Amplitude und/oder Frequenz, die in der Nähe des implantierten Gerätesystems erzeugt werden, können potenziell die elektrische Aktivität des Herzens nachahmen oder von dem Gerät als elektrische Störungen interpretiert werden. Diese Arten von EMI sollten möglichst vermieden werden, da sie die Funktion des Geräts beeinflussen können und potenziell das folgende vorübergehende Geräteverhalten verursachen können:

Geräteverhalten	ICDs/ CRT-Ds	Herzschrittmacher/ CRT-Ps
Asynchrone Stimulation (Herzschrittmachertherapie unabhängig von intrinsischer Herzaktivität)	■	■
Inhibierte Herzschrittmacherstimulation (keine Herzschrittmacher-Stimulationstherapie wenn benötigt)	■	■
Inhibierte Tachyarrhythmitherapie (keine Schocktherapie wenn benötigt)	■	
Kommunikation mit dem Gerät unterbunden	■	■
Ungeeignete Schocks (Schocktherapie wenn nicht benötigt)	■	
Getriggerte ventrikuläre Schrittmacherstimulation mit maximaler Trackingrate	■	■
Induzierte(s) ventrikuläre Arrhythmien und/oder Flimmern	■	■
Triggerung des End-of-Life-Indikators	■	■
Elektrisches Reset	■	■

Der Einfluss der Gerätefunktion ist normalerweise zeitlich begrenzt. Wenn sich der Patient von der Stör-/EMI-Quelle entfernt oder diese abschaltet, geht das implantierte Gerät wieder in den normalen Betriebsmodus über. In seltenen Fällen können die Auswirkungen auf das Gerät dauerhaft sein, wie z. B. Speicherbeschädigungen oder Übergang in den Sicherheitsbetriebsmodus.

Vorsichtsmaßnahmen bei Patienten in der Gegenwart von EMI

Patienten in Gegenwart elektronischer Geräte, die sich schwindlig fühlen, eine erhöhte Herzfrequenz bemerken, Pieptöne von ihrem Gerät wahrnehmen oder einen Defibrillationsschock erleiden, sollten sich sofort von dem elektronischen Gerät entfernen und ihren Arzt über diesen Vorfall unterrichten.

Weitere Informationen zu EMI erhalten Sie von den folgenden Quellen:

- Arzt, der das Gerät des Patienten überwacht
- Boston Scientific CRM Technical Services
- <http://www.bostonscientific.com/templatedata/imports/HTML/CRM/patient/index.html>