

Häufige Patientenfragen

Darf der ICD-Träger Sport treiben ?

Gestattet es die Grunderkrankung sind sportliche Aktivitäten für den ICD-Träger problemlos, es sollten allerdings Sportarten gemieden werden, bei denen es zur starken Schlägen auf die Brust oder Zug auf die Elektrode, (z. B. beim Golf, Squash oder Tennis spielen) kommen kann.

Kann es einer Person schaden, wenn sie den ICD-Träger berührt, während das Gerät einen Schock abgibt?

Die Spannung, die bei interner Schockabgabe durch den Defibrillator an der Körperoberfläche messbar ist, ist um ein Vielfaches geringer, als bei einer externen Defibrillation. Das heißt, wenn man einen ICD-Träger zum Zeitpunkt der Schockabgabe berührt ist das völlig ungefährlich, die Spannung, die an der Körperoberfläche messbar ist, beträgt etwa 5-40 Volt. Sehr sensitive Menschen können ein leichtes Prickeln verspüren.

Was ist mit Sicherheitskontrollen, beispielsweise am Flughafen ?

Hier gilt die gleiche Empfehlung wie bei Herzschrittmachern. Die Patienten sollen ihren ICD-Ausweis vorzeigen und werden entsprechend von Hand durchsucht, anstatt von üblichen Metalldetektoren.

Darf der ICD-Träger ein Fahrzeug führen ?

- Berufskraftfahrer: Nein, ohne Ausnahmen.
- Privatkraftfahrer:

Nein, nur unter bestimmten Voraussetzungen. Der Arzt hat eine aktive Belehrungspflicht, da sonst ein Haftungsrisiko für den Arzt besteht. Deshalb muss unbedingt in den Akten dokumentiert sein, dass vom Fahren eines Fahrzeuges auf Grund der Rhythmusstörung abgeraten wurde. Es gibt hierzu Begutachtungs-Leitlinien zur Kraftfahrereignung von der Bundesanstalt für Straßenwesen³⁸, das besagt, dass der Arzt vom Führen eines Kraftfahrzeuges in den ersten sechs Monaten abzuraten hat. Hier ein Auszug:

„ ...Nach Implantation eines ICD kann erst nach einer Verlaufsbeobachtung von wenigstens sechs Monaten, die von entsprechend ausgerüsteten Kardiologen

durchgeführt wird, eine Beurteilung erfolgen... Bei komplexen ventrikulären Herzrhythmusstörungen, nach Auftreten von Synkopen oder bei Zustand nach Reanimation ist für mindestens sechs Monate anzunehmen, dass der Betroffene den Anforderungen beim Führen eines Kraftfahrzeuges nicht gewachsen ist.“

Schadet der Sicherheitsgurt im Auto ?

Nein, deshalb ist auch keine Gurtbefreiung für Schrittmacher oder ICD-Träger auszustellen. ICDs werden üblicherweise links implantiert. Da der ICD-Träger ohnehin mindestens in den ersten sechs Monaten nicht Auto fahren darf, und der Sicherheitsgurt auf der Beifahrerseite ohnehin auf der contralateralen Seite läuft, ist auch ein eventuelles Scheuern des Gurtes in der frühen Phase des Heilprozesses der Implantationsstelle nicht gegeben.

Darf der ICD-Träger tauchen ?

Es wurden verschiedene Medtronic ICDs auf ihre Druckbelastbarkeit getestet. Die getesteten ICDs wurden einem Überdruck von 6 hPa für 15 Minuten und einem Überdruck von 3 hPa für 2 Stunden ausgesetzt. Dabei wurde keine Beeinträchtigung der Funktion bezüglich der Stimulationssicherheit sowie Detektion und Therapieabgabe beobachtet.

Bei ICDs mit Frequenzadaption kann es jedoch ab einem Überdruck von 2 hPa zu Beeinträchtigung der Frequenzadaption kommen und dadurch nur noch zu Stimulation mit der programmierten Interventionsfrequenz. Der Verlust der frequenzadaptiven Stimulation ist jedoch temporär, bei geringeren Drücken zeigt sich wieder eine korrekte Frequenzadaption.

