

Trabajo Fin de Grado

Vivir con un DAI

Proyecto dirigido al afrontamiento de la implantación de un DAI

Alumno: Pilar Jiménez Rodríguez

Director: Andrada Cristoltan

Madrid, mayo de 2024

ÍNDICE

1. Presentación.	4
2. Estado de la cuestión.	5
2.1. Fundamentación.	5
2.1.1 Anatomía y fisiología del corazón.	6
2.1.2. Electrocardiografía básica.	8
2.1.3. Fisiopatología y enfermedades relevantes del corazón.	9
2.1.4. Tratamiento.	13
2.1.5. DAI. Historia, definiciones, funcionamiento, colocación.	15
2.1.6. Educación al paciente con DAI.	17
2.1.7. Aspectos psico-afectivos.	17
2.2. Justificación.	19
3. Población y captación.	20
3.1. Población.	20
3.2. Captación.	20
4. Objetivos.	21
4.1. Objetivos generales.	21
4.2. Objetivos de salud.	21
4.3. Objetivos específicos.	21
5. Contenidos.	22
6. Sesiones técnicas y recursos.	23
6.1. Planificación general.	23
6.2. Planificación específica.	24
7. Evaluación.	30
7.1. Evaluación de la estructura y el proceso.	30
7.2. Evaluación de contenidos.	30
8. Bibliografía.	32
ANEXOS.	35

Resumen.

Introducción: el uso del desfibrilador automático implantable para prevenir la muerte súbita cardíaca es cada vez más usado en la población y su implantación puede llenar de inseguridades e inquietudes a quienes lo portan y a su entorno.

Objetivos: proporcionar información, disminuir la ansiedad y aumentar la confianza en pacientes recién implantados con un desfibrilador automático implantable e instruir a su entorno para que pueda ayudar.

Metodología: llevada a cabo mediante un proyecto educativo en el Hospital 12 de Octubre de Madrid, dirigido a las personas que acuden al servicio de cardiología de ese mismo hospital y que hayan sido implantadas en los últimos 6 meses.

Implicaciones para la práctica de la enfermería: algo esencial de la enfermería es cuidar y abordar al paciente de manera integral, es decir, cuidar todos los aspectos de su vida y así proporcionar una mejor calidad de vida en este caso a pacientes portadores de desfibrilador automático implantable.

Palabras clave: desfibrilador automático implantable, arritmia, calidad de vida, muerte súbita cardíaca.

Abstract.

Introduction: the use of implantable cardioverter- defibrillators to prevent sudden cardiac death is increasingly common in the population, and its implantation can bring uncertainties and concerns to those who have it and to their surroundings.

Goals. To provide information, reduce anxiety, and increase self-confidence in new implanted patients with an implantable cardioverter- defibrillator and to instruct their surroundings so they can assist.

Methodology: this will be carried out through an educational project at the Hospital 12 de Octubre in Madrid, aimed at people attending the cardiology service of the same hospital who have been implanted in the last 6 months.

Implications for nursing practice: a fundamental aspect of nursing is to provide comprehensive care and address the patient holistically, meaning to attend to all aspects of their life, thereby enhancing their quality of life. This is particularly pertinent in the case of patients with implanted automatic defibrillators.

Key words: implantable cardioverter – defibrillator, arrhythmia, quality of life, sudden cardiac death.

1. Presentación.

La principal causa de muerte en el mundo durante años han sido y son las enfermedades cardiovasculares.

Dos de las principales razones que me han impulsado a elegir este tema son: mi rotación de prácticas que tuvo lugar en el Hospital Universitario de La Princesa en la planta de cirugía cardíaca en la cual empecé a amar la anatomía y el funcionamiento del sistema cardiovascular y la otra gran razón es el reciente diagnóstico de enfermedad cardiovascular a un familiar muy cercano.

Considerando las dificultades que experimentan los pacientes al adaptarse a las modificaciones que implica la incorporación de un desfibrilador automático interno (DAI) en sus vidas, resulta inevitable desarrollar programas educativos. Estos programas se enfocarían en abordar las preocupaciones específicas de los pacientes, proporcionándoles información detallada sobre las limitaciones que el dispositivo podría conllevar. Esta iniciativa permitiría a los profesionales de la salud ajustarse a las diversas necesidades de los pacientes a lo largo del proceso de adaptación.

En definitiva, este proyecto tiene como objetivo educar, guiar y ampliar los conocimientos los pacientes portadores de DAI para poder proporcionar una mejora de la calidad de vida y de su autocuidado.

2. Estado de la cuestión.

2.1. Fundamentación.

El contenido de esta investigación se ha construido a partir de una exhaustiva revisión bibliográfica, empleando descriptores MeSH y DeCS centrados en diversos aspectos del sistema cardiovascular, como su anatomía, fisiología, fisiopatología, tratamiento y epidemiología.

La búsqueda bibliográfica se ha llevado a cabo principalmente en fuentes como PubMed, SciELO, Dialnet, Elsevier y Google Académico. Para garantizar la calidad y pertinencia de la información recopilada, se ha llevado a cabo una selección de artículos, los cuales han sido evaluados en función de su relevancia para el tema a tratar.

En el proceso de búsqueda, se han aplicado operadores booleanos como AND, OR y NOT para afinar los resultados y limitar la información según los criterios establecidos. Además, se ha incorporado un intervalo de fechas con el objetivo de asegurar que los artículos seleccionados sean los más actuales disponibles en la lectura científica.

Además de las fuentes mencionadas previamente, se han integrado a este trabajo referencias provenientes de libros científicos elaborados por expertos divulgadores en el campo de la enfermería que ofrecen una perspectiva didáctica. También se han considerado detenidamente apuntes de clase.

Esta diversificación en las fuentes ha sido utilizada para garantizar la exhaustividad y robustez del análisis para tener una comprensión integral de este trabajo.

Descripción literal	Descriptores DeCS	Descriptores MeSH
Desfibrilador interno	Desfibrilador automático implantable	Automatic implantable cardioverter - defibrillator
Enfermedad cardiovascular	Patología cardíaca	Cardiac pathology
Arritmia	Arritmia	Arrhythmia
Fallecimiento repentino del corazón	Muerte súbita cardíaca	Cardiac sudden death

Tabla 1. Términos utilizados. Elaboración propia

Dentro del estado de la cuestión se tratan los siguientes temas: anatomía y fisiología del del corazón, electrocardiografía básica, fisiopatología y tratamiento, qué es un DAI incluyendo definiciones, historia, funcionamiento colocación y para finalizar se tratara la educación al paciente con DAI y aspectos psico - afectivos.

2.1.1 Anatomía y fisiología del corazón.

El corazón es un órgano complejo del cuerpo humano y esencial conocer su estructura y funcionamiento para poder tratar las afectaciones cardíacas; tiene un tamaño y una forma similar a un puño cerrado y existen diferencias de tamaño relacionadas con la dimensión y la forma de la caja torácica del adulto, el corazón de un hombre adulto pesa unos 300 gramos y unos 225 gramos el de una mujer.

Se localiza en el tórax entre ambos pulmones, detrás del esternón y descansando sobre el diafragma. El corazón se encuentra dentro de una bolsa llamada pericardio, esta bolsa consta de dos hojas; una cara interna (sobre la superficie cardíaca) y otra externa (pegada a los grandes vasos que salen del corazón). (1)

El corazón tiene forma de triángulo invertido con el ápex ligeramente enfocado hacia el lado izquierdo. Está compuesto por 4 cámaras; 2 aurículas (izquierda y derecha) formando la parte superior y, 2 ventrículos (izquierdo y derecho) formando la parte inferior.

En cuanto a su morfología externa, se pueden observar las venas cavas superior e inferior, estas son las encargadas de devolver la sangre sin oxigenar al corazón y desembocan en la aurícula derecha, por otro lado, encontramos las venas pulmonares que desembocan en la aurícula izquierda con sangre previamente oxigenada tras su paso por los pulmones.

