

REUE | Original

Evolución temporal de las diferencias por sexo en la parada cardiaca extrahospitalaria: análisis de equidad en dos cohortes (2012-2024)

Pal Kovacs^{1,2}, María Ángeles Tur Rodríguez¹, María del Pilar Montero López², Ervigio Corral Torres¹

OBJETIVO. Analizar la evolución temporal de las diferencias por sexo en la parada cardiaca extrahospitalaria (PCEH) no traumática y evaluar si las mejoras en la cadena de supervivencia han beneficiado de forma equitativa a mujeres y hombres.

MATERIAL Y MÉTODOS. Estudio observacional retrospectivo de dos cohortes de 36 meses (2012-2014 y 2021-2024) de pacientes adultos (≥ 18 años) con PCEH no traumática atendidos por un servicio de emergencias urbanas. Se incluyeron los casos con intento de reanimación cardiopulmonar, analizando sexo, edad, ritmo inicial desfibrilable (RID), retorno de la circulación espontánea (RCE), supervivencia hospitalaria y estado neurológico al alta según la escala Cerebral Performance Category (CPC). Se emplearon modelos de regresión logística ajustados por edad y RID, incorporando términos de interacción sexo \times cohorte.

RESULTADOS. Se analizaron 1.750 episodios (cohorte 1: 806, cohorte 2: 944). En ambos periodos, las mujeres presentaron mayor edad y menor frecuencia de RID, siendo éste el principal predictor de desenlaces favorables, con una asociación robusta con RCE (OR 2,79; IC 95 %: 2,26-3,45) y con la recuperación neurológica favorable (OR 6,39; IC 95 %: 4,91-8,31). La edad se asoció de forma inversa con RCE. Tras el ajuste, el sexo femenino se asoció de forma independiente con una mayor probabilidad de RCE (OR ajustado 1,47; IC 95 %: 1,15-1,87; $p = 0,002$), sin diferencias significativas en supervivencia ni en resultado neurológico. No se observaron interacciones sexo \times cohorte estadísticamente significativas.

CONCLUSIONES. Las diferencias crudas por sexo en la PCEH se explican fundamentalmente por edad y RID. Aunque el sexo femenino se asoció con una mayor probabilidad de RCE tras el ajuste, esta ventaja no se tradujo en mejores desenlaces posteriores. No se evidenciaron cambios significativos en la brecha por sexo a lo largo del tiempo. Deben monitorizarse indicadores de equidad y profundizar en variables de proceso en estudios futuros.

Palabras clave: Parada cardiaca. Equidad en salud. Factores sexuales. Factores temporales. Servicios médicos de emergencia.

Trends in sex differences in out-of-hospital cardiac arrest: an equity analysis in 2 cohorts (2012–2024)

OBJECTIVE. To analyze temporal trends in sex differences in non-traumatic out-of-hospital cardiac arrest (OHCA) and to assess whether improvements in the chain of survival have benefited women and men equitably.

MATERIALS AND METHODS. We conducted a retrospective observational study of two 36-month cohorts (2012–2014 and 2021–2024) including adult patients (≥ 18 years) with non-traumatic OHCA attended by an urban emergency medical service. Cases with attempted cardiopulmonary resuscitation were included, with recorded sex, age, initial shockable rhythm (ISR), return of spontaneous circulation (ROSC), in-hospital survival, and neurological status at discharge according to the Cerebral Performance Category (CPC) scale. Logistic regression models adjusted for age and ISR were used, incorporating sex \times cohort interaction terms.

RESULTS. A total of 1,750 episodes were analyzed (cohort 1, 806; cohort 2, 944). In both periods, women were older and had a lower frequency of ISR, which was the main predictor of favorable outcomes, showing a strong association with ROSC (OR, 2.79; 95 % CI, 2.26–3.45) and favorable neurological recovery (OR, 6.39; 95 % CI, 4.91–8.31). Age was inversely associated with ROSC. After adjustment, female sex was independently associated with a higher probability of ROSC (adjusted OR, 1.47; 95 % CI, 1.15–1.87; $P = .002$), with no significant differences in survival or neurological outcome. No statistically significant sex \times cohort interactions were observed.

