



## Living with Your Implanted Device

What You Need to Know About Electromagnetic Interference (EMI)

## Vivir con Un Dispositivo Implantado

Datos Que Debe Conocer Sobre la Interferencia Electromagnética (IEM)

**Boston  
Scientific**  
Advancing science for life™

**Rhythm Management**  
4100 Hamline Avenue North  
St. Paul, MN 55112-5798  
[www.bostonscientific.com](http://www.bostonscientific.com)

*Patients and Families:*  
1.866.484.3268  
*Medical Professionals:*  
1.800.CARDIAC (227.3422)

© 2019 Boston Scientific Corporation  
or its affiliates. All rights reserved.

CRM-72039-AD



# Your implanted heart rhythm device is designed to work properly around most appliances and equipment.

Most things you handle or work near every day will not cause a problem. However, people with all types of implanted devices do need to be aware that their device can be affected by electromagnetic interference (EMI).

## What is EMI?

EMI is the term used to describe the effect of an electromagnetic field on the operation of an implanted heart rhythm device. Electromagnetic fields are invisible lines of force due to a combination of electrical fields (produced by voltage) and magnetic fields (produced by current flow) that an object emits. EMI occurs when the signals from an electromagnetic field temporarily interfere with the intended operation of the implanted device.

Some items we use in our everyday lives create electromagnetic fields. If you have an implanted heart device and get too close to certain items, EMI could affect your device.

## How could EMI affect my device?

In some cases, an implanted device may sense the electromagnetic signals produced by some objects and misinterpret them as a rapid signal coming from your heart.

- A pacemaker (including the pacemaker contained within a defibrillator) may interpret the signals as your heart rhythm. It may respond by withholding its pacing.
- A defibrillator may interpret the signals as a heart rhythm that needs therapy. This could cause the device to deliver a shock that you don't need. In rare cases, the device could withhold a necessary shock.

The effects of EMI are temporary. The closer your implanted device is to the item, the stronger the effect. The farther away, the less effect you will experience. EMI effects do not usually harm your device.

## How can a magnet affect my device?

A magnet can also cause your implanted device to respond differently if your device gets within 6 inches of the magnet. Your defibrillator will respond to a magnet based on how your doctor has programmed your device to respond. A pacemaker will respond by temporarily pacing at a different pre-set rate. Ask your doctor for more information.

*Note:* If you have a defibrillator, some strong magnetic fields may cause your device to make beeping tones. If you hear beeping tones from your device, you should:

- Immediately move away from the object that may be causing the beeping.
- Call your doctor to report the beeping.

## Which items are safe to use? Which items shouldn't I use?

The listing in this brochure gives a broad overview of which items are safe, which to use precautions with, and which items you should not use. This table includes some of the most common items that cause interference. It does not include every item that you handle or work near.

Talk to your doctor if you have more questions about a specific appliance, tool, medical procedure, or piece of equipment. Be sure to ask your doctor if you should follow any special instructions not listed here. For more information, you can also call Boston Scientific Patient Services at 1.866.484.3268 and visit [www.bostonscientific.com](http://www.bostonscientific.com) or [www.lifebeatonline.com](http://www.lifebeatonline.com).

