FACTORES ASOCIADOS A LA IMPLEMENTACIÓN E IMPACTO DEL USO DEL DESFIBRILADOR EXTERNO AUTOMÁTICO EN LUGARES ALTAMENTE CONCURRIDOS

LUISA MARÍA GUTIÉRREZ CANO
CATALINA DURÁN CARDONA
DANIELA MIRA RESTREPO

ASESOR
LUIS FERNANDO TORO PALACIO
DOCENTE ACADÉMICO

FACULTAD DE MEDICINA
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

OBSERVATORIO DE LA SALUD PÚBLICA
EMERGENCIAS Y DESASTRES- APH

UNIVERSIDAD CES
MEDELLÍN
2012

FACTORES ASOCIADOS A LA IMPLEMENTACIÓN E IMPACTO DEL USO DEL DESFIBRILADOR EXTERNO AUTOMÁTICO EN LUGARES ALTAMENTE CONCURRIDOS

LUISA MARÍA GUTIÉRREZ CANO
CATALINA DURÁN CARDONA
DANIELA MIRA RESTREPO

FACULTAD DE MEDICINA
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

TECNOLOGO EN ATENCIÓN PREHOSPITALARIA

MEDELLÍN
2012

CONTENIDO

pág.

1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA…….. 10

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA…… 10

1.2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN…… 11

2. MARCO TEÓRICO…….. 13

2.1. REFERENTE CONCEPTUAL…… 13

2.2. REFERENTE HISTORICO……..19

2.3. REFERENTE TEÓRICO……..… 20

2.4. REFERENTE NORMATIVO…… 25

3. OBJETIVOS…….. 26

3.1. OBJETIVO GENERAL…….. 26

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS…… 26

4. METODOLOGÍA…….. 27

4.1. ENFOQUE METODOLÓGICO…… 27

4.2. TIPO DE ESTUDIO……... 27

4.3. POBLACIÓN Y MUESTRA…….. 27

4.3.1. Población de referencia……..…….. 27

4.3.2. Diseño muestral……... 27

Pág.

4.4. DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES…… 28

4.5. TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS…….. 29

4.5.1. Fuentes de recolección de datos…… 29

4.5.2. Instrumento de recolección……..... 29

4.5.3. Proceso de recolección……..... 29

4.6. CONTROL DE ERRORES Y SESGOS…… 30

4.7. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS……..... 30

5. CONSIDERACIONES ÉTICAS……..… 31

6. RESULTADOS……32

7. DISCUSION……43

8. CONCLUSIONES……44

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS……46

10. ANEXOS……..... 49

LISTA DE GRAFICOS Y TABLAS

Pág.

Gráfico 1: Diagrama de flujo de la tensión……..12

Tabla 1: Tabla Operacional de Variables……..28

Tabla 2: Edad de las personas encuestadas……32

Tabla 3: Sexo de las personas encuestadas……...32

Tabla 4: Último nivel de escolaridad aprobado por las personas encuestadas…..32

Tabla 5: Profesión de las personas encuestadas……..33

Tabla 6: Lugar de trabajo de las personas encuestadas……...34

Tabla 7: Respuestas a las preguntas dicotómicas……34

Tabla 8: Establecimientos que cuentan con el DEA……35
.

Tabla 9: Utilización del DEA en los lugares donde cuentan con ellos……36

Tabla 10: Personal capacitado que posee el DEA……...37

Tabla 11: Importancia del DEA en el lugar de trabajo según la profesión……38

Tabla 12: Importancia de la capacitación en los diferentes lugares, según la profesión……39

Tabla 13: Lugares donde disponen del DEA y está a cargo de un TAPH……40

Tabla 14: Lugares donde cuentan con un puesto de enfermería o de primeros auxilios……41

Tabla 15: Establecimientos que cuentan con personal capacitado……42

LISTA DE ANEXOS

Pág.

ANEXO 1: Registro fotográfico de los desfibriladores bifásicos……..……..48

ANEXO 2: Ley 18.360 - Espacios públicos o privados donde exista afluencia de público. Se dispone la obligación de contar con desfibriladores externos automáticos……...50

ANEXO 3: Ley Argentina: Obligatoriedad de contar con un desfibrilador externo automático (DEA) en lugares de concurrencia masiva……52

ANEXO 4: Proyecto de Ley No 149 de 2008 "Por la cual se dispone la instalación de cardiodesfibriladores externos automáticos y se dictan otras disposiciones"……55

ANEXO 5: Formato de la encuesta……..….58

RESUMEN

Este trabajo busca identificar si los lugares de alta afluencia de público de la ciudad de Medellín cuentan con un Desfibrilador Externo Automático (DEA) y si las personas que sufren un paro cardíaco en estos establecimientos, son beneficiadas por un procedimiento de desfibrilación temprana; así mismo, si el servicio, dado en términos del tiempo transcurrido entre el colapso del paciente y el uso del DEA, es oportuno, ya que entre menor sea éste, mayor es la sobrevida del paciente. Realizaremos reuniones con los encargados de la Salud Ocupacional de los centros comerciales, escenarios deportivos y centros de acondicionamiento físico, las terminales de transporte y los establecimientos educativos.

Palabras clave: Paro cardíaco, DEA, desfibrilación, lugares de alta afluencia de público.

ABSTRACT

This work seeks to identify if the places of high influx of public in the city of Medellín have an Automated External Defibrillator (AED) and if the people who suffer a cardiac arrest in these establishments are benefit from a procedure of early defibrillation; likewise, if the service, given in terms of the elapsed time between the collapse of the patient and the use of AED, it is appropriate, because the lower you are, the more is the survival of the patient. We will have meetings with the enforcement of the Occupational Health of the shopping centers, sports venues and centers of physical conditioning, transportation terminals and educational establishments.

Key Words: Cardiac arrest, DEA, defibrillation, places of high influx of public.

1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La enfermedad de las arterias coronarias (EAC) es el tipo más común de enfermedad cardíaca, siendo así la principal causa de muerte en la población adulta a nivel mundial, la EAC con el tiempo también puede debilitar el músculo cardíaco y contribuir a la presencia de insuficiencia cardíaca y arritmias, provocando ritmos cardíacos letales como la Taquicardia Ventricular Sin Pulso (TVSP) y la Fibrilación Ventricular (FV), las cuales son en un 70% desfibrilables. Independientemente del lugar donde ocurra el evento cardíaco, ambos son susceptibles de manejo con terapia eléctrica, haciendo que el Desfibrilador Externo Automático (DEA) cobre vital importancia en la atención de la persona que colapsa en lugares de alta afluencia de público, siendo la desfibrilación temprana una clara estrategia de mejora de la sobrevida.

El acceso a una intervención temprana implementando la aplicación del DEA, reduce cada minuto la mortalidad de los pacientes que sufren un evento cardíaco en un 3 a 4%. Es por esto que nos parece muy importante tener conciencia acerca de la dotación y el uso de los desfibriladores automáticos externos en lugares públicos (centros comerciales, escenarios deportivos, centros de acondicionamiento físico, terminales de transporte, establecimientos educativos.) buscando aumentar la supervivencia de las personas que sufran un evento cardíaco cuando se encuentren en estos sitios hasta en un 50%. Debido a esto consideramos necesario conocer los factores que se asocian al uso del DEA, factores que hacen más efectivo su uso o que por el contrario entorpecen su implementación, también se expondrá la importancia de la implementación del Desfibrilador Externo Automático (DEA) en lugares altamente concurridos, ya que estos solo están ubicados en ambulancias y en algunos establecimientos, que en la mayoría de los casos no está a fácil acceso.

La enfermedad coronaria que en la mayoría de los casos los pacientes que la padecen nunca han experimentado alguna sintomatología en particular, es ocasionada de manera inesperada y súbita, es posible revertirla, pero debe ser lo antes posible ya que la sobrevida disminuye cada minuto de un 7 a 10% y a los 10 minutos la sobrevida es menor al 5%, por estas y otras razones, sólo con el uso temprano del DEA podemos disminuir las secuelas y la mortalidad de los pacientes casi duplicando o triplicando la sobrevida; siempre y cuando se use adecuadamente por personas con entrenamiento previo, haciendo que la función del DEA sea de gran importancia al restablecer el ritmo cardíaco de estas arritmias por medio de impulsos eléctricos que se darán después de haber realizado un análisis del ritmo cardíaco del paciente, que determinará si es pertinente hacer una descarga eléctrica o no. (Ver Anexo N°1 - Imágen N° 2).

Es importante tener en cuenta que en la mayoría de los países se han adoptado políticas que establecen la ubicación obligatoria de DEA en sitios claves donde la concurrencia de personal es de gran magnitud, pero Colombia es uno de los países que no ha tenido en cuenta una ley que actué a favor de la sobrevida del paciente, en el actuar oportuno de personal entrenado, que solo requiere de una capacitación, pudiendo ser empleado por gente del común y en la implementación de DEA como elemento fundamental para la reanimación.

En nuestro ámbito se han introducido de manera importante, los conceptos sobre la Cadena de Supervivencia, postulados por “American Heart Association” (AHA), junto con sus cursos básicos y avanzados, ya que no solo es importante el saber usar un DEA sino el combinarlo con los otros componentes de la RCP, logrando incrementar el número de personas con conocimientos adecuados para proporcionar una buena atención; pretendiendo mejorar nuestros sistemas de respuesta a emergencias y equipando los establecimientos públicos con un DEA que sea accesible a cualquier persona.

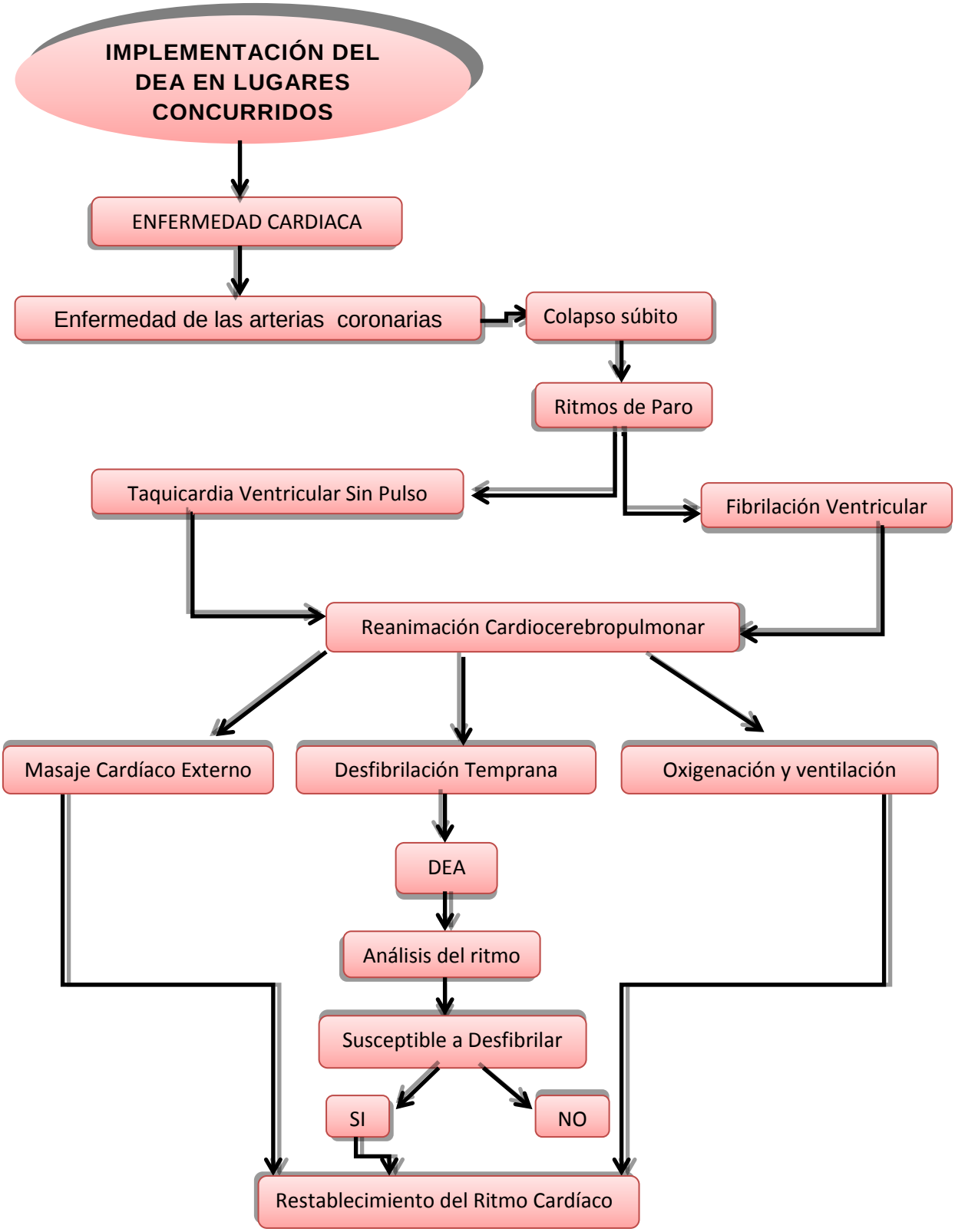
Pensamos que si esto se llegara a implementar, el factor que prevalecería seria el TIEMPO, uno de los más importantes para la vida de un paciente, ya que se obtendría un acceso casi inmediato del DEA, en lugar de esperar hasta 30 minutos (ejemplo de nuestra ciudad) para que llegue un vehículo de emergencia y poder tener acceso a él.

