

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ

FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO FIN DE GRADO EN MEDICINA



ESTUDIO COMPARATIVO DE SUPERVIVENCIA Y PRONÓSTICO NEUROLÓGICO ENTRE PARADA CARDIORRESPIRATORIA INTRAHOSPITALARIA Y EXTRAHOSPITALARIA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTENSIVA DEL HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DR. BALMIS

Autor: Carmona Ruiz, María Ángeles.

Tutor: D. Francisco Ángel Jaime Sánchez.

Departamento y área: Medicina Clínica. Medicina Intensiva.

Curso académico 2022 – 2023. Convocatoria de junio.

*“En agradecimiento al Servicio de Medicina Intensiva
y especialmente a Paco Jaime. A mis padres y a mi
hermana por estar siempre ahí. A mis amigos.
Y a mi tía Caro por aportar luz a mi oscuridad.*



Biblioteca
UNIVERSITAS Miguel Hernández

Gracias por tanto.”

RESUMEN	4
ABSTRACT	5
PALABRAS CLAVE.....	7
SIGLAS	7
INTRODUCCIÓN.....	7
JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	10
HIPÓTESIS DE TRABAJO.....	10
OBJETIVOS.....	10
OBJETIVO PRIMARIO	10
OBJETIVOS SECUDARIOS	10
MATERIAL Y MÉTODOS	11
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	11
RESULTADOS	12
DISCUSIÓN.....	25
CONCLUSIONES	30
BIBLIOGRAFÍA.....	31



RESUMEN

Objetivos: Definir los diferentes perfiles, la supervivencia y el pronóstico neurológico de pacientes con parada cardiorrespiratoria intra y extrahospitalaria que llegan al servicio de Medicina Intensiva del Hospital General Universitario Dr. Balmis en el año 2021.

Material y métodos: Estudio observacional unicéntrico retrospectivo analizando las características de las paradas intra y extrahospitalarias. Se incluyeron en el estudio todos los pacientes mayores de 18 años atendidos con parada cardiorrespiratoria reanimada que ingresaron en la UCI del Hospital General Universitario Dr. Balmis. Se excluyeron los pacientes menores de 18 años, pacientes con parada cardiorrespiratoria no reanimable y pacientes que sufrieron paradas en el quirófano. Para evaluar el grado de dependencia, se utilizó la escala de Rankin.

Resultados: En el período estudiado, se registraron un total de 55 paradas cardiorrespiratorias, de las cuales 37 (67,3%) fueron intrahospitalarias y 18 (32,7%) fueron extrahospitalarias. Se dieron mayor número de PCR en varones (36) que en mujeres (19). La media de edad fue mayor en PCR intrahospitalarias (69 años) que en extrahospitalarias (58 años). Las patologías previas que con mayor frecuencia presentaban los pacientes eran 2 o más factores de riesgo cardiovasculares. La media de tiempo de inicio de RCP fue de 9 minutos en PCR extrahospitalaria y de 3 minutos en PCR intrahospitalaria. El ritmo inicial más frecuentemente registrado por el monitor fue fibrilación ventricular en PCR extrahospitalaria y asistolia en intrahospitalaria. La etiología más frecuente de ambos tipos de PCR fue la cardíaca. En PCR extrahospitalaria recuperaron la circulación espontánea 16 pacientes y en PCR intrahospitalaria 14. El tiempo medio de soporte vital fue 21 minutos en PCR extrahospitalaria y 16 minutos en

intrahospitalaria. Al alta hospitalaria sobrevivieron 15 pacientes que habían sufrido PCR extrahospitalaria y 7 que habían sufrido PCR intrahospitalaria. Fallecieron antes del alta 3 pacientes con PCR extrahospitalaria y 30 con PCR intrahospitalaria. La mayoría de los pacientes con PCR intrahospitalaria fallecieron (30) y la mayoría de los que sufrieron PCR extrahospitalaria tuvieron un resultado neurológico favorable (8).

Conclusiones: La PCR es más frecuente en varones que en mujeres. La media de edad fue mayor en PCR intrahospitalaria frente a extrahospitalaria ($69,19 \pm 14,795$ vs $58,72 \pm 17,094$ años). El ritmo inicial más frecuentes en PCR extrahospitalaria es la fibrilación ventricular y en intrahospitalaria la asistolia. Los pacientes que más sobreviven presentan como ritmo inicial fibrilación ventricular y los que más mueren asistolia. Es muy importante formar a la población en maniobras de RCP básica y uso de desfibrilador, ya que se ha demostrado que es clave para la supervivencia y la calidad de vida tras la recuperación de la circulación espontánea.

ABSTRACT

Objectives: Define different profiles, survival, and neurological prognostic of patients with cardiopulmonary arrest in and out of hospital that arrive at the service of Intensive Medicine at the Hospital General Universitario Dr. Balmis in 2021.

Materials and methods: Retrospective, unicentric and observational study analysing the characteristics of cardiac arrests both in and out of hospital. The study includes patients all over the age of 18 who were attended in the ICU of Hospital General Universitario Dr. Balmis having been revived after cardiopulmonary arrest. Patients under the age of 18, patients with non-resuscitable cardiopulmonary arrest and patients who suffered

arrests in the operating theatre were excluded from the study. To evaluate the degree of dependency, the Rankin scale was used.

Results: During the studied period, 55 cardiopulmonary arrests were recorded, 37 of which (67.3%) were IHCA and 18 (32.7%) were OHCA. Males suffered more cardiopulmonary arrests than females (37 males, 18 females). The average age of patients who suffered IHCA (with an average of 69 years) was higher than the median age of patients who went through OHCA (58 years). The most frequent previous pathologies presented by patients were 2 or more cardiovascular risk factors. The average waiting time for CPR treating OHCA was 9 minutes whereas it was 3 minutes regarding IHCA. The initial rhythm most frequently registered was ventricular fibrillation in OHCA and asystole in IHCA. The most frequent aetiology in both cases of cardiopulmonary arrest was cardiac. Spontaneous circulation was recovered in 16 patients OHCA and 14 patients IHCA. The average time of vital support was 21 minutes in OHCA and 16 minutes in IHCA. On release from hospital 15 patients survived who suffered OHCA and 7 that suffered IHCA. The deceased patients include 3 patients who suffered OHCA and 30 who suffered IHCA. The majority of patients with IHCA (30) died and most of the patients who suffered OHCA (8) had a favourable neurological result.

Conclusions: Cardiopulmonary arrests are more frequent in men than in women. The average age was higher in cases of IHCA than in cases of OHCA ($69,19 \pm 14,795$ vs $58,72 \pm 17,094$ years). The most frequent initial rhythm in OHCA is ventricular fibrillation (VF) and in IHCA is asystole. Most patients who survive present ventricular fibrillation and most who die, asystole. It is imperative to teach the general public how to perform CPR

and how to use a defibrillator as it has been proven that it is the key for survival and quality of life after the recovery of spontaneous circulation.

PALABRAS CLAVE

PCR, intrahospitalaria, extrahospitalaria, RCP, supervivencia.

OHCA, IHCA, CPR, survival.

SIGLAS

PCR- parada cardiorrespiratoria.

RCP- reanimación cardiopulmonar.

OHCA- out-of-hospital cardiac arrest.

IHCA- in-hospital cardiac arrest.

FRCV- factores de riesgo cardiovascular.

EPOC- enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

IRC- insuficiencia renal crónica.

TEP- tromboembolismo pulmonar.

FV- fibrilación ventricular.

AESP- actividad eléctrica sin pulso.

RCE- recuperación de la circulación espontánea.

INTRODUCCIÓN

La parada cardiorrespiratoria (PCR) se define como el cese brusco, inesperado y potencialmente reversible de la actividad mecánica del corazón y la respiración espontánea.

La resucitación cardiopulmonar o RCP es el conjunto de maniobras destinadas a la recuperación de la circulación espontánea, en un primer momento sustituyendo la circulación y la respiración para evitar el daño irreversible de órganos que provoquen la muerte. Hay 2 tipos de maniobras principalmente, soporte vital básico y avanzado. El básico puede realizarlo cualquier persona con conocimientos, las maniobras son compresiones torácicas, insuflaciones y la utilización precoz de un desfibrilador externo automático. Por su parte, el soporte vital avanzado es lo mismo que el básico añadiéndose monitorización y medicación. ¹

Se diferencia entre parada cardíaca extrahospitalaria, e intrahospitalaria según el lugar donde se haya producido. Entre los perfiles de pacientes de las mismas, hay varias diferencias que se quieren estudiar, que son principalmente diferencias en la edad y patologías previas de los pacientes. En la parada extrahospitalaria se han descrito perfiles de pacientes más jóvenes en los que la causa de la parada suele ser de origen cardíaco, siendo la más frecuente la fibrilación ventricular, suponiendo mejor pronóstico al ser este ritmo desfibrilable. Por su parte, las paradas intrahospitalarias suelen darse en pacientes pluripatológicos cuyas patologías se conocen y suelen ser pacientes de mayor edad y con ritmos no desfibrilables, principalmente asistolia generada por hipoxia o hipotensión. Un factor muy importante para el resultado final de la parada es el tiempo de respuesta, ya que en la parada intrahospitalaria los tiempos son menores y las maniobras son llevadas a cabo por personal cualificado. En la parada extrahospitalaria el tiempo de respuesta es más tardío, aunque en los últimos años ha aumentado la frecuencia con la que se inicia RCP por testigos, sigue sin ser en la mayoría de las paradas y se tarda un tiempo desde que se produce la parada, se activan los servicios de emergencia y se inicia RCP efectiva. Si tras 10 minutos desde que se produce la parada

no se han iniciado maniobras de RCP es muy probable que el paciente tenga déficits neurológicos.