**Note:** if the item you are looking for is not listed, please contact your health care provider.

TYPE OF ITEM	Personal Items	Kitchen, Tabletop, Household Items	Office, Shop, and Yard Equipment	Entertainment Items	Travel/Environment	Dental and Medical Tests and Procedures
<b>SAFE UNDER NORMAL USE<sup>1</sup></b>	Electric blankets Electric toothbrushes Electric razors Hair dryers Heating pads Pagers Patient alert devices Personal digital assistants (PDAs; unless used as cell phone; see cell phones)	Air purifiers Blenders Clothes dryers Convection ovens Electric can openers Electric ovens and stoves Food processors Gas ovens and stoves Microwave ovens Portable space heaters Vacuum cleaners Washing machines	Copy machines Electric invisible fences Fax machines Personal computers	AM/FM radios CD/DVD players Hot tubs/whirlpool baths (with permission from your doctor for your medical condition) Laser tag games Multimedia players such as iPods and MP3 players Remote controls (TV, garage door, stereo, camera/video equipment) Tanning beds TVs and VCRs Video games		Dental drills and cleaning equipment Diagnostic X-rays Electrocardiogram (ECG) Mammography (inform technician you have device to ensure device does not get compressed) Ultrasound
<b>USE PRECAUTIONS<sup>2</sup></b>	Cell phones <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Keep 6 inches from device</li> <li>◆ Keep 12 inches from device if transmits more than 3 watts</li> <li>◆ Hold phone to ear on the opposite side of body from device</li> <li>◆ Do not carry phone in breast pocket or belt within 6 inches of device</li> </ul> Cordless phones <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Safe as long as not placed directly over device</li> </ul> Hand-held massagers <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Safe as long as not placed directly over device</li> </ul>		Arc welding equipment <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Keep 24 inches from device</li> </ul> For the following items, keep 12 inches from device: <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Battery-powered cordless power tools</li> <li>◆ Chainsaws</li> <li>◆ Corded drills and power tools</li> <li>◆ Lawn mowers</li> <li>◆ Leaf blowers</li> <li>◆ Shop tools (drills, table saws, etc.)</li> <li>◆ Snowblowers</li> </ul> Running motors and alternators, especially those found in vehicles <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Keep 24 inches from device</li> <li>◆ Avoid leaning over running motors and alternators of a running vehicle</li> <li>◆ Distance required to drive or ride in a vehicle is safe</li> </ul>	Bingo game magnetic wands <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Keep 6 inches from device</li> </ul> CB and police radio antennas <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Keep 24 inches from device</li> </ul> Slot machines <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Keep 12 inches from device</li> </ul> Stereo speakers <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Keep 12 inches from device</li> </ul>	Security systems (in airports, jails, and courtrooms) <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Walk through security archways normally</li> <li>◆ Tell security personnel you have a device and show Medical Device ID card</li> <li>◆ Security wand should not be held over device more than about 30 seconds; ask for hand-search if possible</li> </ul> Theft detection systems (often in store and library entrances) <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Walk through theft detection systems at a normal pace</li> <li>◆ Do not lean against or linger near these systems</li> </ul>	Radiation therapy, electrocautery used in surgery, CT scans, TENS unit <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Contact your doctor</li> <li>◆ For more information, call Boston Scientific Patient Services at 1.866.484.3268</li> </ul>
<b>DO NOT USE<sup>3</sup></b>	Body fat measuring scales (hand-held) Magnetic mattresses or chairs		Jackhammers			MRI scans Diathermy

**<sup>1</sup>Safe**

These items are only considered safe from electromagnetic interference with your device when used normally in accordance with their intended use. Check with your doctor for any additional restrictions that you may have for these items.

**<sup>2</sup>Use precautions**

When you are near any of these items, you should use precautions. Check with your doctor for detailed information before using these items.

**<sup>3</sup>Do not use**

Talk to your doctor. The table lists a general category of items only. For specific branded items, consult the original manufacturer for any interaction with implantable devices.

# El dispositivo que tiene implantado para el ritmo cardíaco está diseñado para funcionar correctamente cerca de la mayoría de los artefactos y equipos.

La mayoría de los elementos que manipula o que están cerca mientras trabaja todos los días no causarán un problema. No obstante, las personas que tienen algún tipo de dispositivo implantado deben saber que el dispositivo puede ser afectado por la interferencia electromagnética (IEM).

## ¿Qué es una IEM?

IEM es el término usado para describir el efecto de un campo electromagnético en el funcionamiento de un dispositivo implantado para el ritmo cardíaco. Los campos electromagnéticos son líneas de fuerza invisibles generados por una combinación de campos eléctricos (producidos por el voltaje) y los campos magnéticos (producidos por el flujo de corriente) que emite un objeto. La IEM se produce cuando las señales de un campo electromagnético interfieren temporalmente con el funcionamiento deseado del dispositivo implantado.

Algunos elementos que usamos en nuestra vida diaria generan campos electromagnéticos. Si tiene un dispositivo cardíaco implantado y se acerca demasiado a determinados objetos, la IEM puede afectar al dispositivo.

## ¿De qué manera una IEM puede afectar al dispositivo?

En algunos casos, un dispositivo implantado puede detectar las señales electromagnéticas emitidas por algunos objetos e interpretarlas de manera errónea como una señal rápida que viene del corazón.

