

**REVISIÓN DE CASOS INTERNACIONALES, NACIONALES Y LOCALES DE
ATENCION PREHOSPITALARIA DE PARO CARDIO RESPIRATORIO CON Y SIN
DEFIBRILADOR EXTERNO AUTOMÁTICO -DEA**

INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN

David Alexander Cogollo Mejía
Juan Esteban Toro González
Catalina Patiño Restrepo
Vanesa Londoño Cano
Juan José Fernández Restrepo

FACULTAD DE MEDICINA UNIVERSIDAD CES

ASESOR DE INVESTIGACIÓN

Dr. Luis Fernando Toro P. MD, MsC Epidemiología

MEDELLÍN – COLOMBIA

Enero de 2010

**REVISIÓN DE CASOS INTERNACIONALES, NACIONALES Y LOCALES DE
ATENCION PREHOSPITALARIA DE PARO CARDIO RESPIRATORIO CON Y SIN
DEFIBRILADOR EXTERNO AUTOMÁTICO -DEA**

INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN

David Alexander Cogollo Mejía
Juan Esteban Toro González
Catalina Patiño Restrepo
Vanesa Londoño Cano
Juan José Fernández Restrepo

TECNOLOGÍA EN ATENCION PREHOSPITALARIA

ASESOR DE INVESTIGACIÓN

Dr. Luis Fernando Toro P. MD, MsC Epidemiología

MEDELLÍN – COLOMBIA

Enero de 2010

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. RESUMEN.....	4
ABSTRACT.....	4
2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
3. JUSTIFICACIÓN.....	6
4. OBJETIVOS	7
4.1 Objetivo general.....	7
4.2 Objetivos específicos.....	7
5. MARCO TEÓRICO	8
5.1 Paro cardiorrespiratorio.....	8
5.2 Epidemiología:	8
5.2.1 Importancia del DEA (desfibrilador externo automático).....	9
6.1 Tipo de estudio.....	15
6.2 Población.....	15
6.3 Diseño muestral.....	15
6.4 Descripción de las Variables.....	16
Tabla de Variables.....	16
6.5 Técnicas de Recolección de Información.....	17
6.6 Fuentes de Información.....	17

1. RESUMEN

Este trabajo se hizo con la finalidad de conocer si existe y cuan marcada es la diferencia entre un paro cardiorrespiratorio atendido por personal paramédico, con RCP o con la implementación de un DEA.

En el transcurso de la investigación encontramos que en los países que tiene una mayor aceptación del uso del DEA sus tasas de sobrevivencia son mas altas luego del episodio.

Esperamos que al recoger esta información de casos internacionales, y tratando de emular el manejo de este tipo de situaciones en nuestro país y ciudad nos pueda llevar a alcanzar unas mayores tasas de sobrevivencia.

Palabras claves: Paro cardíaco, DEA, Sobrevivencia, Recuperación, Taquicardia Ventricular, Fibrilación Ventricular, Desfibrilación, APH, Paciente, Medellín.

ABSTRACT.

This work was done in order to know if there is and how strong is the difference between a cardiac arrest treated by paramedics, with CPR or the implementation of an AED.

During the investigation we found that in countries that have a greater acceptance of the AED use their survival rates are higher after the episode.

We expect to collect such information from international cases, and trying to emulate the handling of such situations in our country and city can take us to achieve higher survival rates.

Key words: cardio-respiratory arrest, AED, Survival, Recovery, ventricular tachycardia, ventricular fibrillation, defibrillation, APH, Patient, Medellin.

2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El paro cardiorrespiratorio es una Interrupción repentina y, en principio, potencialmente reversible de la circulación y respiración espontánea de un paciente, siendo la principal causa de muerte en Medellín. (1)

El 80% de los casos de paro cardiorrespiratorio se debe a una Fibrilación Auricular o una Taquicardia Ventricular, en la cual la sobrevida del paciente depende de una oportuna desfibrilación realizada con un DEA (Desfibrilador Externo Automático) o un cardiodesfibrilador. (2)

Por cada minuto que el paciente se encuentre en paro sin recibir una adecuada reanimación cardiopulmonar (RCP), su esperanza de recuperación disminuye, allí radica la importancia de tener un personal de Socorro y Atención Prehospitalaria (APH) debidamente entrenado en el manejo y activación del -"Código Azul" (Paro Cardiorrespiratorio). (2)