La incidencia anual de PCR extrahospitalaria en Europa está entre 67 y 170/100.000 habitantes, de los cuales los servicios de emergencias inician maniobras de reanimación en el 50-60% aproximadamente. Las tasas de supervivencia al alta hospitalaria están entorno al 8% (0-18%).² En el caso de los estudios publicados en España, los servicios de emergencias iniciaron maniobras en el 75,8% de los casos, el 70,9% de los pacientes atendidos fueron hombres con una edad media de 65 años frente a los 71 años de edad media de las mujeres. El 64,4% de los pacientes fallecen, el 30,6% recuperan la circulación espontánea y son derivados al hospital, respecto al 5% restante, el 2,5% llegan al hospital con maniobras de RCP en curso, en el 2,2% se programa donación en asistolia y del 0,3% desconocemos el resultado.

Las paradas extrahospitalarias con mayor tasa de supervivencia y mejor pronóstico neurológico son aquellas con ritmo inicial desfibrilable y reanimación previa.³

La incidencia de la parada intrahospitalaria en Europa entre 1,5 y 2,8 por 1.000 ingresos hospitalarios. Las tasas de supervivencia tras 30 días de alta están entre el 15% y el 34%. En España carecemos de estudios con datos concretos sobre incidencia y supervivencia a nivel nacional, siendo difícil hacer una aproximación tan precisa como la de la parada extrahospitalaria.

Las diferentes sociedades encargadas del estudio de la parada cardiorrespiratoria fijaron unos criterios a estudiar en ambos tipos de parada basados en los criterios Utstein, está descrito que estas variables influyen en supervivencia y pronóstico neurológico, los más relevantes son edad, sexo, patologías previas, tipo de parada, tiempo hasta inicio RCP

(RCP por testigos/ servicios de emergencia), ritmo inicial, etiología de la parada, desfibrilación, soporte vital avanzado, tiempo realizando RCP, recuperación o no de la circulación espontánea, tratamiento administrado, supervivencia, pronóstico neurológico y grado de independencia tras reanimación. 4,5

JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

En la búsqueda se han encontrado gran cantidad de datos acerca de la parada extrahospitalaria, sin embargo, los datos de la parada intrahospitalaria no están tan bien recogidos en un único documento, además este estudio no se ha hecho nunca en nuestro medio por ello se considera interesante estudiar la parada intrahospitalaria y respecto a la parada extrahospitalaria ver qué conclusiones podemos sacar y si se ajustan con los datos de España y Europa.

HIPÓTESIS DE TRABAJO

Los perfiles y la supervivencia de pacientes con parada cardiorrespiratoria intra y extrahospitalaria que llegan a la unidad Medicina Intensiva del hospital general universitario Dr. Balmis son diferentes.

OBJETIVOS

OBJETIVO PRIMARIO

Definir los diferentes perfiles y la supervivencia de pacientes con parada cardiorrespiratoria intra y extrahospitalaria que llegan al servicio de Medicina Intensiva del Hospital General Universitario Dr. Balmis en el año 2021.

OBJETIVOS SECUDARIOS

Observar las secuelas neurológicas y el grado de dependencia tras la recuperación de la circulación espontánea en los distintos tipos de paradas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional unicéntrico retrospectivo analizando las características de las paradas intra y extrahospitalarias. Se incluyeron en el estudio todos los pacientes mayores de 18 años atendidos con parada cardiorrespiratoria reanimada que ingresaron en la UCI del Hospital General Universitario Dr. Balmis. Se excluyeron los pacientes menores de 18 años, pacientes con parada cardiorrespiratoria no reanimable y pacientes que sufrieron paradas en el quirófano. Para evaluar el grado de dependencia, se utilizó la escala de Rankin. En el Hospital General Universitario Dr. Balmis se utiliza como la escala para evaluar el grado de dependencia post parada cardiorrespiratoria.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó un análisis estadístico de los distintos tipos de variables utilizando medidas de tendencia central y desviación estándar para variables cuantitativas y frecuencia absoluta y relativa para variables cualitativas. Nos encontramos con variables explicativas como son la edad, el sexo patologías previas, tipo de parada, tiempo hasta inicio RCP (RCP por testigos/ servicios de emergencia), ritmo inicial, etiología de la parada, desfibrilación, soporte vital avanzado, tiempo realizando RCP, recuperación o no de la circulación espontánea y tratamiento administrado y variables de resultado como la supervivencia y el pronóstico neurológico. Además, a la hora de realizar el contraste de hipótesis se utilizó para comparar 2 variables cuantitativas la correlación o "r" de Pearson, para comparar una variable cualitativa y una cuantitativa se utilizó la T de Student y para comparar 2 variables cualitativas Chi cuadrado o Test de Fisher, los datos se analizaron mediante el software SPSS.

RESULTADOS

En el período estudiado, se registraron un total de 55 paradas cardiorrespiratorias, de las cuales, un 67,3% fueron intrahospitalarias y un 32,7% fueron extrahospitalarias, siendo más frecuente la parada intrahospitalaria. Todos los resultados se observan en la Tabla 1.



		EXTRAHOSPITALARIA (32,7%)	INTRAHOSPITALARIA (67,3%)	VALOR P
SEXO	Varones	21,80%	43,60%	0.895
	Mujeres	10,90%	23,60%	
EDAD	Media	58,72 ± 17,094	69,19 ± 14,795	0.023
PATOLOGÍAS PREVIAS	Ninguna	9,10%	9,10%	0.249
	FRCV 2+	7,30%	14,50%	
	Cardiopatía Isquémica	5,50%	14,50%	
	EPOC Grave	1,80%	7,30%	
	IRC	0,00%	7,70%	
	Otros	9,10%	9,10%	
TIEMPO INICIO RCP	Media minutos	9,3 ± 13,569	3,27 ± 2,423	0.010
RITMO INICIAL	Asistolia	12,70%	40%	0.101
	FV	16,40%	14,50%	
	AESP	3,60%	12,70%	
ETIOLOGÍA	Cardiaca	23,60%	50,90%	0.839
	Respiratoria	7,30%	12,70%	
	TEP	1,80%	1,80%	
	Otros	0%	1,80%	
DESFIBRILACIÓN	Media descargas	2,83 ± 3,884	0,59% ± 1,771	0.005
RECUPERACIÓN CIRCULACIÓN ESPONTÁNEA	Si	29,10%	25,50%	< 0.001
	No	0%	38,20%	
	Alternar	3,60%	7,30%	
TIEMPO SOPORTE VITAL	Media minutos	21,33 ± 16,719	16,43 ± 11,342	0.206
SUPERVIVENCIA	Éxito	5,50%	54,50%	< 0.001
	Sobreviven	27,30%	12,70%	
RANKIN	Normal	12,70%	1,80%	< 0.001
	Sin incapacidad significativa	1,80%	3,60%	
	Incapacidad leve	1,80%	1,80%	
	Incapacidad moderada	1,80%	1,80%	
	Incapacidad moderadamente severa	1,80%	3,60%	
	Incapacidad severa	7,30%	0%	
	Éxito	5,50%	54,50%	
ADRENALINA	Media dosis	2,5 ± 3,382	2,16 ± 2,843	0.699

Tabla 1. Resultados en función del tipo de PCR

Dentro de las PCR intrahospitalarias los hombres suponen un 43,6% del 67,3% de esta categoría y las mujeres un 23,6%. En el caso de la extrahospitalarias los hombres suponen un 21,8% del 32,7% de esta categoría y las mujeres un 10,9%. Observándose una mayor incidencia PCR en varones indistintamente del tipo, dándose un 65% de PCR en varones y un 34,5% en mujeres.

Respecto a las edades se observa una media de edad de la parada intrahospitalaria de $69,19 \pm 14,795$ años y en la extrahospitalaria de $58,72 \pm 17,094$ años. Observándose que los pacientes que sufren PCR intrahospitalaria presentan una edad mayor que aquellos que sufren una PCR extrahospitalaria y siendo estos resultados estadísticamente significativos.

