

## Auswirkungen von Magnetresonanztomografie (MRT) auf implantierbare St. Jude Medical Herzschrittmacher und Defibrillatoren

### Hintergrund

Die Magnetresonanztomografie (MRT) wird durch die Hersteller von MRT-Systemen für Patienten mit elektrisch aktiven Implantaten, einschließlich implantierbarer Schrittmacher und Kardioverter/Defibrillatoren (ICDs), kontraindiziert, außer die Elektroden und das Gerät sind für die MRT-Anwendung zugelassen.

Ärzte sollten die Entscheidung sorgfältig abwägen, ob eine MRT durchgeführt werden sollte, bei Implantaten von ICD- oder Schrittmacherpatienten, die keine Kennzeichnung als bedingt MR sicher haben.

Die MRT könnte zu Funktionsstörungen des Gerätes oder Beeinträchtigung des Patienten führen. Die starken magnetischen und Radiofrequenzfelder, die durch MRT-Systeme generiert werden, können eine unangebrachte Funktion oder permanente Schädigungen bei implantierten Schrittmachern oder ICDs verursachen.

### Mögliche Auswirkungen

Mögliche Auswirkungen der MRT variieren von Einzelschlaginhibierung der Stimulation, bis hin zur Schädigung der Bauteile, die zu einer unangebrachten Funktion oder zu einem Geräteversagen führen können.

- Magnetische- und RF-Felder, die vom MRT produziert werden, können die Stimulationsfrequenz erhöhen, die Stimulation inhibieren, eine asynchrone Stimulation verursachen oder in einer Stimulation mit beliebigen Frequenzen resultieren.
- MRT kann bei jedem Patienten, durch Erhitzung der Stimulationselektroden, eine Veränderung der Reizschwellen für die Stimulation hervorrufen.
- MRT kann das Implantat irreversibel beschädigen.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über mögliche Auswirkungen. Sie basiert auf Gerätetests bei St. Jude Medical, klinischer Erfahrung und Durchsicht wissenschaftlicher Literatur.

Mögliche Auswirkungen	Geschätzte Häufigkeit	
	Herzschrittmacher	ICD
Umschalten auf Magnetbetriebsart	Üblich	Üblich
Asynchrone Stimulation/Umschaltung auf Rauschreaktion	Üblich	Üblich
Einzelschlaginhibierung	Üblich	Üblich
Permanenter Verlust der RF-Telemetrie	Üblich	Üblich

Elektrodendislokation bei akut implantierten Elektroden	Unüblich	Unüblich
Bewegung des Geräts in der Tasche	Unüblich	Unüblich
Stimulation mit hoher Frequenz	Selten	Selten
Erhitzung der Elektrode, die zu möglichen Gewebeschädigungen und Veränderungen in den Stimulationsreizschwellen führen	Selten	Selten
Induktion von Arrhythmien	Selten	Selten
Beschädigung der Bauteile	Selten	Selten
Unangebrachte Therapieabgabe	Nicht zutreffend	Selten
Unterlassung der benötigten Therapieabgabe	Nicht zutreffend	Selten
Geräte-Reset	Nicht zutreffend	Selten

### **Empfehlungen**

Ärzte sollten die Entscheidung, ob eine MRT bei ICD- oder Schrittmacherpatienten durchgeführt wird, sorgfältig abwägen. Sollte eine MRT-Untersuchung durchgeführt werden müssen, beachten Sie bitte die 2017 HRS Experten Konsensuserklärung (2017 HRS Expert Consensus Statement) zur MRT als Empfehlung.