La arteria aorta sale desde el ventrículo izquierdo (VI), esta arteria es la que se ocupa de bombear la sangre oxigenada a todo el cuerpo. Desde el ventrículo derecho (VD) salen las arterias pulmonares, que llevan sangre desoxigenada hacia los pulmones para oxigenarla y devolverla al corazón para ser distribuida por el organismo. (2)

Externamente se observan dos estructuras denominadas orejuelas y forman parte de las aurículas, de igual modo se observan las arterias y venas coronarias, es decir, los vasos sanguíneos encargados de irrigar al músculo cardíaco para su adecuado funcionamiento. (3)

Internamente es importante destacar que separando ambas aurículas se sitúa el tabique interauricular y para separar ambos ventrículos se encuentra el tabique interventricular. Dentro del tabique interauricular se halla la fosa oval; es una lámina membranosa colocada al lado de la aurícula izquierda, durante el embarazo dicha lámina se encuentra abierta y deja pasar

la sangre entre aurículas, pero en condiciones normales tras el nacimiento se cierra. (4).

Para hablar del funcionamiento del corazón se hace más fácil si se refiere a corazón derecho (aurícula y ventrículo derechos) y corazón izquierdo (aurícula y ventrículo izquierdos).

El corazón derecho se comunica a través de la válvula tricúspide, permitiendo el paso de la sangre desde la aurícula al ventrículo. Al contraerse el corazón la sangre sale disparada por la arteria pulmonar mediante la válvula pulmonar y así guiarla hasta los pulmones donde se oxigena. La válvula tricúspide se ancla mediante unos músculos llamados papilares.

Por otro lado, el corazón izquierdo comunica a la aurícula y al ventrículo mediante la válvula mitral dejando pasar la sangre de aurícula a ventrículo, pero no de forma contraria. Cuando se produce la contracción, lo que ocurre en este lado del corazón es que la arteria aorta mediante la válvula aórtica distribuye la sangre por todo el cuerpo. La válvula mitral al igual que la tricúspide es anclada por los músculos papilares. (4)

Por lo tanto, en condiciones normales la sangre sin oxigenar procedente de todo el cuerpo llega a la aurícula derecha a través de las venas cavas, y pasa al ventrículo derecho gracias a la válvula tricúspide; desde aquí es enviada a los pulmones por las arterias pulmonares para oxigenarse y vuelve al corazón, pero esta vez por la aurícula izquierda por medio de las venas pulmonares, y gracias a la válvula mitral la sangre llega al ventrículo izquierdo donde es distribuida por todo el organismo.

La irrigación del corazón se lleva a cabo por las ya mencionadas arterias y venas coronarias. Las arterias coronarias se ocupan de irrigar el miocardio, nacen en la raíz aórtica y discurren por la superficie epicárdica hasta llegar a hacerse intramiocárdicas. Las arterias coronarias se dividen en arteria coronaria derecha que a su vez se divide en rama descendente posterior y posterolateral irrigando el ventrículo y la cara inferior y posterolateral del ventrículo izquierdo y en la arteria circunfleja que es la encargada de irrigar la cara posterolateral e inferior del ventrículo izquierdo. Por otro lado, tenemos las venas coronarias, que consta de tres sistemas: las venas de Tebesio (drenan al interior de las cavidades cardíacas), las venas anteriores del ventrículo derecho y las venas del seno coronario (recogen la sangre venosa de las cavidades izquierdas en la vena interventricular anterior). (5)

También es relevante hablar sobre el sistema de conducción eléctrico que produce el ritmo cardíaco. Este sistema está compuesto por el nodo sinusal, nodo auriculoventricular y por el Haz de Hiss que a su vez está dividido en dos ramas. El nodo sinusal es el marcapasos dominante, encargado de generar impulsos eléctricos de forma automática con una frecuencia entre unos 60-100 latidos por minuto, este impulso se extiende por las aurículas. Después el nodo auriculoventricular (ubicado en la aurícula derecha) retrasa el impulso eléctrico para que los ventrículos se contraigan más tarde que las aurículas y así favorecer un adecuado llenado

de los ventrículos y también controlar arritmias rápidas que puedan venir de la aurícula. El Haz de Hiss es una estructura ramificada formada por células automáticas capaces de provocar un ritmo más lento. El Sistema de Purkinje distribuye el estímulo por los dos ventrículos provocando su contracción. (3)

2.1.2. Electrocardiografía básica.

La electrocardiografía (ECG) es uno de los métodos más utilizados en el diagnóstico clínico.

Desde la invención de la electrocardiografía a principios del siglo XX, se han facilitado enormes avances en el campo técnico y diagnóstico. (6) Este proceso se puede demostrar fácilmente comparando el dispositivo de ECG de 300 kg utilizado hace 100 años con el tamaño y las capacidades de las máquinas utilizadas actualmente en un entorno clínico moderno. (7)

Lo primordial radica en la capacidad de identificar lo que se considera normal en un ECG para ser capaces de detectar posibles anomalías y alteraciones. Para considerar en el ECG un ritmo sinusal, debe cumplir con los siguientes criterios.

- Patrón rítmico, mantenido regularidad en los intervalos entre las ondas R-R.
- Observar un complejo QRS tras cada onda P.
- Registrar una frecuencia cardíaca (FC) razonable, situada entre 60 y 100 lpm.
- Mantener un intervalo P-R con una duración de 0,12 a 0,20 segundos.
- Asegurar que la duración del complejo QRS sea inferior a 0,12 segundos.

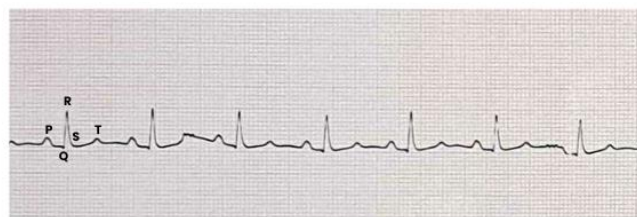


Imagen 1. Ondas del electrocardiograma de la II derivación. Imagen propia

El ECG normal está formado por 12 derivaciones, desde la cual cada una muestra una parte de la actividad eléctrica del corazón y se realiza sobre un papel milimetrado en el cual cada cuadrado pequeño indica 0,20 segundos. Se necesita un electrodo para observar cada derivación y se colocan según referencias anatómicas. Los electrodos precordiales son rojo, amarillo, verde y negro y hay 6 periféricos. El rojo se coloca en la cara anterior de la muñeca

derecha o en el hombro derecho y el amarillo en el lado contrario, el electrodo verde se coloca en la cara anterior del tobillo o en la fosa iliaca izquierda y el electrodo al negro al lado contrario. El resto de electrodos se colocan de la siguiente manera: (8)

- V1: Cuarto espacio intercostal derecho.
- V2: Cuarto espacio intercostal izquierdo.
- V3: Entre V2 y V1.
- V4: Quinto espacio intercostal izquierdo, línea media claviclar.
- V5: Quinto espacio intercostal izquierdo, línea axilar anterior.
- V6: Quinto espacio intercostal izquierdo, línea media axilar.

En el ECG se aprecian diferentes ondas: (9)

- Onda P: Se considera el inicio de la actividad eléctrica.
- Intervalo P-R: Se tiene en cuenta desde el inicio de la onda P hasta el comienzo del complejo QRS, indica el tiempo que tarda el impulso en llegar al nodo auriculoventricular.
- Intervalo QRS: Representan el momento de la contracción ventricular.
- Intervalo QT: Va desde el comienzo del complejo QRS hasta el inicio de la onda T, su tamaño depende de la frecuencia cardíaca.
- Onda T: Representa la repolarización ventricular. Generalmente concuerda con el complejo QRS.
- Segmento ST: Desde el final de la onda S hasta el comienzo de la onda T.
- Onda U: No aparece en todos los pacientes y no tiene relevancia clínica.

Se pueden dar una serie de factores mediante los cuales el ECG salga mal trazado, entre ellos encontramos: Interferencias eléctricas, temblor del paciente, piel preparada de manera inadecuada, mala colocación del paciente, o mayor esfuerzo respiratorio. (10)

2.1.3. Fisiopatología y enfermedades relevantes del corazón.

En este apartado se tendrán en cuenta la cardiopatía isquémica, la insuficiencia cardíaca, arritmias y cardiopatías congénitas.

La cardiopatía isquémica coronaria o también llamada enfermedad coronaria es una enfermedad caracterizada por la isquemia de una porción del miocardio, mayoritariamente por una lesión de las arterias coronarias la gravedad de dicha isquemia dependerá de la intensidad y de la duración. En la enfermedad coronaria se dan dos cuadros clínicos distintos:

- Angina de pecho.
- Infarto de miocardio.