CONCLUSIONS. Crude sex differences in OHCA are largely explained by age and ISR. Although female sex was associated with a higher probability of ROSC after adjustment, this advantage did not translate into better subsequent outcomes. No significant changes in the sex gap over time were observed. Monitoring equity indicators and further exploration of process-related variables in future studies are recommended.

Keywords: Cardiac arrest. Health equity. Sex factors. Temporal factors. Emergency medical services.

Filiación de los autores: ¹SAMUR-Protección Civil, Madrid, España. ²Universidad Autónoma de Madrid, España.

Correspondencia: Pal Kovacs. SAMUR-Protección Civil. Rondas de las Provincias 7, 28011 Madrid, España.

E-mail: kovacsp@madrid.es

Información del artículo: Recibido: 14-1-2026. Aceptado: 26-1-2026. Online: 26-2-2026.

Editor responsable: Rafael Castro Delgado.

DOI: 10.55633/s3me/REUE018.2026

Introducción

La parada cardíaca extrahospitalaria (PCEH) constituye una de las principales problemáticas asistenciales en los sistemas de emergencias, debido a sus reducidas tasas de supervivencia y a la marcada variabilidad entre regiones y sistemas de emergencias¹. En Europa se estima una incidencia anual de 55 casos por 100.000 habitantes². A pesar de las mejoras implementadas en la última década, como el aumento de la reanimación cardiopulmonar (RCP) por testigos y el acceso a la desfibrilación temprana, la supervivencia al alta hospitalaria permanece limitada³. Además, se sabe que las mujeres presentan mayor edad y menor frecuencia de ritmo inicial desfibrilable (RID), lo que condiciona el pronóstico^{4,5}. Por otro lado, reciben menos intervenciones recomendadas, como RCP por testigos, desfibrilación con desfibrilador externo automático (DEA), coronariografía y manejo con control de la temperatura^{3,6-8}. Además, el sexo se encuentra estrechamente relacionado con otros factores pronósticos clave, como la edad y la presentación inicial de la PCEH.

La evolución temporal de estas diferencias por sexo no ha sido suficientemente explorada. Algunos registros internacionales han señalado que las mejoras en la supervivencia han beneficiado más a los hombres que las mujeres^{5,9}. El objetivo de este estudio fue analizar las diferencias por sexo en las características clínicas y los desenlaces de la PCEH no traumática, así como evaluar la evolución temporal de dichas diferencias entre dos periodos.

Material y métodos

Estudio observacional retrospectivo de dos cohortes temporales de PCEH atendidas por un servicio de emergencias extrahospitalarias urbano, siguiendo las recomendaciones STROBE y Utstein 2024^{10,11}.

Población de estudio

El estudio fue desarrollado en el servicio de emergencias médicas SAMUR-Protección Civil (Madrid), que actúa mayoritariamente en vía pública y en edificios públicos.

Se incluyeron todos los episodios de PCEH no traumática atendidos durante el periodo enero 2012-diciembre 2014 (cohorte 1) y septiembre 2021-agosto 2024 (cohorte 2). Los criterios de inclusión fueron: pacientes ≥ 18 años, PCEH de origen no traumático, intento de RCP, y disponibilidad de información sobre sexo, edad, RID y retorno de la circulación espontánea (RCE).

Variables

La variable de exposición principal fue el sexo (mujer/hombre). Se recogieron la edad (en años) y el periodo asistencial (cohorte 1/2). El RID se clasificó como desfibrilable (fibrilación ventricular o taquicardia ventricular sin pulso) o no desfibrilable (asistolia o actividad eléctrica sin pulso)^{10,12}.

Los desenlaces fueron: RCE, supervivencia al ingreso hospitalario, a 24 horas, a 7 días y situación neurológica al alta [escala Cerebral Performance Category (CPC), categorizada como favorable (CPC 1-2) o desfavorable (CPC 3-5)]¹⁰. La edad se dicotomizó en dos grupos: menores de 65 años e iguales o mayores de esa edad.

La edad y el RID fueron seleccionados como covariables de ajuste por ser los principales factores pronósticos^{5,13-16}, y por estar disponibles de forma completa en ambas cohortes.