Por su parte, respecto a las patologías previas que presentaban los distintos pacientes en función de los tipos de PCR podemos observar que, en la PCR intrahospitalaria, las patologías en las que ha habido mayor incidencia han sido las relacionadas con Factores de Riesgo Cardiovascular y la cardiopatía isquémica, representando un 14,5% del total (67,3%) cada una de ellas. Seguidamente encontramos a pacientes sin ninguna patología previa y con patologías diferentes a las etiologías habituales (9,1%), posteriormente pacientes con insuficiencia renal crónica (7,7%) y finalmente EPOC grave (7,3%). En la PCR extrahospitalaria, en los pacientes que más se producen son aquellos que no presentaban ninguna patología previa y con patologías diferentes a las etiologías habituales, representando un porcentaje del total (32,7%) de 9,1% cada una de ellas, seguido de los factores de riesgo cardiovascular con un 7,3% del total, posteriormente estaría la cardiopatía isquémica (5,5%) y finalmente EPOC grave (1,8%). A nivel general, se puede ver que los factores de riesgo cardiovascular son la patología previa que mayor

número de PCR ocasionan, con un 21,8% independientemente del tipo de PCR. (Figura 1).

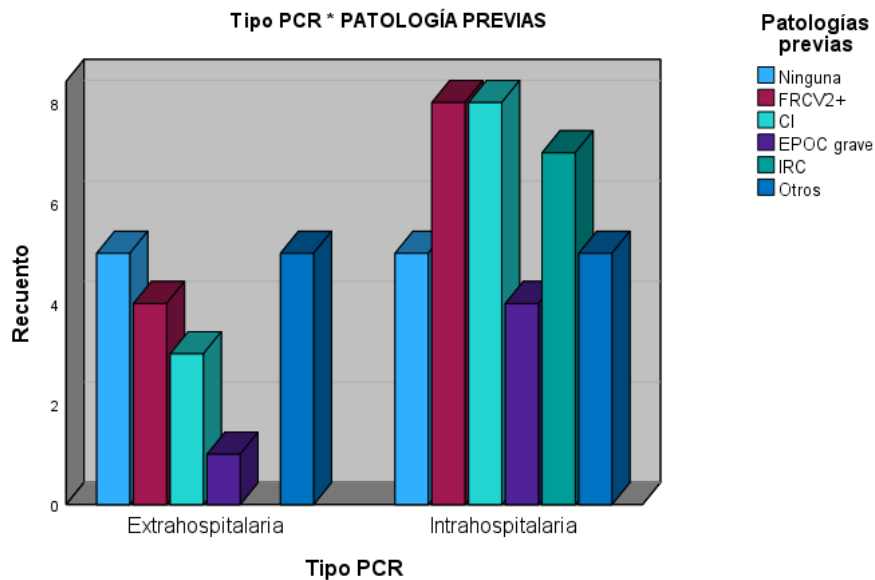


Figura 1. Gráfica Tipo PCR*patologías previas.

Analizando el tiempo que se tarda en iniciar maniobras de RCP observamos una media de $3,27 \pm 2,423$ minutos en la PCR intrahospitalaria y $9,3 \pm 13,569$ minutos en la PCR extrahospitalaria. Suponiendo un tiempo de respuesta menor en paradas intrahospitalarias. Este resultado es estadísticamente significativo.

Con relación al ritmo inicial observado cuando se monitoriza al paciente los resultados muestran que el ritmo inicial más frecuentemente observado en PCR intrahospitalaria fue la asistolia (40% del total -67,3%-), seguida por la fibrilación ventricular (14.5%) y finalmente la actividad eléctrica sin pulso (12,7%). Respecto a la PCR extrahospitalaria el ritmo inicial más frecuente fue la fibrilación ventricular (16,4% del total -32,7%-), seguido de la asistolia (12,7%) y finalmente la actividad eléctrica sin pulso (3,6%). En términos generales se puede observar que el ritmo inicial más frecuente

independientemente del tipo de PCR es la asistolia y el menos frecuente la actividad eléctrica sin pulso. (Figura 2).

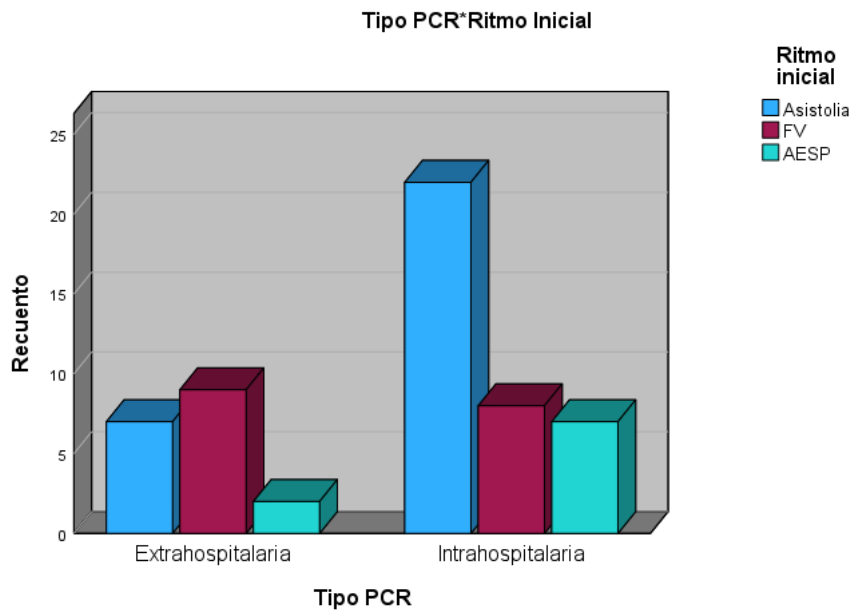
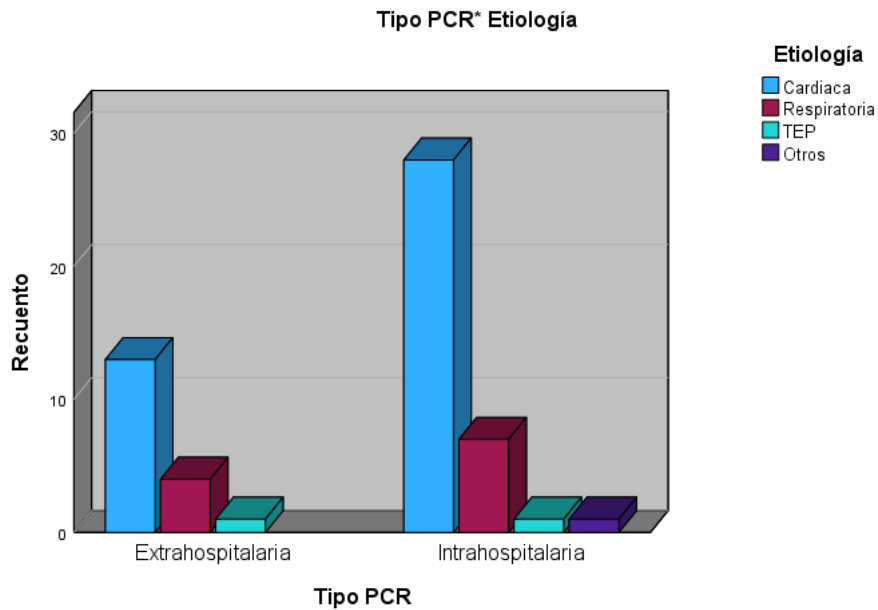


Figura 2. Gráfica Tipo PCR*Ritmo inicial.

Respecto a la etiología de la parada cardiorrespiratoria encontramos que la etiología más frecuente en ambos tipos fue la cardíaca suponiendo un 50,9%/67,3% en la intrahospitalaria y un 23,6%/32,7% en la extrahospitalaria. La segunda etiología más frecuente en ambas fue la respiratoria con un 12,7% en la intrahospitalaria y un 7,3% en la extrahospitalaria. La menos frecuente en la PCR intrahospitalaria fue el tromboembolismo pulmonar junto con otras patologías que no son las habituales con un 1,8% del total en ambas. En la PCR extrahospitalaria fue el tromboembolismo pulmonar con un 1,8% del total, ya que ninguna PCR extrahospitalaria fue debida a con otras patologías que no son las habituales. (Figura 3).



*Figura 3. Gráfica Tipo PCR*Etiología.*

La media de descargas administradas por el desfibrilador fue de $0,59 \pm 1,771$ descargas en la PCR intrahospitalaria y de $2,83 \pm 3,884$ descargas. Administrándose un mayor número de descargas en la PCR extrahospitalaria, siendo estos resultados estadísticamente significativos.