La implementación y mejoramiento en APH puede mejorar la sobrevida y la calidad de vida de los pacientes. (3)

Aunque no existen estadísticas sobre el número exacto de víctimas de paro cardíaco que se producen cada año. Se calcula que más del 95 por ciento de las víctimas de paro cardíaco mueren antes de llegar al hospital. En las ciudades donde se administra la desfibrilación en cinco a siete minutos, el índice de supervivencia por paro cardíaco súbito es de hasta 30 a 45 por ciento. (4)

3. JUSTIFICACIÓN

Cada año mueren más de 325.000 americanos por paro cardíaco súbito, más que por cáncer y accidentes de tránsito combinados. Cuando un paro cardíaco sucede por fuera de una instalación hospitalaria, menos de 5% de los pacientes sobreviven, principalmente porque la reanimación cardiopulmonar y/o la desfibrilación no son realizadas pronto. (5)

El cerebro empieza a morir dentro de los primeros 6 minutos del paro, sin embargo si en menos de tres minutos se descarga el paciente la tasa de sobrevivencia neuronal puede ser de hasta el 74%. (5)

Para que esta descarga “salvadora” sea apropiadamente administrada y en el mejor tiempo posible, se hace necesaria la implementación de DEAs (Desfibrilador Externo Automático) en sitios de gran afluencia pública, lastimosamente en nuestro país en vías de desarrollo el dinero está remitido a situaciones de “mayor interés general”.

En este trabajo de investigación, con la revisión de casos internacionales queremos que los colombianos se den cuenta de que un PCR (Paro Cardiorrespiratorio) es una real amenaza y que realmente necesitamos DEAs, no sólo por cumplir sino porque son importantes.

Y nosotros como TAPH que contamos con la capacidad de responder ante estas situaciones, tenemos como responsabilidad crear conciencia frente a este delicado tema.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general.

Revisar bibliográficamente la diferencia en la sobrevida que existe entre el paro cardio respiratorio extra hospitalario manejado con DEA versus el paro cardiorrespiratorio extra hospitalario sin DEA.

4.2 Objetivos específicos.

- Describir las características que hacen tan primordial la pronta desfibrilación en un paro cardiaco para mejorar la sobrevida de los pacientes.
- Describir como el uso del DEA puede mejorar las cifras de mortalidad en la ciudad cuando se presenta un paro cardiaco súbito.
- Contribuir con la recolección de información sobre la atención Prehospitalaria del paro cardiorrespiratorio dándole así una mayor relevancia a la Tecnología en atención pre hospitalario desde el punto de vista técnico y científico.

5. MARCO TEÓRICO

5.1 Paro cardiorrespiratorio.

El paro cardiorrespiratorio es la detención de la función cardíaca y respiratoria. En la práctica, el término se aplica también a una disfunción cardiorrespiratoria aguda y severa.

La muerte súbita (sudden cardiac arrest), es una consecuencia de un paro cardiorrespiratorio inesperado que reclama alrededor de 460.000 víctimas adultas en Norteamérica cada año, aproximadamente el 63% de todas las muertes en personas en U.E es por causas cardiovasculares. (6)

A pesar de los avances en resucitación cardiovascular, y en los servicios de emergencia médica, solo el 3-8% de los pacientes víctimas de paro cardíaco, llegan al hospital neurológicamente intactos, sin embargo existe una variabilidad en las probabilidades de supervivencia entre las diversas ubicaciones geográficas, con existencia de supervivencia luego del alta hospitalaria del 1 al 25%. (6)

5.2 Epidemiología:

El paro cardio respiratorio súbito (sudden cardiac arrest) lidera la causas de muerte en estado unidos y Canadá, existe un estimado de muertes anuales de 330.000 personas tanto en el ambiente pre hospitalario como en los servicios de urgencias a causa principalmente de la enfermedad cardiovascular, 250.000 de estas muertes ocurren en el ambiente prehospitalario.la incidencia anual de paro cardio respiratorio súbito en norte América es de 0.55 personas por cada 1.000 (7)

Muchos de los episodios inesperados de muerte súbita en adultos ocurren en los hogares. Las víctimas más comunes son los hombres de 50 a 75 años de edad.

La mayoría de los pacientes víctimas de muerte súbita padecen enfermedad cardíaca de base tales como arterioesclerosis o cardiomegalia, estudios recientes sugieren que anomalías estructurales de las arterias coronarias tienen consecuencias como isquemia miocárdica, e infarto estos están asociados con el 80% de las arritmias mortales.