El desarrollo de este proyecto, nos permitió aplicar conocimientos adquiridos en la materia de Urgencias, aplicando cada uno de los procesos que se deben llevar a cabo para una efectiva reanimación Cardiocerebropulmonar de un paciente que tenga un ritmo de paro desfibrilable. Para un mejor entendimiento del problema ver Grafico 1.

1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los factores asociados y los resultados del uso efectivo del DEA en lugares altamente concurridos?

Grafico 1: DIAGRAMA DE FLUJO DE LA TENSIÓN



2 MARCO TEÓRICO

2.1 REFERENTE CONCEPTUAL (Glosario de Términos)

ARRÍTMIA: Una arritmia es cualquier trastorno en los latidos o el ritmo del corazón. Significa que el corazón late demasiado rápido o demasiado lento o que tiene un patrón irregular. Cuando el corazón late más rápido que lo normal se denomina taquicardia. Cuando late demasiado lento se llama bradicardia.

Existen muchos factores que pueden afectar el ritmo cardíaco, como haber tenido un ataque al corazón, desequilibrios en las sustancias químicas de la sangre o niveles hormonales anormales. Algunas sustancias o medicinas también pueden causar arritmias.

Los síntomas de arritmia incluyen:

- Latidos cardíacos rápidos o lentos
- Latidos perdidos
- Mareos, vértigo
- Dolor en el pecho
- Falta de aire
- Palidez
- Sudoración

El médico puede realizar pruebas que detecten si padece de arritmia. El tratamiento para restablecer un ritmo cardíaco normal puede incluir las medicinas, un desfibrilador cardioversor implantable (ICD) o un marcapasos. (8)

DESFIBRILACIÓN: Terapia consistente en la aplicación de un choque eléctrico que puede emitir un impulso de corriente continua al corazón, despolarizando simultáneamente todas las células miocárdicas, consiguiendo revertir distintos trastornos del ritmo cardiaco y así lograr retomar su ritmo eléctrico normal u otro eficaz. Es de alta eficacia, facilidad de aplicación y seguridad.

DESFIBRILACIÓN TEMPRANA: Es considerada como **“LA LLAVE DE LA SUPERVIVENCIA”**. Es la implementación de terapia eléctrica de forma temprana, aumentando la sobrevida del paciente hasta en un 50%. Por cada minuto que el paciente transcurre con una FV o en una TVSP y sin una desfibrilación temprana, su sobrevida disminuirá en un 10%.

DESFIBRILADOR EXTERNO AUTOMÁTICO (DEA): Es un aparato electrónico portátil con un microprocesador que diagnostica y trata un paro cardiorespiratorio por medio del análisis del ritmo cardíaco del paciente y así determinar si este es susceptible de desfibrilar o no, restableciendo un ritmo cardíaco efectivo eléctrica y mecánicamente. (2)

ELECTROCARDIOGRAMA (EKG): Es la representación gráfica de la actividad eléctrica del corazón, que se obtiene con un electrocardiógrafo en forma de cinta continua. Tiene una función relevante en el diagnóstico de las enfermedades cardiovasculares, alteraciones metabólicas y la predisposición a una muerte súbita cardíaca. También es útil para saber la duración del ciclo cardíaco.
El electrocardiograma tiene la ventaja de ser un procedimiento médico con resultados disponibles inmediatamente, no es invasiva y es económica. (14)

LUGARES PÚBLICOS O CONCURRIDOS: Es el espacio donde cualquier persona tiene derecho de circular. Son de uso social característicos de la vida humana, por ejemplo: transporte, actividades comerciales y culturales, estadios, calles, parques, etc. Donde se debe garantizar la accesibilidad a todos los ciudadanos sin restricción alguna.

MUERTE SÚBITA: Es una muerte natural que ocurre instantáneamente o dentro de la primera hora desde el comienzo de los síntomas, en un paciente con enfermedad previa conocida o sin ella, pero en el que el momento y la forma de la muerte son totalmente inesperados. Los tres términos en los que se apoya cualquier definición de muerte súbita son:

a) Natural
b) Inesperada
c) Rápida

Las características de la persona afectada son: la perdida de pulso, la respiración y de la consciencia. Solo puede recuperarse si se efectúan maniobras médicas adecuadas.

La enfermedad coronaria (la FV), es la principal enfermedad en generar muerte súbita ya que no presenta sintomatología que la sugiera.

REANIMACIÓN CARDIOCEREBROPULMONAR (RCCP): Son tres maniobras que se deben practicar en todos los pacientes en PCR, pues de ello depende el éxito de la RCCP, con el fin de devolver el ritmo cardíaco normal y minimizar los daños neurológicos. Las maniobras son:

- ✓ **El masaje cardíaco externo:** Que debe ser rápido, fuerte e interrumpido, buscando mejorar el Gasto Cardíaco. Se debe permitir la buena expansión después de cada compresión con una frecuencia de por lo menos 100 por minuto.
- ✓ **La desfibrilación precoz:** Solo en casos que esté indicada.
- ✓ **La oxigenación y ventilación del paciente:** Cuando lleva varios minutos de insaturado. Se debe suministrar una ventilación por segundo y asegurarse de que el tórax se expanda.

Se debe tener en cuenta que antes de aplicar estas maniobras se debe verificar la ausencia respiratoria, si esta es anormal o si no responde; si esto sucede la primera acción que se va a tomar es la activación del sistema de respuesta de emergencia para poder obtener un desfibrilador en el menor tiempo posible y poder obtener un satisfactorio resultado de RCCP básico.
Es muy importante tener en cuenta que las personas que han recibido masaje cardíaco no están exentas de haber sufrido algún tipo de trauma de tórax o abdomen por lo tanto deben ser atendidos no sólo por las causas cardíacas que lo llevaron al paro sino también por las secuelas a las que puede conllevar el masaje cardíaco en una “buena” reanimación cardiocerebropulmonar.

RITMOS DE PARO (FV Y TVSP): El corazón tiene un sistema eléctrico interno que controla el ritmo de los latidos cardíacos. Ciertos problemas pueden causar ritmos cardíacos anormales llamados arritmias. Existen muchos tipos de arritmias. Durante una arritmia, el corazón puede latir demasiado lento, demasiado rápido o dejar de latir. Ocurre un paro cardíaco súbito cuando el corazón desarrolla una arritmia que hace que éste deje de latir. Es distinto de ataque al corazón, en el que el corazón suele continuar latiendo pero el flujo sanguíneo hacia el órgano se encuentra bloqueado.

Hay muchas posibles causas de paro cardíaco, entre ellas, la enfermedad cardíaca coronaria, infarto, electrocución, ahogamiento o asfixia. Es posible que no se conozca la causa del paro cardíaco. (9) (11)

SIGNOS DE CIRCULACIÓN: Consiste en la búsqueda de:

a) Respiración (Ver, oír y sentir), no se debe más de 10 segundos para tomar la respiración.
- ✓ Si el paciente respira se coloca el paciente en posición lateral de seguridad.

- ✓ Si hay obstrucción de vía aérea: Animarle a toser, si hay dificultad respiratoria darle 5 palmadas en la espalda, si continua aplicar la maniobra de Heimlich.

b) Grado de inconsciencia y movimiento (Llamar a voz alta y zarandear por los hombros):

- ✓ **Si responde:** Valorar posición y necesidad de ayuda.
- ✓ **Si no responde:** Dejar en la posición que se encuentre y pedir ayuda.

c) Buscar pulso carotídeo: No tardar más de 10 segundos.

NOTA: Si no hay presencia de signos de circulación se debe comenzar de inmediato con masaje cardíaco y ventilaciones (30:2)

TIPOS DE DESFIBRILADORES

Existen tres tipos de desfibrilador externo automático:

1. **Manual:** El operador interpreta el ritmo del electrocardiograma y envía la descarga.
2. **Automático:** Al detectar la FV o TV, proceden automáticamente a cargar el nivel de energía de acuerdo con un protocolo programado por el fabricante y, a aplicar el choque eléctrico.
3. **Semiautomático:** Son los más utilizados en el mercado.
   El equipo avisa al operador que debe oprimir el botón de descarga del desfibrilador, si se ha identificado la presencia de FV/TV.

TIPOS DE ONDA

Onda Monofásica: La corriente eléctrica viaja en una sola dirección; precisan de una alta dosis de descarga. Desfibriladores convencionales (manuales).

Onda Bifásica: La corriente aplicada viaja en 2 direcciones entre los dos electrodos. Esto le permite ser más efectiva y utilizar menos energía de descarga. (Ver Anexo N°1 – Imagen N° 1).

MANEJO DEL DEA:

El DEA es un equipo de reanimación, utilizado para el manejo de las (TV) y (FV) sin pulso y el manejo inmediato de pacientes con paro cardíaco. Por lo tanto es importante tener en cuenta:

1) La desfibrilación temprana representa el 4to eslabón de la cadena de supervivencia básica.

2) El reconocimiento del PC es tan importante como la disponibilidad de los DEA y debe ser claramente enseñado a todo tipo de público y probablemente el énfasis en la RCCP con solo compresiones incremente y facilite la realización de la misma

Pasos para su uso:

- Encenderlo.
- Poner los electrodos o parches autoadhesivos en el tórax desnudo del paciente. Cada uno de los parches está rotulado en que sitio se debe adherir, uno se coloca sub-clavicular derecho y otro en el área sub-mamaria izquierda. Se debe tener precaución al sacarlo de su sobre, al retirar la lámina que protege el adhesivo y al momento de fijarlos, pues tienen un muy alto poder cohesivo. Se aceptan como adecuadas cuatro posiciones para ubicar los parche: antero-lateral, anteroposterior, anterior e infra-escapular izquierdo, y anterior e infra-escapular derecho.
- Si el paciente tiene abundante vello en el sitio donde se va a fijar, se recomienda rasurar el área. Si hay disponibilidad de más parches en el sitio donde se está atendiendo la víctima, se coloca un juego de parches en las áreas correspondientes y se retiran con fuerza; gracias a lo fuerte de su adhesivo el área quedara depilada. Obviamente estos quedaran inservibles y se reemplazaran por un juego nuevo. Una alternativa menos costosa es emplear esparadrapo con igual fin. Si el paciente esta mojado deberá secarse el área antes de aplicar los electrodos. Si tiene un marcapasos o cardio-desfibrilador implantado o usa parches de medicaciones de liberación lenta se deben ubicar a una distancia no menor de 8cms para evitar complicaciones con su uso.
- Conectar los cables de los electrodos al equipo DEA. Algunos fabricantes colocan luces intermitentes para señalar el sitio de conexión, otros no.
- No permita que nadie esté en contacto con el paciente mientras el equipo analiza el ritmo, este es muy sensible a la interferencia de señales. Por esto, es conveniente que cuando el equipo analice el ritmo del paciente, se detenga la ambulancia donde se está transportando. Este periodo de análisis puede tardar unos segundos en los que desafortunadamente no pueden darse las compresiones torácicas y por tanto la presión de perfusión alcanzada previamente con las compresiones torácicas cae.
  De allí la importancia de reiniciar en cuanto se pueda las compresiones torácicas.
- Hecho el análisis, el DEA determinará si se requiere desfibrilación o no. Usualmente es el mismo equipo el que carga la energía requerida. Los equipos DEA en la actualidad emplean onda bifásica y la onda a la que desfibrilan es a 200 Joules. Algunos equipos, dependiendo del fabricante descargaran automáticamente, otros solicitaran al reanimador que presione un botón para que se dé la descarga eléctrica. Antes de hacerlo el reanimador deberá advertir a los demás miembros del grupo de atención pre-hospitalario de esta situación para evitar accidentes.

Indicaciones
Los DEA deben ser utilizados principalmente cuando se presente:

Ausencia de respuesta.
Ausencia de respiración efectiva.
Ausencia de signos de circulación.

Y cuando al analizar el ritmo se detecte:

- Fibrilación Ventricular.
- Taquicardia Ventricular sin pulso.

Precauciones
Si se siguen al pie de la letra las instrucciones del fabricante y se aplican las normas generales de la terapia eléctrica, los desfibriladores son realmente seguros para el operador y para el paciente.