Observando la recuperación de la circulación espontánea obtenemos en la PCR intrahospitalaria que el 38.2% de los pacientes no la recuperan y el 25.5% del total si lo hacen y el 3.6% restante presenta una recuperación inestable. En la PCR extrahospitalaria obtenemos que el 29.1% recuperan la circulación espontánea y el 3.6% restante presenta una recuperación inestable. Estos resultados son estadísticamente significativos. (Figura 4).

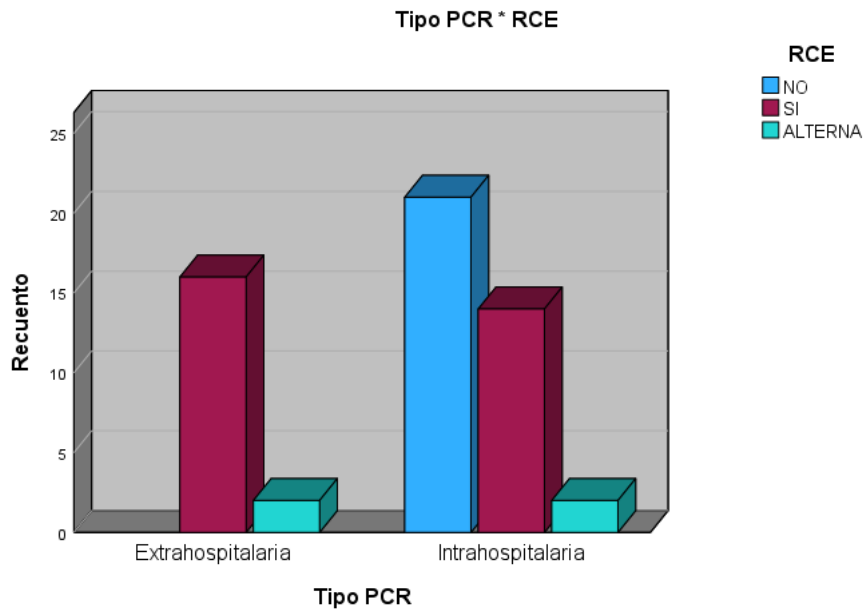


Figura 4. Gráfica Tipo PCR Recuperación de la circulación espontáneas (RCE).*

Dentro de los pacientes que recuperaron la circulación espontánea se analizó la media de días de ingreso tras el episodio en el hospital y en UCI, obteniéndose en PCR intrahospitalaria $14,86 \pm 16,062$ días de ingreso hospitalario y $5 \pm 5,128$ días de ingreso en UCI y en PCR extrahospitalaria $12 \pm 7,358$ días de ingreso hospitalario y $5,19 \pm 5,128$ días de ingreso en UCI.

El tiempo total de soporte vital realizado de media en la PCR intrahospitalaria fue de $16,43 \pm 11,342$ minutos y en la extrahospitalaria fue de $21,33 \pm 16,719$ minutos. Observándose que en la PCR extrahospitalaria se realiza mayor tiempo de soporte vital. Respecto a la media de dosis de adrenalina administradas en ambos tipos de PCR obtuvimos una media de $2,16 \pm 2,843$ dosis en pacientes con PCR intrahospitalaria y $2,5 \pm 3,382$ dosis en pacientes con PCR extrahospitalaria.

Analizando la supervivencia se observa que en la PCR intrahospitalaria al alta fallecieron el 54,5% del total (67,3%) y sobrevivieron el 12,7 % restante. Por otro lado, en la PCR extrahospitalaria el 27.3% del total (32,7%) sobrevivió al alta y el 5.5% restante falleció.

De forma general, se observa que independientemente del tipo de PCR, un 60% de los pacientes fallecieron y un 40% sobrevivieron. Estos resultados son estadísticamente significativos. (Figura 5).

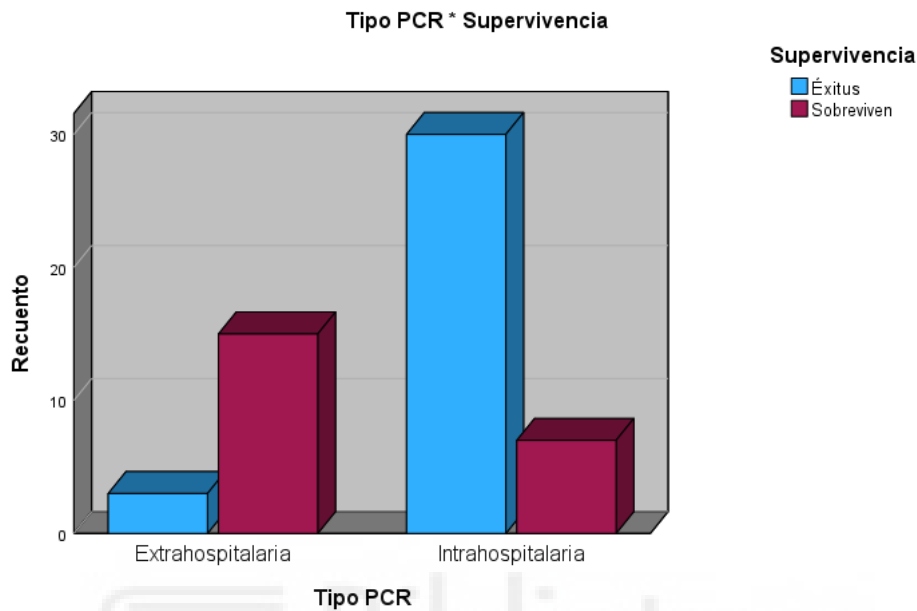


Figura 5. Gráfica Tipo PCR*Supervivencia.

Se relacionó la supervivencia con el ritmo inicial, observándose que la mayoría de los pacientes que fallecieron (60%) tenían como ritmo inicial la asistolia (41,8%), seguida por la fibrilación ventricular (12,7%) y finalmente la actividad eléctrica sin pulso (5,5%). Por otro lado, la mayoría de los pacientes que sobrevivieron (40%) tenían como ritmo inicial la fibrilación ventricular (18,2%), seguido de la asistolia y actividad eléctrica sin pulso ambas con un 10,9%. (Tabla 2; Figura 6).

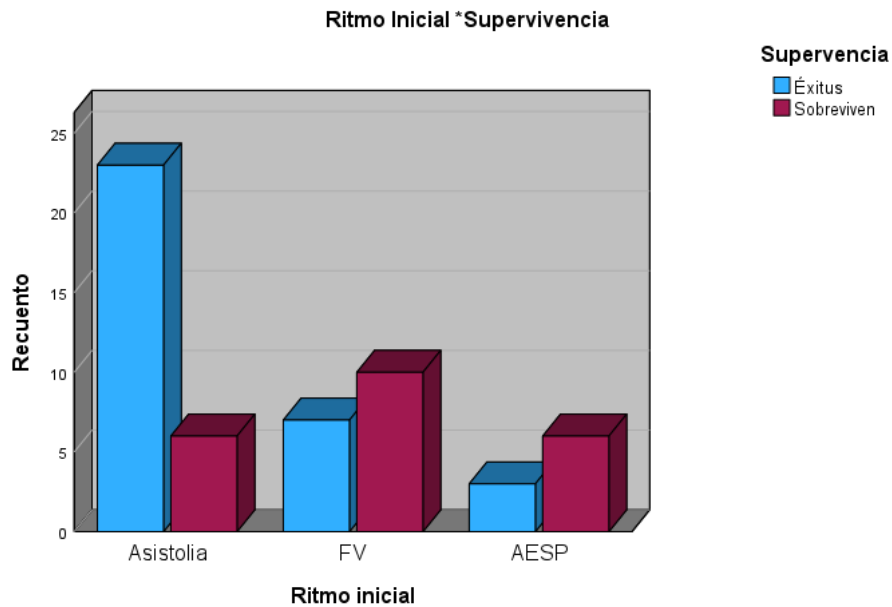
Tabla cruzada Ritmo inicial*Supervivencia

			Supervivencia		Total
			Éxitus	Sobreviven	
Ritmo inicial	Asistolia	Recuento	23	6	29
		% del total	41,8%	10,9%	52,7%
	FV	Recuento	7	10	17
		% del total	12,7%	18,2%	30,9%
	AESP	Recuento	3	6	9
		% del total	5,5%	10,9%	16,4%
Total		Recuento	33	22	55
		% del total	60,0%	40,0%	100,0%

*Tabla 2. Tabla cruzada Ritmo inicial*Supervivencia.*

Valor de $p=0,008$. Estadísticamente significativo.





