



**Universidad de Zaragoza
Escuela de Ciencias de la Salud**

Grado en Enfermería

Curso Académico 2012 / 2013

TRABAJO FIN DE GRADO

Programa de Educación para la Salud en
futbolistas de 15 a 30 años federados en
Aragón para la prevención de la muerte
súbita en el deporte

Autor/a: Patricia Miranda Roy

Tutor/a: María Teresa Fernandez Rodrigo

ÍNDICE

Resumen.....	2
Introducción.....	3
Objetivos.....	7
Metodología.....	7
Desarrollo: Programa de Educación para la Salud.....	10
Sesión 1 ^a	11
Sesión 2 ^a	12
Sesión 3 ^a	13
Discusión.....	15
Conclusión.....	17
Bibliografía.....	18
Anexo 1: Modelo de reconocimiento cardiológico deportivo.....	20
Anexo 2: Cuestionario básico para screening de muerte súbita y anamnesis y examen físico en la evaluación preparticipativa:.....	21
Anexo 3: Flujograma de evaluación preparticipativa.....	22
Anexo 4: Cadena de supervivencia.....	23
Anexo 5: Evaluación de los resultados.....	24
Anexo 6: Evaluación del proceso.....	26
Anexo 7: Noticia del Heraldo de Aragón del 11 de noviembre del 2012...	28

RESUMEN

La muerte súbita es el fallecimiento de una persona de manera inesperada e instantáneamente o dentro de la hora siguiente al comienzo de los síntomas sin una cardiopatía conocida. Entre un 15% y un 30% de éstas se desencadenan durante la práctica deportiva, principalmente de origen cardiaco, siendo la miocardiopatía hipertrófica y la arritmogénica las más frecuentes entre los 15 y los 30 años.

La muerte súbita del deportista tiene una gran repercusión social por ser individuos jóvenes de máximo estado de salud. En la mayoría se desconocía la existencia de una cardiopatía. Los deportistas tienen un riesgo 3 veces mayor de muerte súbita.

El Grupo de Cardiología del Deporte de la Sociedad Europea de Cardiología promueve la implantación de reconocimientos cardiológicos preparticipación competitiva con el fin de realizar un screening al diagnosticar las cardiopatías que aumentan el riesgo de muerte súbita, lo que permitiría prevenirla. Sin embargo en España no es obligatoria la realización del mismo.

Por otra parte, una vez sucedido el accidente, aumenta las probabilidades de revertir una parada cardiorrespiratoria si se aplica y se optimizan los eslabones de la cadena de supervivencia: rápido reconocimiento de la PCR y alerta al servicio de emergencias, una reanimación cardiopulmonar (RCP) sin demora y una desfibrilación precoz. Se revierte hasta un 90% de las paradas si se realizan en el primer minuto, disminuyendo la supervivencia hasta un 10% por cada minuto de retraso en su aplicación.

En el Programa de Educación para la Salud se tratan especialmente estos dos últimos puntos: el reconocimiento cardiológico preparticipación deportiva y el Soporte Vital Básico, con el fin de prevenir la muerte súbita en el deporte.

Palabras clave: muerte súbita, prevención, deporte, miocardiopatía hipertrófica, reanimación cardiopulmonar.

INTRODUCCIÓN

La muerte súbita en el deporte es uno de los problemas actuales con mayor repercusión social y mediática por la pérdida de sujetos jóvenes, que aparentemente representan el estado de máxima salud y una gran capacidad de esfuerzo físico¹. La muerte súbita es aquella de inicio abrupto y rápida evolución que sucede de manera inesperada e instantáneamente o dentro de la hora siguiente al comienzo de los síntomas agudos, en un paciente con o sin una cardiopatía preexistente conocida. Algunos pacientes fallecen instantáneamente pero la mayoría tiene algunos pródromos, como dolor torácico en las que son por causas cardiovasculares. Puede estar causada por trastornos cardiovasculares pero también por trastornos relacionados que no son cardiovasculares como desequilibrio electrolítico o la toxicidad de fármacos^{2,3,4}.

Los principales signos clínicos de la muerte son apnea, que es la ausencia de respiraciones, y asistolia, es decir, la ausencia de latidos².

La incidencia de muerte súbita en el adulto es mucho más alta que en niños y jóvenes. La incidencia en varones es más alta que en mujeres en todos los grupos de edad. La frecuencia de la muerte súbita se incrementa de forma estable con la edad hasta llegar a los 75 años, sin embargo, la proporción de muertes que son súbitas e inesperadas es más alta en los grupos de edad más jóvenes⁵.

La incidencia anual de muerte súbita estimada en la población general es de 1:1000³. En Estados Unidos se han notificado más de 300.000 muertes súbitas al año, pero es más baja en algunos países mediterráneos como España⁴. Entre un 15% y un 30% de muertes súbitas se desencadenan durante el ejercicio físico y la mayoría de estas muertes son de origen cardiaco sobresaliendo la miocardiopatía hipertrófica y la miocardiopatía arritmogénica en la edad comprendida entre los 15 y 29 años siendo un 30% inexplicadas. En deportistas de mayor edad predomina la enfermedad ateromatosa coronaria y en los más jóvenes destacan las patologías de origen congénito^{5,6}.

Algunas de estas enfermedades cardiacas son hereditarias y son una causa importante de arritmias malignas y muerte súbita, por lo que se recomienda

realizar un estudio sistemático de los familiares para identificar a familiares asintomáticos y tratarlos eficazmente. El antecedente de muerte súbita en la familia incrementa el riesgo en los afectados de miocardiopatía hipertrófica⁷.

La miocardiopatía hipertrófica es una enfermedad del miocardio caracterizada por una hipertrofia asimétrica del ventrículo izquierdo y desestructuración de los miocitos y fibrosis. Es la alteración genética cardiovascular más frecuente, con una prevalencia de 1/500 en la población en general. Se considera familiar en un 90% de los casos, pues es de herencia autosómico dominante⁸. Sin embargo, es bastante frecuente una hipertrofia fisiológica en el deportista, que es conocido como el síndrome del corazón del deportista. El sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) influye en el crecimiento miocárdico y el ejercicio físico activa el SRAA de tal forma que su sobrestimulación durante largos períodos de entrenamiento se ha relacionado con el desarrollo de hipertrofia ventricular izquierda. Pero no todos los deportistas adquieren el mismo grado de hipertrofia, lo que indica que distintos factores genéticos pueden influir en el tamaño del corazón y en muchas ocasiones es realmente difícil diferenciar la hipertrofia fisiológica de la patológica^{9,10}.

