

Korrektter Anschluss und Konfiguration von Defibrillationselektroden (Schockelektroden)

ZUSAMMENFASSUNG

Die Umkehrung der Polarität bei Schockabgabe durch ein Boston Scientific Defibrillationssystem muss durch Programmierung des Parameters Polarität erreicht werden. Die Polarität darf nicht durch Vertauschen der Anschlussstecker der Defibrillationselektrode umgekehrt werden. Das Vertauschen der Anschlussstecker der Defibrillationselektrode zur Umkehrung der Polarität führt zu einem Energiepfad, der weniger effektiv zur Konvertierung von Tachyarrhythmien ist. Weiterhin kann diese Konfiguration zu Oversensing und möglicherweise unangemessener Therapie führen.

GILT FÜR FOLGENDE CRM-PRODUKTE

Die Folgenden sind Handelsmarken von Cardiac Pacemakers, Inc., einem Unternehmen der Boston Scientific Gruppe:

Die ENDOTAK®, ENDOTAK ENDURANCE® und ENDOTAK RELIANCE® Familien mit integriert-bipolaren Elektroden, verwendet mit einer der unten genannten ICD oder CRT-D Familien:

ICDs: CONFIENT®, VENTAK MINI®, VENTAK® VR, VENTAK AV, VENTAK PRIZM®, VITALITY®

CRT-Ds: LIVIAN®, CONTACT® CD, CONTACT RENEWAL®

Einige der in diesem Artikel genannten Produkte sind möglicherweise nicht in allen Ländern zugelassen. Für umfassende Informationen zum Gerätebetrieb bitte die entsprechende Produktdokumentation verwenden.

CRT-D: Cardiac Resynchronization Therapy Defibrillator (Cardiale Resynchronisationstherapie mit Defibrillatorfunktion)

ICD: Implantierbarer Cardioverter/Defibrillator (Implantierbarer Cardioverter/Defibrillator)

CRM KONTAKTINFORMATIONEN

Vereinigte Staaten

www.bostonscientific.com

Technischer Service – U.S.A.
LATITUDE Klinischer Support – U.S.A.

1.800.CARDIAC (227.3422)
+1.651.582.4000
tech.services@bsci.com
latitude@bsci.com

Patienten Service
1.866.484.3268

International

www.bostonscientific-international.com

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

Internationales LATITUDE Service Center
www.latitude.bostonscientific-international.com
latitude.international@bsci.com

Zur Optimierung der Defibrillationsschwelle (DFT) testen Ärzte gerne eine Konfiguration mit umgekehrter Elektrodenpolarität. Wenn die in diesem Artikel beschriebenen ICDs und CRT-Ds mit integriert-bipolaren transvenösen Elektroden implantiert werden, muss eine umgekehrte Elektrodenpolarität durch elektronische Programmierung erreicht werden. Die elektronische Programmierung ist nicht nur einfacher, schneller und nicht-invasiv, sie vermeidet auch verschiedene Probleme, die durch das Vertauschen der Elektrodenstecker in den Anschlüssen DF(+) und DF(-) entstehen.

Programmierung umgekehrter Elektrodenpolarität

Wie in Abbildung 1 dargestellt, fließt die Energie bei Programmierung von **Anfänglicher (Initialer) Elektrodenpolarität** vom Ventrikel (distale Wendel) in Richtung Atrium/ obere Vena cava (proximale Wendel) und Aggregatgehäuse. Wenn **Umgekehrter (Reversed) Elektrodenpolarität** programmiert wurde, fließt die Energie von Atrium/ oberer Vena cava (proximale Wendel) und Aggregatgehäuse in Richtung Ventrikel (distale Wendel). In beiden Fällen wird die Energie im Ventrikel konzentriert, unabhängig davon, ob die Schockenergie aus dem Ventrikel stammt oder dort gesammelt wurde. Durch *Programmierung* von umgekehrter Elektrodenpolarität, wird die Polarität jeder Elektrode umgekehrt, um einen Energiepfad zu kreieren, der ebenfalls nachgewiesenermaßen erfolgreich Tachyarrhythmien konvertiert.