Análisis estadístico

Las variables categóricas se compararon mediante pruebas de chi-cuadrado o exacta de Fisher y la edad mediante la prueba t de Welch, dado que no se cumplían criterios estrictos de distribución normal. Primero se ejecutaron análisis bivariantes estratificados por cohorte. Posteriormente, fueron ajustados modelos de regresión logística estimando *odds ratio* (OR) con intervalos de confianza del 95 % (IC 95 %). Además, se construyeron modelos crudos y ajustados incluyendo edad y RID^{13,15}. Para evaluar si la asociación entre sexo y desenlaces varió entre periodos, se aplicó un enfoque de diferencia-en-diferencias mediante términos de interacción *sexo* × *cohorte*^{4,13}. La significación estadística del término de interacción fue interpretada como evidencia de modificación del efecto del sexo a lo largo del tiempo. Los análisis se efectuaron sobre casos completos¹⁷. Para el CPC, se empleó un análisis descriptivo comparando características de pacientes con y sin datos disponibles para evaluar el posible sesgo de selección¹⁰. El nivel de significación estadística se estableció en $\alpha = 0,05$. Todos los análisis se realizaron con el programa IBM SPSS Statistics (versión 25).

Consideraciones éticas

El estudio fue desarrollado de acuerdo con la legislación vigente sobre protección de datos y fue aprobado por el Comité de Ética Hospital Clínico San Carlos de Madrid (Acta 7.2/25; código 25/536-E).

Resultados

En la cohorte 1 se registraron 853 episodios. Tras excluir pacientes < 18 años ($n = 13$) y PCEH de etiología traumática ($n = 35$), la cohorte final incluyó 806 episodios. Y en cohorte 2 se registraron 1.137 episodios. Tras excluir pacientes < 18 años ($n = 19$) y PCEH traumáticas ($n = 174$), fueron incluidos 944 episodios.

El proceso de selección de los casos se muestra en la **Figura 1**. La muestra global comprendió 1.750 PCEH no traumáticas (**Tabla 1**). En ambos periodos se observó un predominio de hombres, sin diferencias significativas en la proporción de mujeres entre cohortes ($p = 0,097$).

Las mujeres presentaron una edad media superior (cohorte 1: $71,55 \pm 16,02$ frente $62,92 \pm 15,60$ años; cohorte 2: $70,50 \pm 17,19$ frente $64,75 \pm 15,02$; ambos $p < 0,001$) con una diferencia de 8,7 y 5,7 años, respectivamente. La distribución por grupos de edad (< 65 vs ≥ 65 años) fue similar entre cohortes ($p = 0,66$).

RID por cohorte y sexo

El RID resultó ser más frecuente en hombres en ambos periodos (cohorte 1: 43,5 % frente a 20,9 % en mujeres, $p < 0,001$; cohorte 2: 36,7 % frente a 22,5 % en mujeres, $p < 0,001$) con una proporción inferior en cohorte 2 (31,8 % vs 37,8 %; diferencia de $-6,0$ puntos porcentuales;