Si la isquemia no es completa y las células miocárdicas siguen recibiendo algo de oxígeno y glucosa sin llegar a causar necrosis de manera que una vez se restablezca el flujo sanguíneo se puedan recuperar las células se le denominará angina de pecho, si por el contrario la falta de riego sanguíneo es muy intensa y se produce necrosis y se han perdido las células miocárdicas definitivamente se llamará infarto de miocardio.

Principalmente la cardiopatía isquémica se produce por placas de ateroma (ateromatosis), pero existen otras causas como vasculitis, hipotensión arterial sistémica, síndromes de hiperviscosidad, hipoxemia, además de factores predisponentes cardíacos en los que se encuentran: hipertrofia ventricular (propia de las sobrecargas de trabajo ventricular, empeorando la relación entre el trabajo miocárdico y el riego sanguíneo), sobrecarga de presión ventricular (aumenta el gasto energético y deteriora el flujo sanguíneo capilar miocárdico), taquicardia extrema (en la taquicardia se acorta la duración de la diástole y a medida que aumenta la frecuencia cardíaca disminuye el tiempo del que se dispone para irrigar el miocardio en cada latido).

La insuficiencia cardíaca (IC) consiste en la incapacidad del corazón para adaptar el gasto cardíaco a las necesidades. La IC puede ser causada por el síndrome circulatorio hiperquinético, por sobrecarga de presión ventricular, por enfermedad miocárdica, por enfermedad pericárdica, por enfermedad endocárdica (endocarditis y valvulopatías) y por cardiopatías congénitas; dentro de cada grupo mencionado anteriormente existen muchas enfermedades diferentes, pero cualquiera de las causas se engloba en algún grupo de los ya mencionados.

Las cardiopatías congénitas son afectaciones cardíacas desde el nacimiento. Entre las más destacables encontramos la comunicación interauricular y la comunicación interventricular, las valvulopatías congénitas, ductus persistente y la tetralogía de Fallot.

- Comunicación interauricular: Representa un 10-15% de las cardiopatías congénitas, se presenta normalmente en la adolescencia y en la edad adulta de forma aislada. Se define como cualquier malformación del septo auricular que da lugar a la mezcla de sangre entre ambas aurículas. (11)
- Comunicación interventricular: Es la forma más habitual de cardiopatía congénita, consistiendo en un orificio en el tabique que separa ambos ventrículos, de mayor incidencia en mujeres. Se produce cuando se interrumpe la formación del septo

ventricular durante la morfogénesis cardíaca fetal. Puede ir desde un defecto diminuto sin consecuencias hemodinámicas hasta un defecto grande acompañado de IC e hipertensión pulmonar. (12)

- Valvulopatías congénitas: son un grupo de afectaciones en las que la principal alteración anatómica y funcional de las válvulas cardíacas por estenosis o insuficiencia valvular. Entre ellas están las afectaciones de válvula pulmonar y aórtica y las lesiones de la válvula mitral o alteración en la válvula tricúspide. (13)
- Ductus persistente: permanece tras el nacimiento una arteria que comunica la aorta con la arteria pulmonar, permitiendo el paso de la sangre de una a otra.
- Tetralogía de Fallot: Es una combinación de defectos cardíacos congénitos, concretamente de cuatro. (14)
 - Comunicación interventricular.
 - Estenosis pulmonar.
 - La válvula aórtica que se abre hacia la aorta, es más grande de lo normal y parece abrirse desde ambos ventrículos, y no solamente desde el ventrículo izquierdo.
 - Hipertrofia ventricular (ventrículo derecho).

También es importante hablar de las principales arritmias cardíacas. Se denomina arritmia cuando la transmisión del impulso se realiza de forma anómala. Se clasifican en dos grandes grupos: las bradiarritmias (con frecuencias por debajo de 60 lpm) y las taquiarritmias (cuando la frecuencia excede los 100 lpm), en cualquier caso, el corazón es capaz de mantener un gasto cardíaco suficiente con frecuencias entre 40 y 180 lpm; si el corazón bombea más de 180 lpm el llenado ventricular será insuficiente por lo que da lugar a un volumen fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) insuficiente. La FEVI es la medida central de la función sistólica del ventrículo izquierdo, es la fracción del volumen de la cámara eyectada en sístole en relación con el volumen de sangre en el ventrículo al final de la diástole. (15)

Las arritmias también pueden clasificarse según la zona afectada: arritmias nodales, auriculares o supraventriculares, de la unión y ventriculares. (9)

- Arritmias auriculares: Como ya sabemos, el nodo sinusal es el marcapasos natural del corazón (frecuencia que oscila entre los 60-80 lpm) y cuando este se altera se puede producir la bradicardia sinusal o la taquicardia sinusal. En el caso de la bradicardia,

suele darse en personas deportistas o incluso puede ser de causa idiopática, generalmente no suele tener clínica asociada, aunque en algunas personas puede acompañarse de signos de bajo gasto (síncopes, mareos, pérdida de conciencia, etc.). Por otro lado, la taquicardia sinusal (frecuencia cardíaca > 80 -100 lpm) y suele ser por causas que aumenten la demanda metabólica como hacer ejercicio.

Otras arritmias detectables en las aurículas son las extrasístoles auriculares, aparecen por la excitación de un grupo de células auriculares (foco ectópico) de manera que llegan a excitar al nodo auriculoventricular; el paciente notará signos como palpitaciones, opresión torácica, etc. Cuando los focos ectópicos que se excitan en la aurícula son varios y desarrollan su actividad de forma desorganizada aparece lo que se conoce como *fibrilación auricular* (FA). Si la FA es rápida aparecerán signos de sufrimiento cardíaco, y si por el contrario es lenta aparecerán signos de bajo gasto cardíaco por bradicardia. (9) En la FA se produce un ritmo irregular y se crean unas falsas ondas P en el ECG.

Otro tipo de arritmia auricular es el *flúter o aleteo auricular*, ocurre que la estimulación auricular es coordinada pero excesivamente rápida hasta 300 lpm, el impulso es tan rápido que no puede ser trasladado desde el nodo auriculoventricular al ventrículo y se transmite uno de cada dos o uno de cada tres estímulos, es lo que se conoce como flúter 2:1 o flúter 3:1. La clínica es la que acompaña al bajo gasto cardíaco por taquicardia. (9) El flutter forma una onda F en el ECG.

Para distinguir FA de flúter observamos que generalmente suele tener una frecuencia constante y ser rítmico mientras que la FA la frecuencia es alternante. (9)

- Arritmias ventriculares: Son menos frecuentes pero su importancia clínica es superior a las arritmias auriculares.

La extrasístole ventricular son a consecuencia de la excitación de un foco ectópico ventricular. Habitualmente y en personas sanas aparecen de forma muy aislada, pero si su aparición es muy frecuente (> 6 por minuto), el riesgo para el paciente es elevado ya que pueden dar lugar a una hiperexcitación del ventrículo que puede llegar a producirse una fibrilación ventricular. Las extrasístoles no tienen onda P y además tienen un QRS ancho.

La taquicardia ventricular (TV), cuando varias extrasístoles se encadenan de forma continua, aparece la *taquicardia ventricular*, puede cursar con o sin pulso, por tanto, es importante confirmar la existencia de pulso o no para así tratar la taquicardia o comenzar la asistencia a un paciente en parada cardiorrespiratoria (PCR) con ritmo

desfibrilable. La determinación de este tipo de ritmo debe ser rápida puesto que puede evolucionar a una fibrilación ventricular (FV). La TV cursa con una frecuencia cardíaca elevada pero regular, y en el ECG carece de onda P. Mientras la TV tenga pulso se podrá cardiovertir. Es un arritmia que tiene el complejo QRS ancho.

La FV se produce por la existencia de múltiples focos ventriculares y va siempre asociada a parada cardíaca, nunca va asociada a la presencia de pulso y su único tratamiento es la desfibrilación eléctrica ya que no se realiza un bombeo efectivo y da lugar a un paro cardíaco.(9) Mantiene una frecuencia cardíaca alta, pero de forma irregular, además los complejos QRS parecen ondas .

La muerte súbita cardíaca es una de las principales causas de muerte cardiovascular en el mundo, cuya definición utiliza como espacio de tiempo de 1 hora desde el inicio de los síntomas hasta el episodio de muerte súbita, además se reconoce que aproximadamente el 90% son arritmias cardíacas.

