

Apparecchiature dentistiche, pacemaker impiantabili e defibrillatori

INFORMAZIONI DI RIFERIMENTO

Questo articolo fornisce un'analisi delle potenziali interazioni tra i pacemaker impiantabili della Boston Scientific e le apparecchiature utilizzate durante le cure dentistiche.

- Alcuni produttori di apparecchiature dentistiche potrebbero controindicare l'utilizzo del prodotto per i pazienti muniti di un pacemaker o defibrillatore impiantato.
- Boston Scientific non ha effettuato delle sperimentazioni riguardo a una possibile interferenza elettromagnetica (EMI) tra i suoi dispositivi e le apparecchiature dentistiche. I risultati delle analisi sulle specifiche dei prodotti sono fornite di seguito.
- I pazienti devono consultare il medico che si occupa di controllare i loro dispositivi per discutere ogni dubbio concernente la possibilità di interferenza

ICD: Defibrillatore cardioverter impiantabile

CRT-D: Defibrillatore con terapia di resincronizzazione cardiaca

CRT-P: Pacemaker con terapia di resincronizzazione cardiaca

AAMI: Association for the Advancement of Medical Instrumentation

ANSI: American National Standards Institute

CRM PRODOTTI DI RIFERIMENTO*

Tutti i pacemaker della Boston Scientific, ICD, CRT-D e CRT-P

*I prodotti indicati di seguito potrebbero non essere presenti in tutte le aree geografiche. Per informazioni complete sul funzionamento del dispositivo consultare la documentazione sul prodotto.

CRM CONTATTI PER INFORMAZIONI

Servizio Tecnico - Stati Uniti
1.800.CARDIAC (227.3422)
Tech.Services@bsci.com

Servizio Tecnico - Europe
+32 2 416 7222
eurtechservice@bsci.com

Latitude Supporto Clinico
1.800.CARDIAC (227.3422)
latitude@bsci.com

Assistenza pazienti
1.866.484.3268 – Stati Uniti & Canada
001.651.582.4000 – Internazionale

Le abituali procedure dentistiche spesso prevedono l'utilizzo di apparecchi elettrici che possono giungere in prossimità di un pacemaker o defibrillatore impiantato. Sebbene i dispositivi della Boston Scientific CRM possiedono dei meccanismi di protezione per riconoscere e filtrare la maggior parte dei rumori dell'ambiente circostante, la grande quantità di apparecchiature elettriche disponibili rende impossibile la ricerca per l'individuazione di ogni possibile interferenza con i dispositivi cardiaci. Boston Scientific non ha testato direttamente gli effetti delle apparecchiature dentistiche sui suoi dispositivi cardiaci impiantati, ma ha esaminato con cura le specifiche dei prodotti in relazione agli standard con cui i prodotti sono stati sviluppati.

Potenziali interazioni

Esiste la possibilità che l'esposizione a certe apparecchiature dentistiche possa temporaneamente influire sul funzionamento di un pacemaker o defibrillatore impiantato.

Un'interferenza elettromagnetica (EMI) può avvenire quando il campo magnetico di un dispositivo elettronico interferisce con le operazioni di un altro dispositivo elettronico. Questi segnali elettromagnetici possono potenzialmente simulare l'attività elettrica del cuore o essere interpretati dal pacemaker o defibrillatore come rumore elettrico. Le possibili risposte a un'interferenza elettromagnetica (EMI) comprendono:

- Inibizione del pacing - terapia di pacing non erogata quando necessaria
- Pacing asincrono - terapia di pacing fornita a intervalli fissi senza prendere come riferimento i bisogni del cuore
- Shock non appropriati - terapia di shock erogata quando non necessaria

Procedure dentistiche generiche e apparecchiature

Le informazioni seguenti possono essere d'aiuto per l'utilizzo di apparecchiature elettriche (allacciate tramite cavo elettrico ad una presa - vedi Tabella 1)

