

Walk-Through Metal Detectors



Technical notes on the harmlessness

Notas técnicas sobre inocuidad

Note tecniche sull'innocuità



Contents

- **Scope**
- **EN50364:2001:** Limitation of human exposure to electromagnetic fields from devices operating in the frequency range 0Hz to 10GHz, used in Electronic Article Surveillance (EAS), Radio Frequency Identification (RFID) and similar applications.
- **RPB-SC-18:** Recommended safety procedures for the selection, installation and use of active metal detectors
- **Studie über die Störbeeinflussung von implantierbaren Defibrillatoren durch Metalldetektoren - Johannes Gutenberg - Universität Mainz Klinikum** (Study of the effect of interference caused by metal detection systems on defibrillators implanted in the human being)
- **Untersuchung über die Störbeeinflussung von implantierbaren Defibrillatoren durch Metalldetektorsysteme auf Flughäfen (Torbogensonden / Handsonden)** (Study of the effect of interference caused by metal detection systems used in airports (walk-through and hand-held) on defibrillators implanted in the human being).

Índice

- Campo de aplicación
- **EN50364:2001:** Limitación de la exposición humana a los campos electromagnéticos emitidos por dispositivos que funcionen en la gama de frecuencias de 0 Hz a 10 GHz, utilizados para la vigilancia electrónica de objetos (EAS), la identificación por radiofrecuencia (RFID) y aplicaciones similares
- **RPB-SC-18:** Procedimientos de seguridad recomendados para la selección, la instalación y el empleo de detectores de metales activos.
- **Studie über die Störbeeinflussung von implantierbaren Defibrillatoren durch Metalldetektoren – Johannes Gutenberg – Universität Mainz Klinikum** (Estudio de las perturbaciones generadas por sistemas detectores de metales en desfibriladores implantados – Clínica Universitaria Johannes Gutenberg – Mainz)
- **Untersuchung über die Störbeeinflussung von implantierbaren Defibrillatoren durch Metalldetektorsysteme auf Flughäfen** (Torbogensonden / Handsonden) (Estudio de las perturbaciones generadas en los desfibriladores implantados provocadas por sistemas de detección de metales para aeropuertos (arcos y DDM portátiles).

Indice

- **Campo di applicazione**
- **EN50364:2001:** Limiti all'esposizione umana ai campi elettromagnetici di dispositivi operanti nella gamma 0Hz - 10 GHz, utilizzati nella sorveglianza elettronica di oggetti (EAS), identificazione a radiofrequenza (RFID) e applicazioni similari.
- **RPB-SC-18:** Procedure di sicurezza raccomandate per la selezione, l'installazione e l'uso di metal detector attivi
- **Studie über die Störbeeinflussung von implantierbaren Defibrillatoren durch Metalldetektoren - Johannes Gutenberg - Universität Mainz Klinikum** (Studio sulle perturbazioni su defibrillatori impiantabili da parte di metal detector - Clinica universitaria Johannes Gutenberg - Mainz)
- **Untersuchung über die Störbeeinflussung von implantierbaren Defibrillatoren durch Metalldetektorsysteme auf Flughäfen (Torbogensonden / Handsonden)** (Studio sulle perturbazioni su defibrillatori impiantabili da parte di sistemi di rivelazione di metalli in aeroporti (metal detector a portale e manuali).

Scope

The data contained in this document are applicable to the following models of CEIA Walk Through Metal Detectors:

- **Classic**
- **02PN7**
- **HI-PE Elliptic**
- **HI-PE Multi Zone**
- **02PN8 HI-PE /CN-AS-140**
- **02PN8 HI-PE /PN-AS-600**

The emitted field value changes according to the model, due to its specific shape.

The graphs reported in the following pages show **the maximum level found among all the listed models.**

Campo de aplicación

Los datos contenidos en el presente documento son aplicables a los siguientes detectores de metales CEIA:

- **PMD2 Elliptic**
- **PMD2/PTZ**
- **02PN10**
- **SMD600**
- **SMD600 Multi Zone**
- **SMD601 Multi Zone**

Los valores del campo emitido varían según los modelos debido a sus especificaciones de construcción.

Las gráficas de la página siguiente indican **el valor máximo hallado en el conjunto de los modelos citados.**

Campo di applicazione

I dati riportati nel presente documento sono applicabili ai seguenti modelli di metal detector a passaggio CEIA:

Il valore di campo emesso varia a seconda del modello, a causa della sua specifica conformazione.

Nei grafici riportati nelle pagine seguenti, viene indicato **il valore massimo rilevato sull'insieme dei modelli elencati.**