- Se debe realizar en forma rápida para aumentar posibilidades de supervivencia.
- El paciente debe estar completamente aislado de un contacto a tierra tal como un elemento metálico.
- Antes de la descarga es recomendable retirar elementos metálicos.
- Es conveniente que cuando el equipo analice el ritmo del paciente, se detenga la ambulancia donde se está transportando.
- La impedancia transtorácica puede afectar a la desfrilación del miocardio.
- Las descargas no podrán ser realizadas a menores de 8 años.
- Existe el riesgo de arritmias, asistolia y paro respiratorio por accidentes eléctricos.
- Se debe inspeccionar el tórax del paciente para descartar la presencia de un marcapasos implantado o cardioversor/desfibrilador implantado.
- La colocación de electrodos o palas no menor de 8 cm en pacientes con marcapasos implantado.
- El éxito de la desfibrilación depende del estado metabólico del miocardio.

2.2 REFERENTE HISTORICO

En 1899, Prevost y Batelli introdujeron el concepto de desfibrilación eléctrica después de notar que grandes voltajes aplicados a través del corazón de un animal podían poner fin a la fibrilación ventricular. Poco tiempo después la industria de energía eléctrica patrocinó algunas de las primeras investigaciones sobre desfibrilación, pues sus empleados corrían gran riesgo de muerte por descarga eléctrica de alto voltaje. Como parte de este programa, Hooker, Kouenhoven y Langworthy publicaron un informe de sus éxitos utilizando corriente alterna (ca) (5) en la desfibrilación interna de un animal en 1933. En 1947, el Dr. Claude Beck presentó un informe sobre la primera desfibrilación exitosa en un ser humano en el curso de una intervención quirúrgica del corazón, mediante la aplicación directa de 60 Hz de corriente alterna en el corazón.

En los años 1950, se utilizó por primera vez la cardioversión en humanos por Zoll et al para el tratamiento de la fibrilación auricular mediante choques de corriente alterna, que frecuentemente inducían Fibrilación Ventricular. Poco después Lown et al reduce drásticamente esta complicación al realizarlo con corriente continua o desfibriladores de impulso que eran más efectivos y producían menos efectos secundarios que los desfibriladores de corriente alterna (18). Posteriormente estos ritmos desfibrilables desaparecerían al introducir la sincronización con la onda R del electrocardiograma (ECG), es decir emitir la descarga con la despolarización de los ventrículos, evitando hacerlo en la repolarización ventricular, la onda T del electrocardiograma. En este mismo año Kouvenhoven pudo desfibrilar perros aplicando electrodos en la pared torácica.

En 1967, Pantridge y Geddes informaron de un aumento en el número de pacientes que sobrevivieron a paros cardíacos fuera del hospital de Belfast, mediante el uso de una unidad móvil de cuidado coronario equipada con un desfibrilador de corriente c.c. de alimentación por batería. En los años 1970 fueron diseñados instrumentos experimentales internos y externos para identificar la fibrilación ventricular automáticamente. El primer desfibrilador interno automático se implantó en un ser humano en febrero de 1980. Ese mismo año, Weaber y asociados informaron que la iniciación rápida de CPR (Cardiopulmonary Resuscitation: Reanimación Cardiopulmonar) y pronta desfibrilación podrían restaurar un ritmo organizado y volver el conocimiento a pacientes que sufren paro cardíaco fuera del hospital. También en 1980, Eisenberg y Copass publicaron un aumento en la tasa de supervivencia a paros cardíacos de pacientes desfibrilados por Técnicos Médicos de Urgencias (EMT) especialmente adiestrados, comparándola con la de pacientes que recibieron el tratamiento acostumbrado, incluyendo CPR y traslado al hospital. Hoy en día, la Asociación Americana del Corazón: AMERICAN HEART ASOCIATION (AHA) respalda el concepto de una pronta desfibrilación y apoya el uso de DEA tanto por los EMT, como por otro personal competente que responda a la emergencia.

2.3 REFERENTE TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE

2.3.1 Epidemiología.

Las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte en el mundo y se estima que en la mitad de los casos se produce de forma súbita e inesperada y casi siempre en ambientes extra-hospitalarios. Se estima una incidencia anual de muerte súbita del 0.1- 0.2% de la población adulta, y habitualmente es la primera manifestación de enfermedad coronaria.
Por lo menos el 80% de las muertes súbitas en personas adultas son de origen cardíaco y en el 40% de los casos son muertes no presenciadas, que no tuvieron ningún tipo de atención.
La tasa de supervivencia del Paro Cardíaco (PC) extra-hospitalario ha sido intolerablemente baja hasta el momento, del 1 al 5%, debido a Fibrilación Ventricular (FV) y Taquicardia Ventricular (TV) sin pulso, las cuales se conocen como alteraciones del ritmo cardíaco que pueden llegar a producir más de 20.000 muertes al año.
Resulta absolutamente importante conocer la incidencia del PC en las áreas altamente concurridas, haciendo la recolección datos consistentes y de calidad sobre el PC extra-hospitalario, para garantizar el conocimiento la incidencia real de este problema de salud en cada área concreta, a fin de combatir este serio problema**.**
El conocimiento de la incidencia de la muerte súbita por un evento cardiovascular, es un indicador de calidad de los sistemas de salud, pero lamentablemente en Colombia no se dispone de datos concretos u oficiales y es por lo tanto no es posible conocer con certeza el número de equipos instalados, ni los lugares en donde están ubicados.

En unidades de rehabilitación cardíaca ambulatoria en donde se realizó una terapia eléctrica en el primer minuto en que la persona perdiera el conocimiento, la tasa de supervivencia fue del 70% al 90%.
Si el evento es presenciado y se practica tanto RCP como Desfibrilación Temprana, las tasas de supervivencia posterior al paro cardíaco pueden ser notoriamente altas. En cuatro estudios de paro cardíaco en pacientes que se encontraban realizando programas supervisados de rehabilitación cardíaca, 90 de 101 víctimas (89%) fueron reanimadas con éxito. Es la tasa máxima de supervivencia comunicada para una población extra-hospitalaria definida.

Normatividad en otros países:

Ley 18.360 - Espacios públicos o privados donde exista afluencia de público. Se dispone la obligación de contar con desfibriladores externos automáticos. (1) (3) (13). (Ver Anexo N° 2).

Buenos Aires, 01 de diciembre de 2011

La Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires sanciona con fuerza de Ley: **Obligatoriedad de contar con un desfibrilador externo automático (DEA) en lugares de concurrencia masiva.** (Ver Anexo N° 3).

Conocimiento concreto al que se ha llegado:

- En el 2008 en la ciudad de Sao Paulo,Brasil se publicó un artículo titulado: "Desfibriladores externos automáticos (DEA) no atendimento pré-hospitalar e acesso público à desfibrilação: uma necessidade real" (Desfibriladores externos automatizados (DEA) en el cuidado prehospitalario y el acceso público a la desfibrilación: una real necesidad). Teniendo como objeto discutir aspectos técnicos y del uso de DEA en el ámbito pre-hospitalario y presentar objetivamente evidencias que favorecen la eficacia del acceso público a la desfibrilación. Demostrando conclusiones relevantes que demuestran que el DEA es eficaz para el uso diario y presentan una buena correlación costo-beneficio, además de presentar un impacto fuerte en la supervivencia de las víctimas del fallo cardíaco fuera del hospital. El acceso público a la desfibrilación tiene un impacto positivo en la supervivencia de las víctimas del paro cardíaco. (4)

- En el 2009 se realizó por parte de varios investigadores de las principales universidades de Perú, un estudio denominado: "Uso de desfibrilador automático externo en ambiente pre-hospitalario peruano: mejorando la respuesta a emergencias en Latinoamérica". Con el que se evidenció que el acceso a una intervención temprana, reduce la mortalidad de los pacientes que sufren un evento cardíaco y plantean que es por esto que ya en la mayoría de países del mundo se tiene consciencia acerca del uso de los desfibriladores automáticos públicos (PAD), lo cual ha aumentado la supervivencia de los pacientes con arresto cardíaco en estos. Existen establecimientos públicos, edificios residenciales así como los comerciales que cuentan con estos equipos, el 13% de los establecimientos de trabajo y el 11.6% de los establecimientos públicos y predios residenciales han usado el PAD al menos una vez en el último año. El estudio también hace

una predicción a 10 años donde se estima que entre el 90 a 100 % de los establecimientos públicos podrían llegar a usarlo al menos una vez.

Este estudio fue publicado a manera de articulo en ese mismo año, teniendo como objetivo: “Difundir en Perú y el resto de Latinoamérica, la necesidad de aminorar los tiempos de respuesta para este tipo de eventos, así como el inicio de políticas que implementen el acceso público a la desfibrilación en los establecimientos de acceso general, lo cual debería ir de la mano con un entrenamiento adecuado para la población general, no solo en el personal de salud, para así mejorar la atención de estos pacientes”. (7)

- En el año 2011 en España la Fundación Gaspar Casal, con el asesoramiento del Consejo Español de Resucitación Cardiopulmonar y el apoyo de Philips, creó el documento de consenso “La implantación de desfibriladores en zonas públicas: protocolos de uso y recomendaciones”. Donde plantean que hay muchos datos que justifican la instalación de desfibriladores:
- La desfibrilación es la única intervención eficaz que existe para tratar la parada cardíaca, un problema de salud pública de primera magnitud.
- Casi la mitad de la población española desconoce en qué consiste la parada cardíaca, y más del 70% reconoce que no sabría como actuar ante esta.
- Sólo una de cada 20 personas sobrevive a una parada cardíaca repentina cuando ocurre fuera del hospital.
- Cada minuto de retraso en realizar una reanimación básica reduce en un 10 por ciento las posibilidades de supervivencia.
- Las características de los actuales desfibriladores, automatizados y seguros, junto a su demostrada utilidad en la cadena de resucitación, ha motivado que la comunidad científica recomiende en su conjunto la difusión e implantación de esta tecnología en áreas de acceso público.

También proponen un decálogo que contribuye a la implantación de desfibriladores:

1. Los beneficios del uso del DEA son indiscutibles desde la perspectiva científica y socio-sanitaria. Es fundamental difundir dichos beneficios así como eliminar los obstáculos a su implantación.
2. Es necesario mejorar el conocimiento de la incidencia y prevalencia de las paradas cardiorrespiratorias a través de un estudio epidemiológico que permita disponer de un mapa a nivel nacional y de CCAA. Dicho estudio sería de ayuda a la toma de decisiones.
3. Es necesario que exista, a nivel normativo, una autorización explícita para el uso del DEA por parte de personal no sanitario, que permita eliminar los reparos existentes a su implantación o el miedo a su utilización por parte de

la población general (no está penalizado). Dada la inocuidad del DEA para los pacientes y su facilidad de uso, la población mayor de edad debería estar habilitada para el uso de los DEA sin que sea necesaria formación específica.

4. Es necesario que todo el personal del lugar donde se instale tenga conocimiento de ello y se disponga en estos lugares de un protocolo de actuación en caso de parada cardíaca. (Es recomendable la formación acreditada en RCP y DEA de las personas encargadas del rescate).
5. La formación excesivamente compleja que se exige para la implantación de DEAs supone un serio obstáculo (por su coste y por las dificultades relacionadas con la gestión de RRHH) para la implantación de los desfibriladores en áreas públicas.
6. La exigencia de registros administrativos y la obligatoriedad en la disponibilidad de personal formado a través de excesivos procesos formativos son una barrera para la instalación de los DEAs. Sería aconsejable liberalizar su instalación con mínimos requerimientos administrativos y transformar en recomendación la obligatoriedad de disponer de personal formado o simplificar los contenidos formativos.
7. La implantación del DEA debe realizarse de manera eficiente, priorizándose en función de los siguientes criterios, por este orden: 1º Lugares públicos de gran afluencia "real", matizando si es continua o esporádica. 2º Espacios donde el acceso del servicio de emergencias sea complicado o nulo. 3º Lugares con porcentajes elevados de población de riesgo. No obstante, el paro cardiaco (10) súbito es un problema generalizado y a veces independiente del riesgo coronario. La legislación que obligue a la implantación de DEAs en determinados lugares puede ser beneficiosa.
8. Como objetivo a corto plazo en la formación, se recomienda incluir los conocimientos de RCP en la formación básica de aquellos colectivos como policía, personal de transporte sanitario, bomberos y otros que intervienen habitualmente en emergencias.
9. Como objetivo a medio/largo plazo, la formación en resucitación debería comenzar en la escuela y continuar en el ámbito socio sanitario, para continuar con los posibles primeros intervinientes no sanitarios en un caso de emergencia como la parada cardíaca. En la escuela, es aconsejable la formación de los profesores para que difundan el conocimiento a los escolares.
10. La parada cardíaca es un problema de salud pública de primera magnitud que requiere la atención de las administraciones sanitarias. El Ministerio de Sanidad debería liderar mediante el Consejo Interterritorial una racionalización de las diferentes legislaciones autonómica

Por último este documento tiene como conclusiones:

- La desfibrilación es la única intervención eficaz que existe para tratar la parada cardíaca, un problema de salud pública de primera magnitud.
- Cada año se producen en España más de 24.000 paradas cardíacas, con una supervivencia que se sitúa en el 5 por ciento.
- Casi la mitad de la población española desconoce en qué consiste la parada cardíaca, y más del 70% reconoce que no sabría como actuar ante esta.
- Sólo una de cada 20 personas sobrevive a una parada cardíaca repentina cuando ocurre fuera del hospital. Cada minuto de retraso en realizar una reanimación básica reduce en un 10 por ciento las posibilidades de supervivencia.
- Las características de los actuales desfibriladores, automatizados y seguros, junto a su demostrada utilidad en la cadena de resucitación, ha motivado que la comunidad científica recomiende en su conjunto la difusión e implantación de esta tecnología en áreas de acceso público.
- Este documento de consenso –realizado por la Fundación Gaspar Casal, con el asesoramiento y la supervisión del Consejo Español de Resucitación Cardiopulmonar y el apoyo de Philips- tiene como objetivo establecer las pautas para la implantación y uso de desfibriladores en España.