Las cardiomiopatías hipertróficas o dilatadas son la siguiente causa más común de anomalías cardíacas que terminan en una muerte súbita.

Otros desórdenes cardiovasculares incluyen enfermedad cardíaca y/o valvular congénita, desórdenes infiltrativos congénitos, anomalías electrofisiológicas primarias (6).

Cuatro ritmos producen paro cardiorrespiratorio y por lo tanto muerte súbita:

1. Fibrilación ventricular (FV). Desfibrilable.
2. Taquicardia ventricular (TV). Desfibrilable.
3. Actividad eléctrica sin pulso (AESP). No desfibrilable.
4. Asistolia. No desfibrilable.

Muchas víctimas de paro cardiorrespiratorio súbito demostraron tener fibrilación ventricular, se ha demostrado que la resucitación es más efectiva cuando se realiza desfibrilación en los 5 minutos siguientes al colapso del paciente. Debido a que el intervalo entre la llamada a los servicios de atención médica y la llegada del personal paramédico a donde se encuentra el paciente es normalmente mayor de 5 minutos es importante que todos los servicios de atención médica prehospitalarios cuenten con un DEA en su equipo de respuesta, para así disminuir las secuelas neurológicas. Alcanzar altas tasas de supervivencia depende de un público entrenado para reanimación cardio cerebro pulmonar (RCCP) y un adecuado acceso a desfibriladores.

5.2.1 Importancia del DEA (desfibrilador externo automático).

La desfibrilación es la terapia definitiva para una FV o para la TV sin pulso. Entre más rápido ocurra la desfibrilación, mayores son las probabilidades de resucitación. Cuando se administra inmediatamente después del inicio de la FV, la tasa de éxito en la desfibrilación es extremadamente alta. En un estudio reciente en pacientes con

arrestos cardiacos repentinos en casinos de apuestas, la tasa de sobrevivencia hasta el alta hospitalaria fue de un 74% para pacientes que recibieron su primera desfibrilación entre los 3 primeros después del colapso.

Si un desfibrilador está inmediatamente a la mano, su uso toma prioridad por encima de la resucitación cardiopulmonar para pacientes con FV o TV sin pulso. (8)

Aunque es difícil de estudiar y aun más de cuantificar, los arrestos cardiacos extrahospitalarios contribuyen enormemente a la tasa de mortalidad en los países industrializados. Frecuentemente tal evento es la primera manifestación de una enfermedad cardiovascular y más de un 90% de los pacientes no tienen características identificables de riesgo. (9)

La incidencia (La incidencia es el número de casos nuevos de una enfermedad en una población determinada y en un periodo determinado) estimada en USA de arrestos cardiacos repentinos es 166.200 por año, con una sobrevivencia hasta el alta hospitalaria de un 6.4%. (9)

En este contexto, el DEA ha generado esperanzas. Ensayos clínicos de estos dispositivos han aumentado gradualmente la escala de aplicación desde lugares restringidos como casinos y aviones hasta lugares públicos y han disminuido la necesidad de manos expertas. Muchos (no todos) de estos ensayos han demostrado una mejoría significativa en la supervivencia hasta el alta hospitalaria. (9)

Dos variables tienen gran relación con el efecto del tratamiento con un DEA.

- El tiempo al suministrar el primer shock.
- El porcentaje de pacientes que tienen un ritmo desfibrilable (FV o TV sin pulso).

El tecnólogo en atención Prehospitalaria puede alterar la secuencia de rescate, basado en la respuesta del paciente.

- Para un colapso súbito en las víctimas de todas las edades, el tecnólogo en atención Prehospitalaria debe llamar al servicio de emergencias y conseguir un DEA (desfibrilador externo automático), y cuando regrese a la víctima comenzar maniobras de reanimación cardiopulmonar y usar el DEA.(7)

Los desfibriladores externos automáticos son dispositivos computarizados que usan señales de voz y visuales para guiar a los socorristas, personal de la salud entrenado y personas del común sin entrenamiento para proveer una desfibrilación segura en caso de la presencia de uno de los ritmos de paro desfibrilables.