Según la Fundación Española del Corazón se puede definir la muerte súbita como “ *La aparición repentina e inesperada de una parada cardíaca en una persona que aparentemente se encuentra sana y en buen estado*”. (4)

La MSC tiene distintos factores de riesgo entre ellos; los típicos factores de riesgo cardiovascular, cardiopatías, antecedentes de paro cardíaco súbito superado, sexo masculino y la edad entre 0 y 6 meses de edad y entre los 45-75 años. (16)

Fisiopatológicamente hablando, la MSC es el resultado final de múltiples acontecimientos, pero la etiología con las que más se asocia es con las taquiarritmias ventriculares y la enfermedad coronaria. (16)

2.1.4. Tratamiento.

En el caso de la cardiopatía isquémica podemos encontrar medidas no farmacológicas como modificación de hábitos de vida; dieta (hipolipémica), ejercicio (aeróbico regular), y eliminar el estrés, además de controlar los factores de riesgo (control de lípidos plasmáticos, eliminación del hábito tabáquico si lo hubiera, pérdida de peso si existe obesidad, control de la hipertensión y controlar diabetes). Así mismo, existen medidas invasivas en las que encontramos diferentes medicamentos y tratamientos quirúrgicos, entre ellos encontramos angioplastia, stent y una cirugía de derivación (by-pass).

En la IC observamos tratamiento medicamentoso con diuréticos, vasodilatadores, digitálicos, inotrópicos y otros fármacos como betabloqueantes o antiarrítmicos; además existen también medidas dietéticas como la supresión de sal y medidas higiénicas (evitar sobrepeso, estrés,

etc.). Igualmente existen tratamientos quirúrgicos entre ellos: cirugía de reemplazo o reparación valvular, trasplante cardíaco y cirugía de las cardiopatías congénitas.

El manejo de los pacientes con comunicación interauricular depende del tipo de esta y del grado de severidad; los paciente con defectos pequeños no presentan síntomas y suele autolimitarse sin requerir intervención quirúrgica o percutánea, en aquellos pacientes con afectación significativa está indicada la intervención quirúrgica, dicha técnica es eficaz y con una mortalidad asociada a la cirugía cercana a cero. Las complicaciones postquirúrgicas dependerán del tipo de intervención; quirúrgica o cierre percutáneo. (11)

El tratamiento de la comunicación interventricular se puede dividir en dos: el farmacológico y el quirúrgico, la elección de un tratamiento u otro dependerá del cuadro clínico que presente el paciente. (17)

El tratamiento de la FA está dirigido a controlar los síntomas, evitar fenómenos tromboembólicos y prevenir o disminuir la morbimortalidad, por lo que es organizado en tres puntos: control de ritmo, anticoagulación y tratamiento de comorbilidades. (18)

El tratamiento del flúter va dirigido al control de ritmo y frecuencia cardíaca, así como la prevención de un tromboembolismo. Existen varias posibilidades de tratamiento: la ablación por radiofrecuencia, los fármacos antiarrítmicos, la cardioversión, y el tratamiento de complicaciones con anticoagulantes. (19)

El tratamiento de la MSC se fundamenta en tres pilares: tratamiento farmacológico, intervencionista y DAI, existiendo la posibilidad de combinar las diferentes opciones terapéuticas. (16)

- El tratamiento antiarrítmico cuya eficacia ha sido demostrada ha sido la del uso de fármacos beta-bloqueantes. Los fármacos antiarrítmicos utilizados están incluidos en la clasificación de Vaughan Williams (16)
- El tratamiento con DAI es considerado una de las opciones terapéuticas más revolucionarias. Su mecanismo de acción consiste en revertir instantáneamente las recurrencias arrítmicas aplicando una descarga. (16)
- Existe posibilidad de tratamiento de ablación con catéter cuya indicación requiere cumplimentar tres requisitos: debe ser totalmente abordable por el catéter, sustrato anatómico de una arritmia completamente localizado, taquiarritmia ventricular con buena tolerancia hemodinámica. (16)

2.1.5. DAI. Historia, definiciones, funcionamiento, colocación.

El desfibrilador automático implantable (DAI) es un dispositivo diseñado para detectar y tratar arritmias ventriculares o fibrilación ventricular que puedan llegar a provocar la muerte súbita cardíaca (MSC), además también detecta si el ritmo cardíaco es demasiado lento y puede estimularlo, funcionando como marcapasos. (20)

El DAI es un tratamiento fundamental para mejorar el pronóstico de los pacientes que sobreviven por arritmia ventricular o que están en riesgo de sufrirla. (21)

Inicialmente el tratamiento con DAI se utilizaba en pacientes que habían sobrevivido a un episodio de arritmia ventricular potencialmente mortal como fibrilación ventricular (FV) o taquicardia ventricular (TV), es decir, se utilizaban como prevención secundaria. (22)

Este dispositivo apareció en los años 80, antes de su aparición, las arritmias ventriculares se trataban con medicamentos antiarrítmicos. El concepto de DAI fue publicado por Michel Mirowski y a pesar de las críticas continuó con el uso de los dispositivos. En 1975 se probó el primer DAI en caninos y años más tarde se implantó con éxito en una mujer en 1980. (23)

Los primeros DAI eran bastante grandes (8 x 11.5 cm, 170 cm³) y pesados (280 gramos) a comparación de los actuales, para su implantación se necesitaba una cirugía con el tórax abierto asociada a alto rango de complicaciones. (22)

El aparato implementado en los años 80 fue diseñado solo para reconocer y acabar con la fibrilación ventricular, es decir, no podían detectar la TV inestable que podría llegar a convertirse en FV. Más tarde los dispositivos de segunda generación facilitaron las capacidades de estimulación de bradicardia y fueron mínimamente programables. En la década siguiente se realizaron mejoras y al principio de la década de los 90 se introdujeron los dispositivos de tercera generación donde se introdujeron descargas de baja energía para acabar con la taquicardia ventricular, programabilidad y funciones de telemetría. Los dispositivos de la actualidad se pueden programar en tres o incluso cuatro zonas diferentes. (22)

Existen diferentes tipos de DAI; el monocameral (consta de una única sonda en el ventrículo derecho), bicameral (formado por una sonda en la aurícula derecha y otra en el ventrículo derecho) y tricameral (incluye las sondas del bicameral y además una tercera en el ventrículo izquierdo). (24)

Constan de una unidad implantable o generador y los electrodos. El generador contiene la batería, condensador, generador del impulso, circuitería, memorias y programas para el correcto funcionamiento de las funciones diagnósticas y terapéuticas mientras que los

electrodos lo conectan al corazón del paciente para vigilar el funcionamiento del mismo. (25)

Los DAI se implantan en laboratorios de electrofisiología a través de la vena cefálica o subclavia izquierda introduciendo el cable del dispositivo hasta el vértice del ventrículo derecho hasta que queda a la altura del nivel endocárdico. El generador se implanta a nivel subcutáneo o submuscular en la zona pectoral (en el lado izquierdo preferentemente porque permite mejor acceso al ventrículo derecho), se puede llevar a cabo con anestesia local o sedación superficial, pero a la hora de comprobar la desfibrilación se requiere anestesiarse más profundamente al enfermo. (26)

Ya sabemos que el DAI detecta y frena arritmias potencialmente mortales mediante una descarga eléctrica, según el tipo de arritmia tratada en cada terapia se pueden clasificar como apropiadas, inadecuadas e inapropiadas. Las terapias apropiadas como su propio nombre indica se dan cuando ocurren por una TV o FV muy sintomática y no autolimitada, mientras que nos referimos a terapia inadecuada cuando surge a través de una TV o FV autolimitada. Por último, el concepto de terapia inapropiada surge cuando se administran en consecuencias a taquiarritmias fuera del ventrículo. (16)

Dentro de las funciones del DAI encontramos la terapia antitaquicardia que pueden ser la desfibrilación, la cardioversión y la estimulación antitaquicardia (EAT). (27)

- La desfibrilación es la principal terapia que caracteriza a estos dispositivos, con los avances se ha conseguido disminuir la cantidad de energía necesaria para desfibrilar. (27)
- La cardioversión permite administrar descargas sincronizadas con el ritmo ventricular para poner fin a una TV, ya que muchas veces pueden ser terminadas con choques de baja energía. (27)
- La función de estimulación antitaquicardia permite terminar las arritmias ventriculares sobreestimandolas más rápido que la propia taquicardia para bloquearlas, el problema es que pueden acelerar la TV o incluso inducir una FV (al igual que la cardioversión). (27)

Los DAI incluyen la función de estimulación antibradicardia puesto que llevan incorporada la función de marcapasos ya que la mayoría de pacientes que requieren un DAI suelen necesitar un marcapasos y además pueden surgir bradiarritmias tras los choques antitaquicárdicos. (27)

Es importante comprender las interacciones farmacológicas que pueden tener los dispositivos; ya que ciertos fármacos pueden influir en el funcionamiento. El hecho de portar un DAI se asocia a medicamentos antiarrítmicos, que pueden ser necesarios para suprimir arritmias ventriculares o reducir el umbral de desfibrilación para mejorar la calidad de vida (28).