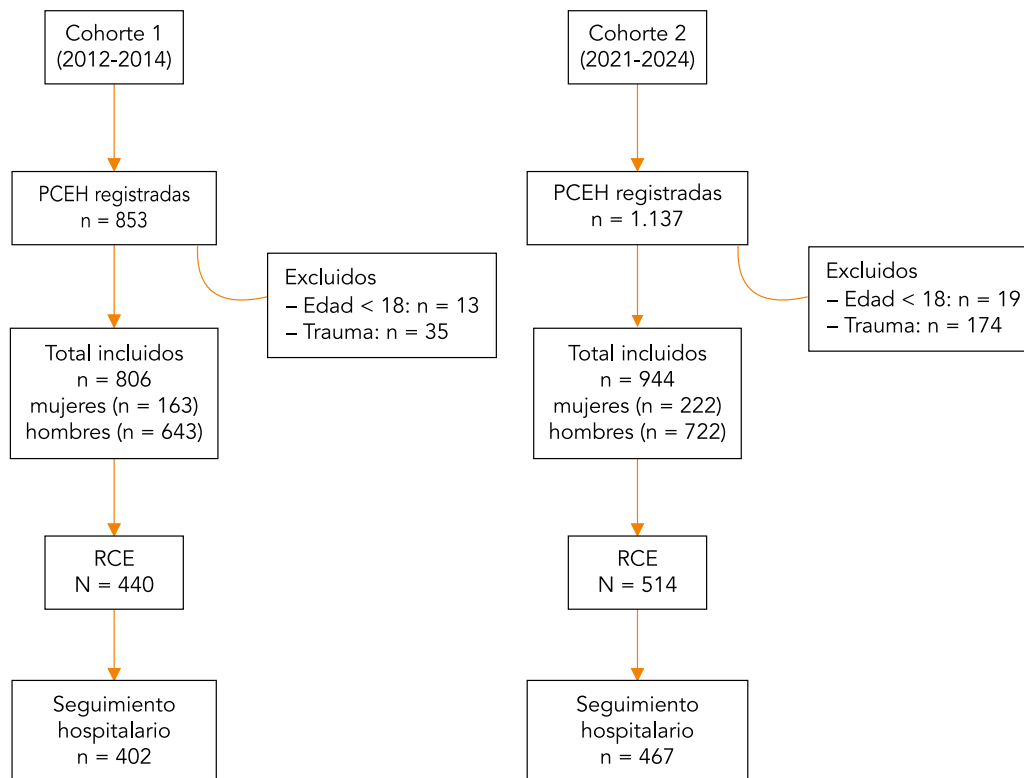


Figura 1. Diagrama de flujo de selección de la muestra de estudio. PCEH: parada cardíaca extrahospitalaria; REC: retorno de la circulación espontánea.

$p = 0,015$). Al ser analizado por sexo, en las mujeres la frecuencia de RID se mantuvo estable entre ambos periodos (20,9 % vs 22,5 %; $p = 0,696$). En cambio, en hombres se evidenció un descenso significativo (43,5% vs 36,7%; $p = 0,010$), lo que resultó en una reducción de la brecha por sexo en RID de 22,6 a 14,2 puntos porcentuales (Tabla 2).

Análisis bivariante de desenlaces por sexo y cohorte

Según se presenta en la Tabla 3, en la cohorte 1, no se hallaron diferencias significativas en RCE ni en supervivencia a 6 o 24 horas. Sin embargo, los hombres presentaron mayores tasas de supervivencia a 7 días y de recuperación neurológica favorable. En la cohorte 2, las diferencias se atenuaron: no se detectaron diferencias significativas en la RCE ni en la supervivencia a 6 horas. Sin embargo, los hombres presentaron

mayores tasas de supervivencia a las 24 horas, a los 7 días y en la recuperación neurológica favorable.

La Figura 2 muestra las curvas de supervivencia de Kaplan–Meier estratificadas por sexo en ambas cohortes, con carácter descriptivo y no ajustado.

Modelos multivariantes: efectos principales

En modelos ajustados por edad y RID (Tabla 4), el sexo femenino se asoció con una mayor probabilidad de RCE sin observarse otra asociación con significación estadística. El RID emergió como principal predictor pronóstico para RCE, supervivencia tanto a las 24 horas como a los 7 días y CPC favorable. La edad se asoció inversamente con la RCE y CPC favorable, sin embargo no alcanzó significación estadística en la supervivencia a 24 horas ni a los 7 días¹⁶.

Tabla 1. Características basales de las paradas cardíacas extrahospitalarias no traumáticas, por sexo y cohorte

Variable	Cohorte 1		P	Cohorte 2		P
	Mujeres n (%)	Hombres n (%)		Mujeres n (%)	Hombres n (%)	
	163 (20,22)	643 (79,78)	–	222 (23,52)	722 (76,48)	–
Edad, años [media (DE)]	71,55 ± 16,02	62,92 ± 15,60	< 0,001	70,50 ± 17,19	64,75 ± 15,02	< 0,001
Edad ≥ 65 años	418 (51,86)	–	480 (50,85)	–	–	–
RID	34 (20,9)	280 (43,5)	< 0,001	50 (22,5)	265 (36,7)	0,010
RCE	99 (60,7)	341 (53,0)	0,078	120 (54,1)	394 (54,6)	0,892
Supervivencia 6 horas	70 (42,96)	273 (42,46)	0,91	89 (40,10)	313 (43,36)	0,36
Supervivencia 24 horas	50 (30,68)	228 (35,46)	0,25	68 (30,63)	276 (38,23)	0,036
Supervivencia 7 días	26 (15,95)	169 (26,28)	0,006	42 (18,92)	190 (26,32)	0,023
CPC favorable	19 (11,66)	134 (20,84)	0,08	36 (16,22)	169 (23,41)	0,023

RCE: retorno de la circulación espontánea; CPC: escala Cerebral Performance Category; RID: ritmo inicial desfibrilable.