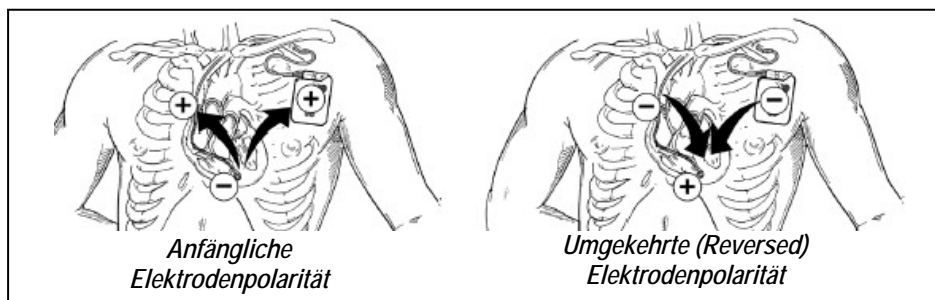


Abbildung 1. Verlauf der Schockenergie bei Programmierung von „Anfänglicher“ oder „Reversed“ Elektrodenpolarität.

Vertauschte Anschlussstecker im Elektrodenanschlussblock

Die Anschlussstecker der Defibrillationselektroden dürfen nicht im Anschlussblock vertauscht werden. Ein Vertauschen der Elektroden führt zu dem unten dargestellten Schockenergiepfad (Abbildung 2). Dieser Schockenergiepfad kann die Energie möglicherweise vom Ventrikel weg leiten (von der proximalen Defibrillationselektrode zum Aggregatgehäuse). Weiterhin wird dieser Energiepfad nicht durch klinische Daten unterstützt und ist möglicherweise nicht wirksam zur Konvertierung der Tachyarrhythmie des Patienten.

Ebenso wird durch das Vertauschen der Anschlussstecker einer integriert-bipolaren Elektrode im Anschlussblock ein zusätzlicher Vektor zur Frequenzdetektion zwischen Elektrodenspitze und Gehäuse geschaffen. Dieser breite, unipolare Detektionsvektor kann dazu führen, dass das Aggregat die Aktivität des Brustmuskels detektiert, was wiederum zu Störungen, Oversensing und/oder Abgabe von unangemessener Therapie führen kann.

Hinweis: Eine echt-bipolare Elektrode verwendet die distale Wendel nicht als Teil des Detektionsvektors. Daher wird der Detektionsvektor beim Vertauschen von echt-bipolaren Elektroden im Anschlussblock nicht verändert.

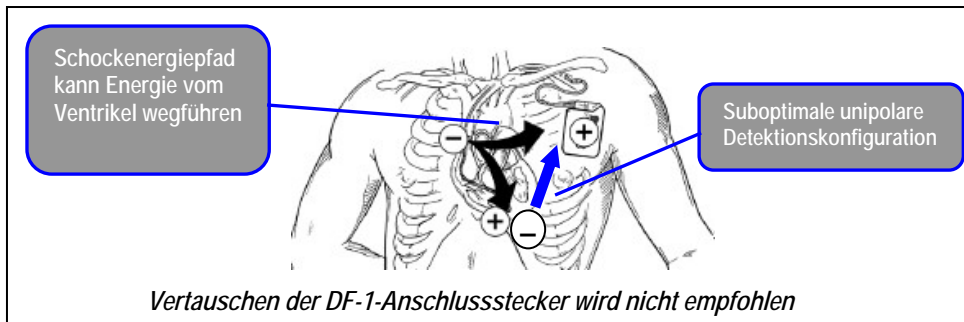


Abbildung 2. Vertauschen von DF-1-Anschlusssteckern im Anschlussblock führt zu einem weniger wirksamen Energiepfad und einer suboptimalen Detektionskonfiguration.