2.1.6. Educación al paciente con DAI.

Es importante instruir al paciente y a los familiares sobre el funcionamiento del dispositivo y las sensaciones esperables, además de motivos de alarma por los que acudir al hospital, posibles interferencias...(25) Las personas portadoras de DAI necesitarán una tarjeta que indique que lo son, sirve para identificarlos y enseñarla en algunos casos de la vida cotidiana. Los pacientes portadores de DAI que utilicen sus teléfonos móviles procuraran mantenerlo a una distancia de unos 15 centímetros de separación y cuando se habla por teléfono se deberá hacer desde el lado opuesto a la implantación. En cuanto al deporte es conveniente que el paciente no los haga si se encuentra solo por si ocurriese un desmayo, y por supuesto evitar deportes en los que pueda recibir golpes en el pecho; en caso de practicar la caza ,el arma se colocara en el lado opuesto a la implantación. Toda actividad física es beneficiosa siempre y cuando sea adecuada a la situación. Los primeros meses tras la implantación se recomienda no conducir hasta que lo indique el especialista. El aparataje para realizar una Resonancia Magnética contiene un imán potente que puede interferir en el funcionamiento normal del DAI. También puede haber interferencias por radioterapia, diatermia y cauterización con bisturí eléctrico, pero el personal sanitario sabe cómo actuar en cada caso. Es recomendable que la familia conozca las recomendaciones. (24)

Los pacientes deben mantenerse alejados de dispositivos que generan grandes cantidades de interferencia electromagnética los soldadores de arco y los grandes generadores eléctricos; la mayoría de los electrodomésticos o los equipos de oficina son seguros y no deberían afectar. En algunos casos un DAI puede emitir un sonido si se encuentra demasiado cerca de un imán.

También es importante explicar al paciente posibles complicaciones tras el implante como hematoma, infección o dislocación de electrodo. (25)

Los pacientes deberán acudir a revisiones con su cardiólogo, aproximadamente cada 6 meses a excepción de los tres primeros meses tras la implantación. Es importante mantener controles regulares puesto que pueden ocurrir complicaciones en cualquier momento, pese a que los dispositivos estén programados para aguantar años y también para controlar la batería y saber cuándo es el momento de necesitar un recambio. (29)

2.1.7. Aspectos psico-afectivos.

Los DAI ocasionan una desfibrilación para poner fin a las arritmias ventriculares potencialmente mortales, prolongando la vida. Pero las descargas causan dolor y ansiedad

provocando que una tecnología que podría salvar vidas atraiga en menor medida a los candidatos. (30)

Los beneficios de este dispositivo están claros, sin embargo, este tipo de pacientes son candidatos a presentar alteraciones psicológicas debido al cambio que presentan condicionando así su vida como por ejemplo las periódicas revisiones, el conocimiento de arritmias que comprometen su vida, las descargas, la reincorporación al trabajo, etc.

Es esencial que los profesionales sanitarios conozcan las limitaciones y los cambios que pueda suponer un DAI en la vida de un paciente para ayudarles a vivir con ellos.

A modo de conclusión del estudio realizado por la Unidad de Electrofisiología y Arritmias del Hospital Universitario Virgen del Rocío de Sevilla, se conoce que la mayoría de los pacientes aceptan el dispositivo y tienen normalizado vivir con un DAI; este afecta negativamente a una minoría significativa. En cambio, en cuanto a las descargas las opiniones difieren en base a la experiencia puesto que en algunos casos resulta buena y tranquila y en otros resulta en algo doloroso. Aunque el dispositivo es aceptado existen limitaciones en el estilo de vida ya que la percepción del dispositivo afecta al cambio físico de la personas, además también hay cambios emocionales debido a la depresión y a los diferentes tipos de miedo (entre ellos miedo a quedarse solo y sufrir una descarga o que se agote la batería). (31)

Los pacientes suelen sufrir desajustes psicológicos y sociales debido a la enfermedad de base y pueden sufrir aún más en asociación con el desfibrilador como: ansiedad y depresión, o crisis de pánico (son las que más motivan a una consulta en urgencias). (28)

2.2 Justificación.

Desde el año 2005 se publica anualmente el Registro español de DAI, llevado a cabo por miembros de la Asociación del Ritmo Cardíaco de la Sociedad Española de Cardiología.

El registro se basa en la información proporcionada voluntariamente por los centros de implantación de dispositivos. En el año 2022 en España participaron 170 hospitales suponiendo una reducción con respecto al número de centros participantes en años anteriores. A pesar de esta reducción, durante el año 2022 se registraron 7.693 implantes incluyendo tanto primoimplantes como recambios, representando el valor más alto en la historia. (21)

Como ya se ha mencionado, estos dispositivos previenen la MSC, la cual es una de las principales causas de muerte en los países occidentales (15-20%) (32). Sin embargo, su incidencia está disminuyendo debido al avance continuo en la prevención, tratamiento y manejo. El uso cada vez mayor de desfibrilador automático implantable ha sido un factor importante en el descenso reciente de estas cifras. (33)

La elección de investigar y profundizar en el ámbito de los DAI se fundamenta en la importancia de buscar un enfoque integral que no solo se centre en los aspectos técnicos de la implantación de DAI, sino que también se aborden las dimensiones emocionales y educativas de esta experiencia.

Cabe destacar mi infinito amor por la enfermería, ya que esta profesión no solo me ha proporcionado un crecimiento significativo a nivel profesional, sino que también ha dejado huella en mi desarrollo personal, y me ha enseñado a la importancia que tiene reconocer que cada paciente lleva consigo una historia única que hay que tener siempre presente a la hora de asistir profesionalmente.

3. Población y captación.

3.1. Población.

Población diana de este proyecto se compone por los pacientes portadores de DAI de toda la Comunidad de Madrid.

Población accesible será formada por pacientes portadores de DAI que pertenecen al Hospital 12 de Octubre de Madrid.

Población elegible es aquella que cumple con los criterios de inclusión.

- Personas que hayan sido implantados con un DAI en los últimos 6 meses.
- Personas que den su consentimiento para participar en el taller.

En el año 2022 se implantaron 105 DAI en el Hospital 12 de Octubre (21). Dado que ha sido imposible obtener datos más recientes, se estima que se han implantado unos 60 DAI en los últimos 6 meses.

Muestra final será determinada por el conjunto de pacientes que hayan podido tomar parte de este proyecto.

3.2. Captación.

La captación de participantes de este proyecto se llevará a cabo colocando folletos informativos (ver anexo I) en la sala de espera de la unidad de cardiología del Hospital 12 de Octubre y además se solicitará colaboración por parte de los cardiólogos para que trasmitan la posibilidad de participar en dichas sesiones a pacientes que cumplan con los criterios de inclusión. Será la persona supervisora de la unidad de cardiología la encargada de informar a los cardiólogos y de poner los folletos (ver anexo I) en las paredes, le adjuntare la información y el folleto por correo y dicha persona me responderá al mismo sobre que cardiólogos participan y los nombres de los participantes tras rellenar una hoja de inscripción (ver anexo II).

4. Objetivos.

4.1. Objetivos generales.

Dotar de los conocimientos y herramientas necesarias a los pacientes con reciente implantación de un DAI, para afrontar los cambios que ello supone en todas las esferas de su vida.

4.2. Objetivos de salud.

Mejorar el afrontamiento y la calidad de vida de los pacientes con reciente implantación de un DAI.