Tabla 2. Ritmo inicial desfibrilable por sexo y cohorte

Cohorte	Sexo	N total	RID, n (%)	p
1	Mujeres	163	34 (20,9)	< 0,001
	Hombres	643	280 (43,5)	
	Total	806	314 (37,8)	
2	Mujeres	222	50 (22,5)	< 0,001
	Hombres	722	265 (36,7)	
	Total	944	315 (31,8)	

RID: ritmo inicial desfibrilable.

Análisis de interacción sexo×cohorte: evolución temporal de la brecha por sexo

Los términos de interacción sexo×cohorte no alcanzan significación (Figura 3). No obstante, en el modelo de RCE se detectó una tendencia hacia la significación del término de interacción, compatible con una posible atenuación de la brecha por sexo en el periodo más reciente.

Para evaluar la capacidad discriminativa de distintos modelos pronósticos de RCE, se construyeron curvas ROC progresivamente más complejas (Figura 4). El modelo basado en el sexo mostró una discriminación nula (AUC = 0,506), mientras que la inclusión de edad y RID mejoró la capacidad predictiva (AUC=0,618) con una ganancia marginal al añadir sexo (AUC=0,618). El modelo completo, incorporando además el periodo de asistencia, alcanzó la mayor capacidad discriminativa (AUC=0,717). Esto indica que el pronóstico de RCE depende fundamentalmente de factores fisiopatológicos y del contexto asistencial con una contribución independiente limitada del sexo.

Disponibilidad de datos de seguimiento y análisis de sesgo de selección

Entre pacientes con RCE, se dispuso de información sobre CPC en 91,37 % en cohorte 1 y 90,86 % en cohorte 2 (p = 0,78)¹⁰. Los pacientes con datos de CPC disponibles no difirieron significativamente de aquellos sin datos en términos de edad, sexo ni RID, sugiriendo ausencia de sesgo de selección sustancial (Tabla 5)^{10,17,18}.

Discusión

Los principales hallazgos de este estudio son la persistencia de un perfil basal menos favorable en las mujeres,

la asociación independiente del sexo femenino con una mayor probabilidad de RCE, aunque sin asociación con la supervivencia y la recuperación neurológica tras el ajuste, patrón diferencial en la evolución temporal del RID y, por último, una posible atenuación reciente de la brecha por sexo en el RCE¹⁹⁻²².

Se observó que las mujeres presentaron mayor edad y menor frecuencia de RID en ambos periodos, hallazgos descritos reiteradamente en estudios europeos, norteamericanos y asiáticos^{13,19,20,23}. El menor porcentaje de RID en mujeres constituye un elemento clave, siendo éste uno de los determinantes pronósticos más robustos de la PCEH^{19,21}. Estudios recientes indican que estas diferencias no se explican completamente por la edad ni las condiciones de RCP, y que pueden existir mecanismos fisiopatológicos específicos por sexo, incluyendo diferencias en la etiología de la PCEH, comorbilidades cardiovasculares, y diferencias hormonales y electrofisiológicas^{8,19,22}.

En los análisis bivariantes, el sexo masculino se asoció con mejores desenlaces de supervivencia y recuperación neurológica. Sin embargo, tras el ajuste por edad y RID, el sexo femenino se asoció de forma independiente con mayor probabilidad de RCE, pero no con supervivencia a las 24 horas o a los 7 días, ni recuperación neurológica favorable. Este patrón diferencial indica que el efecto del sexo sobre los desenlaces de la PCEH es específico de fase, limitándose a la recuperación circulatoria inicial, sin traducirse en beneficio sostenido en supervivencia o en la función neurológica.

No obstante, la ausencia de asociación independiente del sexo con supervivencia y recuperación neurológica tras el ajuste, hace pensar que factores de proceso y atención post-resucitación pueden estar atenuando el beneficio inicial observado en RCE. Estudios internacionales han documentado que las mujeres tienen menor acceso a intervenciones basadas en la evidencia durante la fase hospitalaria, incluyendo menor uso de cateterismo cardiaco, intervención coronaria percutánea y control dirigido de temperatura, así como mayor frecuencia de limitación del esfuerzo terapéutico.^{7,8,23} Estos hallazgos refuerzan la hipótesis de que las diferencias por sexo en la PCEH reflejan una interacción compleja entre factores biológicos, de presentación inicial y de proceso asistencial, más que un efecto del