Die Ergebnisse der durchgeführten Tests beziehen sich auf die Druckbelastbarkeit der ICDs selbst. Sie lassen die theoretische Möglichkeit unberücksichtigt, dass Körperflüssigkeiten in die Anschlussöffnungen des Konnektors eindringen können und eventuell zu einer Beeinträchtigung der Wahrnehmung und auch der Stimulationseffektivität bzw. Therapieeffektivität führen können. Das Eindringen von Körperflüssigkeit in den Konnektorblock des ICDs ist beispielsweise durch versehentlich bei der Implantation beschädigte Dichtlippen begünstigt.

³⁸ Bbundesanstalt für Straßenwesen. Begutachtungsleitlinien zur Kraftfahrereignung. Bergisch Gladbach, 2000.

Sind Hochspannungsleitungen und Trafohäuschen für ICD-Träger gefährlich ?

In der Regel ist der Abstand zu Hochspannungsleitungen groß genug, so dass es nicht zu Störungen kommt. Im Auto oder im Zug ist der ICD-Träger durch die Metallummantelung geschützt. Es ist jedoch zu empfehlen, dass sich der ICD-Träger nicht unnötig lange unter solchen Hochspannungsleitungen aufhält. Auch von Trafohäuschen sollte ein Sicherheitsabstand eingehalten werden

Dürfen ICD-Träger Ballon fahren und Segelfliegen ?

Im Korb des Ballons und auch im Segelflieger ist der ICD-Träger nicht abgeschirmt gegen starke elektromagnetische Felder. Kommt er in die Nähe von starken Radarsendern, können die Impulse den ICD oder Schrittmacher beeinflussen.

Können Radarsender den ICD beeinflussen ?

Auf der Erde sind Radarsender kein Problem, da der Radar zu Verkehrskontrollen keine Störungen verursacht, und der Radar zur Kontrolle von Schiffs- und Flugverkehr, der große Reichweiten hat, eine Ausstrahlrichtung hat, die Menschen am Boden nicht erfasst. Im Flugzeug selbst ist der ICD-Träger durch den Metallmantel abgeschirmt. Vorsicht jedoch auf militärischem Gelände, hier kann keine allgemein gültige Aussage getroffen werden, deshalb ist zu empfehlen, dass sich der ICD-Träger von diesen Geländen fernhält.

Stellen starke Rundfunksender eine Störquelle dar ?

Es sind keine Zwischenfälle bekannt, jedoch wird dem ICD-Träger die Wahrung eines Sicherheitsabstandes von starken Rundfunksendern empfohlen. Die entsprechenden Zonen sind müssen nach BImSchG gekennzeichnet sein. Das Vorbeifahren im Auto ist problemlos.

Sind Schutzhemden zur Abschirmung von Umwelteinflüssen sinnvoll ?

Diese Hemden, die aus metalledurchwirktem Stoff bestehen, schirmen nicht gegen Magnetfelder ab und bieten deshalb auch keinen Schutz. Bei Höchstfrequenztechnikern, kann ein solches Hemd nach Begehung und Messung des Arbeitsplatzes eventuell sinnvoll sein.

ICD und Schrittmacherträger im Urlaub:

<http://www.medtronic.com/traveling>

Hier sind viele Nachsorgezentren weltweit hinterlegt.

Störquellen für ICDs

- Handys der C- und D-Netze, dürfen nicht in einem Abstand geringer als 15 cm vom Implantat (Aggregat und Elektrode) betrieben werden. D.h. auch kein Transport dieser Telefone im Stand-by Betrieb in der Brusttasche. Störungen durch das E-Plus-Netz sind nicht bekannt. Bei Handys über 2 Watt Leistung gilt ein Abstand von mindestens 40cm.
- Schnurlose Telefone im Haushalt sind kein Problem
- Haushaltsgeräte aller Art inklusive Infrarotfernbedienungen sind kein Problem, WENN im technisch einwandfreien Zustand. Im Zweifel eine Armeslänge Abstand halten und vom Fachmann überprüfen lassen.
- Diebstahlsicherung im Niederfrequenzbereich können Störungen hervorrufen, deshalb wird vom längeren Aufhalten im Sendebereich dieser Anlagen abgeraten. Bei normalem Durchschreiten dieser Anlagen ist nicht mit Störungen zu rechnen.
- Phasenprüfer können zu Störungen führen.
- Der Transport von Lautsprechern über dem Aggregat kann durch den Magneten im Lautsprecher zur Inhibierung des Systems führen.