4.3. Objetivos específicos.

Al final de la sesión informativa los pacientes serán capaces de:

Objetivos de conocimiento:

- Conocer el funcionamiento normal del DAI.
- Cuidado y mantenimiento del dispositivo.
- Reconocer signos de alarma por los que acudir a los servicios sanitarios.

Objetivos de habilidad:

- Proporcionar instrucciones sobre cómo actuar en caso de que el dispositivo proporcione una descarga.

Objetivos de actitud:

- Fomentar la autonomía en el autocuidado.
- Promover colaboración con el equipo sanitario desarrollando una actitud abierta y colaborativa con el equipo.
- Reducir la ansiedad y promover autoestima.
- Promover la confianza en su capacidad de gestionar la presencia del dispositivo en sus vidas y en la toma de decisiones.
- Impulsar la participación activa en sesiones educativas para que puedan compartir experiencias para el beneficio de los participantes.

5. Contenidos.

Los contenidos a tratar en las sesiones educativas son los siguientes:

- Funcionamiento del DAI.
- Cuidados del DAI.
 - Aumentar el autocuidado.
- Signos de alarma ante los que acudir por los que acudir a servicios sanitarios.
- Cómo actuar ante ciertas situaciones de la vida cotidiana:
 - Que hacer tras una descarga.
- Técnicas de relajación.
 - Disminuir la ansiedad.
- Afrontar la situación de manera positiva.
- Aumentar la confianza en uno mismo.
- Enseñar mediante la experiencia de otra persona que lleve más tiempo conviviendo con un DAI para afrontar la situación de manera positiva.
- Qué actividades se recomiendan hacer con precaución.
- Qué actividades se pueden hacer de manera normal.
- Resolución de dudas.

6. Sesiones técnicas y recursos.

6.1. Planificación general.

Este proyecto constará de 3 sesiones en las que habrá un número limitado de participantes por sesión. El número límite de participantes por sesión será 20.

En la primera sesión se expondrá la parte teórica para que los participantes entiendan lo básico y puedan adquirir objetivos cognoscitivos sobre el dispositivo que llevan implantado y por qué. Se les dará teoría sobre la anatomía y fisiología básica cardiovascular.

En la segunda sesión se realizará un curso de RCP básica para que puedan actuar en una situación de emergencia, y de esta manera adquirir habilidad y práctica. Además, también se proporcionará información sobre cómo actuar en el momento en el que el DAI les proporcione una descarga. En esta sesión los participantes podrán venir acompañados de un familiar o amigo cercano para que también aprendan a cómo actuar si lo necesitan.

En la tercera sesión acudirá una tercera persona que lleve conviviendo con un DAI varios años y contara su propia experiencia partiendo de una actitud positiva. Además, los participantes podrán aclarar sus dudas con respecto al futuro para aliviar su ansiedad.

Las sesiones tendrán lugar desde el martes 3 de septiembre hasta el jueves 5 de septiembre de 2024, desde las 9:00 de la mañana hasta las 10:30, excepto la tercera sesión cuyo horario será más prolongado para poder charlar y realizar los cuestionarios de evaluación, el horario programado será desde las 9:00 de la mañana hasta las 11:30. Esta sesión será clave para conseguir objetivos actitudinales.

Las sesiones tendrán lugar en una de las salas de formación del Hospital 12 Octubre.

Docentes

El curso será impartido y coordinado por un profesional de enfermería de la unidad de cardiología que haya trabajado al menos durante dos años en dicha unidad y otro profesional de enfermería especializado en urgencias y emergencias.

En la última sesión contaremos con un paciente de la unidad de cardiología del 12 de octubre y un profesional graduado en psicología.

6.2. Planificación específica.

Primera sesión:

OBJETIVOS	CONTENIDOS	TÉCNICAS	RECURSOS	DURACIÓN
<p>Conocerse entre los participantes y conocer a los docentes.</p> <p>Conocer el cronograma y el funcionamiento de las sesiones.</p> <p>Conocer los objetivos principales del curso.</p> <p>Conocer funcionamiento y cuidados del DAI.</p>	<p>Presentación de los docentes.</p> <p>Presentación de los contenidos que se impartirán en el taller.</p> <p>Explicación sobre de qué manera están distribuidas las sesiones.</p> <p>Explicación del objetivo principal del curso.</p> <p>Presentación PowerPoint sobre el funcionamiento y cuidados que requiera el DAI.</p>	<p><u>Técnicas de investigación en el aula</u> para facilitar la expresión al principio del taller.</p> <p><u>Técnicas expositivas:</u> útiles para transmitir conocimientos.</p> <p>Utilizaremos la <u>lección con discusión.</u></p>	<p>Pizarra digital.</p> <p>Presentación.</p> <p>Pizarra y rotuladores.</p> <p>Bolígrafos.</p> <p>Folios.</p> <p>Hoja de asistencia.</p> <p>Cuestionario pre taller.</p>	<p>120 minutos</p> <div> <p>EVALUACIÓN</p> <p>Se llevará a cabo mediante el tipo test pre taller para evaluar los conocimientos previos de los participantes</p> </div>

METODOLOGÍA DE LA PRIMERA SESIÓN

En primer lugar, el docente encargado de impartir la sesión se presentará y explicará el cronograma y la manera en la que están divididas las sesiones y pasará la hoja de asistencia para confirmar los participantes.

El docente dará a los participantes la oportunidad de presentarse y conocerse entre ellos a través de técnicas de iniciación grupal. La presentación se hará mediante un juego para romper el hielo (se colocarán en forma de círculo y dirán su nombre y compartirán brevemente su experiencia con el DAI) con el objetivo de crear una buena atmósfera grupal que fomente la comunicación y la confianza y romper la tensión. Una vez hecho esto se pasará el cuestionario pre- taller para evaluar los conocimientos previos de los alumnos, pero esta vez las sillas estarán colocadas de forma que todas miren hacia la pizarra.

El docente graduado en enfermería utilizará una presentación audiovisual para explicar el funcionamiento y mantenimiento del DAI y así ayudarles a comprender mejor la situación que están viviendo y después se dará un descanso de 15 minutos, habiendo utilizado 60 minutos para todo lo anterior.

Tras el descanso y durante los próximos 30 minutos el docente explicará motivos relevantes por los que acudir a los servicios sanitarios.

Al final se darán unos 10-15 minutos para que los participantes puedan expresar dudas sobre lo visto en esta sesión y compartir ideas.

Segunda sesión:

OBJETIVOS	CONTENIDOS	TÉCNICAS	RECURSOS	DURACIÓN
Aprender a cómo actuar en ciertas situaciones de la vida cotidiana.	Simulación de diversas situaciones de la vida cotidiana que puedan causar dudas a nuestros participantes.	<u>Técnicas para el desarrollo de habilidades:</u> con el objetivo de entrenar habilidades concretas.	Pizarra y rotuladores. Hoja de asistencia. Material audiovisual. Checklist del observador.	120 minutos
				EVALUACIÓN Se llevará a cabo mediante el checklist del observador para evaluar los objetivos de habilidad.

METODOLOGÍA DE LA SEGUNDA SESIÓN

Esta segunda sesión la darán un enfermero especializado en emergencias y otro graduado de enfermería que haya trabajado en la unidad de cardiología durante al menos 2 años.

Se pasara una hoja de asistencia al comenzar la sesión. Y tendrá lugar el juego de rol que consistirá situaciones de la vida cotidiana, será entretenido y a la vez útil para situaciones futuras (Cómo actuar en caso de que el dispositivo proporcione una descarga, cómo actuar cuando pasan por un detector de metales en un aeropuerto. Esto se llevara a cabo durante 45 min.

Se darán 15 minutos de descanso y luego otros 45 minutos de práctica.

En esta sesión pueden y se recomienda asistir acompañados por un familiar o amigo cercano ya que para ellos también es útil saber cómo actuar de manera adecuada.

Como después de cada sesión se darán unos 10-15 minutos para poder resolver dudas y compartir ideas.