*Figura 6. Gráfica Ritmo inicial*Supervivencia.*

Al analizar el grado de dependencia tras la PCR mediante la escala de Rankin (Tabla 3) se observó que en la PCR intrahospitalaria que la mayoría de los pacientes fallecieron (81%). Seguido con igual porcentaje (5,4%) de los pacientes con incapacidad moderadamente severa y sin incapacidad significativa. Con 2,7% cada uno encontramos a pacientes que recuperaron la normalidad, con incapacidad leve e incapacidad moderada. Ninguno de estos pacientes presentó incapacidad severa. Respecto a los pacientes que sufrieron PCR extrahospitalaria, un 38,8% recuperó la normalidad tras la reanimación, seguido por un 22,3% de pacientes que quedaron con incapacidad severa, un 16,8% de pacientes fallecieron y con un 5,5 % cada uno encontramos a pacientes con incapacidad moderadamente severa, incapacidad moderada, incapacidad leve y sin incapacidad significativa. Estos resultados son estadísticamente significativos. (Figura 7).

0	Normal.
1	Sin incapacidad significativa. A pesar de síntomas realiza actividades cotidianas.
2	Incapacidad leve. Incapaz de realizar las actividades previas pero capaz de hacer algunas actividades sin asistencia.
3	Incapacidad moderada. Requiere alguna ayuda, pero capaz de caminar sin ayuda.
4	Incapacidad moderadamente severa. Incapaz de caminar sin ayuda e incapaz de realizar sus necesidades corporales sin ayuda.
5	Incapacidad severa. Confinado a cama, incontinente y requiere cuidado constante de enfermería.
6	Éxito.

Tabla 3. Escala de Rankin modificada.



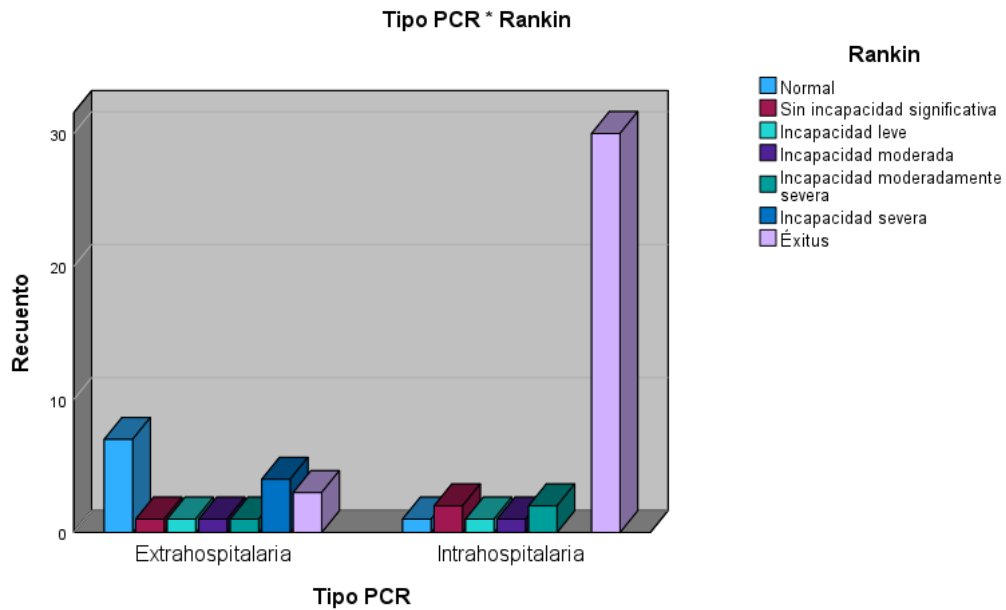


Figura 7. Gráfica Tipo PCR*Rankin.

Finalmente se analizó el grado de dependencia tras parada cardiorrespiratoria medido con la escala de Rankin en pacientes con parada cardiorrespiratoria extrahospitalaria en función de si se realizó o no reanimación cardiopulmonar por testigos (Tabla 4). Se observó que en los pacientes que se realizó RCP por testigos (38,9%) la mayoría (22,2%) recuperaron la normalidad, seguido con el mismo porcentaje (5,6%) por pacientes sin incapacidad significativa, con incapacidad severa y fallecidos. En los pacientes en los que no se realizó RCP por testigos (61,1%) observamos el mismo porcentaje de pacientes (16,7%) con incapacidad severa y que recuperan la normalidad, seguido por pacientes que fallecieron (11,1%) y finalmente encontramos con el mismo porcentaje (5,6%) pacientes con incapacidad leve, moderada y moderadamente severa. (Figura 8).

Tabla cruzada Rankin*RCP por testigos

		RCP por testigos			
		NO	SI	Total	
Rankin	Normal	Recuento	3	4	7
		% del total	16,7%	22,2%	38,9%
	Sin incapacidad significativa	Recuento	0	1	1
		% del total	0,0%	5,6%	5,6%
	Incapacidad leve	Recuento	1	0	1
		% del total	5,6%	0,0%	5,6%
	Incapacidad moderada	Recuento	1	0	1
		% del total	5,6%	0,0%	5,6%
	Incapacidad moderadamente severa	Recuento	1	0	1
		% del total	5,6%	0,0%	5,6%
	Incapacidad severa	Recuento	3	1	4
		% del total	16,7%	5,6%	22,2%
	Éxitus	Recuento	2	1	3
		% del total	11,1%	5,6%	16,7%
Total	Recuento	11	7	18	
	% del total	61,1%	38,9%	100,0%	

*Tabla 4. Rankin*RCP por testigos.*

Valor de $p=0,566$. No significativo.

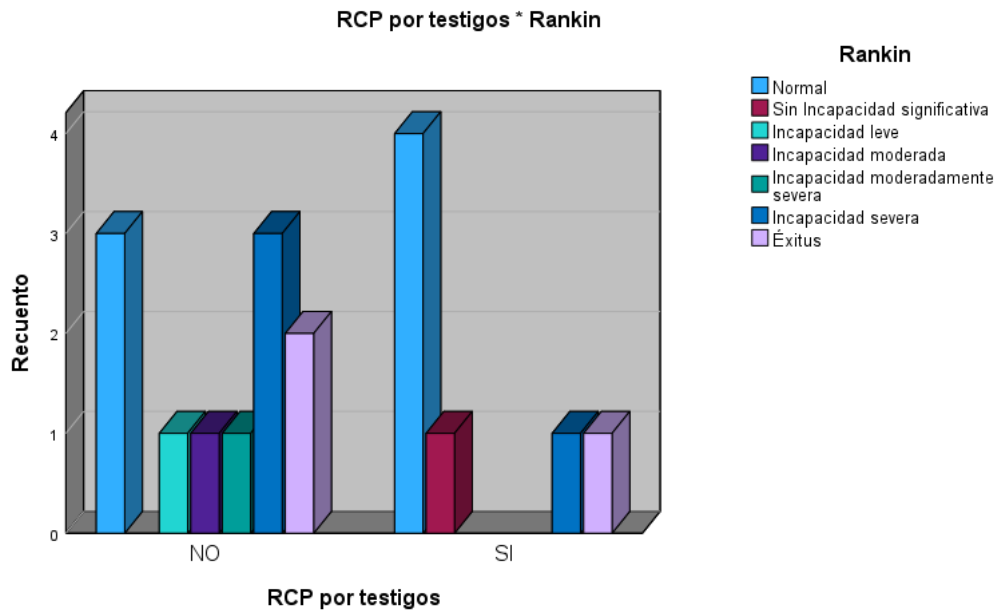


Figura 8. Gráfica RCP por testigos * Rankin.

DISCUSIÓN

En nuestro estudio un 67,3% de las paradas que se produjeron fueron intrahospitalarias y un 32,7% fueron extrahospitalarias, siendo más frecuente la parada intrahospitalaria. Esto se debe a que solo tenemos registro de los supervivientes de PCR extrahospitalaria, no se dispone de registro de las PCR atendidas a nivel extrahospitalario que no han sobrevivido.

La PCR intrahospitalaria está muy poco estudiada, no siendo posible realizar comparaciones con nuestro estudio dentro de la misma. Por ello, hablaremos principalmente de PCR extrahospitalaria en esta discusión.

Dentro de las PCR extrahospitalarias los hombres suponen 66,7% y en mujeres un 33,3%. Comparado estos datos con los datos existentes en España coinciden. La mayoría de las PCR extrahospitalarias en España se dan en varones suponiendo un 70,9% frente al 29,1% en mujeres.³

Respecto a las edades se observa una media en la PCR extrahospitalaria de $58,72 \pm 17,094$ años, incluyéndose en este intervalo la media de edad de PCR extrahospitalaria publicada en España (68 años).³ La media de edad de la parada intrahospitalaria fue de $69,19 \pm 14,795$ años. Por tanto, los pacientes que sufren PCR intrahospitalaria presentan una edad mayor que aquellos que sufren una PCR extrahospitalaria. Estos datos parecen lógicos, ya que los pacientes ingresados en el hospital suelen ser pacientes de mayor edad y pluripatológicos. En nuestro estudio, los resultados fueron estadísticamente significativos.