Estudios anteriores sobre DEA en APH

- ACCESO PÚBLICO AL DESFIBRILADOR EXTERNO AUTOMÁTICO (DEA) EN MEDELLÍN Y ENVIGADO ENTRE ENERO/2009 Y OCTUBRE/2010. (16)

Las conclusiones que se obtuvieron de esta investigación, son las siguientes:

- En la ciudad de Medellín y Envigado la gran mayoría de los pacientes que presentan paro cardíaco no sobreviven con la utilización del DEA.
- Debido al tiempo de respuesta de los servicios médicos de emergencias la desfibrilación no puede ser temprana y por esto los pacientes no se benefician de la terapia eléctrica de un DEA.
- Se ven mas beneficiados de la terapia eléctrica temprana los grupos de edades que van entre 15 y 34 años.
- Con respecto al sexo, hay mayor prevalencia de paros cardíacos y mejor pronóstico en el sexo masculino.
- La frecuencia de utilización del DEA con la sobrevida del paciente a la fecha es muy poca debido a los tiempos de respuesta de los servicios prehospitalarios de emergencias.

- DESFIBRILADOR EXTERNO AUTOMÁTICO EN LA GRAN EMPRESA PRIVADA DE LA CIUDAD DE MEDELLÍN. (17)

Las conclusiones que se obtuvieron de esta investigación, son las siguientes:

- En resumen se detectan falta de personal, capacitación y material para la atención en urgencias médicas en estas empresas.
- En caso de un arresto cardíaco en estas empresas o un gran accidente laboral los trabajadores no tienen idea de que se debe de hacer y pueden cometer errores en la atención del mismo, produciendo un mayor daño.
- También se puede decir que en estas empresas hay vulnerabilidad aportada por los trabajadores por su desconocimiento a la hora de actuar frente a una emergencia u otro incidente.
- Falta de capacitación no solo al personal de la brigada sino también al personal obrero para que en una determinada situación de peligro sepan que hacer y como socorrer.
- A medida que crecen las empresas el personal también crece lo que aumenta el riesgo de que más personas sean susceptibles a sufrir arresto cardiaco.
- Las empresas cuentan con el mismo personal de la brigada a pesar de que aumenta el número de trabajadores, sin tener recursos adecuados y mucho menos personal calificado para la atención de las personas que sufran cualquier urgencia médica por arresto cardíaco.
- Se tendría que hacer también una verificación rigurosa a las empresas que prestan el servicio de salud para que no se presenten estos casos tan lamentables exigiéndoles capacidad técnica, operativa, financiera y mayor calidad. De acuerdo a la norma ISO 9001, Decreto 1295 del 1994, Ley 100 de 1993, Resolución 2346 del 2007, Resolución 1401 del 2007 y Decreto 2566 del 2009.

2.3 REFERENTE NORMATIVO

PROYECTO DE LEY No 149. DE 2008

Proyecto de Ley No 149 de 2008
“Por la cual se dispone la instalación de cardiodesfibriladores externos automáticos y se dictan otras disposiciones” (Ver Anexo N°4).

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar los factores asociados al uso del DEA (Desfibrilador Externo Automático) y establecer el beneficio de la implementación de la terapia eléctrica temprana en una persona que colapsa súbitamente en lugares altamente concurridos de la ciudad de Medellín.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las principales variables sociodemográficas para la realización de la investigación

- Identificar los factores asociados a la implementación del DEA, que favorecen o entorpecen su adecuado uso

- Determinar qué grupos de personas son las que encuentran mayor beneficio en el momento de implementárseles la terapia eléctrica (PROTOCOLOS-LU)

- Comparar los tiempos de sobrevida de pacientes que sufren un paro cardiaco en lugares públicos, siendo atendidos con o sin la implementación del DEA

- Señalar los beneficios del uso del DEA a la hora de recuperar al paciente de la condición que compromete su vida

- Determinar la importancia de adoptar políticas de Acceso Público a la Desfibrilación Temprana, determinando que representa una medida preventiva y beneficiosa para la población

- Despertar interés en los entes gubernamentales, de la importancia de la implementación de DEAs un lugares con gran afluencia de personas

4 METODOLOGÍA

4.1 ENFOQUE METODOLÓGICO

El enfoque de esta investigación es de tipo cualitativo.

4.2 TIPO DE ESTUDIO

Estudio observacional descriptivo de tipo corte.

4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

4.3.1 POBLACION DE REFERENCIA

Personal encargado de las brigadas de salud, responsables de la salud ocupacional y/o afines en sitios altamente concurridos de la ciudad de Medellín, encargados de atender prehospitalariamente a víctimas de un paro cardíaco.

4.3.2 DISEÑO MUESTRAL

El muestreo se hará por conveniencia, en un tiempo de tres meses. Se pide autorización a los diferentes lugares de alta concurrencia para hacer una revisión juiciosa en los reportes de atención de emergencias de dichos lugares, buscando los casos de paros cardíacos que fueron atendidos con un DEA. El criterio de inclusión para este estudio fue que el paciente se encontrara en paro cardíaco o que presentara el mismo al momento de la atención, es decir, un paro presenciado, y el criterio de exclusión, fue que el paro cardíaco presentado se debiera a trauma.

4.4 DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES

4.4.1. Tabla 1: TABLA OPERACIONAL DE VARIABLES

Nombre de la variable	Definición Operacional	Naturaleza	Nivel de medición	Unidad de medición
Identificación	Según documento de identidad	Cualitativa	Nominal	Documento de identidad
Edad	Años cumplidos	Cuantitativa	Razón	Años
Sexo	Género de la persona	Cualitativa	Nominal	Hombre-Mujer
Escolaridad	Último grado de escolaridad	Cualitativo	Nominal	Bachiller Técnico Tecnólogo Profesional Especialista
Profesión	Estudios realizados en el área de la salud.	Cualitativa	Nominal	Auxiliar de enfermería Enfermero(a) TAPH APH Medico(a) Otro
Sitio de trabajo	Donde labora la persona	Cualitativa	Nominal	Centro Comercial Cancha de futbol Gimnasio Terminal de transporte
Experiencia Laboral	Años trabajados como personal de salud	Cuantitativa	Razón	Años

4.5 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS

Inicialmente se realizarán visitas a los principales lugares más concurridos de la ciudad de Medellín, con el fin de solicitar autorización para la realización de las encuestas, las cuales constarán de varias preguntas abiertas y dicotómicas si-no, buscando conocer que tan informados y preparados se encuentran las personas encargadas de la atención de emergencias en estos lugares de la ciudad respecto a la utilización y beneficios de un DEA en casos de paros cardíacos.

4.5.1 Fuentes de recolección de los datos

La fuente de la información para la realización de esta investigación es primaria, ya que será obtenida directamente de las personas encargadas de la atención de las emergencias en lugares de acceso público masivo.

4.5.2 Instrumento de recolección

De acuerdo con la información obtenida por medio de una encuesta realizada en los principales lugares más concurridos de la ciudad, se puede determinar la frecuencia de la utilización del DEA en los casos de paro cardíaco con la utilización de la terapia eléctrica y los resultados obtenidos luego de la descarga. No obstante se lograra establecer la prevalencia de estas según la edad y el sexo. (Ver Anexo N° 5.)

4.5.3 Proceso de recolección

La información será recolectada por los integrantes del equipo de investigación en dos procesos. Inicialmente se visitarán los lugares de acceso público masivo más conocidos y transcurridos de la Ciudad de Medellín para determinar cuáles de ellos cuentan con el dispositivo DEA.

El segundo proceso de realizará conociendo cuales de estos lugares que cuentan con el dispositivo DEA lo han empleado y cuantas veces frente a eventos de paros cardíacos. La información será adquirida de datos y reportes entregados por las personas encargadas de la atención de emergencias en estos lugares, haciendo una revisión detallada y minuciosa.

4.6 CONTROL DE ERRORES Y SESGOS

Se pretende aleatorizar la información, haciendo una buena captura de los datos por parte del investigador, definiendo bien el instrumento de recolección de los datos, planteando adecuadamente las preguntas y digitando de manera pertinente toda la información que se recolecte; evitando así los errores y los sesgos de selección y de información.

4.7 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS

Los procedimientos inicialmente se realizarán en Word haciendo una recopilación de toda la información y los distintos puntos a desarrollar del trabajo de investigación; seguidamente se realizará una base datos en Excel, tabulando todos los datos que se recopilen con sus respectivos gráficos y análisis estadísticos, empleando medidas estadísticas como la moda, la media y la mediana. Digitando de manera pertinente toda la información que se recolecte se evitará los errores y los sesgos de confusión.

5 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Para el desarrollo de la investigación tuvimos en cuenta las siguientes consideraciones éticas:

- El principio de confidencialidad de la información obtenida de los datos obtenidos por las encuestas
- Los datos utilizados en el trabajo son utilizados sólo con fines académicos
- Se realizó una investigación sin riesgo, ya que se emplearon técnicas y métodos de investigación analíticos, es decir, solo se observa y se investiga sobre la conducta, la recolección de datos se hizo por medio de encuestas dirigidas a los encargados de las emergencias en los lugares altamente concurridos, por lo que no se realizo ninguna intervención o modificación intencionada de la variables biológicas, fisiológicas, sicológicas o sociales de los individuos que participaron en el estudio.

Por lo tanto la consideración ética a tener en cuenta seria la presentada en el artículo 5 de la resolución 8430 de 1993 la cual menciona lo siguiente: “En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto por su dignidad y la protección de sus derechos y su bienestar’’.

6 RESULTADOS

6.1 TABLAS Y GRÁFICOS

Tablas de la información obtenida en las encuestas:

Tabla 2: EDAD DE LAS PERSONAS ENCUESTADAS

GRUPO ETAREO	CANTIDAD DE PERSONAS
20-30	25
31-40	10
41-50	6
51-60	6
61-70	1
TOTAL:	**48**

Tabla 3: SEXO DE LAS PERSONAS ENCUESTADAS

SEXO	CANTIDAD DE PERSONAS
Hombres	31
Mujeres	17
TOTAL:	**48**

Tabla 4: ÚLTIMO NIVEL DE ESCOLARIDAD APROBADO POR LAS PERSONAS ENCUESTADAS

NIVEL DE ESCOLARIDAD	CANTIDAD DE PERSONAS
Primaria	0
Secundaria	11
Educación Superior	37
TOTAL:	**48**

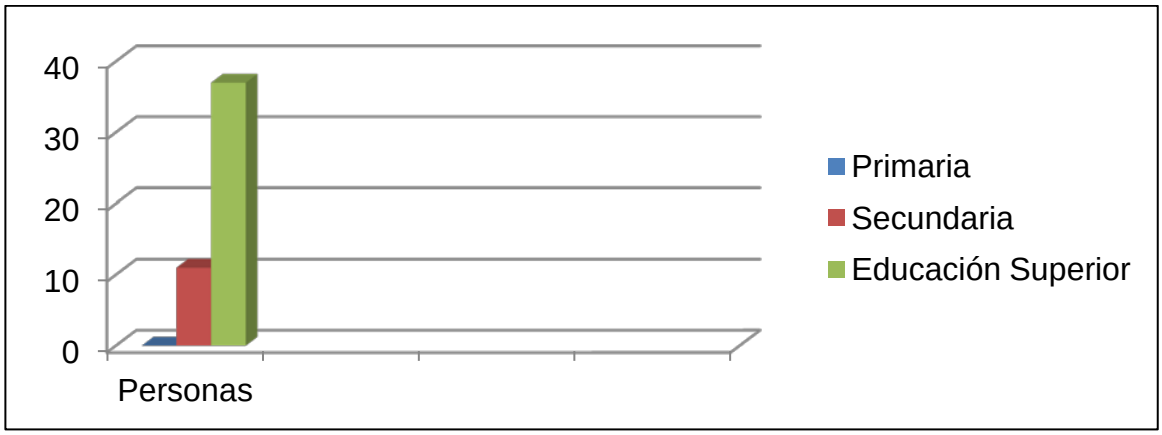


Tabla 5: PROFESIÓN DE LAS PERSONAS ENCUESTADAS

PROFESIÒN	CANTIDAD DE PERSONAS
Auxiliar de enfermería	8
Enfermero(a)	4
TPAPH	1
TAPH	3
Médico	3
Otra	14
TOTAL:	**33**

NOTA: Las 15 personas faltantes son los que solo poseen educación hasta la secundaria y que tienen como oficios: Asesor comercial, jefe de mantenimiento, y guardas de seguridad.