European EN50364:2001 standard *

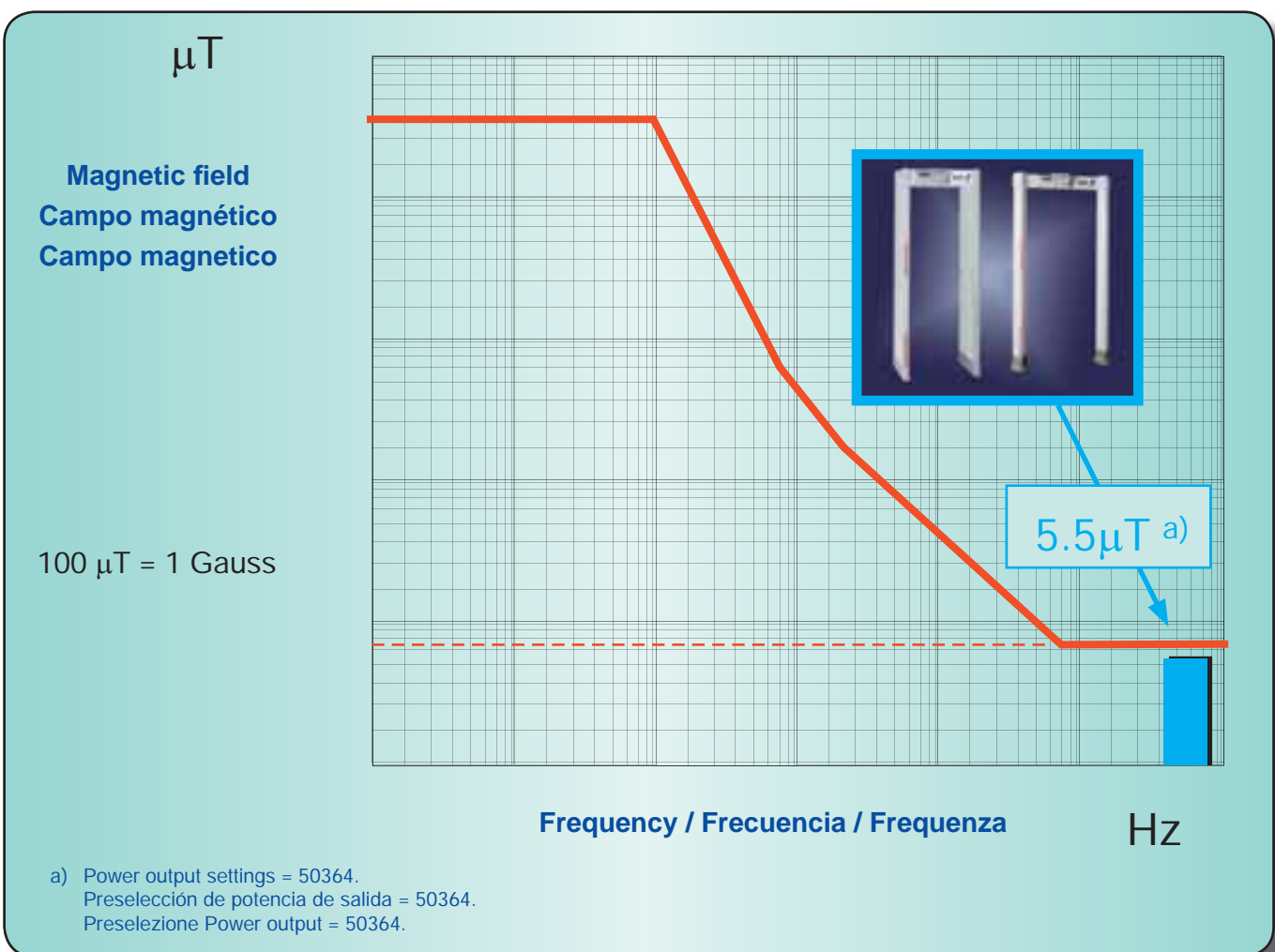
Limitation of human exposure to electromagnetic fields from devices operating in the frequency range 0Hz to 10GHz, used in Electronic Article Surveillance (EAS), Radio Frequency Identification (RFID) and similar applications.

Norma Europea EN50364:2001 *

Limitación de la exposición humana a los campos electromagnéticos emitidos por dispositivos que operen en la gama de frecuencias de 0Hz a 10 GHz, utilizados para la vigilancia electrónica de objetos (EAS), la identificación por radiofrecuencia (RFID) y aplicaciones similares.

Norma Europea EN50364:2001*

Limiti dell'esposizione umana ai campi elettromagnetici di dispositivi operanti nella gamma 0Hz - 10GHz, utilizzati nella sorveglianza elettronica di oggetti (EAS), identificazione a radiofrequenza (RFID) e applicazioni similari.



* CENELEC Standard conform to the **519/1999/CE**: "Council recommendation of 12 July 1999 on the limitation of exposure of the general public to electromagnetic fields (0Hz to 300GHz) " .

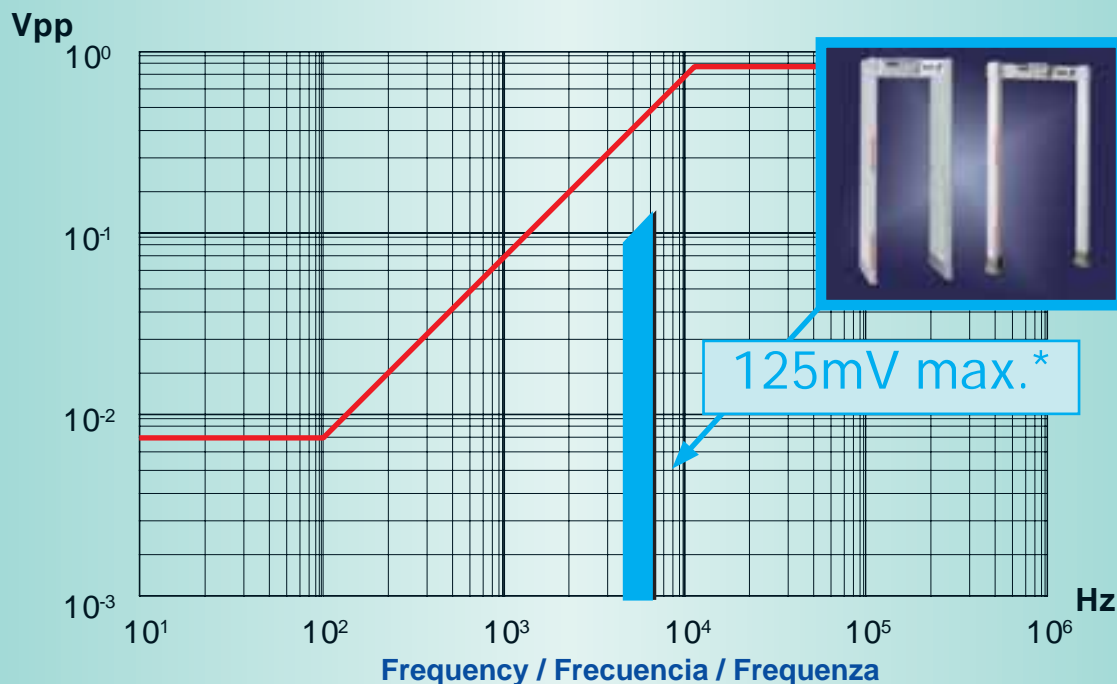
Norma CENELEC conforme a la **519/1999/CE**: "Recomendación del Consejo de 12 de julio de 1999 sobre la limitación de la exposición humana a los campos electromagnéticos (0Hz a 300 GHz) " .