Con respecto a las patologías previas que presentaban los distintos pacientes en función de los tipos de PCR, tras consultar la literatura se concluye que hacen falta más estudios para poder sacar conclusiones. Esto se debe a que hay pacientes con patologías muy diversas en los que no se ha observado una relación clara entre las patologías previas y el tipo de PCR. Los autores afirman, sin poder establecer un porcentaje concreto, que hay relación entre PCR y cardiopatía isquémica y factores de riesgo cardiovascular.^{6,7} En relación con nuestros resultados, podemos observar que los factores de riesgo cardiovascular son la patología previa que mayor número de PCR ocasionan, con un 21,8% independientemente del tipo de PCR.

Analizando el tiempo que se tarda en iniciar maniobras de RCP en los estudios consultados se observa para la PCR extrahospitalaria un tiempo medio de inicio entre 10 y 14 minutos.^{8,9} En nuestra muestra observamos una media de $9,3 \pm 13,569$ minutos en la PCR extrahospitalaria por lo que estaría dentro de los resultados publicados en la literatura. En España se estiman 13 minutos.³ En nuestro caso el tiempo de respuesta es menor en paradas intrahospitalarias con $3,27 \pm 2,423$ minutos en la PCR intrahospitalaria. El resultado de nuestra muestra para esta variable es estadísticamente

significativo. Estos resultados de tiempo de respuesta se explican porque en el hospital el personal está cualificado para iniciar las maniobras desde el momento en que se produce o en cuanto se reconoce que el paciente está en parada.

Revisando el ritmo inicial que se observa tras monitorizar al paciente en la literatura, consultando diferentes estudios realizados en España se recoge que el ritmo más frecuentemente encontrado en PCR extrahospitalarias es la asistolia. En nuestra serie es la fibrilación ventricular. Este ritmo en España se recoge en un 23,6% de los pacientes estudiados y en nuestra serie representa el 50,15% dentro de la PCR extrahospitalaria.³ El ritmo inicial más frecuentemente observado en PCR intrahospitalaria en nuestra serie fue la asistolia con un 59,4% dentro de la PCR intrahospitalaria. Esto era lo esperable para nosotros previo a la realización del estudio, que el ritmo más frecuentemente observado fuera la asistolia en PCR intrahospitalaria y la fibrilación ventricular en la extrahospitalaria. En España no es así y nuestros resultados no fueron estadísticamente significativos para esta variable ($p=0,101$).

Respecto a la etiología de la parada cardiorrespiratoria encontramos que la etiología más frecuente en España y Estados Unidos es la cardíaca suponiendo un 63,7% en la serie consultada, en nuestra serie representa el 72,2% dentro de la PCR extrahospitalaria.^{7,8}

Investigando acerca de las descargas del desfibrilador se observa que no hay estudios que demuestren que un mayor número de descargas aumente la supervivencia ni cuál es número óptimo de descargas a administrar. Por ello, analizando nuestra muestra observamos una media de descargas administradas por el desfibrilador fue de $0,59 \pm 1,771$ descargas en la PCR intrahospitalaria y de $2,83 \pm 3,884$ descargas en la PCR

extrahospitalaria. Este resultado tiene sentido, en nuestra serie el ritmo más frecuente en este tipo de PCR es la fibrilación ventricular, ritmo desfibrilable, mientras que en la PCR intrahospitalaria es la asistolia, un ritmo no desfibrilable.

En relación con la recuperación de circulación espontánea en la PCR extrahospitalaria obtenemos que el 88,99% recuperan la circulación espontánea y el resto presenta recuperación alternante de la circulación espontánea. El porcentaje registrado en España en las distintas series es del 30,6% en un metaanálisis y del 22,2% en una serie concreta.^{3,8} En nuestra muestra, ninguno de los pacientes que sufren PCR extrahospitalaria consta como no recuperación de la circulación espontánea, ya que los pacientes que no recuperan la circulación espontánea no llegan a UCI, por lo que este resultado está sesgado.

El tiempo total de soporte vital realizado de media en la PCR extrahospitalaria fue de $21,33 \pm 16,719$ minutos, en las series consultadas el tiempo de RCP medio se situó en los 21 minutos. El tiempo máximo recomendado de RCP en PCR extrahospitalaria en la literatura es 35 minutos, ya que en un estudio con más de 17000 pacientes ninguno sobrevivió con pronóstico favorable por encima de ese tiempo.^{9,10} La media en la PCR intrahospitalaria fue de $16,43 \pm 11,342$ minutos de soporte vital, observándose que en la PCR extrahospitalaria se realiza mayor tiempo de soporte vital. Este dato tiene sentido porque en la PCR extrahospitalaria no siempre participa personal especializado y se realiza un tiempo más prolongado entre RCP por testigos y por profesionales.

Respecto al número de dosis de adrenalina a administrar, no se ha encontrado en nuestra muestra diferencias significativas entre PCR intra y extrahospitalaria.

Analizando la supervivencia al alta hospitalaria se observa que en la PCR extrahospitalaria el 83,48% sobrevivió, el 16,52% restante falleció. En la literatura

publicada, recogiendo los datos de España, la supervivencia al alta hospitalaria es del 30,9%. Nuestra supervivencia puede ser tan alta debido a que los pacientes que fallecen antes de llegar al hospital en la PCR extrahospitalaria no están recogidos en el estudio.

Comparando la supervivencia con el ritmo inicial, se observa que la mayoría de los pacientes que fallecieron tenían como ritmo inicial la asistolia (69,67% de los fallecidos) y la mayoría de los pacientes que sobrevivieron tenían como ritmo inicial la fibrilación ventricular (45,5% de los supervivientes). Respecto a la actividad eléctrica sin pulso se observa en un 9,16% de los pacientes que fallecieron y en un 27,25% de los que sobrevivieron. En España se asocia una mayor supervivencia con ritmos desfibrilables.³

En este punto parece importante destacar la importancia del acceso en espacios públicos a desfibriladores y el entrenamiento de la población general en su uso, ya que se comprueba que es clave en la supervivencia.

En nuestra muestra, el grado de dependencia tras la PCR, medido mediante la escala de Rankin, se estudia únicamente en pacientes con PCR extrahospitalaria que llegan al hospital. Al comparar nuestros datos con otros publicados de España y EEUU, se observó que en la PCR extrahospitalaria el 38,8% de los pacientes que recuperaron la circulación espontánea y llegaron al hospital recuperaron la normalidad tras la reanimación; en datos publicados de España, esta situación se recoge que acaba un 19,1% de los pacientes. Por ello, se debería hacer hincapié en formar a la población en maniobras de RCP, ya que, en PCR extrahospitalaria se obtienen muy buenos resultados. Un 7,3% de nuestros pacientes quedaron con incapacidad severa, en España este porcentaje desciende al 1,9%. Finalmente, con un 1,8 % encontramos a pacientes con incapacidad moderada que en España representan el 3,4%. De incapacidad leve, incapacidad moderadamente severa y sin incapacidad significativa carecemos de datos en España.^{3,6}

En Estados Unidos, los pacientes con deficiencias moderadas-graves fueron de un 18% en PCR extrahospitalaria, en nuestra muestra fueron de 10,9%. En PCR intrahospitalaria fueron del el 40% frente al 5,4% de nuestra muestra, ya que en nuestra muestra la mayoría fallecieron (54,5%).⁶

Finalmente, tras analizar el grado de dependencia tras parada cardiorrespiratoria medido con la escala de Rankin en pacientes con parada cardiorrespiratoria extrahospitalaria en función de si se realizó o no reanimación cardiopulmonar por testigos, lo más destacado es que, en pacientes en que se realiza RCP por testigos, el 57,1% quedan con un estado neurológico normal tras el evento. Esto se traduce en que una RCP precoz realizada por los testigos que presencian la parada cardiorrespiratoria es la clave para la supervivencia con buen resultado neurológico. Por ello, es importante formar a la población en estas maniobras, para poder ayudar a salvar una vida minimizando los déficits neurológicos (Ver tabla 3).

CONCLUSIONES

Las conclusiones de este estudio son:

- La PCR es más frecuente en varones que en mujeres.
- La media de edad fue mayor en PCR intrahospitalaria frente a extrahospitalaria ($69,19 \pm 14,795$ vs $58,72 \pm 17,094$ años).
- El ritmo inicial más frecuentes en PCR extrahospitalaria es la fibrilación ventricular y en intrahospitalaria la asistolia.
- Los pacientes que más sobreviven presentan como ritmo inicial fibrilación ventricular y los que más mueren asistolia.