Y las otras profesiones fuera de las opciones que no están en la encuesta son:

- Tecnología en gestión de transporte
- Electromecánica
- Ingeniería Eléctrica
- Investigación Judicial y Criminalística
- Tecnología en electricidad
- Tecnología en administración de empresas
- Técnica en Secretariado
- Militar: Suboficial retirado de las Fuerzas Armadas de Colombia
- Tecnología en Gestión Humana
- Gestión del talento humano
- Secretariado
- Tecnología en regencia de farmacia
- Psicología
- Fisioterapia

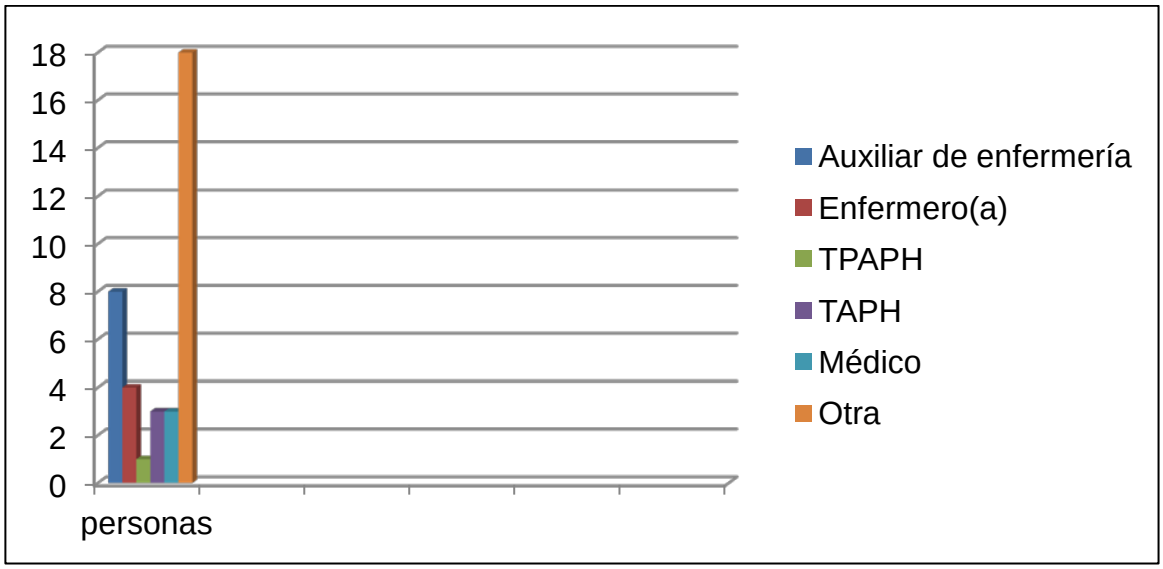


Tabla 6: LUGAR DE TRABAJO DE LAS PERSONAS ENCUESTADAS

LUGAR DONDE TRABAJA	CANTIDAD DEPERSONAS
Centro Comercial	32
Cancha	0
Gimnasio	1
Terminal de Transporte	4
Institución Educativa	11
TOTAL:	**48**

Tabla 7: RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS DICOTÓMICAS

PREGUNTA	SI	NO	TOTAL
¿Considera que sólo el personal de salud puede tener la capacidad de realizar una terapia eléctrica favorable?	27	21	**48**
¿Ha tomado algún curso de capacitación?	36	12	**48**
¿Considera importante contar con un DEA en su sitio de trabajo y en establecimientos públicos?	46	2	**48**
¿Cree usted necesario que el Estado implemente mayor educación en este tema para tener un mayor conocimiento?	48	0	**48**
¿Cuenta este establecimiento con un DEA?	10	38	**48**
¿Ha sido necesario utilizarlo alguna vez?	2	8	**10**

NOTA: De los 10 establecimientos que cuentan con DEA, solo 2 han requerido su utilización.

En el aeropuerto nos dan una cifra aproximada de utilizarlo por lo menos 1 vez cada 6 meses (esta cifra no es totalmente confiable, debido a que el médico que nos atendió en ese momento refiere que son seis médicos de turno y que personalmente no lo ha utilizado, pero que sus otros colegas si).

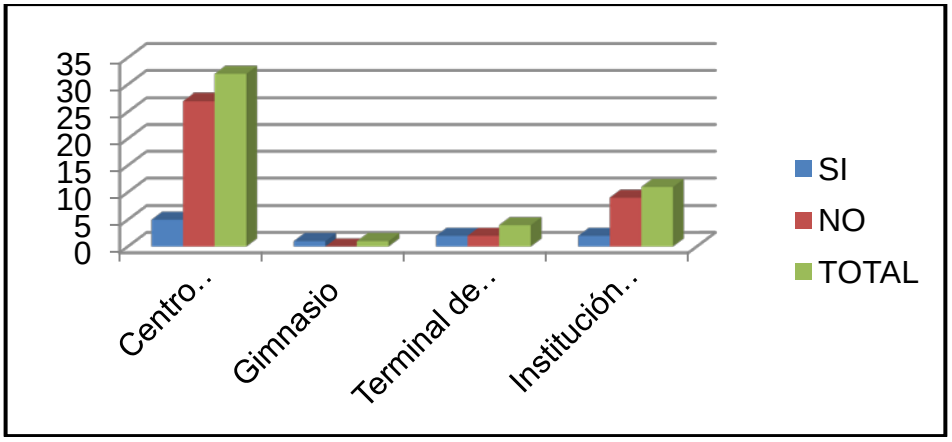
En el gimnasio Forma, refieren que solo ha sido necesaria su utilización en una sola ocasión.

Ambos establecimientos refieren que han sido utilizados en presencia de paros cardíacos y de una manera adecuada como lo indican las normas y sus resultados han sido favorables.

6.2 GRÁFICOS

Tabla 8: ESTABLECIMIENTOS QUE CUENTAN CON EL DEA

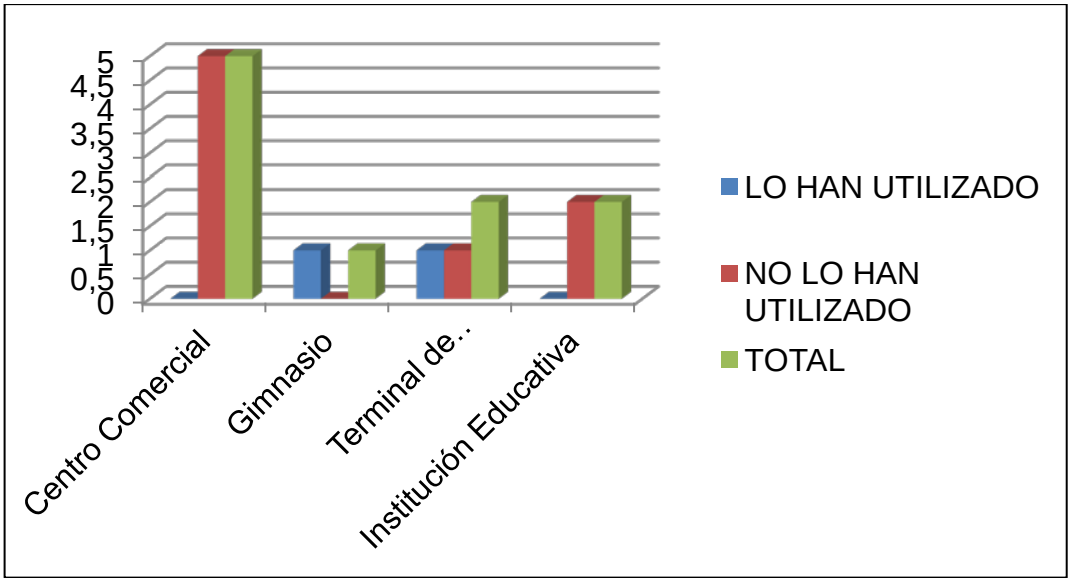
ESTABLECIMIENTO	SI	NO	TOTAL
Centro Comercial	5	27	32
Gimnasio	1	0	1
Terminal de Transporte	2	2	4
Institución Educativa	2	9	11



Conclusión: De acuerdo a los resultados de esta tabulación se determina que el establecimiento que más cuenta con el DEA son los Centros Comerciales en una proporción de 5 de 32 visitados, es decir que 27 no lo tienen. Seguido por las instituciones educativas de las cuales 11 que fueron visitadas 2 tienen DEA. En tercer lugar están las terminales de transportes de las que se visitaron 4 y solo 2 cuentan con el DEA. Por último los gimnasios, donde se encuestó a uno que contaba con el DEA.

Tabla 9: UTILIZACIÓN DEL DEA EN LOS LUGARES DONDE CUENTAN CON ELLOS

ESTABLECIMIENTO	LO HAN UTILIZADO	NO LO HAN UTILIZADO	TOTAL
Centro Comercial	0	5	5
Gimnasio	1	0	1
Terminal de Transporte	1	1	2
Institución Educativa	0	2	2

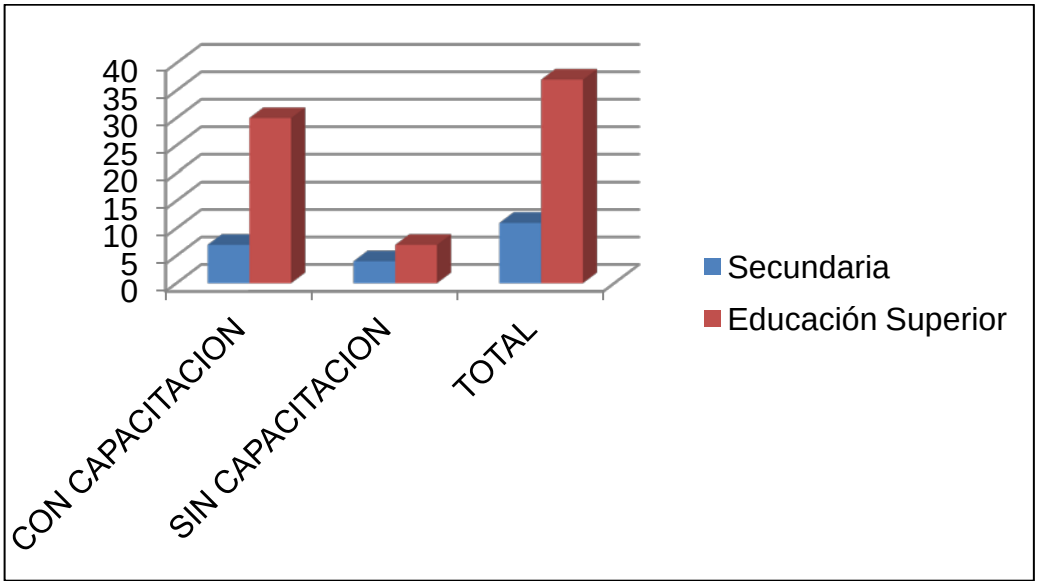


Conclusión: En relación a los resultados de esta tabulación se concluye que de los 5 Centros Comerciales que dijeron que si cuentan con un DEA no lo han llegado a utilizar hasta el día de hoy; las 2 instituciones educativas tampoco lo han

usado, de las 2 terminales de transporte que lo tienen 1 lo ha usado y otra no. Y por último el gimnasio lo ha utilizado.