El deporte incrementa sensiblemente el riesgo de sufrir una muerte súbita durante la realización de una actividad deportiva intensa, ya que los principales mecanismos involucrados en la muerte súbita guardan relación con los cambios hemodinámicos y electrofisiológicos que se producen durante el ejercicio, y que además pueden ser distintos según el tipo de ejercicio realizado. Durante el ejercicio físico se produce un aumento de las catecolaminas circulantes, que se ve incrementado por el estrés que genera la competición y que exagera las respuestas de la tensión arterial, de la frecuencia cardíaca y la contractilidad miocárdica, con el consiguiente incremento del consumo de oxígeno miocárdico. Por otra parte, la estimulación simpática puede favorecer la aparición de arritmias o agravar una situación de isquemia miocárdica subyacente^{11,12}.

La muerte súbita del deportista es un drama por ser sujetos jóvenes y de máximo estado de salud, pero además en la mayoría de los casos se desconocía que fueran portadores de enfermedad cardiovasculares potencialmente letales, bien porque no se les había realizado ningún

reconocimiento médico durante su vida deportiva o éste no había sido adecuado¹⁰. Los atletas competitivos con cardiopatías tienen un riesgo de muerte súbita 3 veces mayor que el de la población no deportista. El 74% y el 94% de las muertes no traumáticas ocurridas durante la práctica deportiva se deben a causas cardiovasculares. En los últimos años se ha reducido la mortalidad por el incremento de identificación de deportistas con miocardiopatías^{3,10,12}.

En un estudio de la población joven, entre 12-35 años, desde 1979 a 2004, llevado a cabo en la región del Veneto en Italia, "Trends in sudden cardiovascular death in young competitive athletes after implementation of a preparticipation screening program", obtuvieron unas tasas de 1'9 fallecimientos/100.000 persona/año en deportistas y una tasa de 0'79 fallecimientos/100.000 personas/año en no deportistas. La incidencia anual de muerte de origen cardiovascular en deportistas descendió un 89% tras el período de implantación de reconocimientos preparticipación deportivas en los deportistas, mientras que no hubo cambios en la población no deportista en la que no se realizó reconocimientos¹⁰.

El Grupo de Cardiología del Deporte de la Sociedad Europea de Cardiología promueve la implantación de este tipo de reconocimientos médicos preparticipación deportiva en los diferentes países, pero aún queda lejos de la realidad. En España no existe ninguna obligatoriedad para esta práctica y no es exigida por las distintas federaciones deportivas para expedir las correspondientes licencias de participación^{10,13,14}. Solo se exige pasar reconocimiento médico en: boxeo, caza, buceo, motonáutica y motociclismo. Esta falta de difusión está basada en razones económicas de coste-efectividad y su coste no es asumido por los Servicios Autonómicos de Salud ni por los particulares¹⁵.

La prevención de la muerte súbita asociada al deporte debe asentarse en tres pilares fundamentales: el reconocimiento cardiológico preparticipación deportiva, la instauración de los mecanismos necesarios para una resucitación cardiopulmonar y desfibrilación sin demora y la elaboración de registros nacionales en los que todas las muertes quedaran reflejadas¹².

OBJETIVOS:

1. Elaborar un programa de educación para la salud, sobre la “muerte súbita del deportista”, para futbolistas de 15 a 30 años, pertenecientes a la provincia de Zaragoza y federados en la Federación Aragonesa de Fútbol.

Objetivos específicos:

- a. Informar a los entrenadores de fútbol, de dichas categorías, de la realidad de la muerte súbita en el deporte.
- b. Concienciar de la importancia de un reconocimiento médico preparticipación deportiva para realizar un adecuado screening.
- c. Proporcionar instrucción básica sobre cómo actuar ante una parada cardiorrespiratoria.

METODOLOGÍA

Desarrollo original de un Programa de Educación para la Salud, basado en las conclusiones de los estudios de investigación publicados.

Con el fin de obtener una información más general acerca del tema a tratar, se realizó una búsqueda a través de un metabuscador de recursos académicos: Google Académico.

Se continuó la búsqueda de artículos a través de otras bases de datos como PubMed, CUIDEN y Dialnet.

Las palabras clave utilizadas fueron: Muerte Súbita, prevención, deporte, deportistas, miocardiopatía hipertrófica, RCP, reanimación cardiopulmonar.

Con el fin de acotar la búsqueda, se combinaron los términos de búsqueda “Muerte Súbita” AND “deporte”, “Muerte Súbita” AND “deporte” AND “prevención”, “RCP” OR “reanimación cardiopulmonar”.

Se revisaron y se obtuvo información de artículos de la Revista Española de Cardiología, de la revista METAS y de la Federación Española de Medicina del Deporte.

Tabla resumen de la búsqueda bibliográfica:

BASES DE DATOS	PALABRAS CLAVE	ARTÍCULOS ENCONTRADOS	ARTÍCULOS SELECCIONADOS	ARTÍCULOS UTILIZADOS
Dialnet	Muerte súbita	373	20	5
Dialnet	"Muerte súbita" AND "prevención" AND "deporte"	3	1	1
Dialnet	RCP	91	1	1
Dialnet	Reanimación cardiopulmonar	159	1	1
PubMed	Muerte súbita	10	1	0
MedlinePlus	Muerte súbita cardiaca	106	3	1
Dialnet	"Muerte súbita" AND "miocardiopatía hipertrófica"	20	2	2
CUIDEN	Muerte súbita	30	2	2

Guías y protocolos:

Guía de Práctica Clínica de la Sociedad Española de Cardiología sobre la actividad física en el cardiópata, donde se obtiene información principalmente sobre el reconocimiento cardiológico deportivo básico y la Guía de 2010 para la Resucitación Cardiopulmonar del Consejo Europeo de Resucitación (ERC) donde se obtiene información acerca del Soporte Vital Básico (SVB).

Población diana: entrenadores de futbolistas de 15 a 30 años porque las principales causas de muerte súbita en el deporte en esta edad es común: miocardiopatías hipertróficas y miocardiopatías arritmogénicas y la mayoría de ellos tienen una falta de conocimientos básicos para una adecuada actuación ante una situación de emergencia.

Además nos permite trabajar con una pequeña población (entrenadores) y los conocimientos se extenderán a sus jugadores, abarcando así una población mayor.