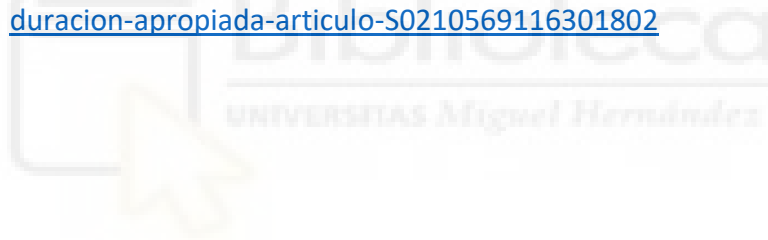
- Es muy importante formar a la población en maniobras de RCP básica y uso de desfibrilador, ya que se ha demostrado que es clave para la supervivencia y la calidad de vida tras la recuperación de la circulación espontánea.

BIBLIOGRAFÍA

1. Coma-Canella I, García-Castrillo Riesgo L, Ruano Marco M, Loma-Osorio Montes Á, Malpartida de Torres F, Rodríguez García JE. Guías de Actuación Clínica de la sociedad española de cardiología en Resucitación Cardiopulmonar [Internet]. Revista Española de Cardiología. Elsevier. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-guias-actuacion-clinica-sociedad-espanola-articulo-X0300893299001528>
2. Perkins GD, Nolan JP, Svavarsdóttir H, Monsieurs K, Greif R, Bossaert L, et al. Recomendaciones plan nacional de RCP [Internet]. Semicyuc. 2021. Disponible en: <https://semicyuc.org/recomendaciones-plan-nacional-de-rcp/>
3. OHSCAR 2- Informe sobre la situación de la Parada Cardíaca Extrahospitalaria en España [Internet]. CERCP. Disponible en: <https://www.cercp.org/wp-content/uploads/2022/03/OHSCAR-2020-Informe-PCR-Espana-OHSCAR-2.pdf>
4. Cummins RO, Chamberlain DA, et al. Recommended guidelines for uniform reporting of data from out-of-hospital cardiac arrest: the Utstein Style. [Internet]. AHA Journals. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/01.CIR.84.2.960>
5. Nolan JP, Berg RA, Andersen LW, Bhanji F, Chan PS, Donnino MW, et al. Cardiac Arrest and Cardiopulmonary Resuscitation Outcome Reports: Update of the Utstein Resuscitation Registry Template for In-Hospital Cardiac Arrest [Internet]. AHA Journals. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000000710>
6. Sawyer KN, Camp-Rogers TR, Kotini-Shah P, Del Rios M, Gossip MR, Moitra VK, Haywood KL, Dougherty CM, Lubitz SA, Rabinstein AA, Rittenberger JC, Callaway CW, Abella BS, Geocadin RG, Kurz MC; American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; Council on Genomic and Precision Medicine; Council on Quality of Care and Outcomes Research; and Stroke Council. Sudden Cardiac Arrest Survivorship: A Scientific Statement From the American Heart Association. Circulation. 2020 Mar 24;141(12): e654-e685. doi: 10.1161/CIR.0000000000000747. Epub 2020 Feb 12. PMID: 32078390. [Internet]. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/CIR.0000000000000747?>

[rfr_dat=cr_pub++0pubmed&url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3982003/)

7. Podrid PJ. Overview of sudden cardiac arrest and sudden cardiac death [Internet]. Olshansky B, Manaker S, Parikh N, editors. UpToDate. 2023 [ci Available from: <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-sudden-cardiac-arrest-and-sudden-cardiac-death>
8. J.B. López-Messa, J.I. Alonso-Fernández, J.M. Andrés De Llano, J.R. Garmendia-Leiza, J. Ardura-Fernández, F. De Castro-Rodríguez, *et al.* Características generales de la parada cardiaca extrahospitalaria registrada por un servicio de emergencias médicas. *Emergencias*, 24 (2012), pp. 28-34.
9. Ballesteros-Peña S, Jiménez-Mercado ME. Epidemiological characteristics and factors associated with out-of-hospital cardiac arrest attended by bystanders before ambulance arrival. *Anales Sis San Navarra* [Internet]. 2021 Ago; 44(2): 177-184. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272021000200004&lng=es
10. López-Messa JB. ¿Cuál Debe Ser La Duración apropiada de los intentos de Resucitación Cardiopulmonar? [Internet]. *Medicina Intensiva*. Elsevier; 2017. Disponible en: <https://www.medintensiva.org/es-cual-debe-ser-duracion-apropiada-articulo-S0210569116301802>



ANEXO

Tabla de recogida de datos:

Sexo	Edad	Patologías previas	Tipo PCR	Tiempo inicio RCP
0 hombre		0 ninguna	0 Extrahospitalaria	
1 mujer		1 FRCV 2 o + (HTA,DM DLP, tabaquismo)	1 Intrahospitalaria	
		2 Cardiopatía Isquémica		
		3 EPOC Grave		
		4 IRenal Crónica		
		5 Cirrosis Dx		
		6 Otros		

Ritmo inicial	Etiología	Desfibrilación	Tiempo SV	RCE
0 Asistolia	0 cardíaca	0 no		0 No
1 fibrilación ventricular	1 respiratoria	Nº descargas		1 Si
2 AESP	2 TEP			2 Entra y sale
	3 otros			

Supervivencia	Rankin	RCP por testigos	Días de ingreso	Días de UCI
0 Muerte	0 Normal	0 no		
1 sobrevive	1 sin incapacidad significativa	1 si		
	2 incapacidad leve			
	3 incapacidad moderada			
	4 incapacidad moderadamente severa			
	5 incapacidad severa			

6 Defunción



Sexo	Edad	Patologías previas	Tipo PCR	Tiempo inicio RCP	Ritmo inicial	Etiología	Desfibrilación	SV tiempo	RCE	Adrenalina	Supervivencia	Rankin	RCP por testigos	Días de ingreso tras episodio	Días UCI
0	51	2	0	2	1	0	7	40	1	0	1	0	1	8	2
0	71	1	0	5	1	0	12	60	2	12	0	6	1	1	1
0	60	0	0	10	1	0	3	60	1	2	1	0	0	6	2
0	67	0	0	5	1	0	2	5	1	0	1	2	0	10	2
0	66	1	1	1	2	1	0	5	1	1	1	4	0	20	13
1	83	6	0	0	0	0	0	20	2	3	1	5	0	9	1
1	44	0	0	5	2	2	0	6	1	1	1	0	0	16	6
0	37	6	0	20	1	0	3	15	1	1	0	6	0	7	7
0	69	6	0	2	1	0	12	32	1	7	1	0	1	6	2
0	54	0	0	8	1	0	4	16	1	4	1	5	0	28	14
0	30	0	1	2	2	2	0	18	1	3	1	2	0	13	6
0	83	2	1	2	1	0	1	2	1	0	0	6	0	61	5
0	42	6	0	5	0	1	0	20	1	8	0	6	0	6	6
0	72	3	1	2	2	0	0	13	0	0	0	6	0	1	1
1	81	4	1	2	2	0	0	5	1	0	1	3	0	11	3
1	63	1	0	1	1	0	3	15	1	0	1	0	0	10	1
1	65	6	1	0	1	0	1	5	1	0	0	6	0	1	1
0	34	0	1	2	0	3	0	18	1	6	0	6	0	1	1
0	80	2	0	5	0	0	0	7	1	0	1	1	1	26	4
1	55	1	0	60	2	0	1	15	1	4	1	3	0	11	6
1	63	1	1	2	2	1	0	10	1	3	1	1	0	22	7
1	14	0	0	5	0	1	0	23	1	1	1	5	1	20	20
1	76	1	0	5	0	1	0	10	1	0	1	0	1	12	2
1	67	1	1	2	1	0	3	10	2	1	0	6	0	1	1
0	64	3	0	5	0	1	0	5	1	1	1	5	0	13	3
1	81	6	1	5	1	0	1	2	1	0	1	4	0	4	1
1	67	0	1	2	0	0	0	10	1	2	0	6	0	30	12
0	73	0	1	10	1	0	1	2	1	0	0	6	0	1	1
0	55	2	0	10	1	0	4	15	1	0	1	0	1	1	1
1	34	0	1	2	1	0	10	25	1	2	1	0	0	6	3
0	72	6	0	15	0	0	0	20	1	1	1	4	0	12	5
0	83	4	1	2	0	1	0	2	1	1	0	6	0	20	4
0	47	2	1	2	1	0	3	5	1	0	1	1	0	5	1
0	75	4	1	1	0	1	0	20	0	3	0	6	0	5	0
0	73	3	1	5	0	0	0	20	0	0	0	6	0	1	0
0	52	6	1	5	0	0	0	35	0	7	0	6	0	1	0
1	82	3	1	10	0	1	0	5	0	1	0	6	0	6	0
0	85	2	1	5	0	0	0	12	0	0	0	6	0	5	0
0	74	1	1	5	2	0	0	15	1	2	0	6	0	13	12
0	71	4	1	1	0	0	0	20	0	2	0	6	0	1	0
0	78	1	1	2	0	0	0	40	0	10	0	6	0	8	0
1	84	6	1	2	0	0	0	24	0	4	0	6	0	9	0
0	67	2	1	3	0	0	0	5	0	0	0	6	0	9	0
1	57	1	1	3	0	0	0	30	0	8	0	6	0	3	0
1	69	6	1	2	0	0	0	8	0	2	0	6	0	8	0
1	64	1	1	5	0	0	0	25	0	0	0	6	0	47	0
0	72	4	1	3	0	0	0	25	0	0	0	6	0	2	0
0	84	4	1	4	2	0	0	25	0	7	0	6	0	6	0
1	92	1	1	5	0	0	0	30	0	0	0	6	0	2	0
0	81	2	1	10	1	0	2	35	0	3	0	6	0	1	0
0	75	2	1	2	0	0	0	30	0	9	0	6	0	1	0
0	78	3	1	3	0	1	0	28	0	0	0	6	0	3	0
0	58	2	1	3	0	0	0	0	2	0	0	6	0	12	0
0	82	2	1	2	0	0	0	14	0	3	0	6	0	1	0
0	61	4	1	2	0	1	0	30	0	0	0	6	0	1	0