Tabla 10: PERSONAL CAPACITADO QUE POSEE EL DEA

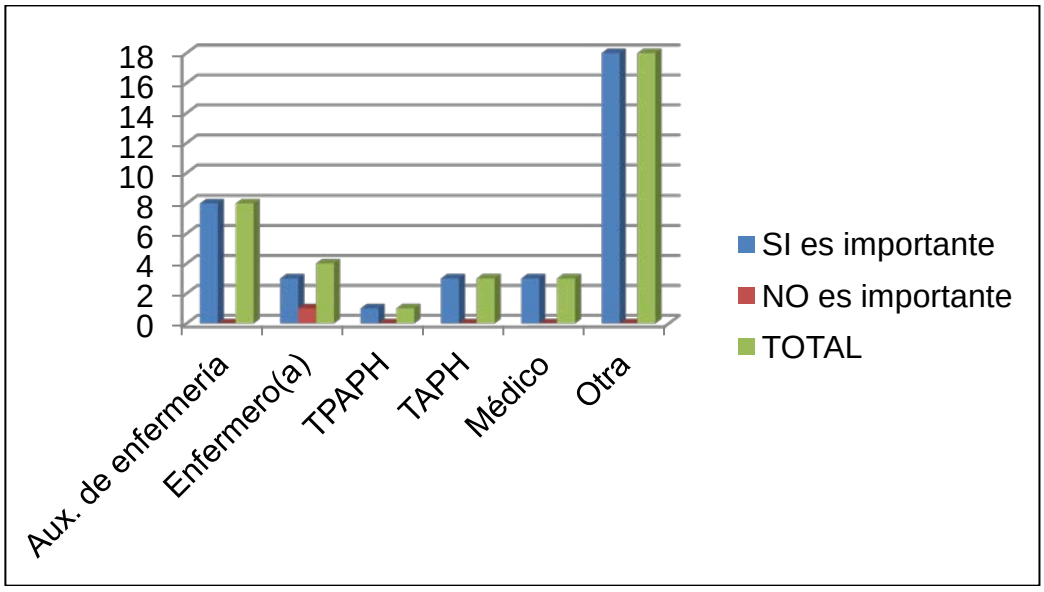
NIVEL DE ESCOLARIDAD	CON CAPACITACION	SIN CAPACITACION	TOTAL
Secundaria	7	4	11
Educación Superior	30	7	37



Conclusión: Con respecto a los datos tabulados se determina que de 11 de las 48 personas encuestadas que cursaron solo la secundaria, 7 cuentan con la capacitación para utilizar un DEA. Por otro lado de los 37 restantes que han contado con una educación superior, 30 de ellos cuentan con la capacitación para usar adecuadamente el DEA.

Tabla 11: IMPORTANCIA DEL DEA EN EL LUGAR DE TRABAJO SEGÚN LA PROFESIÓN

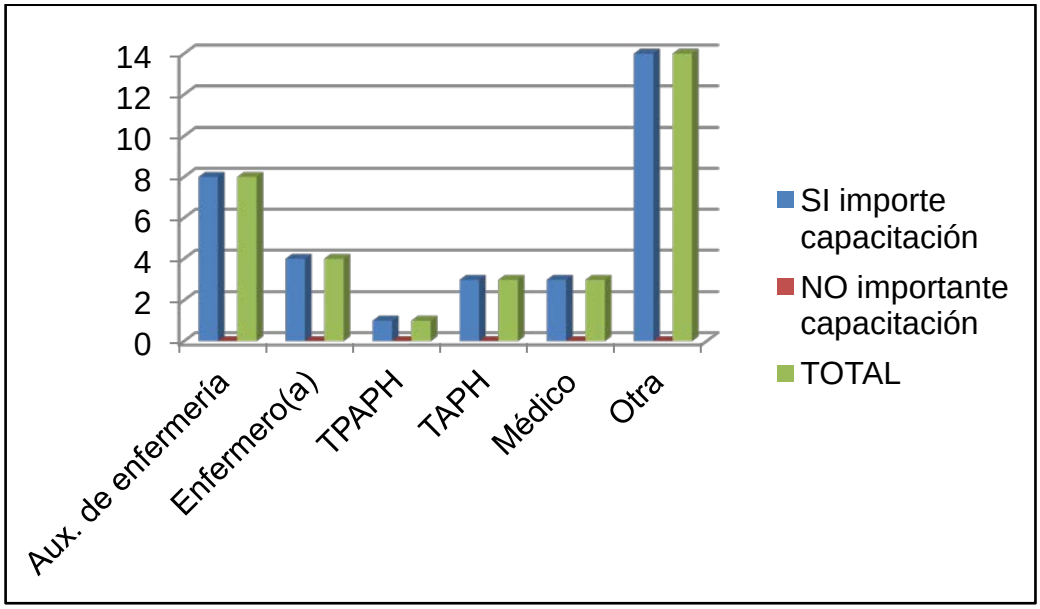
PROFESIÓN	SI es importante	NO es importante	TOTAL
Aux. de enfermería	8	0	8
Enfermero(a)	3	1	4
TPAPH	1	0	1
TAPH	3	0	3
Médico	3	0	3
Otra	18	0	18



Conclusión: Se puede afirmar que de la información tabulada la mayoría de las personas encuestadas afirma que SI es importante contar con un DEA en su lugar de trabajo, exceptuando a una enfermera que manifestó no ser importante contar con él.

Tabla 12: IMPORTANCIA DE LA CAPACITACIÓN EN LOS DIFERENTES LUGARES, SEGÚN LA PROFESIÓN

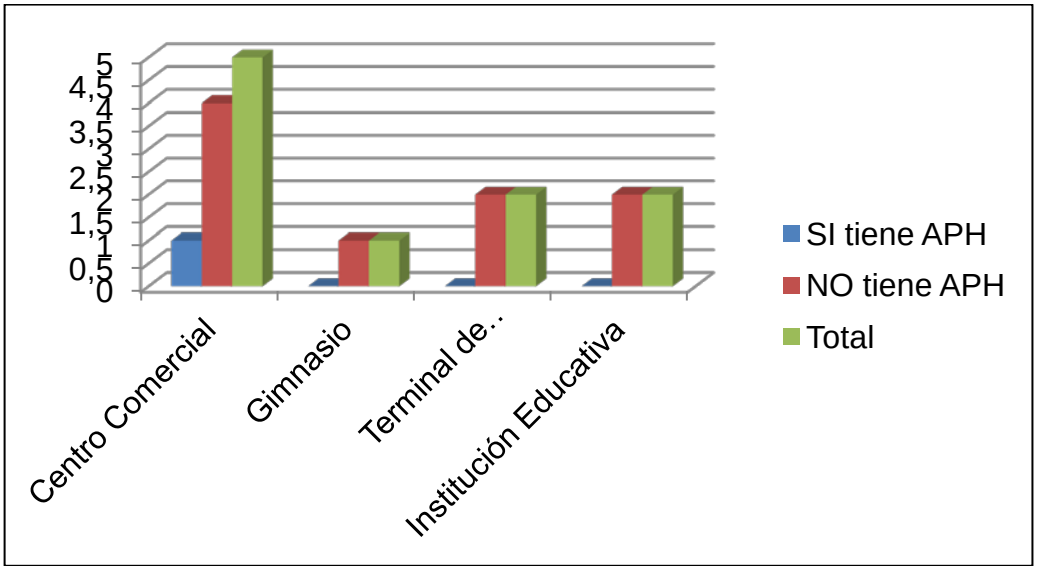
PROFESION	SI importe capacitación	NO importante capacitación	TOTAL
Aux. de enfermería	8	0	8
Enfermero(a)	4	0	4
TPAPH	1	0	1
TAPH	3	0	3
Médico	3	0	3
Otra	14	0	14



Conclusión: De acuerdo a los resultados de esta tabulación se determina que la totalidad de las 33 personas profesionales encuestadas, están de acuerdo con que si es importante obtener capacitación con relación al conocimiento del uso apropiado del DEA.

Tabla 13: LUGARES DONDE DISPONEN DEL DEA Y ESTÁ A CARGO DE UN APH

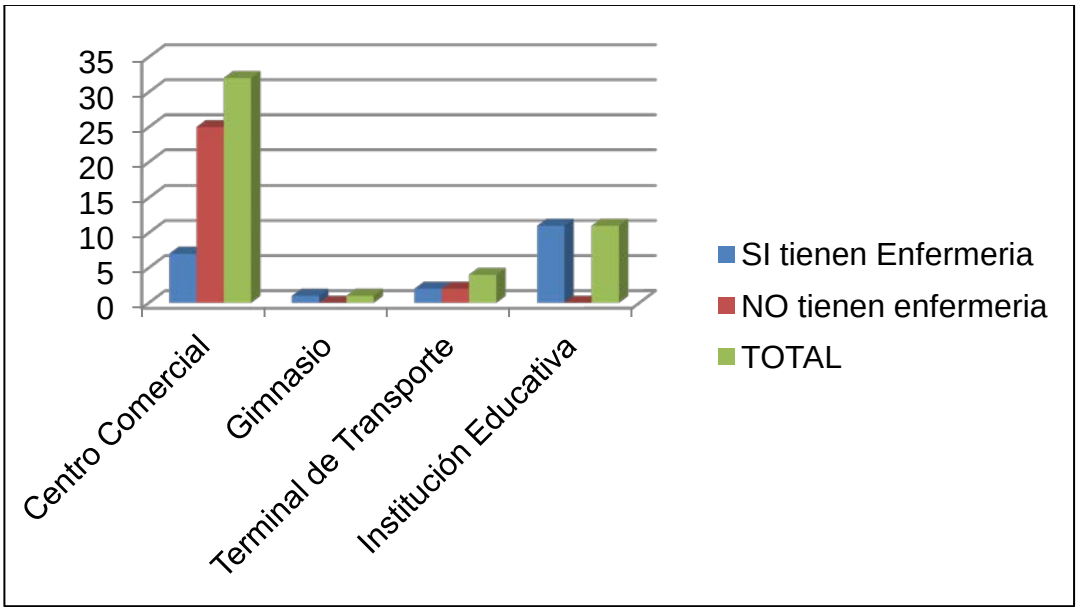
Lugar con DEA	SI tiene APH	NO tiene APH	Total
Centro Comercial	1	4	5
Gimnasio	0	1	1
Terminal de Transporte	0	2	2
Institución Educativa	0	2	2



Conclusión: En relación a los resultados de esta tabulación se concluye que de los 48 establecimientos visitados, solo un Centro Comercial cuenta con un DEA manejado por un TAPH.

Tabla 14: LUGARES DONDE CUENTAN CON UN PUESTO DE ENFERMERÍA O DE PRIMEROS AUXILIOS

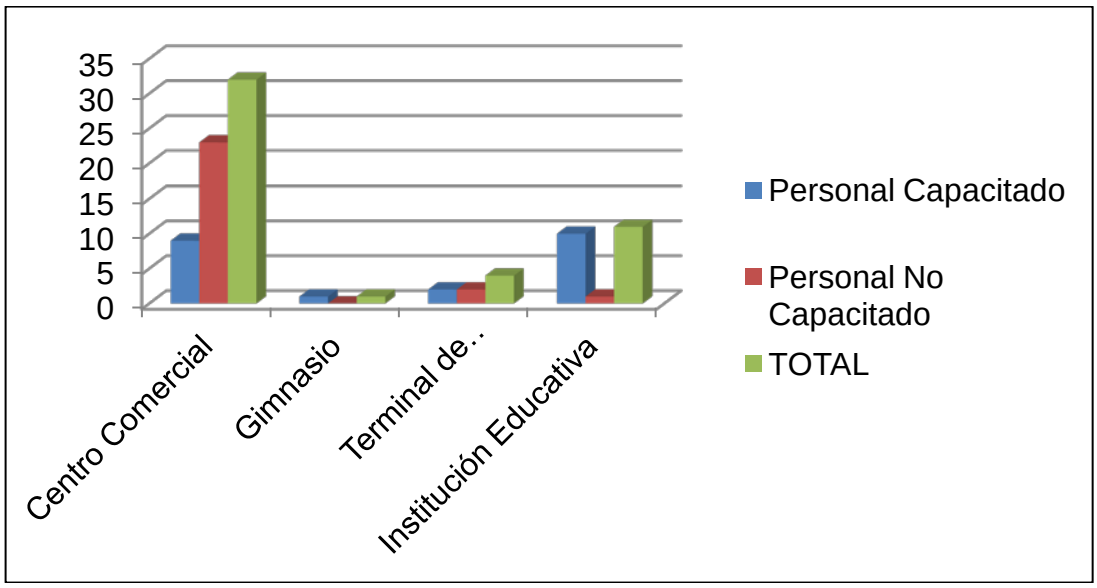
LUGARES	SI tienen Enfermería	NO tienen Enfermería	TOTAL
Centro Comercial	7	25	32
Gimnasio	1	0	1
Terminal de Transporte	2	2	4
Institución Educativa	11	0	11



Conclusión: Con respecto a los datos tabulados se determina que de los 48 lugares visitados, 7 de los 32 Centros Comerciales visitados cuentan con el servicio de enfermería, las 11 instituciones educativas cuentan con este servicio, 2 de las 4 terminales de transporte también y por último el gimnasio también posee un lugar de enfermería.