Contexto y organización:

El programa se lleva a cabo a través de la Federación Aragonesa de Fútbol, como una actividad educativa para los equipos federados. Desde la federación se mandará un comunicado a los distintos clubs para que se inscriban aquellos que estén interesados, sin ser grupos mayores de 20 personas.

El programa se desarrollaría en las instalaciones proporcionadas por la Federación Aragonesa de Fútbol que tiene sede en Zaragoza.

El *materia*l utilizado para el desarrollo del mismo:

- Proyector y portátil para guiar la sesión a través de un power point.
- Trípticos para afianzar conceptos y que se puedan llevar información escrita para sus jugadores.
- Pizarra y tizas, papel y bolígrafos, videos.
- En la última sesión utilizaremos un DESAS para que les sea más visual y útil y un muñeco (simulación) con el que se realizarán los casos clínicos.

DESARROLLO

Programa de Educación para la Salud.

Este programa está centrado en el fútbol puesto que es el deporte más practicado en Aragón y el que más muertes súbitas presenta.

Previo a la elaboración del programa, valoré los conocimientos que se poseían acerca de la muerte súbita dentro del fútbol y qué medidas se estaban tomando para prevenirla. A nivel federativo no se exige que haya un reconocimiento cardiológico preparticipación deportiva, pese a que la Sociedad Europea de Cardiología recomienda la realización del mismo. La Federación Aragonesa de Fútbol ha realizado una gran inversión para implantar en sus instalaciones DESAS (desfibriladores externos semiautomáticos), sin embargo, no se ha llevado a cabo la formación de entrenadores ni de individuos involucrados en el fútbol para realizar una reanimación cardiopulmonar básica.

Estructura del programa:

Sesiones: el programa constaría de 3 sesiones, que se realizarían en la misma semana. La primera en lunes, la segunda en miércoles y la tercera en viernes.

1ª Sesión: Presentación y generalidades del sistema cardiovascular.

El tiempo programado para esta sesión sería de una hora y media.

Objetivos de la sesión:

- Informar sobre el programa: contenidos y desarrollo.
- Evaluar el nivel previo de conocimientos acerca de la muerte súbita.
- Conocer las generalidades del sistema cardiovascular.
- Educar y difundir información acerca de la muerte súbita en el deporte.

Desarrollo:

Al comenzar la sesión, se realiza la presentación, primeramente del docente y seguido de todos los asistentes, especificando a qué equipo entrenan y qué categoría.

Introducción del programa: número de sesiones y contenidos.

Contenidos de la primera sesión:

- Generalidades del sistema cardiovascular: anatomía y fisiología del corazón, el latido cardiaco y el funcionamiento cardiovascular.
- Muerte súbita: valoración previa de los conocimientos mediante una tormenta de ideas. Conceptos básicos:
 - o Consecuencias.
 - o Signos clínicos.
 - o Incidencia (especialmente en el fútbol).
 - o Enfermedades cardíacas que aumentan el riesgo de muerte súbita.
- Video de muerte súbita en el fútbol.

Material utilizado: pizarra y tizas para escribir cuando se hace el brainstorming, un portátil con proyector para seguir toda la sesión a través de un power point y para poder poner el video y un folleto donde se especifican el resto de sesiones (hora y lugar).

2ª Sesión: Precedentes de muerte súbita y reconocimiento cardiológico preparticipación deportiva.

El tiempo programado para esta sesión sería de una hora y media.

Objetivos de la sesión:

- Recordar lo tratado en la sesión anterior.
- Conocer los precedentes de muerte súbita en el fútbol español.
- Comprender qué es un reconocimiento cardiológico y la importancia de éste.

Desarrollo:

Introducción de la sesión: qué recuerdan de lo tratado en la sesión anterior y breve resumen, especialmente de lo hablado acerca de la muerte súbita.

Contenidos de la sesión:

- Precedentes de muerte súbita en el fútbol español y sus causas:
 - o Pedro Berruezo Martín de 28 años por posible infarto.
 - o Daniel Jarque de 26 años por asistolia.
 - o Antonio Puerta Pérez de 22 años por displasia arritmogénica.
 - o Rubén de la Red Gutiérrez de 24 años, último futbolista profesional que se le quita la ficha federativa para evitar un cuadro de muerte súbita por síncope de esfuerzo.
- Video de muerte súbita en el campo de fútbol.
- Reconocimiento cardiológico preparticipación deportiva (RCPD): para descubrir cualquier enfermedad, lesión o patología cardiaca que puedan constituir un riesgo vital para el deportista; se determinan las situaciones patológicas que representen una contraindicación médica absoluta, relativa o temporal para la práctica deportiva y se conoce la tolerancia del individuo al esfuerzo con el fin de reducir tal riesgo y posiblemente prevenir una muerte súbita. Los jóvenes que participan en programas deportivos organizados deberían repetir el reconocimiento cada 2 años y si practican deporte de forma profesional, debería ser repetido al menos una vez al año^{12,16,17}.

- Un RCPD consta de: un estudio de la historia personal y familiar (antecedentes patológicos y anamnesis relacionada con posibles patologías cardíacas), una exploración física diseñada para identificar las lesiones cardiovasculares que pueden provocar muerte súbita y unas exploraciones complementarias (electrocardiograma de reposo de 12 derivaciones y prueba de esfuerzo)¹⁶. Anexo 1 y 2.
- Exposición del Estudio de Corrado et al acerca de la muerte súbita¹⁰.
Video. <http://www.youtube.com/watch?v=Pau3uNLoBo>

Material utilizado: portátil con proyector, power point, un video y un folleto con un flujoograma de evaluación preparticipativa que resuma lo tratado en la sesión. Anexo 3

3^a Sesión: Reanimación cardiopulmonar básica.

El tiempo programado para esta sesión sería de dos horas y media.

Objetivos de la sesión:

- Recordar las sesiones anteriores.
- Identificar una parada cardiaca.
- Capacitar para una reanimación cardiopulmonar básica (RCP).
- Informar sobre el funcionamiento de un DESA (Desfibrilador Externo Semiautomático).

Desarrollo:

Introducción de la sesión: recordatorio de las anteriores, pero previamente son los asistentes los que lo comentan.

Contenidos de la sesión:

- Parada cardiorrespiratoria: cese de la contracción miocárdica confirmado con la ausencia de signos circulatorios. Interrupción brusca, inesperada y potencialmente reversible de la respiración y la circulación espontáneamente. Ante la ausencia de respiración y cualquier anomalía se inicia el protocolo para la sospecha de parada cardiaca^{18,19}.