Norma CENELEC conforme alla **519/1999/CE**: "Raccomandazione del Consiglio del 12 luglio 1999, relativa alla limitazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici (da 0Hz a 300GHz)".

RPB-SC-18 (Health and Welfare - Canada)

Recommended safety procedures for the selection,
installation and use of active metal detectors
Procedimientos de seguridad recomendados para la selección,
instalación y uso de detectores de metal activos
Procedura di sicurezza raccomandate per la selezione,
l'installazione e l'uso di metal detector attivi

Electromagnetic field emitted by the metal detector
Campo electromagnético emitido por el detector de metales
Campo elettromagnetico emesso dal metal detector



* Power output settings = 50364, at 15 cm from TX antenna
Preselección de potencia de salida = 50364, a 15 cm de la antena TX
Preselezione Power output = 50364, a 15 cm dall'antenna TX

- **Purpose of the standard:** definition of "specifications and recommendations chosen to ensure that active metal detectors used to search humans for the presence of metal shall be safe for use. In this context, humans specifically includes persons bearing implanted cardiac pacemakers."
- **Objeto de la norma:** definición de las "especificaciones y recomendaciones escogidas para asegurar que los detectores de metales activos empleados para buscar la presencia de objetos metálicos en seres humanos sean inofensivos. En este contexto, el término seres humanos comprende específicamente los individuos que tengan implantado un estimulador cardíaco".
- **Scopo della norma:** definizione delle "specifiche e raccomandazioni atte ad assicurare che metal detector attivi, utilizzati nella ricerca di parti metalliche su esseri umani, non comportino danni alla salute. In questo contesto, con il termine esseri umani si comprendono specificatamente persone su cui sia stato impiantato uno stimolatore cardiaco (pacemaker)".

JOHANNES GUTENBERG-UNIVERSITÄT MAINZ KLINIKUM

II. Medizinische Klinik und Poliklinik
Direktor: Univ.-Prof. Dr. J. Meyer

55101 Mainz
Telefon: (0 63 31) 37 66 15
Telefax: (0 63 31) 37 66 15

An Herrn Carsten Röcken
Leiter Fluggastkontrolle
Flughafen Frankfurt/Main AG
60547 Frankfurt am Main

nachr.: Dr. W. Gaber
60547 Frankfurt am Main

Aktenzeichen

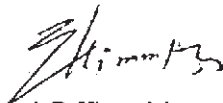
2.96

Betr.: Studie über die Störbeeinflussung von implantierbaren Defibrillatoren durch Metalldetektoren


Sehr geehrter Herr Röcken!

Für die ausgezeichnete Organisation und die äußerst nette Bewirtung bei unserer gemeinsamen Untersuchung über die Störbeeinflussung von implantierbaren Defibrillatoren durch Metalldetektorsysteme auf Flughäfen möchten wir uns hiermit bei Ihnen ganz herzlich bedanken.
Anbei liegt das Abstract, welches für den Kongress für Herz- Kreislaufforschung in Mannheim und für den amerikanischen Elektrophysiologiekongress NASPE im Frühjahr nächsten Jahres zur Veröffentlichung angemeldet worden ist.

Mit besten Grüßen



PD. Dr. med. E. Himmrich
Oberarzt der Klinik



Dr. med. St. Rosocha
Assistent der Klinik

Johannes Gutenberg-Universität Mainz Klinikum

II. Medical Clinic and Polyclinic
Director: Prof. Dr. J. Meyer

Re: Study of the effect of interference caused by metal detection systems on defibrillators implanted in the human being.

Dear Mr. Röcken,

We would like to thank you most sincerely for your warm welcome and especially for the excellent organisation of our shared experience relating to the effect of interference caused by airport metal detection systems on defibrillators implanted in the human being.

The enclosed abstract has been sent both to the Mannheim congress for heart and circulation research and to next Spring's NASPE congress on electro-physiology in America.

Yours very sincerely,
Dr. E Himmrich

Johannes Gutenberg-Universität Mainz Klinikum

II. Instituto Clínico y Policlínico
Director: Prof. Dr. J. Meyer

Ref. Estudio de los efectos provocados por los detectores de metales en los desfibriladores implantados.

Apreciado señor Röcken,

Por la presente deseamos agradecerle vivamente la excelente organización y el acogimiento que se nos reservó con ocasión de nuestro análisis conjunto de los efectos provocados por detectores de metales instalados en los aeropuertos sobre los desfibriladores implantados.

Adjuntamos el extracto que se presentará al Congreso de Investigación sobre el Corazón y la Circulación que tendrá lugar en Mannheim y al Congreso sobre Electrofisiología NASPE, que se desarrollará la primavera próxima en América.

Dr. E Himmrich

Johannes Gutenberg-Universität Mainz Klinikum

II. Istituto Clinico e Policlinico
Direttore: Prof. Dr. J. Meyer

Ogg: Studio sugli effetti causati dai Metal Detector sui defibrillatori impiantati.

Egr. Sig. Röcken,

Con la presente desideriamo ringraziarLa per l' 'eccellente organizzazione e l' 'accoglienza riservataci in occasione della nostra analisi congiunta sugli effetti causati dai Metal Detector installati presso gli Aeroporti sui defibrillatori impiantati.