Tercera sesión:

OBJETIVOS	CONTENIDOS	TÉCNICAS	RECURSOS	DURACIÓN
<p>Disminuir la ansiedad.</p> <p>Promover el autocuidado.</p> <p>Aumentar la confianza y autoestima.</p>	<p>Disminución de ansiedad.</p> <p>Resolución de dudas sobre la calidad de vida.</p> <p>Charlas impartidas en conjunto por un psicólogo y por la experiencia de otra persona.</p> <p>Técnicas de relajación.</p>	<p>Técnica expositiva: charla participativa para que todos los participantes puedan intervenir y compartir ideas.</p>	<p>Hoja de asistencia.</p> <p>Cuestionario de satisfacción.</p> <p>Cuestionario post-taller.</p>	<p>115 minutos</p> <div> <p>EVALUACIÓN</p> <p>Se llevará a cabo mediante el tipo test post taller y mediante el cuestionario de evaluación con preguntas abiertas para evaluar objetivos actitudinales.</p> </div>

METODOLOGÍA DE LA TERCERA SESIÓN

En esta tercera sesión, los docentes serán un enfermero de la unidad de cardiología y un profesional de psicología, además nos acompañará un paciente que lleva viviendo varios años con un DAI. Los docentes se presentarán y explicarán que para esta tercera sesión los acompañará un paciente viviendo la misma situación que ellos, pero con más años de experiencia.

Se colocarán las sillas formando un círculo para crear un ambiente de mayor confianza y así los participantes poder resolver todas las dudas.

Previo a conocer todas las dudas se hará un taller de relajación que ayude a calmar la ansiedad y podrán aprender a realizarlo en casa cuando lo necesiten.

Se utilizarán 45 min de la sesión para presentación y técnicas de relajación, y seguidamente tendrán la oportunidad de conversar y preguntar dudas durante 60 minutos.

Los últimos 10 minutos de la sesión serán utilizados para que puedan rellenar un cuestionario de satisfacción (Anexo III).

7. Evaluación.

Para comprobar si las sesiones han sido óptimas se realizará una evaluación de la estructura y el proceso y una evaluación de los resultados. Evaluando los resultados educativos sabremos si se han conseguido los objetivos propuestos (cognoscitivos, de habilidad y actitudinales), por otro lado, evaluando la estructura y el proceso comprobaremos si han funcionado las actividades llevadas a cabo adecuando los recursos, las técnicas, el contenido, la participación, los horarios, etc.

7.1. Evaluación de la estructura y el proceso.

Con esto se comprobarán los puntos fuertes y débiles de las sesiones impartidas para poder mejorarlas y potenciar sus puntos fuertes para que las clases tengan mayor solidez y sean más efectivas.

Se evaluará mediante un cuestionario que evalúan el grado de satisfacción de los participantes (ver anexo III) que se realizará en la última clase de manera individual y completamente anónima para que los participantes puedan contestar de manera sincera sin influir.

Además, se pasará una hoja en forma de *check-list* (ver anexo IV) en la que los participantes podrán seleccionar aquellas actividades que consideran relevantes para impartir el curso y podrán dejar en blanco aquellas de las que crean que se puede prescindir.

También tendrá en cuenta un control de asistencia para saber quiénes han estado realmente interesados y además han podido acudir al curso (ver anexo V).

7.2. Evaluación de contenidos.

Para evaluar los objetivos cognoscitivos se hará un cuestionario tipo test pre y post taller (ver anexo VI) para comprobar si han adquirido conocimientos nuevos. Dichos cuestionarios se harán el primer y el último día de las sesiones respectivamente. Además, para comprobar que son las mismas personas las que realizan el test, se utilizará un código y así mantener el anonimato. El código será la letra de su DNI y el número de su casa.

Para evaluar si han conseguido objetivos actitudinales se enviará un correo electrónico a todos los participantes unas 4 semanas tras haber finalizado el taller, de manera que se evalúe la calidad de vida y su estado emocional con preguntas abiertas (ver anexo VII). De esta forma

además de saber si el taller ha hecho efecto podremos valorar si los participantes necesitan algún tipo de apoyo o necesitan ayuda de profesionales sanitarios (enfermería, psicología, medicina...).

Los objetivos de habilidad se evaluarán mediante un observador que dispondrá de un check-list (ver anexo VIII) con las destrezas que se quieren conseguir. El observador será uno de los dos docentes.

8. Bibliografía.

- (1) Torres Lobejón MD, Argüello Miguélez H, Olazabal Morán M, Santos Lozano A. Anatomía aplicada. Primera Edición ed.: Vicens Vives; 2017.
- (2) Mori S, Tretter JT, Spicer DE, Bolender DL, Anderson RH. What is the real cardiac anatomy? Clinical Anatomy 2019 -02-13;32(3):288.
- (3) Macaya Miguel C, López Farré A. Libro de la salud cardiovascular del Hospital Clínico San Carlos y de la Fundación BBVA. Bilbao: Fundación BBVA; 2009.
- (4) Page JCG. Apuntes de patología cardiovascular. Volumen I: cardiología. : Ediciones de la Universidad de Castilla La Mancha; 2021.
- (5) EL CORAZÓN: ANATOMÍA Y SISTEMA DE CONDUCCIÓN. cibamanz2021; 2021.
- (6) Fye WB. A history of the origin, evolution, and impact of electrocardiography. Am J Cardiol 1994 May 15;73(13):937-949.
- (7) Jin BE, Wulff H, Widdicombe JH, Zheng J, Bers DM, Puglisi JL. A simple device to illustrate the Einthoven triangle. Adv Physiol Educ 2012;36(4):319-324.
- (8) EINTHOVEN DP. DERIVACIONES ELECTROCARDIOGRÁFICAS.
- (9) Fernández Ayuso D, Morillo Rodríguez J. ENFERMERÍA CLINICA II. CUIDADOS CRÍTICO Y ESPECIALIDADES MÉDICO QUIRURGÍCAS. : ELSEVIER; 2016.
- (10) de Salud R. PROCEDIMIENTO DE REALIZACIÓN DE UN ELECTROCARDIOGRAMA.
- (11) Eslait SAA, Atehortúa KKE, Vergara SP. Comunicación Interauricular. 2020;53(3):115-119.
- (12) Rodríguez Velázquez L, García Guevara C, García Morejón C, Serrano Sánchez A, Vega Gutiérrez E, de León Ojeda NE. Comunicación interventricular en el feto. 2011;37(4):593-598.

(13) García Meneses C, Aguiar Mota C, González Ojeda G, Llanes Camacho MdC, Blanco Barbeito N. Caracterización de las enfermedades valvulares congénitas en la edad pediátrica. 2019;91(1).

(14) Amoroso Moncayo PM, Díaz Ortega MB, Arias Coloma MF, Flores Herrera PG. Tetralogía de Fallot. RECIMUNDO 2022 -02-04;6(1):25.

(15) Kosaraju A, Goyal A, Grigorova Y, Makaryus AN. Left Ventricular Ejection Fraction. StatPearls Treasure Island (FL): StatPearls Publishing LLC; 2024.

(16) Rus ND. No title. 2020.

(17) Huerta Aguilar LT. Incidencia de las complicaciones post-quirúrgicas del cierre de la comunicación interventricular, experiencia de 10 años en el Instituto Nacional de Pediatría. 2019.

(18) Sánchez-Borque P, Calero LB, Blanco AM, García-Talavera C, Sánchez AP, Rodríguez JC, et al. Fibrilación auricular. 2021;13(45):2617-2626.

(19) Tomás MTR, Sancho SR, Antorán LC, Muro LMA, Mondero AR, Lancina EF. Paciente con flutter auricular permanente y cardioversión eléctrica. 2023;4(12):52.

(20) Ribera Sole A, Giménez-García E, Oristrell Santamaria G, Osorio Sánchez D, García L, Espallargues-Carreras M, et al. Desfibrilador automático implantable para prevención primaria de la muerte súbita cardíaca en España: eficacia, seguridad y eficiencia. 2020.

(21) Fernández Lozano I, Osca Asensi J, Alzueta Rodríguez J. Registro español de desfibrilador automático implantable. XIX informe oficial de la Asociación del Ritmo Cardíaco de la Sociedad Española de Cardiología (2022). 2023;76(11):922-935.

(22) van Welsenes GH, Borleffs CJW, van Rees JB, Atary JZ, Thijssen J, van der Wall EE, et al. Improvements in 25 Years of Implantable Cardioverter Defibrillator Therapy. Neth.Heart J. 2011 Jan;19(1):24-30.

(23) Klein HU, Nisam S. Michel Mirowski and the beginning of a new era of fighting sudden arrhythmic death. Herzschrittmacherther Elektrophysiol 2015 Jun;26(2):61-69.

(24) Arribas F, Peinado R. Vivir con un DAI.