La pronta desfibrilación luego de un colapso cardiaco causado por una fibrilación ventricular (F.V) o una Taquicardia ventricular (T.V) genera una alta probabilidad de supervivencia, los desfibriladores externos automáticos , proveen esta oportunidad de sobrevivir dado que contribuye a que las personas entrenadas y no entrenadas en reanimación cardiopulmonar y en el reconocimiento del ritmo cardiaco mediante un monitor de signos vitales, puedan dar una terapia eléctrica temprana y favorecer de esta manera al paciente.(10)

Las nuevas recomendaciones en reanimación según la American Heart Association hablan de unos pasos rápidos para la adecuada colocación de los parches y utilización de el desfibrilador externo automático, 3 acciones son necesarias para intervenir un paciente víctima de una fibrilación ventricular o taquicardia ventricular y para el cual se tenga acceso a un DEA : (11)

1. Activación del sistema de emergencias.(11)
2. Proveer al paciente una adecuada secuencia de RCP. (11)
3. Operación de un DEA. (11)

Cuando dos o más socorristas, tecnólogos en atención Prehospitalaria o médicos están presentes la activación del sistema de emergencias y proveer RCP debe ser inmediata.

La American Heart Association en sus guías de reanimación de 2.005 discute entre proveer en primera instancia un shock eléctrico o realizar masaje cardiaco, cuál de estas dos acciones generan una mejor sobrevida del paciente.(11)

Cuando un prestador de servicios de salud atiende un paro cardiorrespiratorio y no posee un DEA debe administrar inmediatamente masaje cardiaco, y utilizar el desfibrilador externo automático inmediatamente tenga acceso a él; en otro caso cuando se presenta un paro cardiorrespiratorio y se tiene acceso a un desfibrilador

externo automático el auxiliador debe aplicar la terapia eléctrica tan pronto sea posible. (11)

Estudios han demostrado que la terapia eléctrica temprana en un paciente víctima de un paro cardiorrespiratorio mejora la supervivencia del paciente y hace que el paciente salga de su estado de “muerte” mucho más fácilmente que con solo masaje cardiaco, es importante resaltar que la terapia eléctrica solo es beneficiosa para pacientes que presenten ritmos de paro desfibrilables que son la fibrilación ventricular (FV) y la taquicardia ventricular sin pulso (TVSP). (11)

La mortalidad en un PCR está directamente relacionada con el tiempo entre el colapso y la desfibrilación, con los avances tecnológicos más recientes se han creado desfibriladores externos automáticos (DEA), que necesitan un mínimo entrenamiento para operarlos. (12)

En las grandes ciudades por factores como el gran flujo de tráfico, los edificios altos en las zonas urbanas y el gran tiempo que se gasta en viajar a las zonas rurales se creó un programa llamado “desfibrilación de acceso público”, este programa ha sido exitoso en aeropuertos, casinos, clubs, hoteles, etc. ya que cualquier persona lo puede utilizar. Este programa fue iniciado por la National Heart Lung and Blood Institute y la American Heart Association (AHA) para resolver la hipótesis de que un desfibrilador abierto al público aumentaba la supervivencia de las personas por la reducción del tiempo que había entre el colapso y la desfibrilación. (12)

En agosto del 2004 fueron publicados los resultados de este programa donde se demostró que la supervivencia fue de aproximadamente el doble en las intervenciones, los resultados de este estudio apoyaron la idea de que el personal entrenado (voluntarios) utilizaran los DEA de manera segura y eficaz en la variedad de lugares públicos. (12)

En un estudio en Seattle en Washington USA, donde se midió la recuperación neurológica y la sobrevivida luego de un PCR con desfibrilación Prehospitalaria se encontró que:

- 28 de 87 (32%) pacientes con desfibrilación temprana recibieron todas las descargas necesarias durante la reanimación; de estos 28 pacientes, 22 (79%) desarrollaron ritmos organizados que llevaron a pulsos arteriales palpables.(13)

Aunque la respuesta neurológica no muestra gran diferencia entre la desfibrilación temprana y la desfibrilación luego del ingreso hospitalario, si se encontró una diferencia en el tiempo en que los pacientes se recuperaron totalmente:

- 7 de 18 (39%) pacientes que recibieron desfibrilación temprana y que ingresaron a un hospital con un ritmo organizado, estaban despiertos y alertas a las 24 horas, comparado con solo 4 de 24 (17%) pacientes quienes solo recibieron RCP básico y las descargas fueron dadas intrahospitalariamente. (13)