In allegato Le inviamo l' 'estratto che verrà presentato al Congresso sulla Ricerca sul Cuore e la Circolazione che si terrà a Mannheim ed al Congresso sull' 'Elettrofisiologia NASPE che avrà luogo la prossima primavera in America.

Distinti saluti
Dr. E Himmrich

Akute Bewertung einer neuen biphasischen Defibrillationsimpulsform mit Einzelkondensatortechnik

501

 B. Herse¹, O. Zenker², J. Brugada³, B. Sandstedt⁴, B. D. Schubert¹, U. Michel¹
¹ THG-Chir, Univ. Göttingen, Deutschland, ² Kardiologie, Univ. Barcelona, Spanien, ³ Kardiologie Univ. Göteborg, Schweden, ⁴ Tachyarrhythmie Forschung CPI/Guidant

Implantierbare Defibrillatoren (ICD) erzeugen biphasische Defibrillationsimpulse (BDI) mit definierter Energie durch zwei in Reihe geschaltete Kondensatoren. Das Ziel dieser klinischen Eignungsstudie war, die Defibrillationseffizienz eines Einzelkondensators mit größerer Kapazität mit der z.Z. üblichen Standard BDI zu vergleichen.

METHODE: Akute, randomisierte, gepaarte Defibrillationsschwellenstudie wurden bei 33 Patienten während ICD - Implantation durchgeführt (RV → SVC + hot can). Die mittlere Systemimpedanz betrug 43± 5Ω. Mittels absteigender Schockenergie (15-12-10-8-5-2 Joules) wurde die Defibrillationsschwelle (DFT) bestimmt. Als Standard BDI diente eine Schockform, die von zwei in Reihe geschalteten Kondensatoren (Gesamtkapazität = 125 µF) generiert wurde, mit einem 60% Tilt und einem Phasenverhältnis (Ph1/Ph2) von 60%/40%. Der experimentelle BDI wurde durch einen Einzelkondensator mit einer Kapazität von 300µF erzeugt, bei einem 60 % Tilt und einem 60%/40% Ph1/Ph2.

RESULTATE: Folgende Mittelwerte (± SD) wurden für die DFT bestimmt.

Pulsform (µF)	gespeicherte Energie (J)	abgegebene Energie (J)	Spitzen-spannung (V)	Spitzen-strom (A)	Imp. Dauer (ms)
125	8.0 ± 3.3	7.9 ± 3.3	333 ± 58	8.0 ± 1.6	10.7 ± 1.1
300	7.5 ± 3.2	6.7 ± 2.6	218 ± 43	5.2 ± 1.1	13.4 ± 1.4
Dif. p-wert	-2%	-15%	-34%	-36%	+26%
	p<0.05	p<0.01	p<0.01	p<0.01	p<0.01

SCHLUSSEFOLGERUNG: Der Einsatz der Einzelkondensatortechnik scheint somit ohne eine Gefährdung der Sicherheit der Defibrillation möglich zu sein. Etwas kleinere ICD - Systeme werden damit erwartbar.

Untersuchung über die Störbeeinflussung von implantierbaren Defibrillatoren durch Metalldetektorsysteme auf Flughäfen (Torbogensonden/Handsonden)

503

 S. Rosocha, A. Liebrich, W. Gaber, E. Himmrich, C. Zellmer, B. Nowak, D. Nebling, C. Röcken, J. Meyer
 II. Medizinische Klinik, Johannes Gutenberg-Universität Mainz
 * Medizinischer Dienst, * Luftsicherheit Flughafen Frankfurt/Main AG

Inwieweit handelsübliche Metalldetektorsysteme auf Flughäfen die Funktion von implantierbaren Defibrillatoren (ICD) stören können, ist nicht bekannt.

Methode: Wir untersuchten bei 12 Patienten nach ICD-Implantation (CPI: 2 P2, 6 PRX III, 4 Mini) die Beeinflussbarkeit der Systeme sowohl durch Torbogensonden (Fa. Heimann CEIA 02PN10) als auch durch Handsonden (Fa. Edinger, EBEX 610). Die Aggregateabfrage erfolgte vor und nach Durchschreiten der Torbogensonden. Bei Verweilen im Magnetfeld der Torbogensonde für 60 Sekunden wurde mittels Mark-EKG sowohl bei Eigenrhythmus als auch unter Schrittmacherstimulation das Sensingverhalten der Aggregate getestet.

Der Einfluß von Handsonden wurde bei routinemäßiger Passagierkontrolle und bei Verweilen der Sonde über dem Aggregat bzw. über dem Herz für 60 Sekunden getestet.

Ergebnis: Die getesteten ICD's wurden weder durch Torbogensonden noch durch Handsonden in ihrer Funktion beeinflusst. Eine Änderung der Programmierung insb. der Magnetfunktion fand sich weder durch das Magnetfeld der Torbogensonden noch durch das der Handsonden. Auch konnte kein fehlerhaftes Sensing- oder Pacingverhalten festgestellt werden.

Zusammenfassung: Implantierbare Defibrillatoren (CPI: P2, PRX III, Mini) werden durch Metalldetektorsysteme auf Flughäfen (Torbogensonde Fa. Heimann CEIA 02PN10, Handsonde Fa. Edinger EBEX 610) in ihrer Funktion nicht beeinflusst.