Tabla 15: ESTABLECIMIENTOS QUE CUENTAN CON PERSONAL CAPACITADO

ESTABLECIMIENTO	Personal Capacitado	Personal No Capacitado	TOTAL
Centro Comercial	9	23	32
Gimnasio	1	0	1
Terminal de Transporte	2	2	4
Institución Educativa	10	1	11



Conclusión: Se puede afirmar teniendo en cuenta la información tabulada que solo 9 de los 32 centros comerciales que se visitaron cuentan con el personal capacitado para emplear el DEA a diferencia de las instituciones educativas que 10 de 11 si cuentan con este personal. Por otro lado 2 de las 4 terminales de transporte si poseen dicho personal y el gimnasio también.

7 DISCUSION

El DEA, es un equipo indispensable que no solo debe estar presente en ambientes pre hospitalarios como las ambulancias, sino en espacios donde hay gran flujo de personas en el transcurso del día, logrando disminuir en un momento determinado el tiempo, que es el factor de mayor influencia a la hora de estabilizar o aumentar la sobre vida de un paciente que por diversos motivos puede colapsar en cualquier espacio del establecimiento.

Entablar un orden jerárquico en el grupo de emergencia de cada establecimiento, puede generar mayor orden y eficacia a la hora de manejar un evento de emergencia, tener como base un coordinador preparado en la atención (TAPH o TPAPH) y un equipo subyacente donde hagan parte el personal de seguridad que son los que tienen un primer contacto con la escena, pero requerir una adecuada preparación, no solo en primeros auxilios, sino en la atención adecuada de una emergencia.

El estado, debe implementar y asegurarse de que cada establecimiento cuente con el adecuado equipo de emergencia, creando conciencia de la necesidad de requerirlo, ofreciendo charlas y capacitaciones a cerca de la atención primaria, e implementando jornadas de evacuación que tenga preparado a todo el personal, logrando reconocer cual es su papel en medio de una escena.

Los establecimientos públicos, deben tener presente que puede ser un equipo que a su momento es cotoso, pero que al momento de hacerlo efectivo, puede disminuir el presupuesto de la atención en la persona, disminuyendo el tiempo de respuesta que tarde en llegar una ambulancia a la escena y las secuelas que puedan quedar en la persona.

Los servicios pre hospitalarios de emergencia, cada día están más congestionados y a esto se le une el factor precipitante del tráfico en la ciudad, que día a día se colapsa más, logrando que la atención prioritaria en la mayoría de los casos, requiera de un tiempo mayor a 45 minutos, estipulando que la persona afectada pueda empeorar; es aquí donde podemos ver la efectividad de la implementación del DEA, sirviendo como soporte avanzado prioritario y de ayuda al servicio prehospitalario.

8 CONCLUSIONES

- En la mayoría de los establecimientos, el personal de seguridad es el encargado de dar una respuesta primaria a la hora de presentarse un evento de emergencia, muchas de estas personas solo cuentan con curso de primeros auxilios que es un requisito de todo establecimiento, y son muy pocos los que conocen o han escuchado mencionar sobre el manejo y el resultado de una implementación adecuada del DEA

- Se evidencia que en caso de que se llegue a presentar un evento como un paro cardíaco en alguno de los lugares visitados o un gran accidente laboral los empleados no tienen conocimientos claros sobre lo que se debe hacer, pudiendo cometer errores en la atención y llegar a generar un mayor daño

- En ciertos lugares el personal de seguridad nunca ha tomado un curso de primeros auxilios o que no cumplen una jornada adecuada mientras en el establecimiento todavía hay concurrencia de gente

- Se detecta falta de personal, capacitación y material para la atención en urgencias médicas en la mayoría de los establecimientos visitados.

- Algunos empleados mencionaban que a la hora de presentarse una emergencia y si el jefe no se encontraba presente solo llamaban a la aseguradora correspondiente.

- En los establecimientos que si se cuenta con personal de salud, en algunos se debe brindar mayor educación o estar seguro de quién fue el personal contratado, porque algunos conociendo sobre el tema, no saben que es y para que se implementa un DEA, dando respuestas erróneas, sin reconocer que su establecimiento es un lugar altamente vulnerable para que se presenten problemas cardíacos.

- Es triste ver la ignorancia de muchas personas, o en muchas ocasiones solo pensar en la economía y dejar de lado el bienestar de las personas que los visitan.

- Vemos el propósito y entrega en algunos jefes encargados de la primera respuesta, que proponen ante el consejo el establecimiento de equipos que pueden aumentar la sobre vida de personas que en momentos dados presentan alto riesgo de muerte, pero el pensar de ellos es el gasto

inoficioso, o el poder llegar quitarle la vida al paciente y meterse en problemas judiciales, sin pensar que son riesgos que tienen solución, con el solo hecho de implementar capacitaciones al personal encargado.

- Se evidenció que algunos establecimientos toman el tema de las brigadas de emergencia como un juego, no le dan mayor importancia y piensan que cualquier persona esta en la capacidad de hacerlo

- Estos establecimientos presentan una gran vulnerabilidad aportada por los trabajadores, debido a su desconocimiento a la hora de actuar frente a una emergencia u otro incidente, por la falta de capacitación que en una determinada situación de peligro no sepan que hacer y como socorrer.

- Se debe tener en cuenta que con el crecimiento de estos establecimientos, crece no solamente la cantidad de personas que los visitan, sino también el personal que labora en ellos, con lo que se aumenta el riesgo de que más personas sean susceptibles a sufrir un paro cardíaco

- Se pudo evidenciar que la mayoría de las personas encuestadas que tenían algún tipo de estudio o profesión no tenían ningún tipo de relación con los cargos que ocupaban en su lugar de trabajo

- Es satisfactorio ver la implementación de un lugar adecuado para atender a un paciente en un momento dado, es el caso del Centro Comercial Santa Fé, donde tienen implementados dos DEAs, un espacio para camillas pediátricas y de adultos y personal altamente capacitado para la atención, contando con una alta logística de brigadas en cada piso

9 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. (1) BRUNI Jorge – FERNANDEZ Gonzalo – GARCIA Alvaro et al. Decreto Nº330/009-Desfibriladores Externos Automáticos (DEA). Reglamentación.<**http://www.elderechodigital.com/acceso1/legisla/decretos/d0900330.html**> [Citado el 21 de Julio de 2009].

2. (2) Desfibrilador Externo Automático, salvando vidas con moderna tecnología. [En línea] <**http://www.hnt.cl/p4_hospital/site/pags/20030403154657.html**>

3. (3) DR. ANDRÉS ÁLVAREZ MOCCIA y DRA. MARÍA GIMENA SPINELLI. Obligatoriedad de Contar con Desfibriladores Externos Automáticos <**http://www.ultimasnoticias.com.uy/consultorio/conjur100211.html**> [Citada el 13 de Julio de 2009]

4. (4) FERREIRA DA COSTA Mildred Patrícia, KAZUE MIYADAHIRA Ana Maria. Desfibriladores Externos Automáticos (DEA) No Atendimento Pré-Hospitalar e Acesso Público à Desfibrilação: Uma Necessidade Real. Sau Paulo. Brasil 2008. 15 Pag.

5. (5) *GARCÍA ÁLVAREZ José Antonio*. Corriente Alterna [En línea] <**http://www.asifunciona.com/electrotecnia/ke_corriente_alterna/ke_corriente_alterna_1.htm>**

6. (6) *GARCÍA ÁLVAREZ José Antonio*. Corriente Directa [En línea] <**http://www.asifunciona.com/electrotecnia/ke_corriente_directa/ke_corriente_directa_1.htm>**

7. (7) LISTER Pablo, LORET DE MOLA Christian, ARROYO Elena, SOLÓRZANO José, ESCALANTE KANASHIRO Raffo, MATOS IBERICO Giuliana. Uso de Desfibrilador Automático Externo en Ambiente Prehospitalario Peruano: Mejorando la Respuesta a Emergencias en Latinoamérica. Lima. Perú. 2009. Pag 332-335.

8. (8) MedLinePlus Enciclopedia Médica. Arritmia. [En línea]. <**http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/arrhythmia.html**

9. (9) MedLinePlus Enciclopedia Médica. Fibrilación Ventricular. [En línea]<**http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/007200.htm**>(

10. (10) MedLinePlus Enciclopedia Médica. Paro Cardiaco. [En línea] <**http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/cardiacarrest.html**>

11. (11) MedLinePlus Enciclopedia Médica. Taquicardia Ventricular. [En línea]<**http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000187.htm**>

12. (12) MENDOZA GONZÁLEZ Celso. Utilidad del desfibrilador automático implantable en la prevención de muerte súbita. Resultados de la medicina basada en evidencia **<http://www.medigraphic.com/pdfs/archi/ac-2007/acs072i.pdf>**

13. (13) MUÑOZ María Julia - TOURNE Daisy - VAZ Pedro et al. Ley 18.360 - Espacios públicos o privados donde exista afluencia de público. Se dispone la obligación de contar con desfibriladores externos automáticos. <**http://www.elderechodigital.com/acceso1/legisla/leyes/ley18360.html**> [Citado el 14 de octubre de 2008].

14. (14) Wikipedia. Electrocardiograma. [En línea] <**http://es.wikipedia.org/wiki/Electrocardiograma**>

15. (15) **PROYECTO DE LEY 149 DE 2008 SENADO.** Por la cual se dispone la instalación de cardiodesfibriladores externos automáticos y se dictan otras disposiciones. <**http://servoaspr.imprenta.gov.co:7778/gacetap/gaceta.mostrar_documento?p_tipo=05&p_numero=149&p_consec=19701**>

16. (16) JULIÁN BLANDÓN BECERRA, CARLA DIRKS ZULUAGA, MARÍA PAULINA DUQUE VÉLEZ. Acceso público al desfibrilador externo automático

(DEA) en Medellín y Envigado entre enero/2009 y octubre/2010. MEDELLÍN-2010. <**http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/handle/10946/265**>

17. (17) JUAN CARLOS GÓMEZ CASTAÑO. Desfibrilador Externo Automático en la gran empresa privada de la ciudad de Medellín. Universidad CES, Medellín-2011.

18. (18) Wikipedia. Desfibrilación y cardioversión eléctrica. [En línea] **<http://es.wikipedia.org/wiki/Desfibrilaci%C3%B3n_y_cardioversi%C3%B3n_el%C3%A9ctrica >**

10 ANEXOS

ANEXO 1: REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LOS DESFIBRILADORES BIFÁSICOS

Imagen N°. 1 Equipo DEA bifásico

Imagen N°. 2 Atención con DEA a un paciente que presenta un Paro Cardíaco

Imagen N°. 3 Diferentes tipos de DEA monofásicos y bifásicos

ANEXO 2: Ley 18.360 - Espacios públicos o privados donde exista afluencia de público. Se dispone la obligación de contar con desfibriladores externos automáticos. (1) (3) (13). Ver anexo 1.

PODER LEGISLATIVO
El Senado y la Cámara de Representantes de la República Oriental del Uruguay, reunidos en Asamblea General,

DECRETAN:

ART. 1º.- (Disponibilidad de desfibriladores externos automáticos).- Los espacios públicos o privados donde exista afluencia de público, según lo previsto en el artículo 2° de la presente ley, deberán contar como mínimo con un desfibrilador externo automático, que deberá ser mantenido en condiciones aptas de funcionamiento y disponible para el uso inmediato en caso de necesidad de las personas que por allí transiten o permanezcan, de acuerdo a la gradualidad que el Ministerio de Salud Pública determine. (Reglamentación)

ART. 2º.- (Espacios comprendidos).- Se encuentra comprendido en el ámbito de aplicación de la presente ley todo espacio cerrado correspondiente a bienes de cualquier naturaleza salvo los bienes nacionales de uso público (artículo 477 del Código Civil) donde transiten o permanezcan un número de personas que, a juicio de las autoridades del Ministerio de Salud Pública, justifiquen la instalación de los desfibriladores externos automáticos.

ART. 3º.- (Responsabilidad).- Quienes exploten o administren, a cualquier título, los bienes o espacios aludidos en el artículo anterior, serán responsables de la instalación y del mantenimiento de los desfibriladores indicados en la presente ley, así como de asegurar el entrenamiento de sus funcionarios en resucitación cardiopulmonar básica, por medio de cursos con programas aprobados y entrenadores habilitados por el Ministerio de Salud Pública.
Salvo que otra norma le imponga una responsabilidad específica, toda persona que haya actuado con la debida diligencia, en el caso del artículo 1° de la presente ley, quedará exonerada de toda responsabilidad.

ART. 4º.- (Costos).- Los costos derivados del cumplimiento de la presente ley serán de cargo de los sujetos indicados en el artículo 3º.