- Soporte Vital Básico (SVB):
 - o Resucitación cardiopulmonar rápida y eficaz puesto que por cada minuto que se retrasa el tratamiento se reduce un 10% la posibilidad de supervivencia de la persona, siendo uno de los objetivos más importantes en la reanimación acercar la desfibrilación al Soporte Vital Básico^{12,20}.
 - o Cadena de supervivencia. Se dará por escrito un algoritmo de la desfibrilación externa semiautomática²⁰. Anexo 4
 - o Compresiones torácicas y ventilaciones de alta calidad.
 - o Utilización del DESA^{18,20}. Se les mostrará y posteriormente se utilizará en los casos prácticos que se lleven a cabo.
- 5 videos en los que explica:
 - o Cómo comprobar la vía aérea.
 - o Cómo ventilar.
 - o Cómo dar las compresiones torácicas.
 - o Cómo utilizar el DESA.
 - o Cómo utilizar un DESA en situaciones especiales.
- Parte práctica de la sesión: Se hacen grupos de 2 o 3 personas, que van saliendo a resolver casos prácticos, llevando a cabo toda la cadena de supervivencia. Así se resuelven dudas, se comprueba si lo han entendido y si lo realizan bien, corrigiendo los posibles fallos. Para ello utilizamos un muñeco y un DESA para intentar hacerlo más real. Para los casos, dónde solo sea un síncope y no haya parada, se les explicará la posición lateral de seguridad.
- Recordatorio: los pacientes que se les resucita de una parada cardiaca extrahospitalaria deberán ser enviados a un centro de referencia para proceder a un estudio integral e identificar la causa de la parada⁴.

Material utilizado: proyector y portátil, un DESA, un muñeco, papeles y bolígrafos.

Evaluación:

Se hacen dos evaluaciones del contenido teórico: uno a través de los casos clínicos en la 3^a sesión y una evaluación de los resultados a través de un cuestionario. Para la evaluación del proceso se pasan unas encuestas que deben responder. Anexo 5 Y 6.

DISCUSIÓN

Corrado et al, en el artículo "Trends in sudden cardiovascular death in young competitive athletes after implementation of a participation screening program", realiza un estudio de la muerte súbita en deportistas y no deportistas en la región del Véneto. Demuestra que la incidencia anual descendió un 89% tras la implantación de reconocimientos médicos preparticipación deportiva en deportistas, y no hubo cambios en la población no deportistas donde no se realizó ningún reconocimiento.

De Pablo Zarzosa et al, en el artículo "Prevención cardiovascular y rehabilitación cardiaca", dice que la realización de reconocimientos cardiológicos preparticipación deportiva es una medida que promueve la Sociedad Europea de Cardiología con el fin de descubrir cualquier enfermedad que aumente el riesgo de padecer una muerte súbita. Queda respaldado también por Boraña et al en el artículo "Muerte súbita y deporte. ¿Hay alguna manera de prevenirla en los deportistas?" y por Baño Rodrigo et al en "Guía de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología sobre la actividad física en el cardiópata".

No he encontrado artículos donde afirmen que no sea útil los reconocimientos cardiológicos preparticipación deportiva como prevención de la muerte súbita en deportistas.

El propio Dr. Manonelles, secretario general de la Federación Española de Medicina del Deporte, es partidario del reconocimiento médico como medida de prevención para la muerte súbita.

Otra medida de vital importancia sería establecer la normativa necesaria para llevar a cabo una RCP rápida y eficaz, lo que supondría la difusión entre la población deportiva como dice Boraña et al en el artículo "Muerte súbita y deporte. ¿Hay alguna manera de prevenirla en los deportistas?".

También viene respaldado por Manonelles Marqueta et al en "Utilidad del ECG de reposo en la prevención de muerte súbita del deportista" donde dice que la prevención de la muerte súbita en el deporte es un problema no resuelto y cuya prevención debe realizarse de manera multifactorial. Entre las medidas a tomar serían la enseñanza y difusión de técnicas de resucitación cardiopulmonar, aunque también, identificar patologías de riesgo de muerte súbita y su prevención; valorar síntomas de riesgo; sensibilización y educación sobre muerte súbita de los implicados en actividad deportiva; regulación del uso de desfibriladores en centros deportivos...

Como dice Carmona Simarro et al, en el artículo "Desfibriladores Externos Semiautomáticos (DESA). El profesional de enfermería como instructor de personal no sanitario", el profesional de enfermería puede y debe formar parte en los equipos docentes para la formación de utilización de DESA para personal no sanitario. Esto es llevado a cabo en el desarrollo del Programa de Educación para la Salud.

CONCLUSIÓN

- La muerte súbita en el deporte es una realidad de plena actualidad, tal y como podemos constatar en la noticia aparecida en el Heraldo de Aragón: *"El domingo 11 de noviembre de 2012, nos sorprendió la noticia de que un futbolista de 22 años, Alejandro Vargas, fallecía en pleno partido de fútbol sala a consecuencia de una parada cardiaca, en Zaragoza. Especialistas como el Dr. Manonelles son partidarios del reconocimiento como medida preventiva para luchar contra la muerte súbita, que en ocasiones se lleva a cabo pero no en profundidad"*²¹.