Stabiler Verlauf der "Upper Limit of Vulnerability" und der Defibrillationsschwelle

502

E. Lank, B. Calkins, S. J. Dwyer, D. Jager, J. Levin, A. Mochly, J. B. Dwyer

AM, für Kardiologie, Kliniken Bergmannsheil, Universitätsklinik der Ruhr-Universität Bochum

Die Beurteilung der Defibritionswahrscheinlichkeit kann anhand der "Upper Limit of Vulnerability" (ULV) oder der Defibrillationsschwelle (DFT) erfolgen. T-Wellen-Schocks mit Energien \geq der ULV lösen kein Kammerflimmern (VF) aus und sind in der Lage, VF zu terminieren. Der Verlauf der ULV im Vergleich zur DFT ist bisher in größeren Kollektiven nicht untersucht. Bei 34 konsekutiven Patienten (6 ± 8 Jahre) mit implantierten Defibrillatoren (Medtronic PCD 7219/20 CD) wurden bei Entlassung (E) und nach 3 Monaten (M) ULV und DFT bestimmt. Nach Bazin-Stimulation (8 × 400 ms) Abgabe von T-Wellen-Schocks (biphasisch) von (28)-(34)-(18)-12-9-6-3 J bis zur VF-Induktion, Ermittlung der maximalen Induktionsenergie durch Senkung des Kopplungsintervalls (KI) ausgehend von T-peak im EKG (II) um ± 20 ms; stufenweise Abwärtssetzung der DFT.

Ergebnisse (MW ± SD): ULV- und DFT-Bestimmung erforderten 3,8 ± 1,3 VF-Induktionen. Die MW wuchs nach 3 Monaten kaum verändert. Die Korrelationen zwischen ULV und DFT waren eng (E: $r=0,80^{***}$, M: $r=0,81^{***}$), ebenso die zwischen ULV(E) und ULV(M). Das KI der ULV wogte im Verlauf individuelle Schwankungen. Die Korrelationen zwischen dem KI der ULV und dem Stimulus-T-peak Intervall waren eng (E: $r=0,72^{***}$, M: $r=0,86^{***}$). Wurde nur bei T-peak für ULV bestimmt, waren die Korrelationen zur DFT (E: $r=0,33^*$, M: $r=0,47^{**}$) schwach und zwischen Erst- und Zweitmessung ($r=0,25$) nicht signifikant (ns).

$r > 0,65$, $p < 0,01$, $n = 11$	DFT (J)	ULV (J)	ULV (J) T-peak	Stimulus-T-peak (ms)	KI (ms) ULV
Entlassung (E)	3,7 ± 5,4	10,7 ± 6,5	6,8 ± 6,4	319 ± 33	325 ± 33
3 Monate (M)	3,5 ± 5,3	10,9 ± 7,0	7,6 ± 6,7	315 ± 36	328 ± 37
r	0,65 ^{***}	0,80 ^{***}	0,25 ns	0,45 ^{**}	0,40 [*]

Zusammenfassung: ULV und DFT bleiben im Verlauf stabil. Ihre enge Korrelation ergibt sich nur bei einer ULV-Bestimmung mit Senkung der Schockenergie = Abwand der T-Wellen. Ein DFT-Anstieg kann ohne VF-Induktion durch die Abgabe von T-Wellen Schocks mit der ULV-Energie ausgeschlossen werden.

Bestimmung der intrakardialen QRS-Breite: Differenzierung supraventrikulärer und ventrikulärer Tachykardien bei Patienten mit implantierbaren Defibrillatoren
 U. Dorwarth, E. Hoffmann, D. Möder, A. Grünwald, F. Kur*, G. Steinböck
 Med. Klinik I, *Herzchirurgische Klinik, Klinikum Großhadern der Ludwig-Maximilians-Universität München

504

Die Einführung eines neuen Tachykardie-Detektionskriteriums bei Patienten mit implantierbarem Defibrillator (ICD) soll eine Differenzierung zwischen supraventrikulären und ventrikulären Tachykardien ermöglichen und Fehldetektion von Vorhofflimmern und Sinustachykardien verhindern.

Soll 4/95 wurden 14 Patienten mit ventrikulären Tachykardien mit einem ICD (Medtronic 7218) versorgt, der durch die Messung der intrakardialen QRS-Breite eine detektierte Tachykardie als schmal- oder breittkomplexig klassifiziert. Bei den untersuchten Patienten wurden intrakardiale QRS-Komplexe von $> 97 \pm 18$ ms als breit definiert, die zur Bestimmung der QRS-Breite zugrunde gelegte Slew-rate betrug 32 ± 10 mV/s. Wurden mindestens 6/8 QRS-Komplexe einer detektierten Tachykardie als breit eingestuft, wurde die Tachykardie als ventrikulär definiert.

Während eines Follow-up von 10±5 Monaten traten bei 8/14 Patienten insgesamt 110 spontane Tachykardien (mittlere Zykluslänge 319 ± 21 ms) auf, die im programmierten VT-Detektionsfenster zwischen 365 ± 27 ms und 280 ± 19 ms lagen. 108/110 der spontanen Episoden waren ventrikuläre Tachykardien, von denen 100 (93%) aufgrund einer QRS-Breite oberhalb des programmierten Schwellenwertes richtig klassifiziert wurden. Dagegen erlitten alle 7 ventrikuläre Tachykardien (6%) bei einem Patienten mit einem DDD-Schrittmacher (programmierte QRS-Breiten-Schwelle 132 ms) das Kriterium nicht. Unter den 110 erfassten Tachykardien waren zwei Sinustachykardien, die aufgrund von intrakardialen QRS-Komplexen unterhalb der Breiten-Schwelle richtig als supraventrikulär erkannt wurden.

Zusammenfassung: Die Bestimmung der intrakardialen QRS-Breite erlaubt bei den meisten Patienten eine zuverlässige Differenzierung zwischen ventrikulären und supraventrikulären Tachykardien.

503**Study of the effect of interference caused by metal detection systems used in airports (walk-through and hand-held) on defibrillators implanted in the human being.**

The possible extent of interference caused by commercial metal detectors used in airports on implanted defibrillators (ICD) is unknown.