- Un marcapasos (incluso el marcapasos que está dentro del desfibrilador) puede interpretar las señales como si fueran del ritmo cardíaco. Puede responder reteniendo la electroestimulación cardíaca.
- Un desfibrilador puede interpretar las señales como de un ritmo cardíaco que necesita tratamiento. Esto puede provocar que el dispositivo produzca una descarga que usted no necesita. En muy pocos casos, el dispositivo puede retener una descarga necesaria.

Los efectos de la IEM son pasajeros. Cuanto más cerca esté el dispositivo implantado del elemento, más intenso será el efecto. Cuanto más alejado esté, menor será el efecto que experimentará. Normalmente, la IEM no ocasiona daños en el dispositivo.

## ¿De qué manera puede afectar un imán al dispositivo?

Un imán también puede ocasionar que el dispositivo implantado responda de manera diferente si el dispositivo está a menos de 6 pulgadas (15 cm) del imán. El desfibrilador responderá a un imán según cómo el médico haya programado el dispositivo para que responda. Un marcapasos responderá mediante una electroestimulación cardíaca provisoria a un ritmo diferente establecido previamente. Para obtener más información, consulte a su médico.

*Nota:* Si tiene un desfibrilador, algunos campos magnéticos potentes pueden provocar que el dispositivo emita alarmas sonoras. Si las escucha, debe:

- Alejarse de inmediato del objeto que puede estar haciendo que suene la alarma
- Llamar a su médico para informar sobre la activación de la alarma

## ¿Cuáles son los elementos seguros que puedo usar? ¿Cuáles son los elementos que no debería usar?

El listado que aparece en este folleto proporciona una descripción general de los elementos seguros, aquellos que deben usarse con precaución y los que deben evitarse. Esta tabla incluye algunos de los elementos más comunes que provocan interferencias. No contempla elementos específicos que manipula o que están cerca mientras trabaja.

Consulte a su médico si tiene más preguntas sobre artefactos, herramientas, procedimientos médicos o equipos específicos. Asegúrese de preguntarle si debe seguir alguna indicación especial que no figura en este material. Para obtener más información, también puede llamar a Servicios a pacientes de Boston Scientific al 1.866.484.3268 y visitar [www.bostonscientific.com](http://www.bostonscientific.com) o [www.lifebeatonline.com](http://www.lifebeatonline.com).