Aproximadamente el 60% de las muertes cardiovasculares son atribuidas a la muerte cardiaca súbita. La supervivencia de la muerte cardiaca súbita está directamente relacionada con la rápida desfibrilación. (14)

Se ha demostrado con un estudio en el cual se probó con 19.000 voluntarios entrenados en el reconocimiento de paro cardiaco y brindar soporte vital en lugares públicos, los pacientes que sufrieron paro cardiaco en estos sitios y fueron abordados por personal mínimamente entrenado mientras llegaban las unidades de atención Prehospitalaria, obtuvieron mayor sobrevivencia que aquellos que no fueron intervenidos. (14)

Esta misma investigación habla que durante su periodo de estudio se presentaron 236 posibles ataques cardiacos en lugares públicos, 84% de estos ataques se presentaron en los sitios de estudio, para una incidencia de 1 ataque por cada 333 personas por año. (14)

Los resultados de este estudio demostraron que comparando las maniobras de reanimación solas VS las maniobras de reanimación combinadas con desfibrilación administrada por personal entrenado; estas últimas demuestran un aumento en el costo pero aumentan la supervivencia de los pacientes en el ámbito extra e intrahospitalario, adicionalmente disminuye los días de estadía hospitalaria, el uso de

otras técnicas de intervención haciendo que sea menor el costo del tratamiento hospitalario. (14)

6. METODOLOGIA

6.1 Tipo de estudio.

Con la presente investigación pretendemos realizar un estudio de tipo descriptivo retrospectivo tipo revisión de casos con un enfoque cuantitativo clásico, con el que buscamos identificar el porcentaje de sobrevivencia de los víctimas de paro cardíaco súbito atendidos con una pronta desfibrilación y comparar los resultados con las víctimas de paro cardíaco súbito que no recibieron una oportuna desfibrilación.

6.2 Población.

La población a estudiar está integrada por las personas víctimas de paro cardiorrespiratorio extra hospitalario atendidos por personal de socorro y/o por transeúntes que lo presenciaron y tenían a su alcance un DEA.

Criterios de inclusión:

- Presencia de posible paro cardiorrespiratorio extra hospitalario.
- Presencia de una arritmia desfibrilable.
- Tiempo de evolución del paro y de respuesta de los organismos menor a 15 minutos.

Criterios de exclusión:

- Presencia de una arritmia no desfibrilable.
- Tiempo de evolución del paro y de respuesta de los organismos mayor a 15 minutos

6.3 Diseño muestral.

Nuestra muestra será escogida a conveniencia y tendrá las características ya descritas.

6.4 Descripción de las Variables.

Tabla de Variables.

VARIABLE	DEFINICIÓN	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICIÓN	CATEGORÍAS
Sexo	Género, define el estado sexual	Cualitativa	Nominal	Masculino femenino
Edad	Años de la persona	Cuantitativa	Razón	##
Tipo de arritmia	Que ha sufrido el corazón	Cualitativa	nominal	Tv*, Fv**, aesp***, asistolia
Desfibrilable o no	Si se desfibrila o no	cualitativa	nominal	Si, no
Se desfibrilo		cualitativa	Nominal	Si, no
Sobrevivió		Cualitativa	Nominal	Si, no

Tabla #1: descripción de variables.

*TV: Taquicardia Ventricular

**FV: Fibrilación Ventricular

***AESP: Actividad Eléctrica Sin Pulso

6.5 Técnicas de Recolección de Información.

Pretendemos recolectar la información de la siguiente manera: Revisión bibliográfica de casos ya estudiados, usando para buscar la bibliografía las bases de datos de PubMed, páginas de Internet y conocimientos adquiridos a lo largo de nuestra carrera.

6.6 Fuentes de Información.

Las fuentes de información serán los artículos de revistas médicas que hablen sobre el tema que pretendemos tratar. Al tener estas fuentes de información podremos revisar los casos y mirar si existe mejoría en los pacientes tratados con DEA.

7. RESULTADOS

Luego de una ardua y exhaustiva búsqueda de investigaciones y resultados y no encontrar nada sobre la tasa de sobrevida de los pacientes con arresto cardiaco tratados con DEA en Colombia, nos referiremos en estos resultados solo a los casos internacionales, esperando que luego de estudiarlos podamos implementar un sistema similar en nuestro país, y así mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

Las causas de los arrestos cardiacos son numerosas, por mucho en adultos la más común es la enfermedad cardiovascular isquémica. El arresto es usualmente asociado con una arritmia letal como la FV desencadenados por un evento agudo isquémico, o miocardio infartado o por una alteración eléctrica primaria.