Method:

The influence of walk-through (Heimann, CEIA 02PN10) and hand-held (.....) metal detectors was examined in the defibrillation systems implanted in 12 patients (CPI: 2 P2s, 6 PRX IIIs and 4 Minis). Measurements were taken both before and after passage through the archway. In the case of a 60-second presence in the magnetic field of the walk-through detector, the behaviour of the device's sensor was also measured via a Marker ECG with respect both to the hearts own rhythm and under stimulation from the pace-maker.

The influence of the hand-held detectors was examined both during a routine passenger check and through placing the detector for 60 seconds first over the defibrillator devices and then over the heart.

Result:

The ICD defibrillators examined did not show any change in their functioning due to either the walk-through or hand-held detectors.

No variation was noted in the programming, and in particular in the magnetic function, due to the magnetic field of either the walk-through or the hand-held metal detector.

No erroneous behaviour was observed in the sensor or the stimulator.

Conclusion:

The functioning of the implanted defibrillators (CPI: P2, PRX III and Mini) is not influenced by the metal detection systems in use in airports (Heimann CEIA 02PN10 walk-through metal detector; hand-held metal detector)

503**Análisis de las influencias provocadas en los desfibriladores implantados por los detectores de metales (arcoo y manuales) utilizados en los aeropuertos.**

Se desconoce la importancia con la que los detectores de metales, utilizados en los aeropuertos, pueden perturbar el funcionamiento de los desfibriladores implantados (ICD).

Método:

El análisis ha consistido en estudiar, en 12 pacientes que han sufrido la implantación de ICD (CPI: 2P2, 6 PRX III, 4 Mini), la influencia que experimentan tales sistemas debida a arcos detectores de metales (sociedad Heimann CEIA 02PN10) y a detectores de metales manuales (...). El examen de los dispositivos ha tenido lugar antes y después de pasar por los arcos. El comportamiento "sensing" de los dispositivos, durante una parada de 60 segundos en el arco de campo magnético, se midió con una aparato para electroencefalograma, tanto con el ritmo propio como bajo estimulación del marca pasos.

Se ha probado la influencia de los detectores de metales manuales durante los controles de rutina, así como en presencia del detector de metales sobre el corazón durante 60 segundos.

Resultado:

Los ICD probados no se han visto influidos en su funcionamiento ni por los arcos de detección de metales ni por los manuales. No se ha constatado ninguna variación de la programación, es decir, del funcionamiento magnético, ni a causa del campo magnético de los arcos detectores ni a causa del de los detectores de metales manuales. Además, no se han observado errores "sensing" o "pacing".

Conclusión:

El funcionamiento de los desfibriladores implantados (CPI:P2, PRX III y 4 Mini) no se ha visto influido por los sistemas de detección de metales en uso en aeropuertos (arcos Heimann CEIA 02PN10; manuales:...).

503**Analisi delle influenze provocate su defibrillatori impiantati dai Metal Detector (a passaggio e manuali) in uso presso gli aeroporti.**

Non è noto con quale entità i Metal Detector impiegati presso gli aeroporti possano disturbare la funzione di defibrillatori impiantati (ICD).

Metodo:

È stata analizzata su 12 pazienti che hanno subito l'impianto del ICD (CPI: 2 P2, 6 PRX III, 4 Mini) la influenzabilità di tali sistemi sia da parte di Metal Detector a passaggio (ditta Heimann CEIA 02PN10) sia di Metal Detector manuali (...). L'esame dei dispositivi ha avuto luogo prima e dopo l'attraversamento dei Metal Detector a passaggio. Il comportamento "sensing" degli aggregati durante una sosta di 60 secondi nel campo magnetico del gate è stato testato con un apparato per l'elettroencefalogramma sia a ritmo proprio sia sotto stimolo del pace maker. L'influenza dei Metal Detector manuali è stata testata sia durante controlli di routine che in presenza del Metal Detector sul cuore per 60 secondi.

Risultato:

Gli ICD testati non sono stati influenzati nella loro funzione né dai Metal Detector a passaggio né da quelli manuali. Non si è verificata alcuna variazione della programmazione, cioè della funzione magnetica, né a causa del campo magnetico dei metal detector a passaggio né a causa di quello dei Metal Detector manuali. Non si è neppure notata una procedura "sensing" o "pacing" errata.

Riassunto:

I defibrillatori impiantati (CPI: P2, PRX III e Mini) non vengono influenzati, nelle loro funzioni, dai Metal Detector in uso presso gli aeroporti (a passaggio: ditta Heimann CEIA 02PN10; manuali: ...).

am Tag 7 in Gruppe 1. Die ADF (10 µM) Aggregations in Gruppe 1 nahm von 64,8 % am Tag 1 auf 46,2 und 45,3 % an den Tagen 7 und 14 signifikant ab ($p=0,0007$), während die Messwerte in Gruppe 2 sich 7 unverändert waren.

Die im Rahmen dieser Studie Daten zeigen einen synergistischen inhibitorischen Effekt von Ticlopidin und Acetylsalicylsäure bei Patienten nach Stent-Implantation.



Die häufig gestellte Frage, ob implantierbaren Defibrillatoren (ICD) durch Metalldektorsysteme auf Flughäfen beeinflusst werden, sollte durch die vorgestellte Untersuchung beantwortet werden. 12 Patienten nach ICD-Implantation nahmen an dieser Studie nach schriftlicher Einwilligung teil. Implantiert waren Aggregate der Firma CPI-Guidant (2 P2, 6 PRX III, 4 Mini). Zwei unterschiedliche Metalldektorsy-

steme wurden untersucht: Torbogenmatte Firma Heimann CELA (ZPN10) und Handböden Firma Ebinger, EBEX 610

Der Einfluß der Torbogenmatte wurde zunächst bei routinemäßigen Durchschreiten des Metalldektors kontrolliert. Danach wurde getestet, ob das Verweilen der Patienten innerhalb des Torbogens für 60 Sekunden einen Einfluß auf die Funktionsfähigkeit des Defibrillators hat. Eine Abfrage der Funktionsparameter der Aggregate erfolgte vor und nach der Beeinflussung durch das elektromagnetische Feld. Das Detektorverhalten während Bestehens des elektromagnetischen Feldes konnte über die gleichzeitige Aufzeichnung eines EKGs und eines Markes-Kanals des Defibrillators kontrolliert werden. Die Untersuchung erfolgte sowohl bei Herzrhythmus als auch unter Stimulation des Herzens durch die in den Defibrillatoren integrierten Schrittmacherelemente.