**Nota:** Si el artículo que usted busca no aparece en la lista, por favor contacte a su proveedor de atención médica.

TIPOS DE ELEMENTOS	Elementos personales	Artefactos de cocina, aparatos que se usan sobre la mesa, electrodomésticos	Equipos de oficina, taller y para el patio	Equipos de entretenimiento	Viajes/Medio ambiente	Pruebas y procedimientos médicos y odontológicos
<b>ARTEFACTOS SEGUROS CUANDO SE USAN EN FORMA NORMAL<sup>1</sup></b>	Mantas eléctricas Cepillos de dientes eléctricos Afeitadoras eléctricas Secadores de cabello Almohadillas térmicas Localizadores Dispositivos de alerta para pacientes Asistentes digitales personales (PDA; salvo que se use como teléfono celular; consulte teléfonos celulares)	Purificadores de aire Licuadoras Secadoras de ropa Hornos de convección Abrelatas eléctricos Hornos y cocinas eléctricas Procesadores de alimentos Hornos y cocinas de gas Hornos de microondas Calefactores portátiles Aspiradoras Lavarropas	Equipos de copiado Cercos eléctricos invisibles Equipos de fax Computadoras personales	Radios AM/FM Reproductores de CD/DVD Jacuzzi/Hidromasajes (con autorización del médico para su afección médica) Juegos con pistolas de láser Reproductores multimedia, como iPod y MP3 Controles remotos (de TV, portón de garaje, equipo de música, cámaras/equipos de video) Camas solares Televisores y videograbadores Videojuegos		Equipos de limpieza y fresas odontológicas Radiografías de diagnóstico Electrocardiogramas (ECG) Mamografías (informe al técnico que tiene un dispositivo para asegurarse de que no lo apriete) Ultrasonido
<b>USO CON PRECAUCIÓN<sup>2</sup></b>	Teléfonos celulares <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Mantenga a más de 6 pulgadas (15 cm) del dispositivo</li> <li>◆ Mantenga a más de 12 pulgadas (30 cm) del dispositivo si transmite más de 3 vatios</li> <li>◆ Sostenga el teléfono en el oído opuesto al lado donde tiene colocado el dispositivo</li> <li>◆ No lleve el teléfono en el bolsillo de la camisa ni en el cinturón a menos de 6 pulgadas (15 cm) del dispositivo</li> </ul> Teléfonos inalámbricos <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Son seguros siempre que no se coloquen directamente sobre el dispositivo</li> </ul> Masajeadores manuales <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Son seguros siempre que no se coloquen directamente sobre el dispositivo</li> </ul>		Equipo para soldadura por arco <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Mantenga a más de 24 pulgadas (61 cm) del dispositivo</li> </ul> Mantenga los siguientes artefactos a más de 12 pulgadas (30 cm) del dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Herramientas eléctricas inalámbricas que funcionan con batería</li> <li>◆ Sierras de cadena</li> <li>◆ Taladros y herramientas eléctricas con cable</li> <li>◆ Cortadoras de césped</li> <li>◆ Recogedores de hojas</li> <li>◆ Herramientas de taller (taladros, sierras fijas, etc.)</li> <li>◆ Máquinas quitanieves</li> </ul> Motores y alternadores en funcionamiento, especialmente aquellos que están en los vehículos <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Mantenga a más de 24 pulgadas (61 cm) del dispositivo</li> <li>◆ Evite inclinarse sobre motores y alternadores de un vehículo en marcha</li> <li>◆ Una medida de seguridad es mantener una distancia necesaria para conducir o trasladarse en un vehículo</li> </ul>	Varitas magnéticas de bingo <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Mantenga a más de 6 pulgadas (15 cm) del dispositivo</li> </ul> Antenas de radio de la Banda Ciudadana (CB) y de la policía <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Mantenga a más de 24 pulgadas (61 cm) del dispositivo</li> </ul> Máquinas tragamonedas <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Mantenga a más de 12 pulgadas (30 cm) del dispositivo</li> </ul> Altavoces <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Mantenga a más de 12 pulgadas (30 cm) del dispositivo</li> </ul>	Sistemas de seguridad (en aeropuertos, cárceles y salas de audiencia) <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Camine normalmente cuando atraviese los arcos detectores de seguridad</li> <li>◆ Informe al personal de seguridad que tiene un dispositivo y muestre la tarjeta de identificación del dispositivo médico</li> <li>◆ La vara de seguridad no debe sostenerse sobre el dispositivo por más de 30 segundos; si fuera posible, solicite un cacheo con la mano</li> </ul> Sistemas de detección de robos (por lo general, en las entradas de tiendas y bibliotecas) <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Camine a través de los sistemas de detección de robos a un ritmo normal</li> <li>◆ No se incline ni se detenga cerca de estos sistemas</li> </ul>	Radioterapia, cauterización eléctrica que se usa en cirugía, tomografías computarizadas, unidad de electroestimulación nerviosa transcutánea (TEN) <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Comuníquese con su médico</li> <li>◆ Para obtener más información, llame a Servicios a pacientes de Boston Scientific al 1.866.484.3268</li> </ul>
<b>ELEMENTOS QUE NO DEBE USAR<sup>3</sup></b>	Balanzas que miden la grasa corporal (manuales) Sillas o colchones magnéticos		Taladros mecánicos			Equipos de resonancia magnética por imágenes Diatermia

#### <sup>1</sup>Uso seguro

Estos elementos sólo se consideran seguros con respecto a la interferencia electromagnética con su dispositivo cuando se usan de forma normal, según el uso para el que fueron diseñados. Consulte a su médico para conocer otras restricciones que puedan existir para estos elementos.

#### <sup>2</sup>Uso con precaución

Cuando esté cerca de alguno de estos elementos, aplique medidas de precaución. Consulte a su médico para obtener información detallada antes de usar estos elementos.

#### <sup>3</sup>No usar

Hable con su médico. La tabla enumera solamente una categoría general de elementos. Para elementos de marcas específicas, consulte con el fabricante original para saber si hay alguna interacción con dispositivos implantables.