**COMITÉ DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN CON MEDICAMENTOS DEL
DEPARTAMENTO DE SALUD DE ALICANTE - HOSPITAL GENERAL**

C/. Pintor Baeza, 12 – 03010 Alicante
<http://www.dep19.san.gva.es>
Teléfono: 965-913-921
Correo electrónico: ceim_hgua@gva.es

Ref. CEIm: PI2023-056 - Ref. ISABIAL: 2023-0080

**INFORME DEL COMITE DE ETICA PARA LA INVESTIGACION CON
MEDICAMENTOS**

Reunidos los miembros del Comité de Ética para la Investigación con medicamentos del Departamento de Salud de Alicante – Hospital General, en su sesión del día 29 de marzo de 2023 (Acta 2023-03), y una vez estudiada la documentación presentada por **D. Francisco Ángel Jaime Sánchez** del Servicio de Medicina Intensiva del Hospital General Universitario Dr. Balmis, tiene bien a informar que el proyecto de investigación titulado **“Comparación de resultados de pacientes atendidos por parada cardiorrespiratoria intra y extrahospitalaria en UCI del Hospital General de Alicante”**, se ajusta a las normas deontológicas establecidas para tales casos. Se informa a su vez de que este estudio ha solicitado la exención del Consentimiento Informado.

Y para que conste a los efectos oportunos, firmo la presente en Alicante

Firmado por Luis Manuel Hernandez Blasco -
21424371D el 11/04/2023 08:06:26

Fdo. Dr. Luis Manuel Hernández Blasco
Secretario Técnico CEIm Departamento de
Salud de Alicante – Hospital General

ANEXO I:

Compromisos contraídos por el investigador con respecto al CEIm:

Se recuerda al investigador que la ejecución del proyecto de investigación le supone los siguientes compromisos con el CEIm:

- Ejecutar el proyecto con arreglo a lo especificado en el protocolo, tanto en los aspectos científicos como en los aspectos éticos.
- Notificar al Comité todas las modificaciones o enmiendas en el proyecto y solicitar una nueva evaluación de las enmiendas relevantes.
- Enviar al Comité un informe final al término de la ejecución del proyecto. Este informe deberá incluir los siguientes apartados:

- I. Indicación del número de registro del proyecto en bases de datos públicas de proyectos de investigación, si procede;
- II. la memoria final del proyecto, semejante a la que se envía a las agencias financiadoras de la investigación;
- III. la relación de las publicaciones científicas generadas por el proyecto;
- IV. el tipo y modo de información transmitida a los sujetos del proyecto sobre los resultados que afecten directamente a su salud y sobre los resultados generales del proyecto, si procede.

El Comité, dentro del ejercicio de sus funciones, podría realizar el seguimiento aleatorio de los proyectos durante su ejecución o al finalizar el mismo.

En lo referente al tratamiento de datos con fines de investigación y docencia, el Comité Ético de Investigación con Medicamentos (CEIm) informa y, por la presente, hace constar que:

1.- Como norma general, en cumplimiento de la legislación vigente y a efectos de proteger la intimidad y anonimato del paciente, los investigadores y alumnos tendrán prohibido el acceso al historial clínico de este salvo darse alguna de las siguientes salvedades:

- a) Que medie consentimiento expreso del paciente a acceder a su historial clínico aun no estando disociados o anonimizados sus datos.
- b) Que los datos obrantes en el historial clínico se encuentren disociados o anonimizados por profesional sanitario sujeto al secreto profesional u otra persona sujeta a una obligación equivalente de secreto.

2.- Tanto los investigadores como los alumnos y sus responsables docentes manifiestan estar informados, ser conocedores y comprometerse a cumplir con el resto de obligaciones fijadas por la *Orden SSI/81/2017*, de 19 de enero, reguladora de las pautas básicas destinadas a asegurar y proteger el derecho a la intimidad del paciente por los alumnos y residentes en Ciencias de la Salud, por la *Ley 41/2002*, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica y por el *Reglamento (UE) 2016/679* del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos, así como por el resto de disposiciones legales aplicables, si las hubiere, en la referida materia. Siendo, en consecuencia, responsables directos de los eventuales incumplimientos en los que se concurriera y eximiendo al Comité de estos.

El Comité y las partes tienen por hechas las anteriores manifestaciones a los efectos legales oportunos.

INFORME DE EVALUACIÓN DE INVESTIGACIÓN RESPONSABLE DE 1. TFG (Trabajo Fin de Grado)

Elche, a 25/04/2023

Nombre del tutor/a	Francisco Ángel Jaime Sánchez
Nombre del alumno/a	María Ángeles Carmona Ruiz
Tipo de actividad	1. Adherido a un proyecto autorizado
Título del 1. TFG (Trabajo Fin de Grado)	Estudio comparativo de supervivencia y pronóstico neurológico entre parada cardiorrespiratoria intrahospitalaria y extrahospitalaria en pacientes atendidos en el servicio de Medicina Intensiva del Hospital General Universitario Dr. Balmis.
Evaluación Riesgos Laborales	No procede
Evaluación Ética	No procede
Registro provisional	230425003137
Código de Investigación Responsable	TFG.GME.FAJS.MACR.230425
Caducidad	2 años

Se considera que la presente actividad no supone riesgos laborales adicionales a los ya evaluados en el proyecto de investigación al que se adhiere. No obstante, es responsabilidad del tutor/a informar y/o formar al estudiante de los posibles riesgos laborales de la presente actividad.

La necesidad de evaluación ética del trabajo titulado: **Estudio comparativo de supervivencia y pronóstico neurológico entre parada cardiorrespiratoria intrahospitalaria y extrahospitalaria en pacientes atendidos en el servicio de Medicina Intensiva del Hospital General Universitario Dr. Balmis.** ha sido realizada en base a la información aportada en el formulario online: "TFG/TFM: Solicitud Código de Investigación Responsable (COIR)", habiéndose determinado que no requiere ninguna evaluación adicional. Es importante destacar que si la información aportada en dicho formulario no es correcta este informe no tiene validez.

Por todo lo anterior, **se autoriza** la realización de la presente actividad.

Atentamente,

Alberto Pastor Campos
Secretario del CEII
Vicerrectorado de Investigación

Domingo L. Orozco Beltrán
Presidente del CEII
Vicerrectorado de Investigación

Información adicional:

- En caso de que la presente actividad se desarrolle total o parcialmente en otras instituciones es responsabilidad del investigador principal solicitar cuantas autorizaciones sean pertinentes, de manera que se garantice, al menos, que los responsables de las mismas están informados.
- Le recordamos que durante la realización de este trabajo debe cumplir con las exigencias en materia de prevención de riesgos laborales. En concreto: las recogidas en el plan de prevención de la UMH y en las planificaciones preventivas de las unidades en las que se integra la



investigación. Igualmente, debe promover la realización de reconocimientos médicos periódicos entre su personal; cumplir con los procedimientos sobre coordinación de actividades empresariales en el caso de que trabaje en el centro de trabajo de otra empresa o que personal de otra empresa se desplace a las instalaciones de la UMH; y atender a las obligaciones formativas del personal en materia de prevención de riesgos laborales. Le indicamos que tiene a su disposición al Servicio de Prevención de la UMH para asesorarle en esta materia.

La información descriptiva básica del presente trabajo será incorporada al repositorio público de Trabajos fin de Grado y Trabajos Fin de Máster autorizados por la Oficina de Investigación Responsable de la Universidad Miguel Hernández. También se puede acceder a través de <https://oir.umh.es/tfg-tfm/>