- Si raccomanda di tenere le fonti di corrente e i cavi il più lontano possibile dal dispositivo impiantato per minimizzare l'interferenza elettromagnetica (EMI). Evitare di appoggiare i cavi elettrici delle apparecchiature sopra la zona in cui si trova il dispositivo impiantato.
- Si raccomanda di regolare le apparecchiature in modo che funzionino con il minimo di energia clinicamente accettabile. Bisogna però tener conto del fatto che la minimizzazione dell'erogazione di corrente non previene necessariamente l'interferenza magnetica (EMI) con il pacemaker o defibrillatore impiantato.
- Se un paziente munito di pacemaker o defibrillatore lamenta sintomi come stordimento, aumento della frequenza del battito cardiaco, shock defibrillatorio, oppure sente dei suoni di avvertimento provenire dal suo dispositivo, in genere basta che si sposti più lontano dalla fonte di interferenza o che l'apparecchio venga spento affinché il dispositivo riprenda a funzionare normalmente.
- Alcuni produttori di apparecchiature dentistiche potrebbero controindicare l'utilizzo del prodotto per i pazienti muniti di un pacemaker o defibrillatore impiantato.
- I pazienti devono consultare il medico incaricato di controllare il loro dispositivo per discutere ogni dubbio riguardo alle possibilità di interferenza. Boston Scientific non può assicurare il funzionamento sicuro ed efficace del suo dispositivo impiantato con l'utilizzo combinato di una qualsiasi apparecchiatura dentistica.

Se è possibile fornire al servizio tecnico di CRM informazioni più specifiche riguardo all'apparecchiatura utilizzata (marca, modello, frequenza e ampiezza operativa), il nostro staff di ingegneri potrà approfondire la problematica relativa alle possibilità di interferenza.

Tabella 1. Analisi Boston Scientific¹ sulle apparecchiature dentistiche e le potenziali interazioni con pacemaker e defibrillatori impiantabili

Apparecchiature dentistiche	Tipi di apparecchiatura e possibili interazioni
Trapani e apparecchiature per la pulizia	La maggior parte dei trapani dentistici e delle apparecchiature per la pulizia non dovrebbero influenzare il funzionamento di un dispositivo cardiaco.
Radiografie dentistiche	La maggior parte degli strumenti che utilizzano radiazioni ionizzanti, come la radiografia, non sono state identificate come fonti di interferenza o danno. Le radiografie dentistiche non dovrebbero influenzare il funzionamento di pacemaker o defibrillatori.
Ablatori dentistici a ultrasuoni	<p>Gli ablatori dentistici a ultrasuoni utilizzano vibrazioni rapide per pulire i denti tramite una fra le due tecnologie di conversione di energia:²</p> <ul style="list-style-type: none"> • Magnetorestrittiva: utilizza un campo magnetico pulsante applicato ad un "fascio" di metallo che si piega e muove la punta in moto ellittico. • Piezoelettrica: utilizza un voltaggio pulsante applicato a cristalli di ceramica per muovere la punta in moto alternativo. <p>I dispositivi Boston Scientific sono conformi allo standard AAMI PC69³ che, a livello generale, presume che i dispositivi Boston Scientific non vengano influenzati nel loro funzionamento da interferenze provenienti da campi magnetici di intensità minore a 20 A/m (0,25 Gauss) tra 10 e 100 kHz. Una recente ricerca indipendente condotta per studiare il potenziale di interferenza elettromagnetica tra apparecchiature dentistiche e defibrillatori non ha identificato nessun'interferenza proveniente dall'ablato dentistico piezoelettrico testato.⁴</p> <p>Anche se le analisi Boston Scientific indicano che interferenze al dispositivo dovute all'utilizzo di ablatori dentistici sono improbabili, non sono state effettuate sperimentazioni su possibili interferenze elettromagnetiche (EMI) tra i nostri dispositivi e ablatori dentistici a ultrasuoni e dunque non possiamo garantire la compatibilità tra le due tecnologie. Nonostante Boston Scientific non abbia identificato nessun ablatore dentistico a ultrasuoni che interferisca con i nostri dispositivi impiantati, si raccomanda la massima cautela.</p>
Rilevatori apicali	<p>I rilevatori apicali vengono utilizzati dai dentisti per determinare la lunghezza del canale della radice. Recenti studi indipendenti condotti per valutare le possibilità di interferenza elettromagnetica (EMI) tra apparecchiature dentistiche e pacemaker e/o defibrillatori non hanno identificato nessuna interferenza da parte del rilevatore apicale testato.^{5,6}</p> <p>Nonostante le analisi di Boston Scientific indichino che un'interferenza dovuta all'utilizzo del rilevatore apicale è improbabile, Boston Scientific non ha condotto nessuna sperimentazione sulla potenziale interferenza elettromagnetica (EMI) tra i suoi dispositivi e i rilevatori apicali e dunque non può garantire la compatibilità tra le due tecnologie. Nonostante Boston Scientific non abbia identificato nessun rilevatore che interferisca con i nostri dispositivi impiantati, si raccomanda la massima cautela.</p>
Sedie dentistiche con poggiatesta magnetici	<p>Alcune sedie dentistiche contengono magneti posti nei poggiatesta. Se il pacemaker o defibrillatore è programmato per non rispondere ad un magnete, i pazienti possono sedersi su queste sedie. Se il dispositivo impiantato è programmato per rispondere ad un magnete e:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La forza del magnete è minore a 10 Gauss (1m Tesla): i pazienti possono sedersi su queste sedie. • La forza del magnete è maggiore o uguale a 10 Gauss (1m Tesla): i pazienti non devono sedersi su queste sedie poiché il funzionamento o la programmazione del dispositivo potrebbero venire alterati.
Elettrocauterizzazione	<p>L'elettrocauterizzazione può influenzare temporaneamente il funzionamento di un pacemaker o defibrillatore impiantato. Durante l'utilizzo dell'elettrocauterio, i dispositivi Boston Scientific possono venire temporaneamente disattivati ed è possibile programmare un pacemaker in modalità di pacing asincrono. Il medico che si occupa dei controlli del dispositivo impiantabile del paziente deve essere contattato per discutere l'utilizzo dell'elettrocauterizzazione e i possibili effetti di queste opzioni di programmazione. Si consultino i manuali d'istruzione del dispositivo, oppure l'articolo A Closer Look, Sistemi di elettrocauterizzazione e dispositivi impiantabili per ulteriori informazioni/precauzioni nell'utilizzo dell'elettrocauterizzazione durante le cure dentistiche. Queste informazioni sono disponibili presso il servizio tecnico CRM oppure sul sito Boston Scientific.⁷</p>