Anexo 7

- Durante el ejercicio físico existe un mayor riesgo de muerte súbita.
- Las principales causas identificables de muerte súbita en deportistas menores de 30 años son la miocardiopatía arritmogénica y la hipertrofia ventricular.
- La educación de la población son imprescindibles para la prevención de muerte súbita.
- La identificación de los sujetos con riesgo, a través de un reconocimiento cardiológico preparticipación competitiva, permitirá hacer un screening y apartarlos de la práctica deportiva con el fin de reducir tal riesgo y posiblemente prevenir la muerte súbita.
- Proporcionar precozmente soporte vital básico de calidad ante una parada cardiaca aumenta las probabilidades de supervivencia, ya que por cada minuto que se retrasa el tratamiento se reduce un 10% la posibilidad de sobrevivir, por tanto si educamos a los entrenadores que son las primeras personas que estarían en un campo de fútbol, tenemos individuos formados que proporcionarían soporte vital básico adecuadamente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Manonelles Marqueta P, Aguilera Tapia B, Boraita Pérez A, Pons de Beristain C, Suárez Mier MP. Estudio de la muerte súbita en deportistas españoles. *Investigación cardiovasular*. 2006;9(1):55-73.
2. Donald Venes. Diccionario enciclopédico TABER de ciencias de la salud. DAE; 2008. p. 954.
3. América Pérez, González Zuelgaray J. Muerte súbita en deportistas. Importancia del reconocimiento de las miocardiopatías. *Rev Insuf Cardíaca*. 2009;4(3):130-135.
4. Bayés de Luna A, Elosua R. Muerte súbita. *Rev Esp Cardiol*. 2012;65(11):1039-1052.
5. Morentin Campillo B. Muerte súbita en personas de 1 a 35 años. Estudio epidemiológico, clínico y patológico [tesis]. Universidad Complutense de Madrid: Facultad de Medicina; 1999.
6. Suárez-Mier MP, Aguilera B. Causas de muerte súbita asociada al deporte Español. *Rev Esp Cardiol*. 2002;55(4):347-358.
7. Gimeno JR, Oliva MJ, Lacunza J, Alberola AG, Sabater M, Martínez-Sánchez J, et al. Características de la muerte súbita en las cardiopatías hereditarias. *Rev Esp Cardiol*. 2012;63(3):268-276.
8. Brugada R. La muerte súbita en el corazón sano. *Rev Esp Cardiol*. 2012;10:78-84.
9. Boraita A, de la Rosa A, Heras ME, de la Torre AI, Canda A, Rabadán M, et al. Adaptación cardiovascular, capacidad funcional y polimorfismo inserción/deleción de la enzima de conversión de angiotensina en deportistas de élite. *Rev Esp Cardiol*. 2010;63(7):810-819.
10. de Pablo Zarzosa C, del Río Ligorit A, García Porrero E, Boraita Pérez A, Stachurska A. Prevención cardiovascular y rehabilitación cardiaca. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61(1):97-108.
11. González Armengol JJ, López Ferré A, Prados Roa F. Síncope de esfuerzo y riesgo de muerte súbita en deportistas jóvenes: perspectiva clínica y genética. *Emergencias*. 2011;23:47-58.
12. Boraita A. Muerte súbita y deporte. ¿Hay alguna manera de prevenirla en los deportistas?. *Rev Esp Cardiol*. 2002;55(4):333-336.

13. Martín M, Rodríguez-Reguero JJ, Clavo D, de la Torre A, Fernández A, García-Castro M, et al. Rendimiento del estudio electrocardiográfico en el reconocimiento deportivo de futbolistas federados de una comunidad autónoma. *Rev Esp Cardiol.* 2008; 61(4):426-429.
14. Manonelles Marqueta P, Aguilera Tapia B, Boraita Pérez A, Luengo Fernández E, Suárez Mier MP. Utilidad del electrocardiograma de reposo en la prevención de la muerte súbita del deportista. *AMD.* 2007;24(119):159-168.
15. Barriales Villa R, Morís de la Tassa C, Penas Lado M. Muerte súbita, deporte y anomalías coronarias. *Rev Esp Cardiol.* 2002;55(10):1105-1107.
16. Boraita Pérez A, Baño Rodrigo A, Berrazueta Fernández JR, Lamiel Alcaine R, Luengo Fernández E, Manonelles Marqueta P, et al. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiológica sobre la actividad física en el cardiópata. *Rev Esp Cardiol.* 2000;53:684-726.
17. Díaz F, Mercado C, Troncoso I, Heusser F, Clavería C. Rol de la evaluación preparticipativa en adolescentes, en el diagnóstico de enfermedades cardiovasculares y prevención de muerte súbita. *Rev Med.* 2010;138:223-232.
18. Quirós Jiménez JR. Guías 2010 para la Resucitación Cardiopulmonar del Consejo Europeo de Resucitación. *ERC.* 2011;1:45-50.
19. Medina Hernando B, Martínez Ávila MS. Conocimientos y capacitación autopercebida para la reanimación cardiopulmonar (RCP). *Metas Enferm.* 2012;16(2):12-17.
20. Carmona Simarro JV, Casal Angulo MC, Roses Cueva P, Romero Martín M, Villar Amigó V. Desfibriladores externos semiautomáticos (DESA). El profesional de enfermería como instructor de personal no sanitario. *Enf Global.* 2008;14.
21. Maluenda A, Lahoz R. Fallece un jugador de fútbol sala por parada cardiaca. *Heraldo de Aragón.* 11 nov 2012.

ANEXO 1: Modelo de reconocimiento cardiológico deportivo básico¹⁶.

