



NOTICIENCIA

Director en Jefe E.S.A.T.S.

Dr. Pablo Covelli

Dir. Área Científica

Téc. Soc. Miguel A. Costello

Secretaria

Soc. Karina Medina

Asesores:

María José Garzón

Soc. Lucas Escalante

Soc. Javier Pastor

Soc. Cesar Costello

Lic. Mario Barrionuevo

BOLETIN INFORMATIVO N° 28- JULIO AÑO 2021

DEFIBRILADOR AUTOMÁTICO IMPLANTABLE D.A.I.

ESCUELA SUPERIOR ARGENTINA DE TÉCNICAS SOCORRISTAS

WWW.SOCORRISMO.ORG.AR





El primer desfibrilador implantable fue ideado en 1967 por el Prof. Mirowski, y en 1980 después de pasar una minuciosa fase de pruebas, fue implantado por primera vez en EEUU y unos años más tarde en Europa.

En un principio eran dispositivos muy elementales que sólo administraban descargas eléctricas (“choques”) en función de la frecuencia cardíaca medida, pero no contaban con funciones más avanzadas. A lo largo de los años, como ha ocurrido con el resto de la tecnología, se han ido perfeccionando y aumentando sus prestaciones, a la vez que disminuyendo su tamaño.

Hoy en día un DAI reúne las funciones de un dispositivo antibradicardia (marcapasos) y antitaquicardia, incluyendo la de desfibrilador.

La función de estimulación antibradicardia y antitaquicardia se lleva a cabo aplicando pequeños pulsos de bajo voltaje que resultan indoloros y generalmente inapreciables.

Las funciones antitaquicardia incluyen la liberación de descargas de mayor voltaje. Estas descargas (también denominadas “choques”) son

percibidas como un “golpe fuerte” y pueden ser dolorosas. El efecto de una descarga de desfibrilador implantable es similar a la del desfibrilador externo cuando se aplican las palas sobre el pecho del paciente.

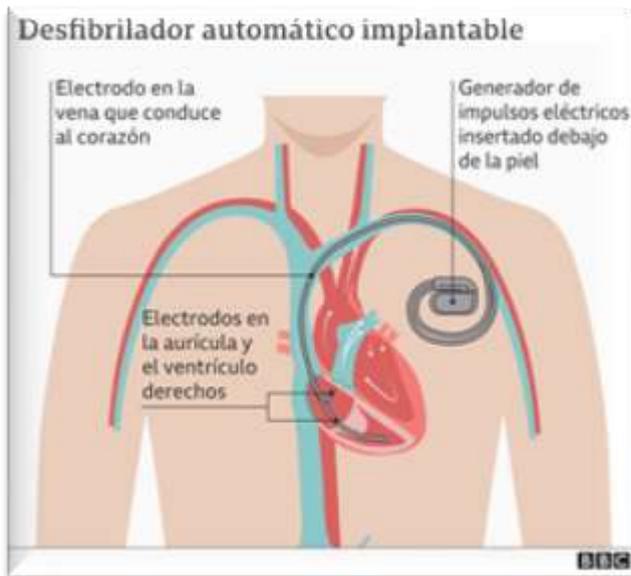
El sistema DAI se compone de tres partes fundamentales: el generador de impulsos, los cables, y el programador.

EL GENERADOR DE IMPULSOS

Es el núcleo del sistema, y es la parte que queda implantada en la zona pectoral. Está formado por distintos componentes eléctricos y electrónicos: conector, circuitos integrados, memoria RAM, ROM y EPROM (como la de los ordenadores), una batería y unos condensadores que ocupan gran parte del espacio del DAI. Los desfibriladores implantables actuales tienen múltiples funciones: tratan las alteraciones del corazón (bradicardia y taquicardia) pero también analizan y almacenan información sobre la actividad diaria cardíaca. Asimismo, disponen de sistemas de control para vigilar el correcto funcionamiento de todos los componentes: batería, condensadores, estado del cable.

LOS CABLES

Dependiendo del tipo de arritmia y de la cardiopatía, existen distintos tipos de desfibriladores que pueden requerir la conexión de uno o varios cables. Estos van conectados mediante unos tornillos al generador de impulsos y su otro extremo final se coloca en las cavidades cardíacas. Los cables son hilos conductores recubiertos de material aislante que permiten



transmitir la energía que se genera en la batería hasta el mismo corazón.