El perfil demográfico de las personas con arrestos cardiacos extrahospitalarios debido a una enfermedad cardiovascular subyacente. (8)

Un estudio que en el 2008 hizo el *National Heart Lung and Blood Institute* (NHLBI) sobre el uso en el hogar del DEA en paro cardiaco, se encontró lo siguiente:

- El lugar más frecuente de paros cardiacos extra hospitalarios es el hogar.
- Gracias al uso del DEA extra hospitalario la supervivencia ha aumentado. (15)

Para este estudio fueron seleccionados pacientes que habían sufrido un infarto de la pared anterior ya que representan un riesgo para futuros paros cardiacos. (15)

7001 pacientes fueron incluidos en el estudio:

3506 pacientes fueron incluidos en el grupo de desfibrilación.

De estos 3506 pacientes, 1248 de ellos (35.6%) salieron del paro y sobrevivieron sin mayores complicaciones neurológicas durante al menos 48 horas.

De los 3495 pacientes tratados solo con RCP básica, solo 227 (6.5%) sobrevivieron con mínimo daño neurológico durante al menos 48 horas.

Además en el transcurso del estudio se conoció que el DEA había sido usado en otros 7 pacientes que no estaban incluidos en el estudio.

En 3 de estos pacientes no hubo mejoría y murieron el mismo día.

Los 4 pacientes restantes salieron del paro, pero 2 de estos regresaron Fibrilación Ventricular y no sobrevivieron; los otros 2 sobrevivieron hasta el alta hospitalaria. (15)

En un artículo publicado en la revista *Occupational Health & Safety* encontramos:

- Cuando ocurre un Paro Cardíaco extra hospitalario, menos de 5% de los casos sobreviven, principalmente porque la RCP no se realizó adecuadamente y la desfibrilación fue inexistente o inoportuna.
- El cerebro comienza a morir después de 4 a 6 minutos luego del Paro Cardíaco, sin embargo si hay menos de 3 minutos de diferencia entre el colapso y la desfibrilación se han logrado rangos de supervivencia superiores al 74%. (16)

Este diario (NEJM) narra sobre los hallazgos del ensayo domiciliario con DEA (HAT). Desde 2003 hasta 2005, un total de 7001 pacientes que habían sufrido infarto miocárdico de la pared anterior quienes no eran candidatos para implantarles un desfibrilador-cardioversor, se les asignó aleatoriamente ya sea para recibir tratamiento básico o el mismo tratamiento básico pero con un DEA domiciliario. El resultado base fue la muerte por cualquier causa, con un seguimiento de 37 meses. Características notables de los pacientes incluyen una edad promedio de 62 años y pacientes con una fracción de eyección ventricular izquierda de un 45%; 72% de los pacientes fueron sometidos a una revascularización después del infarto miocárdico. El tiempo promedio desde el infarto hasta la actividad normal fue de 1.8 años, y la adherencia a la terapia farmacológica fue excelente. Hubo 450 muertes (una mortalidad anual del 2%) y muy pocas diferencias entre los grupos de estudio. Solo 169 de los eventos se juzgaron de ser por taquiarritmias, 123 arrestos ocurrieron en casa, y 63 fueron presenciados. El DEA fue usado en 29 pacientes que no respondían: un shock fue dado a 14 pacientes, de los cuales solo 4 sobrevivieron a un largo tiempo. (9)

La pregunta ahora es si un DEA domiciliario tendría un efecto en la población con mayor riesgo. La mayoría de pacientes con un alto riesgo están tratados adecuadamente con desfibriladores-cardioversores implantables. Si bien existen situaciones específicas en las que los pacientes de alto riesgo no se benefician de un desfibrilador-cardioversor implantable, tan pronto después de un infarto, estas situaciones son bastante limitadas en su duración. Un estudio de sobrevivientes de FV a nivel extrahospitalario, el subgrupo que se encuentra en el riesgo más alto, no mostró beneficios convincentes en el uso del DEA.