(25) Isabel S, Mora G. Cuidados al paciente con desfibrilador automático implantable. 2009 - 07-24.

(26) Villacastín J,P. Estado actual de los desfibriladores automáticos implantables. 1997;50(10):675-681.

(27) Ormaetxe-Merodio JM, Martínez-Alday JD, Arcocha-Torres MF, García-Martín R. Programación del desfibrilador automático implantable. 2008;8:65A-75A.

(28) De Consenso D, Martín A, Peinado Peinado R, Martín Martínez A, González Torrecilla E, Laguna Del Estal P, et al. Management of emergencies in patients with implantable cardioverter defibrillator Consensus document of the Working Group on ICD of the Electrophysiology and Arrhythmias Section of the Spanish Society of Cardiology and the *Working Group on Cardiac Arrhythmias of the Spanish Society of Emergency Medicine.

(29) Senges-Becker JC, Klostermann M, Becker R, Bauer A, Siegler KE, Katus HA, et al. What is the "optimal" follow-up schedule for ICD patients? Europace 2005 Jul;7(4):319-326.

(30) Gierula J, Paton MF, Witte KK. Advances in cardiac resynchronization and implantable cardioverter/defibrillator therapy: Medtronic Cobalt and Crome. Future Cardiol. 2021 Jul;17(4):609-618.

(31) Paneque SÁnchez-Toscano I, CarriÁN Camacho MR, Casado MejÁa R, FernÁndez PÁrez JM, Pinilla JimÁnez C. Vivir con un desfibrilador automÁtico implantable: un estudio cualitativo de las experiencias de los pacientes. 2014;23(1-2):31-35.

(32) Wong CX, Brown A, Lau DH, Chugh SS, Albert CM, Kalman JM, et al. Epidemiology of sudden cardiac death: global and regional perspectives. 2019;28(1):6-14.

(33) Hindricks G, Lenarczyk R, Kalarus Z, Doering M, Shamloo AS, Dagres N. Prevention of sudden cardiac death by the implantable cardioverter-defibrillator. 2018;128(12):764-770.

ANEXOS

ANEXO I: Folleto informativo.



BIENESTAR Y AUTOCUIDADO: HERRAMIENTAS PARA APRENDER A CONVIVIR CON UN DAI

REQUISITOS:

Personas que han sido implantadas entre marzo de 2024 y agosto.

CRONOGRAMA:



Primera sesión: Martes 3 de septiembre de 2024 de 9:00 a 11:00



Segunda sesión: Miércoles 4 de septiembre de 2024 de 9:00 a 11:00



Tercera sesión: Jueves 5 de septiembre de 2024 de 9:00 a 10:45

OBJETIVOS:

- Promover el autocuidado
- Disminuir la ansiedad
- Aumentar autoestima y confianza



CONTACTA CON NOSTROS:

+34-91-1234-567



pilarsancarlos@gmail.com



Hospital 12 de Octubre, Madrid



ANEXO II: Hoja de inscripción.

HOJA DE INSCRIPCIÓN

TALLER PARA AYUDAR A AFRONTAR LA IMPLANTACIÓN DE UN DAI

NOMBRE

APELLIDOS

E - MAIL

Nº CONTACTO

DIRECCIÓN

FECHA
NACIMIENTO

FIRMA

¡GRACIAS!



ANEXO III : Cuestionario de satisfacción.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN

INSTRUCCIONES

Lea atentamente las siguientes cuestiones para valorar en que grado este taller le ha sido útil.

Teniendo en cuenta que el número 1 significa totalmente en desacuerdo y el 5 totalmente de acuerdo señale el grado que más se aproxime a su opinión.

Estos resultados son totalmente anónimos con el objetivo de contestar con sinceridad.

CUESTIÓN	1	2	3	4	5
Los docentes tienen habilidades suficientes para poder transmitir la información de manera adecuada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estoy de acuerdo con el cronograma de las sesiones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El aula elegida es buena para llevar a cabo estas sesiones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es recomendable realizar una sesión con familiares o amigos cercanos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los materiales utilizados han sido suficientes para llevar a cabo estas sesiones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Recomendaría el taller a futuros pacientes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ANEXO IV : Checklist.

CHECK-LIST

- ☐ Presentación audiovisual sobre mantenimiento y funcionamiento del dispositivo
- ☐ Aula elegida para llevar a cabo las sesiones
- ☐ Fechas y horarios seleccionados para llevar a cabo las sesiones
- ☐ Juegos de simulación de la vida cotidiana
- ☐ Asistencia al taller de familiares/amigos cercanos
- ☐ Contar con un profesional de la psicología
- ☐ Realizar y conocer técnicas de relajación
- ☐ Conocer la experiencia de otras personas



ANEXO V : Control de asistencia.

FECHA SESIÓN	NOMBRE COMPLETO	FIRMA

ANEXO VI : Cuestionario pre y post taller.

CUESTIONARIO PRE Y POST TALLER

INSTRUCCIONES

Dispone de 10 a 15 minutos para realizar el siguiente tipo test. Esta prueba se utilizará al principio y al final de taller.

Dispone de 3 opciones y solo hay una respuesta correcta.

CÓDIGO DE ANONIMIZACIÓN: _____

1. ¿Cuál es la función principal de nuestro corazón?

- a) Filtrar sangre
- b) Bombear sangre
- c) Respiración

2. ¿Cuál no es un signo de infección?

- a) Enrojecimiento del punto
- b) Fiebre
- c) Dolor muscular

3. ¿Qué es la ansiedad ?

- a) Un trastorno mental que se caracteriza por preocupación excesiva
- b) Condición física que afecta al corazón
- c) Respuesta adaptativa que mejora el comportamiento del ser humano

4. ¿Cuál es el propósito principal del DAI?

- a) Medir la tensión arterial
- b) Medir la frecuencia cardíaca
- c) Restablecer el ritmo cardíaco normal a través de descargas eléctricas

5. ¿Cuál es una medida importante para aquellos que poseen un DAI?

- a) Evitar el ejercicio físico
- b) Informar a los profesionales sanitarios sobre cambios en la salud
- c) Mantenerse alejado de dispositivos electrónicos

6. ¿En qué parte del cuerpo se suele implantar el DAI ?

- a) Abdomen
- b) Pecho
- c) Cuello

7. ¿Qué deberías hacer si te encuentras cerca de un detector de metales en un aeropuerto?

- a) Ignorarlo
- b) Notificar al personal de seguridad
- c) Desactivar DAI temporalmente

8. ¿Qué deberías hacer en caso de producirse una descarga eléctrica?

- a) Aplicar presión sobre el dispositivo
- b) Buscar ayuda medica
- c) Desactivar el dispositivo por un tiempo

9. ¿Con qué frecuencia se debe revisar la batería del dispositivo?

- a) Cada mes
- b) Trimestralmente
- c) Anualmente

10. ¿Cuál de las siguientes opciones puede ayudarte a reducir la ansiedad?

- a) Evitar situaciones sociales
- b) Mantener las preocupaciones contigo mismo
- c) Compartir sentimientos y preocupaciones con personas de confianza

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN

INSTRUCCIONES

A continuación debe rellenar este cuestionario con preguntas abiertas.
El cuestionario se cerrará y se enviará de forma automática
Dispone de 30 minutos

1. ¿Cómo te sientes respecto a tu comprensión sobre el manejo y el funcionamiento del DAI tras las sesiones?

2. ¿Identifica cambios de actitud hacia la vida diaria desde que participaste en las sesiones? En caso afirmativo, ¿podría describirlo?

3. ¿Cómo han influido las sesiones en tu confianza para afrontar determinadas situaciones?

4. ¿Cuál ha sido la lección mas importante que ha aprendido tras las sesiones?

5. ¿Ha experimentado cambios en cuanto al nivel de ansiedad/preocupación?

6. ¿Hay algún tema relacionado con el DAI sobre el que desee recibir más información?

Anexo VIII: Check-list del observador.

CHECK-LIST DEL OBSERVADOR

- ☐ Comprensión sobre el funcionamiento de un DAI.
- ☐ El paciente muestra habilidades para afrontar una situación de estrés.
- ☐ Reconoce cuando hay que llamar a los servicios de emergencia.
- ☐ Identifica las advertencias del DAI.
- ☐ Conoce y sabe explicar qué es el dispositivo.
- ☐ Toma de decisiones rápida.