Ähnlich wurde der Einfluß der Handböden getestet. U.a. erfolgte die Kontrolle der Defibrillatorfunktion bei Verweilen der Sonde über dem Herzen und über dem Aggregatlager für 60 Sekunden.

Die Untersuchung zeigt, daß die getesteten Aggregate durch den routinemäßigen Gebrauch der Metalldektorsysteme nicht beeinflusst werden. Auch durch ein auf Flughäfen nicht praktiziertes 60 Sekunden dauerndes Verweilen im Magnetfeld konnte kein Funktionsfehler der implantierten Defibrillatoren provoziert werden. Die Programmierung der Aggregate blieb unverändert. Das Detektorverhalten und die integrierte Schrittmacherelemente zeigten keinerlei Fehlfunktion während der gesamten Untersuchung.

Implantierbare Defibrillatoren (Firma CPI Guidant: P2, PRX III, Mini) werden somit durch handelsübliche Metalldektorsysteme (Torbogenmatte Firma Heimann ZPN10, Handböden Firma Ebinger EBEX 610) auf Flughäfen nicht in ihrer Funktion beeinflusst.

Implantierte Defibrillatoren werden auf der anderen Seite durch Metalldektorsysteme sicher detektiert, so daß jeder ICD-Patient, insbesondere im Ausland, den angestellten Ausweis bei sich tragen sollte. Dadurch kann hoffentlich ein Erklärungsnotstand fern der Heimat nach Ablegen aller metallischen Fremdkörper und fortgesetztem Pippton der Metalldektorsysteme verhindert werden.

Abstracts zu den Sitzungen, die ab Freitagmorgen stattfinden, finden Sie in Ausgabe 2 der Kongress-News

Die CD-ROM der Ärzte Zeitung

Der 96er Jahrgang ist da!



Die Jahrgangs-CD-ROM der Ärzte Zeitung:

Für 1996 ist das ein Archiv der Medizin und Gesundheitspolitik mit über 14 000 Dokumenten.

Für 1994 bis 1996 ca. 50 000 Dokumente.

Im Volltext!

Dank einer effizienten Such-Maschine finden Sie das Gewünschte in Sekundenschnelle.

Zum Ausdrucken!

Senden Sie diesen Coupon an:
Ärzte Zeitung
Verlags GmbH
Leserservice
Postfach 10 10 47
63264 Dreieich

oder Fax:
0 61 02/30 61 23
Telefon:
0 61 02/30 61 66

Hiermit bestelle ich ___ Exemplare CD-ROM Jahrgänge 1994, 1995 und 1996 à DM 600,-

Hiermit bestelle ich ___ Exemplare CD-ROM Jahrgang 1996 à DM 100,-

Hiermit bestelle ich ___ Exemplare CD-ROM Jahrgang 1996 à DM 250,-

Preis inklusive Mehrwertsteuer und Versandkosten. Lieferbar ab Mitte Februar

Verschnurpackung anbei

gegen Rechnung

Datum

Unterschrift

Telefonnummer

Name

Strasse

PLZ, Ort

Analysis of the effects caused in implanted defibrillators by Metal Detectors (walk-through and hand-held) used in airports (Dr. St. Rosocha)

The analysis presented here should answer the frequently-asked question whether implanted defibrillators (ICD) are influenced by Metal Detectors installed in airports. 12 patients who had had ICDs implanted took part in this study after giving their consent in writing. The devices which were implanted were made by CPI-Guidant (2 P2s, 6 PRX IIIs and 4 Minis). Two different metal detector systems were analysed: the Heimann-CEIA 02PN10 walk-through Metal Detector and the hand-held model.

The influence of the walk-through Metal Detector was first checked in the case of a routine passage through the archway. Following this, a check was made on whether the functioning of the defibrillators was influenced by the patients' remaining within the archway for 60 seconds. There followed an enquiry into the functional parameters of the devices before and after being influenced by the electromagnetic field. The reaction of the defibrillator in the presence of the detector's magnetic field was checked via both an Marker ECG print-out and an internal signal from the defibrillator. The analysis was carried out both with the heart's own rhythm and with the heart being stimulated by the pace-maker systems incorporated in the defibrillators.

The influence of the hand-held Metal Detectors was tested in a similar manner. The functions of the defibrillators were checked during the presence of the detectors for 60 seconds over the heart and over the devices.

The analysis revealed that the devices tested did not suffer any negative effect after routine use of the Metal Detectors. No damage was caused in the implanted defibrillators, even during a 60-second continuous presence in the magnetic field, including outside the airport environment. The functioning of the pace-makers did not show any defects whatsoever during the whole analysis.

The defibrillators implanted (made by CPI-Guidant: P2, PRX III and Mini) are not influenced in their functions by the commercially-used Metal Detectors (the Heimann-CEIA 02PN10 walk-through Metal Detector and the hand-held model) installed at the airports.

On the other hand, the implanted defibrillators are detected unequivocally by the Metal Detectors, so every ICD patient, above all abroad, should carry the certificate with which he or she has been issued. That way the emergency situation of having to find an explanation of the continuous alarm signal from the Metal Detector, whilst far from home and after having removed all foreign metallic objects, can be avoided.