TABLA 2. Modelo de reconocimiento cardiológico deportivo básico

FILIACIÓN			
Nombre:	Fecha de la exploración:		
Apellidos:	Sexo:		
Fecha de nacimiento:	Edad:		
ANTECEDENTES			
Antecedentes familiares			
<input type="radio"/> Cardiopatía isquémica <input type="radio"/> Muerte súbita en familiares menores de 35 años <input type="radio"/> Otras cardiopatías (indicar): _____			
Antecedentes personales			
Antecedentes personales deportivos		Especialidad:	
<input type="radio"/> Deporte practicado: _____ <input type="radio"/> Edad de comienzo del deporte: _____ <input type="radio"/> Horas de entrenamiento semanal: _____			
Antecedentes personales patológicos			
<input type="radio"/> Soplo cardíaco <input type="radio"/> Factores de riesgo de cardiopatía isquémica: <input type="radio"/> Historia familiar de enfermedad cardiovascular (varones < 55 años, mujeres < 65 años) <input type="radio"/> Hiperlipemia <input type="radio"/> Hipertensión arterial <input type="radio"/> Hiperglucemia/diabetes <input type="radio"/> Obesidad <input type="radio"/> Fibrinógeno elevado <input type="radio"/> Dieta alta en calorías, grasas saturadas y colesterol <input type="radio"/> Tabaquismo <input type="radio"/> Sedentarismo <input type="radio"/> Personalidad tipo A <input type="radio"/> Sintomatología cardíaca previa (indicar): _____ <input type="radio"/> Denegación previa de aprobación médica para participación deportiva, servicio militar o seguro de vida			
ANAMNESIS			
<input type="radio"/> Dolor/molestia precordial relacionada con el esfuerzo <input type="radio"/> Síncope/presíncope o mareo intenso <input type="radio"/> Palpitaciones, latidos irregulares o taquicardia considerada no fisiológica <input type="radio"/> Disnea de esfuerzo en esfuerzos de intensidad moderada o baja <input type="radio"/> Orthopnea o disnea paroxística nocturna <input type="radio"/> Fatiga relacionada con el esfuerzo			
EXPLORACIÓN FÍSICA			
Frecuencia y ritmo cardíaco: Auscultación cardíaca: Presión arterial: Pulzos periféricos: Estígmas de síndrome de Marfan: _____			
ELECTROCARDIOGRAMA DE REPOSO			
Frecuencia	Eje	Intervalo PR	QTc
RITMO:	<input type="checkbox"/> Sinusal <input type="checkbox"/> Taquicardia sinusal <input type="checkbox"/> Bradicardia sinusal <input type="checkbox"/> Nodal		<input type="checkbox"/> Arritmia sinusal <input type="checkbox"/> Marcapasos migratorio
CONDUCCIÓN AURICULOVENTRICAL			
<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Bloqueo de primer grado <input type="checkbox"/> Bloqueo de rama derecha incompleto <input type="checkbox"/> Bloqueo de segundo grado <input type="checkbox"/> Bloqueo de rama izquierda <input type="checkbox"/> Bloqueo de tercer grado		<input type="checkbox"/> Bloqueo de tercero grado <input type="checkbox"/> PR corto	
CONDUCCIÓN INTRAVENTRICULAR			
<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Bloqueo de rama derecha incompleto <input type="checkbox"/> Bloqueo de rama izquierda	<input type="checkbox"/> Completo <input type="checkbox"/> Hemibloqueo anterior <input type="checkbox"/> Hemibloqueo posterior		
EXCITABILIDAD			
<input type="checkbox"/> Extrasístoles auriculares <input type="checkbox"/> Extrasístoles ventriculares	<input type="checkbox"/> Extrasístoles supraventriculares		
REPOLARIZACIÓN			
<input type="checkbox"/> Signos de crecimiento de cavidades derechas <input type="checkbox"/> Vagotonía	<input type="checkbox"/> Signos de crecimiento de cavidades izquierdas <input type="checkbox"/> Alteraciones inespecíficas de la repolarización ventricular	<input type="checkbox"/> QT largo	
OTRAS APRECIACIONES: _____			
PRUEBA DE ESFUERZO EN BANCO DE ASTRAND			
Frecuencia cardíaca: _____	Presión arterial: _____	Altura de banco: _____	

ANEXO 2: Cuestionario básico para screening de muerte súbita y anamnesis y examen físico en la evaluación preparticipativa: Signos/síntomas de alarma¹⁷.

Cuadro 1. Cuestionario básico para screening de SDMS

1. ¿Alguna vez se ha sentido mareado o "se ha desvanecido" mientras realizaba ejercicio, o después de él?
2. ¿Alguna vez a tenido dolor "al pecho" mientras realizaba ejercicio, o después de él?
3. ¿Se cansa más rápido que sus amigos durante el ejercicio?
4. ¿Alguna vez sintió palpitaciones?
5. ¿Alguna vez le han dicho que tiene la presión arterial alta o colesterol alto?
6. ¿Alguna vez le han dicho que tiene soplo cardíaco?
7. ¿Tiene algún familiar que haya fallecido de problemas al corazón o muerte súbita antes de los 50 años?
8. ¿Ha tenido alguna vez una infección viral grave como mononucleosis o miocarditis durante el mes pasado?
9. ¿Algún médico le ha restringido la actividad física debido a algún problema cardíaco?
10. ¿Se encuentra en tratamiento por Asma Bronquial o lo ha padecido?
11. ¿Algún familiar ha tenido alguna de las siguientes condiciones?
 - i. Cardiomiopatía Hipertrófica
 - ii. Cardiomiopatía dilatada
 - iii. Síndrome de Marfan
 - iv. Síndrome QT largo, Brugada
 - v. Arritmia cardíaca

Cuadro 2. Anamnesis y Examen Físico en la Evaluación Preparticipativa: Signos/síntomas de alarma

- Síncope
 Dolor torácico con el ejercicio
 Palpitaciones en reposo
 Cansancio o disnea no relacionado con intensidad del ejercicio
 Ant. familiares de síndrome de Marfan
 Cardiomiopatía
 Síndrome de QT largo, síndrome de Brugada.
 Arritmias significativas
 Historia familiar de muerte inexplicada o muerte súbita
 Ritmo cardíaco irregular
 Pulso femorales débiles. Presión arterial sobre percentil 95 para el sexo, edad y talla.
 Desdoblamiento fijo de 2do ruido cardíaco
 Soplo sistólico mayor o igual a 3/6
 Soplo diastólico (cualquier intensidad)
 Estigmas compatibles con síndrome de Marfan
 Dolor torácico

ANEXO 3: Flujograma de evaluación preparticipativa¹⁷.