Dado que el generador está situado en la zona pectoral –alejado del corazón– los cables tienen una longitud cercana a los 60 cm, variable según la estatura del paciente y el tamaño de su corazón. Además, los cables actúan como antena receptora de señales cardíacas que serán posteriormente analizadas y en algunos casos almacenadas por el generador de impulsos.

Su función es, por lo tanto, doble: por una parte transmiten las señales del corazón a los circuitos (función de detección o vigilancia) y por otra, transmiten los impulsos eléctricos necesarios para el tratamiento de las arritmias, desde el generador a las cámaras cardíacas (funciones antibradicardia y antitaquicardia, incluyendo desfibrilación).

En el momento de la implantación se comprueba el funcionamiento del sistema mediante la toma de medidas en el quirófano: medida de la señal

cardíaca detectada y de la energía necesaria para la función de estimulación.

En casos concretos, también se mide la energía necesaria para la función de la desfibrilación.

Recientemente se ha desarrollado un desfibrilador que no se conecta directamente al corazón, sino que lo hace a través de un cable subcutáneo. Este tipo de DAI sólo se utiliza en pacientes que tienen algunas características específicas y no puede realizar todas las funciones de los DAI convencionales.

EL PROGRAMADOR

El programador es la única parte del sistema DAI que no se implanta. Es un ordenador que permanece en la consulta del cardiólogo y que le va a servir para comunicarse con el generador de impulsos mediante señales de radiofrecuencia. Cuando se realiza una revisión del DAI se coloca

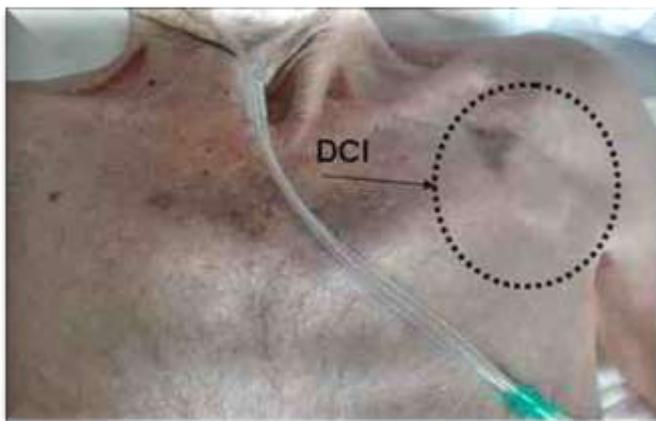


una pala o cabeza de programación sobre la zona en la que está implantado y se procede a “Interrogar” al dispositivo. “Interrogar” significa recoger la información almacenada en el DAI: número de veces que el

desfibrilador ha actuado, fecha y hora de cada una de ellas, estado de la batería y condensadores, perfil del ritmo cardíaco del paciente, etc....

El programador, como su propio nombre indica, sirve también para programar (transmitir instrucciones) distintos parámetros del DAI: tipo de arritmias que debe detectar, como las debe tratar, a qué energía, etc.

Todas las funciones que se realizan a través del programador son únicamente de envío y recogida de datos, por lo que resultan absolutamente indoloras para el paciente.



INDICACIONES DEL DAI

El cardiólogo aconseja la implantación de un DAI a diferentes grupos de riesgo. Por ejemplo, a los pacientes que han sufrido una parada cardíaca o algunas otras arritmias ventriculares malignas. También es aconsejable en algunos pacientes que han tenido algún episodio de pérdida de conciencia y tras un extenso estudio se les recomienda la implantación de un DAI por el riesgo que tienen de sufrir un episodio de muerte súbita.

Además, se puede indicar de forma preventiva en pacientes con riesgo de

padecer estas arritmias y en los que el DAI ha demostrado ser eficaz en la prevención de muerte súbita, aún sin haber tenido ningún síntoma. En cualquier caso, las indicaciones de DAI se revisan y actualizan periódicamente por especialistas a nivel mundial, adaptándose en España por la Sociedad Española de Cardiología (SEC).

Fuente:

Manual del Paciente (Desfibrilador Automatico Implantable – DAI) Fernando Arribas, Rafael Peinado; Sociedad Española de Cardiología- Seccion Electrofisiologias y Arritmias.