

## Auswirkungen von implantierbaren Biostimulatoren auf implantierbare St. Jude Medical Herzschrittmachern und Defibrillatoren

### Hintergrundinformation

Biostimulatoren sind ein integraler Bestandteil chirurgisch implantierter Systeme wie z.B. Systeme zur Neurostimulation, Tiefenhirnstimulation, Vagus-Nervenstimulation, Stimulation bei Inkontinenz, sowie zur dorsalen oder paravertebralen Wirbelsäulenstimulation. Diese implantierbaren Systeme dienen der Behandlung einer Vielzahl von Störungen. Diese Systeme umfassen die von St. Jude Medical hergestellte Neurostimulatoren.

### Mögliche Beeinflussungen

Wenngleich uns aus der Praxis keinerlei Berichte über Wechselwirkungen vorliegen, sind die von einem Biostimulationssystem ausgehenden elektrischen Signale potentiell in der Lage, die normale Funktion von Herzschrittmachern und implantierbaren Kardioverter-Defibrillatoren (ICDs) zu stören. Die Interferenz durch einen Biostimulator kann zu einer Inhibierung der Herzschrittmacherfunktion führen oder einen Wechsel zu asynchroner Stimulation auslösen. Bei bipolaren Herzschrittmachern ist die Wahrscheinlichkeit von Interferenzen sehr viel geringer als bei unipolaren Herzschrittmachern.

Die vom Biostimulator ausgehenden elektrischen Impulse können vom Defibrillator (ICD) als „elektrisches Rauschen“ interpretiert werden und eine Rauschreaktion auslösen. Dabei wird die Therapieabgabe (ATP-Stimulation, Kardioversion und Defibrillation) unterbrochen. Werden Impulse eines Biostimulators vom ICD als kardiale Ereignisse fehlinterpretiert, kann dies zu einer Inhibierung der Bradykardie-Stimulation und/oder unangemessener Arrhythmie-Erkennung und Therapieabgabe führen.

Störsignale vom Biostimulator führen nicht zu einer Beschädigung von Schrittmacher oder Defibrillator(ICD).

Der bei einigen Biostimulatoren genutzte Magnet kann eine vorübergehende asynchrone Stimulation bei Herzschrittmachern auslösen und die Tachykardie-Erkennung und Therapie bei Defibrillatoren(ICD)s vorübergehend unterbrechen, wenn der Magnet in unmittelbarer Nähe des Schrittmachers oder Defibrillator(ICD)s angewendet wird.

Eine Auflistung der möglichen Auswirkungen wird in der folgenden Tabelle dargestellt und basiert auf Gerätetests bei St. Jude Medical, klinischer Erfahrung und/ oder der Durchsicht wissenschaftlicher Literatur.

Mögliche Auswirkungen	Geschätzte Häufigkeit	
	Herzschrittmacher	Defibrillatoren (ICDs)
Inhibierung der Stimulation	Selten	Selten
Asynchrone Stimulation/Rauschreaktion	Selten	Selten
Unangemessene Therapieabgabe	Nicht zutreffend	Selten

### Empfehlungen

- Es wird empfohlen, den Biostimulator nach der Implantation auf mögliche Wechselwirkungen mit dem Herzschrittmacher oder dem Defibrillator (ICD) zu prüfen, beispielsweise indem der Biostimulator auf höchste Impulsabgabe in jeder Stimulationskonfiguration und der Herzschrittmacher oder der Defibrillator (ICD) auf höchste Ansprechempfindlichkeit eingestellt werden. Der Patient wird sodann mittels EKG überwacht, um festzustellen, ob der Biostimulator ein Oversensing auslöst, dass die Funktion von Schrittmacher oder Defibrillator (ICD) beeinflusst. Wenn Oversensing identifiziert wird, müsste die permanent programmierte Empfindlichkeit möglicherweise angepasst werden, bis das Oversensing nicht mehr vorliegt.
- Laut dem Perioperativen Consensus-Ausschuss beim HRS 2011, könnte es indiziert sein, nachzuweisen, dass Rückenmarkstimulation während ventrikulärer Fibrillation (VF) keine Probleme hinsichtlich der Wahrnehmung verursacht<sup>1</sup>.
- Der Biostimulator sollte auch in allen programmierbaren Modi, die vom Patienten direkt programmierbar sind, (z.B. Burst, Stimulationssatz #1, Stimulationssatz #2, Stimationsvektoren) bei den maximal verfügbaren Einstellungen der Ausgangsamplituden, getestet werden.

---

<sup>1</sup> Crossley, G., Poole, J., et al.: The Heart Rhythm Society Expert Consensus Statement on the perioperative management of patients with implantable defibrillators, pacemakers and arrhythmia monitors: Facilities and patient management. Heart Rhythm, 2011