¹Boston Scientific non ha testato direttamente gli effetti delle apparecchiature dentistiche sui suoi dispositivi cardiaci impiantati, ma ha esaminato con cura le specifiche dei prodotti in relazione agli standard con cui i prodotti sono stati sviluppati.

²Sito web di The Free Dictionary (di Farley). Disponibile all'indirizzo: <http://medical-dictionary.thefreedictionary.com/ultrasonic,+magnetostriective+scaler>. Accesso avvenuto il 24 ottobre 2008.

³ANSI/AAMI PC69:2007. Active implantable medical devices—Electromagnetic compatibility—EMC test protocols for implantable cardiac pacemakers and implantable cardioverter defibrillators, pp 76-80.

⁴Brand, HS, Entjes, ML, Nieuw Amerongen, AV, van der Hoeff, EV, Schrama, TAM. Interference of electrical dental equipment with Implantable Cardioverter-defibrillators. *British Dental Journal*. 2007; 203:577-579.

⁵Garofalo, RR, Ede, EE, Dorn, SO, Kuttler, S. Effect of Electronic Apex Locators on Cardiac Pacemaker Function. *Journal of Endodontics*. 2002; 28:831-833.

⁶Wilson, BL, Broberk, C, Baumgartner, JC, Harris, C, Kron, J. Safety of Electronic Apex Locators and Pulp Testers in Patients with Implanted Cardiac Pacemakers or Cardioverter/Defibrillators. *Journal of Endodontics*. 2006; 32: 847-852.

⁷Articolo nella sezione **A Closer Look, Electrocautery and Implantable Device Systems [Sistemi di elettrocauterizzazione e dispositivi impiantabili]**, all'indirizzo web: bostonscientific-international.com > Product Performance Resource Center > A Closer Look Articles > select language > EMI (barra a sinistra).