En 59 pacientes del grupo del DEA, hubo 10 arrestos cardiacos repentinos y solo una resucitación exitosa. (9)

Argumentos a favor del acceso a un DEA tienen una cualidad emocional que no es completamente captada por las tasas de éxito o la eficacia del costo de la terapia. El error es ver los DEA como la única posible intervención. Los resultados del estudio HAT sugieren que los esfuerzos deben alejarse de resucitaciones improbables y más bien orientar hacia la educación, modificación de los factores de riesgo, y otros métodos de prevención primaria en las enfermedades cardiacas. (9)

8. BIBLIOGRAFÍA

1. CEMPAS) Cdemy pcs. reanimación cerebro cardio pulmonar básica y avanzada para servicios hospitalarios y prehospitalarios de urgencias. 1 ed. CEMPAS) Cdemy pcs, editor. medellin: CES; 2006.
2. Adriana Milena Durango LJG. Manejo de Codigo Azul en entidades de socorro y atencion domiciliaria [Grados]. Medellín: CES; 2006.
3. Diana Luz Uribe DJ. Preparacion para la Atencion de posibles casos subitos de Paro Cardiorespiratorio en sitios de acceso publico masivos en Medellin [Grados]. Medellín: CES; 2006.
4. Association AH. Paro cardiaco. 2009 [cited 2009 Junio 3]; Available from: <http://esamericanheart.convertlanguage.com/presenter.jhtml?identifier=4481>.
5. Shenefelt RM. **AED, CPR, and First Aid Preparedness for the Real World.** *Occupational Health & Safety.* 2006(75).
6. Judith E. Tintinalli GDK. Resucitative Problems And Techniques. [magnetico]: American College Of Emergency Physicians.; 2004 [cited 2009 12 mayo].
7. Association AH. American Heart Association 2005 Guidelines for CPR and ECC. *Circulation.* [protocolo]. 2005;112(24):12-8.
8. MICKEY S. EISENBERG MD, PH.D., AND TERRY J. MENGERT, M.D. CARDIAC RESUSCITATION. *the New England Journal of Medicine.* 2001;344(17):10.
9. David J. Callans MD. Can Home AEDs Improve Survival? *The New England Journal of Medicine.* 2008;358(17):3.
10. Holly A Bartimus TDR, Mickey S. Eisenberg. prevalence of automated external desfibrilators at cardiac arrest high risk sites. *prehospital emergency 2004 juio septiembre 2004;julio-septiembre 2004(8):280-3.*
11. Association AH. Electrical Therapies: Automated External Defibrillators, Defibrillation, Cardioversion, and Pacing. *Circulation.* 2005;IV(35):35-46.
12. LYNNE D. RICHARDSON MD, RICHARD KWUN, M.D., MARY ANN MCBURNIE, PH.D., AND KEVIN CHASON, D.O. New Approaches to Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *THE MOUNT SINAI JOURNAL OF MEDICINE.* 2006;73(1):9.
13. WD Weaver MC, D Bufi, R Ray, AP Hallstrom and LA Cobb. Improved neurologic recovery and survival after early defibrillation. *Circulation.* 1984;69(5):7.

14. Graham Nichol MD EH, MSc Alice Birnbaum, MA Brian Mahoney, MD Myron Weisfeldt, MD Andrew Travers, MD Jim Christenson, MD Karen Kuntz. Cost-Effectiveness of Lay Responder Defibrillation for Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *Annals of Emergency Medicine*. 2009;54(2):12.
15. Gust H. Bardy MD, Kerry L. Lee, Ph.D., Daniel B. Mark, M.D., M.P.H., Jeanne E. Poole, M.D., William D. Toff, M.D., Andrew M. Tonkin, M.D., Warren Smith, M.B., Ch.B., Paul Dorian, M.D., Douglas L. Packer, M.D., Roger D. White, M.D., W.T. Longstreth, Jr., M.D., Jill Anderson, R.N., B.S.N., George Johnson, B.S.E.E., Eric Bischoff, B.A., Julie J. Yallop, Ph.D., Steven McNulty, M.S., Linda Davidson Ray, M.A., Nancy E. Clapp-Channing, R.N., M.P.H., Yves Rosenberg, M.D., and Eleanor B. Schron, R.N., Ph.D. Home Use of Automated External Defibrillators for Sudden Cardiac Arrest. *The New England Journal of Medicine*. 2009(358):12.
16. Shenefelt RM. AED, CPR, and First Aid Preparedness for the Real World. *Occupational Health & Safety*. 2006(75):3.