ART. 5º.- (Interés nacional).- Declárese de interés nacional la adquisición de desfibriladores externos automáticos y de equipos para enseñanza de resucitación cardíaca y la actividad de formación y entrenamiento en su técnica de uso.

ART. 6º.- (Reglamentación).- El Poder Ejecutivo deberá reglamentar la presente ley en el plazo de noventa días desde su entrada en vigencia.

ART. 7º.- (Difusión y educación).- El Ministerio de Salud Pública dispondrá una amplia difusión de la presente ley, acentuando las áreas de promoción y educación.

ART. 8º.- (Disposición transitoria).- La presente ley entrará en vigencia a los ciento ochenta días a contar a partir del último día de su publicación.

ANEXO 3:

Buenos Aires, 01 de diciembre de 2011

La Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Sanciona con fuerza de Ley

Obligatoriedad de contar con un desfibrilador externo automático (DEA) en lugares de concurrencia masiva

Artículo 1º.- institúyase, con carácter obligatorio, la adquisición, puesta en funcionamiento y mantenimiento para la correcta utilización de un Desfibrilador Externo Automático (DEA), en los lugares públicos y privados de concurrencia masiva o de alto riesgo en el ámbito de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Artículo 2º.- Las obligaciones establecidas en la presente Ley estarán a cargo del propietario, locatario o administrador del lugar, según el caso.

Artículo 3º.- Los establecimientos comprendidos por esta Ley deberán contar, en todo momento de actividad o permanencia de personas, con personal capacitado técnicamente para el uso de DEA, y promover el entrenamiento y capacitación de sus agentes en técnicas de resucitación cardiopulmonar (RCP) básica, de conformidad con la Ley 3665.

Artículo 4º.- La Autoridad de Aplicación deberá:

b. Determinar los parámetros de concurrencia masiva y de alto riesgo en los términos de la presente Ley.
c. Establecer un cronograma para la progresiva implementación en los ámbitos alcanzados por la Ley, comenzando por los de mayor concurrencia.
d. Determinar la capacitación exigida en los términos del artículo 3°.
e. Realizar la promoción y difusión de la presente Ley.
f. Suscribir convenios con aquellas instituciones que realicen capacitación al personal y miembros de la comunidad de acuerdo a los parámetros exigidos.
g. Establecer cualquier otra disposición que colabore con la mejor implementación de la Ley.

Artículo 5º.- El incumplimiento de las obligaciones contenidas en la presente será sancionado progresivamente con penas de:

a. Apercibimiento.

b. Suspensión del establecimiento de concurrencia masiva.
c. Clausura.

Artículo 6º.- El Poder Ejecutivo determina la Autoridad de Aplicación de la presente Ley.

Artículo 7º.- El gasto que demande la aplicación de la presente se imputará a la partida presupuestaria correspondiente.

CLAUSULA TRANSITORIA: El Poder Ejecutivo reglamentará la presente Ley en el plazo máximo de ciento ochenta (180) días.

El Honorable Senado y La Cámara de Diputados de la Provincia de Buenos Aires sancionan con fuerza de ley

Artículo 1º: A partir de la sanción de la presente ley, será obligatorio la instalación, en los espacios públicos o privados de la Provincia de Buenos Aires, de Desfibriladores Externos Automáticos (DEA), que deberían ser mantenidos en condiciones aptas para su normal funcionamiento y estar disponibles para el uso inmediato.
La cantidad de desfibriladores a instalarse será determinada por la autoridad de aplicación de la presente ley, de acuerdo a las necesidades pertinentes.

Artículo 2º: Se considerarán espacios comprendidos en esta ley, sin prejuicio de aquellos que las autoridades pertinentes determinen con posterioridad a la sanción de la misma, los siguientes:
A) Las terminales de transporte público.
B) Los centros comerciales cuya superficie edificada sea superior a 1000 metros cuadrados.
C) Los estadios o locales de espectáculos deportivos con capacidad para más de 500 personas o circulación de 1000 personas por día.
D) Las salas de conferencias, eventos o exposiciones con concentración de más de 500 personas o circulación de 1000 personas por día.
E) Las sedes de instituciones dedicadas a la enseñanza, o actividades sociales o culturales y edificios públicos o privados con capacidad superior a 500 personas.
F) Los sitios de juego de azar, bingos, casinos, lugares de alto riesgo, parque de diversiones y bancos.
G) Hoteles, countries y barrios privados con concentración de más de 500 personas o circulación de 1000 personas por día.
H) Las unidades de emergencia móvil y ambulancias destinadas a atención médica de emergencia y al traslado de pacientes.

Artículo 3º: Sin perjuicio de lo dispuesto en el art. 2 de la presente ley, la autoridad de aplicación dispondrá cuales son los establecimientos que por su actividad y/o cantidad de gente, justifique la instalación de los Desfibriladores Externos Automáticos (DEA).

Artículo 4º: Será autoridad de aplicación de la presente ley en jurisdicción provincial el Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires, quien dictará la reglamentación correspondiente en el plazo de 90 días desde su entrada en vigencia.

Artículo 5º: La responsabilidad de la existencia y el correcto funcionamiento de los Desfibriladores Externos Automáticos (DEA) será de quienes exploten o administren, a cualquier título, los establecimientos obligados por la presente ley.

Artículo 6º: Los costos derivados del cumplimiento de la presente ley estarán a cargo de los propietarios y/o de quienes exploten o administren los establecimientos comprendidos en el art. 2º.

Artículo 7º: La autoridad de aplicación dispondrá de una amplia y periódica campaña de difusión y educación de la presente ley.

Artículo 8º: Comuníquese al Poder Ejecutivo.

ANEXO 4: PROYECTO DE LEY No 149. DE 2008

Proyecto de Ley No 149 de 2008
"Por la cual se dispone la instalación de cardiodesfibriladores externos automáticos y se dictan otras disposiciones"

"El Congreso de Colombia, Decreta"

Artículo 1. Objeto. La presente ley tiene por objeto atender directamente e inmediatamente a la población en el goce de su vida, creando la obligatoriedad que determinados lugares públicos y privados con alta afluencia de personas cuenten con Cardio Desfibriladores Externos Automáticos.

Artículo 2. Definiciones. Para la comprensión de la presente ley, se hace necesario definir los siguientes términos:

MUERTE SUBITA: Episodio en el cual la persona afectada pierde el pulso, la respiración, la consciencia de una forma: repentina, inesperada, originada por causa natural, es decir, sin que participen mecanismo violentos (homicidios, suicidio, intoxicación, trauma), y del cual solo podría recuperarse si se efectúan maniobras médicas adecuadas. (12)

DESFIBRILADOR EXTERNO AUTOMATICO: Consiste en un sencillo mecanismo dotado de dos electrodos que se aplican directamente sobre el pecho, entro los que se hace pasar una corriente eléctrica de especiales características, que aplicado a la brevedad de ocurrido el paro cardíaco, permite, con un alto porcentaje de probabilidades, restablecer el ritmo cardíaco normal perdido.

DESFIBRILACIÓN: Consiste en emitir un impulso de corriente continua al corazón, despolarizando simultáneamente todas las células miocárdicas, pudiendo retomar su ritmo eléctrico normal u otro eficaz. La Fibrilación Ventricular es la causa más frecuente de muerte súbita.

Artículo 3. Corresponde al Estado organizar, dirigir y reglamentar la prestación de servicios de salud a los habitantes conforma los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad. También establecer las políticas para la prestación de servicios de salud por entidades privadas, y ejercer su vigilancia y control.

Artículo 4. En los espacios públicos o privados donde concurra gran afluencia de público, deberá existir como mínimo un desfibrilador externo automático, que deberá ser mantenido en condiciones aptas de funcionamiento y disponible para el uso inmediato en caso de ataque cardíaco de las personas que por allí transiten o permanezcan.

Artículo 5. Noción de alta afluencia de personas. Para los fines de la regulación contenida en la presente ley, se entiende por alta afluencia de personas, toda reunión de un número plural de personas con propósitos lícitos, que se presente en cualquier edificación, instalación o espacio perteneciente a personas públicas o privadas, naturales o jurídicas o de uso público, se consideran tales sitios, los siguientes:

a) Los aeropuertos nacionales e internacionales con capacidad para más de quinientas (500) personas**.**

b) Las terminales de transporte terrestre con capacidad para más de quinientas (500) personas.

c) Los centros comerciales cuya superficie edificada sea superior a 1000 metros cuadrados.

d) Los estadios y coliseos deportivos con capacidad superior a mil (1000) personas.

e) Los centros de acondicionamiento físico con capacidad superior a cien (100) personas.

f) Los locales y parques para espectáculos deportivos o artísticos con capacidad superior a quinientas (500) personas.

g) Lugares donde se realicen eventos religiosos, políticos, académicos, bazares, eventos artísticos, conciertos, teatros, bares, restaurantes, discotecas, atracciones circenses, marchas con concentración superior a cien (100) personas congresos, seminarios, ferias de exposiciones.

h) Las sedes e instalaciones de enseñanza, sociales o culturales con capacidad para más de quinientas (500) personas.

i) Los edificios donde permanezcan más de cien (100) personas, o transiten igual cantidad de personas durante un día.

j) Las aeronaves, trenes o embarcaciones con capacidad igual o superior a cien pasajeros.

Parágrafo. En un lapso de seis (6) meses a partir de la sanción de la presente ley, todos los sitios descritos en el presente artículo deberán instalar los respectivos desfibriladores externos automáticos, son pena de incurrir en las sanciones que se establezcan en la respectiva reglamentación.

Artículo 6. Responsabilidades Quienes exploten a cualquier título o sean los directos responsables (representante legal, presidente, directores, ordenadores de gasto, etc.) de los bienes aludidos en el artículo anterior, será responsables de la instalación y del mantenimiento de los desfibriladores indicados en la presente ley, así como de asegurar el entrenamiento de sus funcionarios en resucitación cardiopulmonar básica, por medio de cursos con programas aceptados por el Ministerio de la Protección Social.

Artículo 7. Los costos derivados del cumplimiento de la presente ley serán de cargo de los sujetos indicados en el artículo 6.

Artículo 8. EL Ministerio de la Protección Social y las respetivas Secretaria de Salud departamentales y municipales realizarán el seguimiento y vigilancia para el cumplimiento de lo establecido en la presente ley, so pena de sanciones administrativas y pecuniarias que la reglamentación imponga.

Artículo 9. El Ministerio de la Protección Social en un término de seis meses a partir de sancionada la presente ley, realizara su respetiva reglamentación.

Artículo 10. La presente ley regirá a partir de su sanción, promulgación y publicación en el Diario Oficial. (15)

Cordialmente,
JORGE ELIECER BALLESTEROS BERNIER
Senador de la República

ANEXO 5: Formato de la Encuesta

ENCUESTA DE CONOCIMIENTO SOBRE LOS FACTORES ASOCIADOS AL USO EFECTIVO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL DESFIBRILADOR EXTERNO AUTOMÁTICO (DEA) EN LUGARES ALTAMENTE CONCURRIDOS

Esta encuesta es voluntaria, confidencial y anónima. Tiene como objetivo establecer el beneficio de la implementación de la terapia eléctrica temprana con un DEA en una persona que colapsa súbitamente de forma presenciada en espacios públicos con gran concurrencia en Medellín y está dirigida a las personas que atienen el evento.

Debe ser respondida con la mayor sinceridad y espontaneidad, sin ningún tipo de temor. Muchas gracias por su colaboración.

1. **Edad:** (En años cumplidos) _____
2. **Sexo:** Hombre ___ Mujer ___
3. **Último nivel de escolaridad aprobado:** Primaria ___
   Secundaria ___
   Educación Superior: ___
4. **Profesión:** Auxiliar de enfermería___
   Enfermero(a)___
   TPAPH___
   TAPH___
   Médico(a)___
   Otro: Cual ?_____

5. **Lugar donde trabaja:** Centro Comercial___
   Cancha de futbol___
   Gimnasio___
   Terminal de transporte___
   Institución educativa___

6. **Labor que desempeña**_____

7. **¿Considera que sólo el personal de salud puede tener la capacidad de realizar una terapia eléctrica favorable?** SI___ NO___

8. **¿Ha tomado algún curso de capacitación?** SI___ NO___

9. **¿Considera importante contar con un DEA en su sitio de trabajo y en establecimientos públicos?** SI___ NO___

10. **¿Cree usted necesario que el Estado implemente mayor educación en este tema para tener un mayor conocimiento?** SI___ NO___

11. **¿Cuenta este establecimiento con un DEA?** SI ___ NO___

12. **¿Ha sido necesario utilizarlo alguna vez?** SI___ ¿Cuántas? _____ NO___

13. **En que casos lo han usado?** _____

14. **¿Cómo lo han usado?**

    _____
    _____
    _____

15. **¿Cuáles han sido los resultados?**

    _____
    _____
    _____