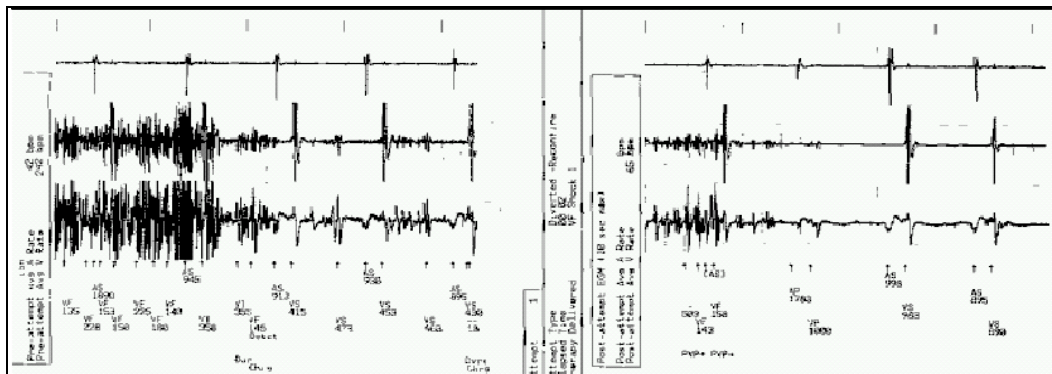


Abbildung 3. EKG zeigt Störungen und einen potenziellen unangemessenen Schock, weil Hochspannungselektroden im Anschlussblock des Aggregats vertauscht wurden.

Korrekturer Anschluss von Defibrillationselektroden

Die Anschlussstecker einer integriert-bipolaren Defibrillationselektrode sind der Kennzeichnung des Anschlussblocks entsprechend einzuführen: Elektrodenstecker „Distal –“ wird in den – (negativen) DF-1 Elektrodenanschluss eingeführt und Elektrodenstecker „Proximal +“ wird in den + (positiven) DF-1 Anschluss eingeführt. Bitte beachten, dass bei den in diesem Artikel beschriebenen ICD und CRT-D-Systemen das Aggregatgehäuse und der als „+“ (positiv) gekennzeichnete DF-1 Anschluss elektrisch einheitlich sind. Wenn die umgekehrte Polarität über das Programmiergerät angewählt wird, ist der neue Strompfad der gleiche wie der ursprüngliche, nur die Energie fließt in die andere Richtung, weil die Polarität aller Elektroden umgekehrt wurde.

Zur Programmierung von umgekehrter Polarität mit dem ZOOM® LATITUDE® Programmiergerät (Abbildung 4):

- 1 Bildschirm „Setup“ auswählen
- 2 Therapiefunktionen auswählen
- 3 Elektrodenpolarität auf Reversed programmieren

Hinweis: Bei VITALITY® AVT und CONTACT RENEWAL® 3/4 AVT Aggregaten sind die atriale und ventrikuläre Polarität separat zu programmieren.

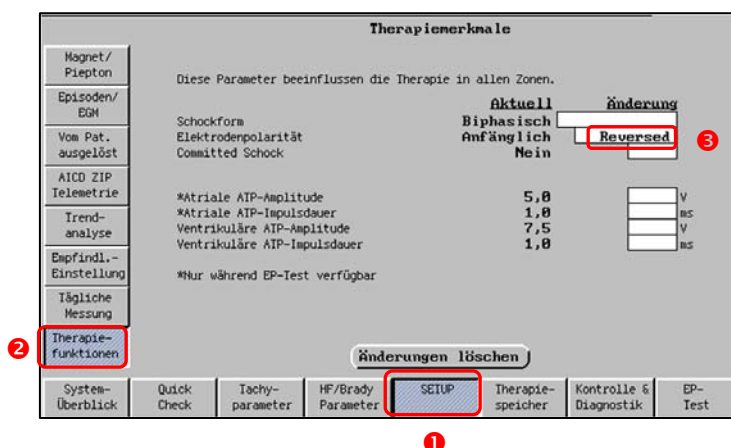


Abbildung 4. Programmierschritte zum Tauschen der Defibrillationselektrodenpolarität.

Die wichtigsten Punkte:

1. Die Verwendung von elektronisch Umgekehrter Elektrodenpolarität kann manchmal die Defibrillationsschwelle verbessern.
2. Die Anschlussstecker von Hochspannungselektroden dürfen nicht im Anschlussblock vertauscht werden, um eine umgekehrte Elektrodenpolarität zu erreichen. An Stelle dessen muss die Elektrodenpolarität durch Programmierung umgekehrt werden.
3. Das Vertauschen der Anschlussstecker einer integriert-bipolaren Hochspannungselektrode in den DF (+)- und DF (-)-Anschlüssen kann zu Oversensing, unangemessenen Schocks oder Nichtkonversion einer Arrhythmie führen.