## **Implantable Devices**

### **Cardiac Resynchronization Therapy Devices**

#### **Important Safety Information**

Cardiac resynchronization therapy pacemakers (CRT-P) and defibrillators (CRT-D) are designed to treat heart failure patients who may or may not have symptoms or who may have symptoms despite the best available drug therapy. They are also designed to help your heart pump more effectively and meet your body's need for blood flow. These devices are sensitive to strong electromagnetic interference (EMI) and can be affected by certain sources of electric or magnetic fields. With all medical procedures there are risks associated. In regard to an implanted ICD, the risks include but are not limited to inappropriate shock, lead moves out of place, loss of stimulation capability, allergic reaction, fluid underneath the skin, and infection. In rare cases device failure or death can occur. Be sure to talk with your doctor so that you thoroughly understand all of the risks and benefits associated with the implantation of this system.

To obtain a copy of the device Patient Handbook for more detailed device safety information, go to [www.bostonscientific.com](http://www.bostonscientific.com), or you can request a copy by calling 1-866-484-3268 or writing to Boston Scientific, 4100 Hamline Ave. N., St. Paul, MN 55112.

92481216 (Rev. A)

### **Implantable Cardioverter Defibrillators**

#### **Important Safety Information**

An implantable cardioverter defibrillator is designed to monitor and treat heart rhythm problems, greatly reducing the risks associated with them. These devices are sensitive to strong electromagnetic interference (EMI) and can be affected by certain sources of electric or magnetic fields. With all medical procedures there are risks associated. In regard to an implanted ICD, the risks include but are not limited to inappropriate shock, lead moves out of place, loss of stimulation capability, allergic reaction, fluid underneath the skin, and infection. In rare cases device failure or death can occur. Be sure to talk with your doctor so that you thoroughly understand all of the risks and benefits associated with the implantation of this system. To obtain a copy of the device Patient Handbook for more detailed device safety information, go to [www.bostonscientific.com](http://www.bostonscientific.com), or you can request a copy by calling 1-866-484-3268 or writing to Boston Scientific, 4100 Hamline Ave. N., St. Paul, MN 55112.

To obtain a copy of the device Patient Handbook for more detailed device safety information, go to [www.bostonscientific.com](http://www.bostonscientific.com), or you can request a copy by calling 1-866-484-3268 or writing to Boston Scientific, 4100 Hamline Ave. N., St. Paul, MN 55112.

92481216 (Rev. A)

## **Pacemakers**

### **Important Safety Information**

A pacemaker system is designed to monitor and treat your heart rhythm problems, greatly reducing the risks associated with them. These devices are sensitive to strong electromagnetic interference (EMI) and can be affected by certain sources of electric or magnetic fields. With all medical procedures there are risks associated. In regard to an implanted pacemaker, the risks include but are not limited to inappropriate heart rate response to exercise, lead moves out of place, loss of stimulation capability, allergic reaction, fluid underneath the skin, and infection. In rare cases device failure or death can occur. Be sure to talk with your doctor so that you thoroughly understand all of the risks and benefits associated with the implantation of this system. To obtain a copy of the device Patient Handbook for more detailed device safety information, go to [www.bostonscientific.com](http://www.bostonscientific.com), or you can request a copy by calling 1-866-484-3268 or writing to Boston Scientific, 4100 Hamline Ave. N., St. Paul, MN 55112.

92481216 (Rev. A)

### **S-ICD™ System**

#### **Important Safety Information**

An implantable cardioverter defibrillator is designed to monitor and treat heart rhythm problems, greatly reducing the risks associated with them. There are risks associated with this device including, but not limited to, allergic reactions, bleeding, death, fever, infection, kidney failure, need for surgical replacement, nerve damage, stroke and tissue damage. Electrical or magnetic fields can affect the device. In some cases, the device may not respond to irregular heartbeats or may deliver inappropriate shocks and in rare cases severe complications or device failures can occur. Your physician should discuss all potential benefits and risks with you and describe the appropriate medical care. Refer to the product labeling for specific indications, contraindications, warnings/precautions and adverse events. Rx only.

92481216 (Rev. A)

### **Device Quality and Reliability**

It is Boston Scientific's intent to provide implantable devices of high quality and reliability. However, these devices may exhibit malfunctions that may result in lost or compromised ability to deliver therapy. Refer to Boston Scientific's CRM product performance report on [www.bostonscientific.com](http://www.bostonscientific.com) for more information about device performance, including the types and rates of malfunctions that these devices have experienced historically. While historical data may not be predictive of future device performance, such data can provide important context for understanding the overall reliability of these types of products. Also, it is important that you talk with your doctor about the risks and benefits associated with the implantation of a device.

92481216 (Rev. A)