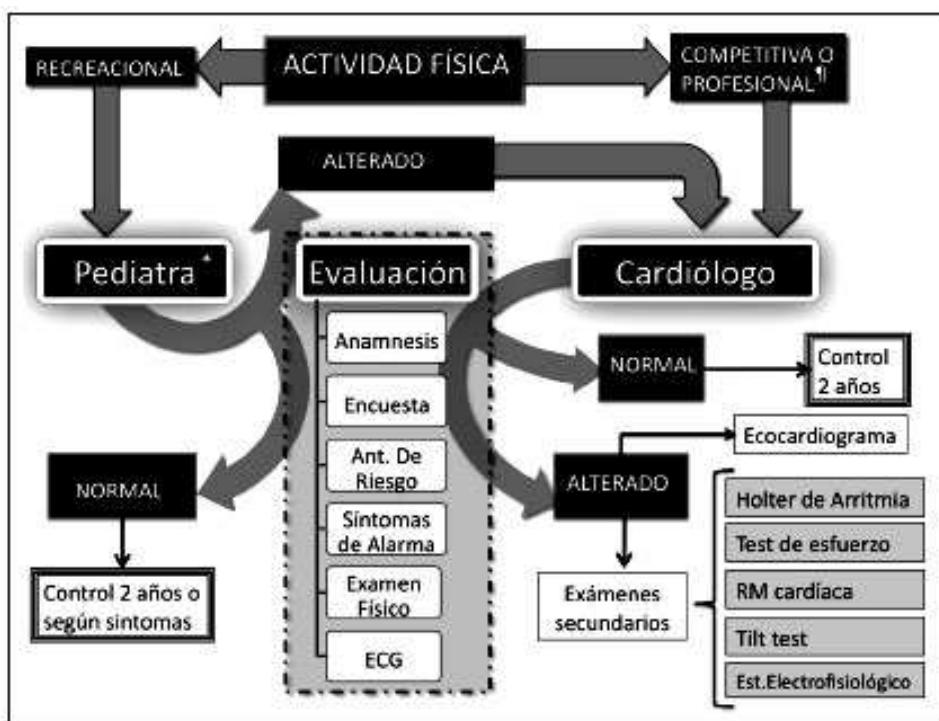
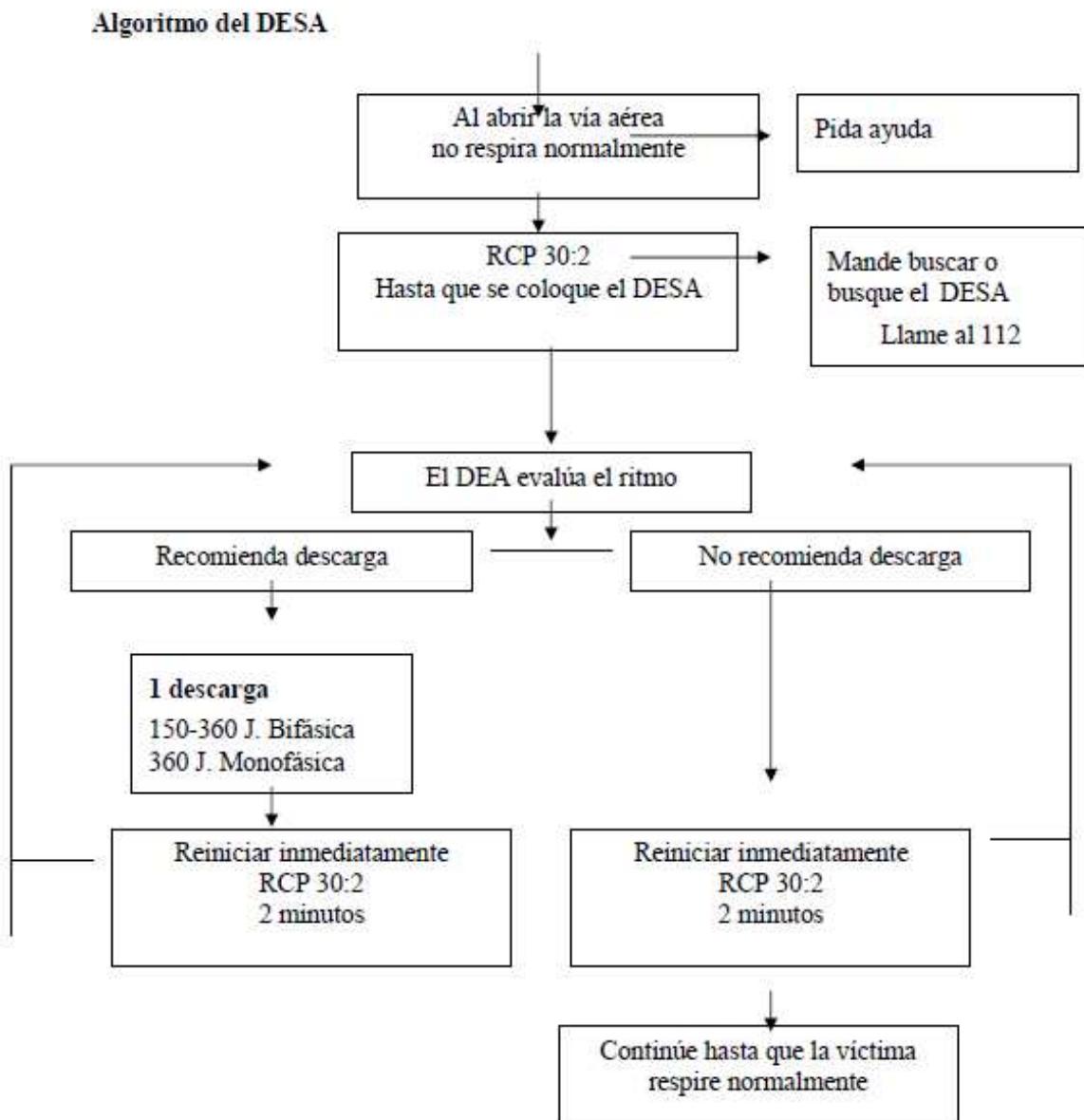


Figura 2. Flujograma de evaluación preparticipativa (EP).

*La evaluación en adolescentes y mayores puede ser realizada por médico internista o equipo de salud familiar, idealmente sensibilizado en el tema MS y con competencia en análisis de electrocardiograma. ¹⁷La evaluación de pacientes de alta competencia y profesionales debe ser complementada con equipo multidisciplinario de medicina del deporte (traumatología, broncopulmonar, etc.).

ANEXO 4: Cadena de supervivencia. Algoritmo de la desfibrilación externa semiautomática (DESA)²⁰.



ANEXO 5: EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS.

Evaluación sobre los contenidos teóricos desarrollados en las tres sesiones. Conteste las preguntas del siguiente cuestionario. Cuando haya más de una respuesta, rodee con un círculo la correcta, sólo una respuesta será la correcta por cada pregunta.

Esta evaluación será anónima. Rogamos su cumplimentación.

1. El corazón está situado:

- a) Entre los pulmones, en el centro del pecho.
- b) A la izquierda.
- c) A la derecha.

2. ¿Cuántas cavidades tiene el corazón?

- a) 2
- b) 4
- c) 6

3. ¿Qué función tienen las válvulas del corazón?

4. Un latido cardíaco es una acción de bombeo en dos fases que toma aproximadamente un segundo, denominados:

- a) No tiene fases.
- b) Sístole y diástole.
- c) Relleno y bombeo.

5. ¿Qué es la muerte súbita?

6. ¿Qué porcentaje de muertes súbitas se desencadenan durante el ejercicio físico?

- a) Más de un 30%.
- b) Menos de un 15%.
- c) Entre un 15 y un 30%.

7. ¿Qué aconseja realizar la Sociedad Europea de Cardiología para descubrir cualquier enfermedad, lesión o patología cardiaca que pueda constituir un riesgo vital para el deportista y nos permite hacer un adecuado screening?

8. ¿Qué prueba o pruebas están incluidas en un reconocimiento cardiológico básico?