Análisis de las influencias provocadas por los detectores de metales (de arco y portátiles) que se utilizan en los aeropuertos, en los desfibriladores implantados (Dr. St. Rosocha)

El análisis que aquí se presenta deberá responder a la pregunta que se plantea a menudo sobre si los desfibriladores implantados (ICD) se ven influidos por los detectores de metales instalados en los aeropuertos. 12 pacientes, tras haberles sido implantado un ICD, han tomado parte en este estudio tras aceptación por escrito. Se les había implantado dispositivos de la sociedad CPI-Guidant (2 P2, 6 PRX III, 4 Mini). Se han analizado dos sistemas diferentes detectores de metales: el arco detector de metales Heimann-CEIA mod. 02PN10 y el detector de metales manual mod...

En primer lugar se ha comprobado la influencia del arco de detección de metales en los casos de paso de rutina por el arco. A continuación, se ha comprobado si el hecho de mantener a los pacientes dentro del arco durante 60 segundos podría influir en las capacidades funcionales de los dispositivos antes y después de la influencia del campo electromagnético. El comportamiento de los dispositivos en presencia del campo magnético ha sido controlado por el trazo simultáneo de un electrocardiograma y de un canal de marcaje del desfibrilador. El análisis se ha llevado a cabo tanto con el ritmo cardíaco propio como bajo estimulación del corazón con ayuda de sistemas marcapasos integrados en los desfibriladores. Del mismo modo también se han efectuado pruebas para verificar la influencia de los detectores de metales manuales, controlando las funciones de los desfibriladores en presencia del aparato durante 60 segundos sobre el corazón y sobre los dispositivos.

El análisis ha demostrado que los dispositivos controlados no han experimentado ninguna influencia tras una utilización normal de los detectores de metales. No se ha producido ningún daño en los desfibriladores implantados, hasta una permanencia de 60 segundos en el campo magnético, incluso fuera de la zona aeroportuaria. La programación de los dispositivos se ha mantenido invariable. El funcionamiento de los marcapasos no ha presentado ningún defecto durante todo el análisis.

Los desfibriladores implantados (sociedad CPI-Guidant: P2, PRX III y Mini no se ven influidos en sus funciones por los detectores de metales de utilización comercial (arco de detección de metales Heimann-CEIA mod. 02PN10 y manuales de la sociedad...)

instalados en los aeropuertos. Por otro lado, los desfibriladores implantados son detectados con toda seguridad por los detectores de metales, de modo que todos los pacientes ICD, especialmente en el extranjero, deberán llevar consigo el certificado que les ha sido entregado.

Así se podrá evitar la urgencia de una explicación ante la alarma continua de los detectores de metales, tras haber depositado todos los cuerpos metálicos extraños.

Analisi delle influenze provocate dai Metal Detector (a passaggio e manuali) in uso presso gli aeroporti su defibrillatori impiantati (Dr. St. Rosocha)

L'analisi qui presentata dovrebbe rispondere alla domanda frequente se i defibrillatori impiantati (ICD) vengono influenzati dai Metal Detector installati negli aeroporti. 12 pazienti, dopo aver subito l'impianto del ICD, hanno preso parte a questo studio, previo consenso scritto. Erano stati impiantati dispositivi della ditta CPI-Guidant (2 P2, 6 PRX III, 4 Mini). Sono stati analizzati due diversi sistemi di Metal Detector: Metal Detector a passaggio Heimann CEIA mod. 02PN10 e Metal Detector manuale mod. ...

L'influsso del Metal Detector a passaggio è stato verificato in primo luogo nel caso di attraversamento di routine attraverso l'arco. In seguito è stato controllato se lo stazionamento dei pazienti all'interno del varco per 60 secondi influenzasse le capacità funzionali dei defibrillatori. Sono stati quindi verificati i parametri funzionali dei dispositivi prima e dopo l'esposizione al campo elettromagnetico. Il comportamento di rivelazione in presenza del campo magnetico è stato controllato tramite la contemporanea tracciatura di un elettrocardiogramma e di un canale di marcatura del defibrillatore. L'analisi è stata condotta sia con il ritmo cardiaco proprio, sia sotto stimolo del cuore mediante i sistemi pace maker integrati nei defibrillatori.

L'analisi ha rivelato che i defibrillatori controllati non hanno subito alcuna influenza dopo l'utilizzo di routine dei Metal Detector. Non sono stati provocati danni ai defibrillatori impiantati nemmeno durante una permanenza continua nel campo magnetico di 60 secondi anche al di fuori dell'ambiente aeroportuale.

La programmazione dei defibrillatori è rimasta invariata. La funzione dei pace makers non ha mostrato alcun difetto durante l'intera analisi.

I defibrillatori impiantati (ditta CPI-Guidant: P2, PRX III, Mini) non vengono influenzati nelle loro funzioni dai Metal Detector d'uso commerciale (Metal Detector a portale CEIA-Heimann mod. 02PN10 e manuali della ditta ...) installati presso gli aeroporti.

D'altro canto, i defibrillatori impiantati vengono rivelati con certezza dai metal detector, cosicché ogni paziente ICD, soprattutto all'estero, dovrebbe portare con sé il certificato che gli è stato rilasciato. In questo modo potrà essere evitata, lontano da casa, la necessità di una spiegazione per il continuo allarme dei Metal detector dopo aver depositato tutti i corpi estranei metallici.



Costruzioni Elettroniche Industriali Automatismi
Zona Ind.le Viciomaggio - 52040 (Arezzo) - ITALY
Tel. +39 0575 4181
Fax +39 0575 418290



CEIA USA Ltd
9177 Dutton Drive, Twinsburg OHIO
44087 USA
Phone 330-405 3190
Fax 330-405 3196



Constructions Electroniques Industrielles Automatismes
372, Rue de la Belle Etoile
Z.A.C. de Paris Nord II - BP 47034
95912 ROISSY C.D.G. CEDEX (FRANCE)
Tél. 01 49 38 92 00
Fax 01 49 38 92 01