Störquellen am Arbeitsplatz können folgende Geräte sein:

- Elektrolyseanlagen
- Lichtbogenanlagen
- Induktionsöfen (Stahlherstellung)
- Elektrische Schweißgeräte, Punktschweißgeräte
- Hochfrequenzsender
- Kraftwerke
- Geräte mit gepulsten Magnetfeldern
- Fernsehtechnik
- Hochspannungsschaltungen
- Zündspulen (KFZ)
- Bohrmaschine

Im Zweifel muss der Einzelfall geprüft werden !

- Für Funkanlagen kann keine generelle Aussage getroffen werden, auch hier muss der Einzelfall geprüft werden !

Störungen in klinischer Umgebung:

- Elektrochirurgie, speziell unipolar bei Platzierung der indifferenten Elektrode, so dass Strom durch das System fließt. Als System gilt hier auch die Elektrode, die durch die Wahrnehmung dieser Störungen vermeintliche Rhythmusstörungen registriert.
- Diathermie
- Linearbeschleuniger
- Kurzwellentherapie
- Niederfrequenzstimulation
- Externe Kardioversion und Defibrillation über dem Aggregat
- Mikrowellentherapie
- Schmerzstimulation
- Dezimeterwellentherapie
- Reizstromtherapie, an den Extremitäten unbedenklich, aber am Rumpf angewandt kann es zu inadäquaten Therapien kommen.
- Magnetfeldtherapie und Kernspintomographie sind ebenfalls kontraindiziert für ICD-Träger.
- Hyperbare Druckbehandlung, wie zum Beispiel bei Tinnitus angewandt, stellt das gleiche Problem dar, das schon beim Tauchen beschrieben wurde. Durch den Überdruck ist es möglich, dass Gewebeflüssigkeit durch die Dichtlippen der Elektroden in den Konnektorblock eindringt. Das kann zu Oversensing führen.
- Therapeutische Röntgenbestrahlung im Bereich des ICDs: Die kumulative Strahlendosis darf einen Maximalwert von 1 Gr nicht überschreiten.

Notfälle in klinischer Umgebung

A: Externe Defibrillation bei ICD-Patienten

Die externe Defibrillation stellt intentional eine lebenserhaltende Maßnahme dar, weshalb der Eingang aller Medtronic Herzschrittmacher und Defibrillatoren durch eine Zenerdiode geschützt und so konzipiert ist, dass er externen Defibrillationen

oder Radioversionen bei einer abgegebenen Energie von 360 Joule standhalten kann.

Bei mehrfachen Defibrillationen direkt hintereinander, kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Kapazität der Zenerdiode überschritten und das implantierte Gerät beschädigt wird, oder ein elektrischer Neustart durchgeführt wird. Darüber hinaus kann es durch myokardiale Schädigungen am Übergang zwischen Elektrodenspitze und Herzgewebe zu temporärer oder permanenter Erhöhung der Reizschwelle bzw. ineffektiver Stimulation kommen sowie zu einer verminderten Wahrnehmung. Deshalb sollte nach externer Defibrillation unbedingt eine Funktionskontrolle des Implantates erfolgen.

Positionieren Sie die Defibrillationspaddles niemals direkt über dem implantierten Gerät und berühren Sie die Metalloberfläche der Elektroden nie direkt mit den Paddles!

Eine anterior-posteriore Paddleplatzierung ist die idealste Anordnung. Sollten zwei anteriore Paddles benutzt werden empfehlen wir, dass die Paddles mindestens 15 cm entfernt vom implantierten Gerät angesetzt werden. Der Strompfad sollte senkrecht auf den Verlauf der implantierten Elektrode stehen. Es sollte die geringste Energiemenge verwendet werden um den Patienten sicher zu defibrillieren bzw. zu kardiovertieren. Weitere Details finden Sie in der Guideline 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care der AHA.