- a) Estudio de antecedentes patológicos tanto familiares como personales.
- b) Anamnesis de posibles patologías cardíacas y exploración física.
- c) Electrocardiograma y prueba de esfuerzo.
- d) Todas las opciones están incluidas en un reconocimiento cardiológico básico.

9. ¿Qué es una parada cardiaca? ¿Cómo la identificarías?

10. ¿Ante la ausencia de la respiración y cualquier anomalía de la misma iniciaría el protocolo de sospecha de parada cardiaca?

- a) Si
- b) No

11. Si no hay parada cardiaca y solo se ha sincopado el jugador, ¿qué debería hacer?

ANEXO 6: EVALUACIÓN DEL PROCESO

Evaluación del desarrollo de las sesiones y las exposiciones. Responda anónimamente a las siguientes preguntas.

1. ¿Le ha parecido útil la información recibida? ¿Por qué?

2. ¿Cree que la información aportada es suficiente o modificaría algo de los contenidos?

3. ¿Considera que está bien repartida la información a lo largo de las tres sesiones o las modificaría?

4. ¿La explicación a lo largo de las sesiones se ha realizado de manera clara y ordenada, destacando los aspectos más importantes?

5. ¿Recomendaría la charla? ¿Por qué?

6. ¿Le ha resultado amena y dinámica las sesiones?

a) 1^a Sesión: _____

b) 2^a Sesión: _____

c) 3^a Sesión: _____

7. ¿Le ha parecido adecuado el tiempo empleado en cada sesión? Si la respuesta es negativa indique qué tiempo le parece apropiado.

- a. 1^a Sesión: _____
- b. 2^a Sesión: _____
- c. 3^a Sesión: _____

8. Puntúe el material proporcionado a lo largo del programa según la utilidad del mismo, siendo la máxima puntuación 5 y la mínima 1.

- Power Point: _____
- Videos:
 - o De la 1^a sesión: _____
 - o De la 2^a sesión: _____
 - o Los de la 3^a sesión: _____
- Muñeco: _____
- DESA: _____
- Información por escrito: _____

9. ¿Se fomenta la participación de los asistentes?

10. Puntúe la labor del docente a la hora de dirigir y exponer a lo largo de las sesiones. Máxima puntuación 5 y mínima 1.

11. Otras opiniones y sugerencias para mejorar cualquier aspecto de las sesiones.

Fallece un jugador de fútbol sala por parada cardíaca

RUMBO **SEVILLA**

EL DÍA

Alejandro Vargas Guiu, de 22 años y del club Gástor Birra, se sintió indisposto y se desvaneció sobre la pista en el partido ante el Atlético Barriol de la Liga Delicias



Alejandro Vargas Guiu.

ZAFRA **YÁ. El fútbol sala a Alejandro Vargas Guiu, de 22 años, falleció ayer en el alegre partido de fútbol sala a condición de una pista de cacaica. Se jugó en el clásico a la ida (1,1) entre el Atlético Barriol y el Gástor Birra. El partido se jugó en la pista de la Unión Deportiva La Puebla, en el polideportivo de Santo Domingo de Silos. Con un empate a cero, el fútbol sala se jugó en la noche que en La Tafolla de ayer disputaron el club Gástor Birra y el club Atlético Barriol en el polideportivo de Santo Domingo de Silos correspondiente a la Liga Delicias. El fútbol sala falleció durante 15 minutos, pero no pudieron hacerle la reanimación.**

«Sustituto indispuesto nadamás convecer el partidu. Cambióse al rigo loco su propiu banchuille, va desplomado al suelo -aseguró

competición en la que participan más de 5000 jugadores. Son varios los casos conocidos de muerte súbita en el deporte. El fútbol profesional, en los últimos años los más conocidos fueron el del sevillano Puente y el del jugador del Español Jarago. El primero se realizó en pleno partido y el segundo cuando se encontraba descansando durante la pausa temporal. En el deporte aficionado donde la preparación de los futbolistas suele ser inferior, en el fútbol aragonés se registró el fallecimiento de Ángel Arenas en el partido entre el Veterano del Sobrarbe y el Atlético Sobrarbe, encajando un disparo el 2 de septiembre de 2002. En estos años se sucedieron a los que ayer murió Alejandro Vargas Guiu, también el lechón José Manuel P.A. de 22 años de edad, que se sientó indispuesto mientras jugaba al fútbol sala en las pistas de la Puebla de Ciegos el 8 de mayo de 1990. Tercerizo en el partido los Avilatistas-Asadur E. Zogón, defendiendo la cancha de los primeros, en la primera jornada de La Copa de la Agrupación Deportiva, que tuvo lugar en Zaragoza. Los especialistas como los Manolillos son partidarios de tener un tiempo curva: incluir preventiva para los heridos contra la muerte súbita, que en estos tiempos se lleva a cabo, pero en profundidad.

A. MARÍA ENRIQUE. R. LARROZ

22

Alejandro Vargas Guiu, jugador del club Gástor Birra, contaba con 22 años de edad cuando ayer falleció en el transcurso del encuentro ante el club Atlético Barriol. El partido correspondió a la competición de la Liga Delicias, correspondiente a la categoría de Tercera División B.

El fútbol sala es una competición creada hace 27 años. Se disputa en estadios municipales y de centros escolares. El colegio Santo Domingo de Silos es el que atiende a la organización de la competición, que corre a cargo de la propia Liga Delicias y exclusivamente en el escenario del encrucijado. Con anterioridad, el fútbol sala se celebraba en la Paseada temporal la rambla de la Unión Deportiva 97 de Tercera de la EAFS. La Liga Delicias la integraron cinco categorías, según la capacidad de los conjuntos que compusieron: División de Honor, Primera, Segunda, Tercera y Tercera B. En verdad, el partido en el que falleció el joven Alejandro Vargas Guiu corresponde a la categoría de la Tercera B de la

Liga Delicias. El fútbol sala es una competición creada hace 27 años. Se disputa en estadios municipales y de centros escolares. El colegio Santo Domingo de Silos es el que atiende a la organización de la competición, que corre a cargo de la propia Liga Delicias y exclusiva mente en el escenario del encrucijado. Con anterioridad, el fútbol sala se celebraba en la Paseada temporal la rambla de la Unión Deportiva 97 de Tercera de la EAFS. La Liga Delicias la integraron cinco categorías, según la capacidad de los conjuntos que compusieron: División de Honor, Primera, Segunda, Tercera y Tercera B. En verdad, el partido en el que falleció el joven Alejandro Vargas Guiu corresponde a la categoría de la Tercera B de la