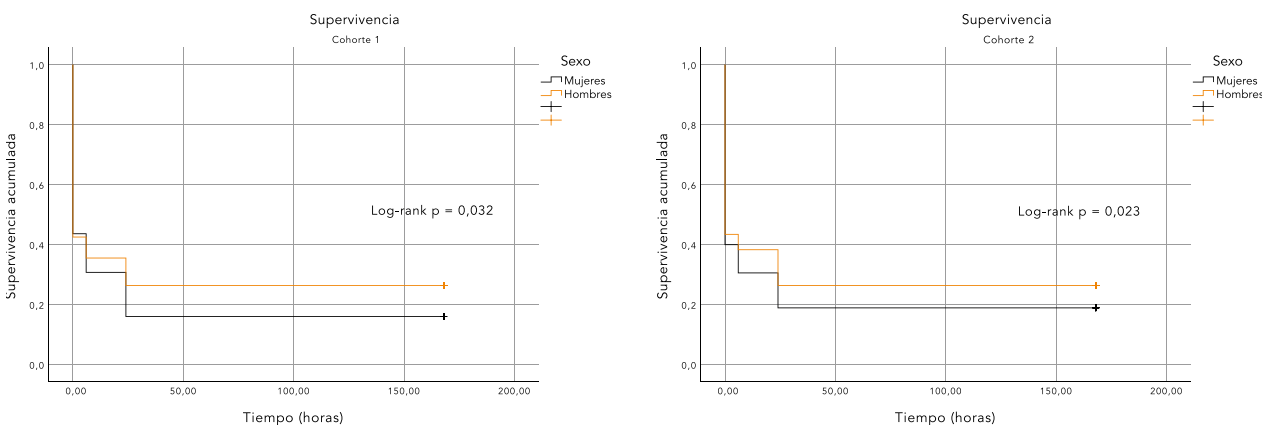


Figura 2. Curvas de supervivencia (Kaplan–Meier) estratificadas por sexo.

Tabla 3. Análisis bivariante: desenlaces por sexo y cohorte

Desenlace	Cohorte 1 (n = 806)			Cohorte 2 (n = 944)		
	Mujeres N = 163 n (%)	Hombres N = 643 n (%)	p	Mujeres N = 222 n (%)	Hombres N = 722 n (%)	p
RCE	99 (60,74)	341 (53,03)	0,078	120 (54,1)	394 (54,6)	0,89
Supervivencia 6 horas	70 (44,30)	273 (46,60)	0,91	88 (55,7)	313 (53,4)	0,33
Supervivencia 24 horas	50 (30,68)	228 (35,46)	0,25	48 (30,18)	276 (38,23)	0,03
Supervivencia 7 días	26 (15,95)	169 (26,28)	0,006	42 (18,92)	190 (26,32)	0,025
CPC favorable	19 (11,66)	135 (21,00)	0,008	36 (16,22)	170 (23,55)	0,023

RCE: retorno de la circulación espontánea; CPC: escala Cerebral Performance Category; OR: odds ratio; IC: intervalo de confianza.

Tabla 4. Modelos multivariados: efectos principales sobre los desenlaces

Variable	RCE		Supervivencia a 24 h		Supervivencia a 7 días		CPC favorable	
	OR (IC 95 %)	p	OR (IC 95 %)	p	OR (IC 95 %)	p	OR (IC 95 %)	p
Sexo (mujer vs hombre)	1,47 (1,15-1,87)	0,002	1,54 (0,98-2,41)	0,06	1,35 (0,85-2,16)	0,20	1,15 (0,75-1,78)	0,52
Edad (por año)	0,991 (0,985-0,997)	0,004	0,995 (0,988-1,002)	0,17	0,996 (0,989-1,003)	0,25	0,98 (0,97-0,99)	< 0,001
RID	2,79 (2,26-3,45)	< 0,001	3,16 (2,33-4,16)	< 0,001	4,98 (3,76-6,60)	< 0,001	6,39 (4,91-8,31)	< 0,001

RCE: retorno de la circulación espontánea; RID: ritmo inicial desfibrilable; CPC: escala Cerebral Performance Category; OR: odds ratio; IC: intervalo de confianza.

sexo *per se*^{4,20,23}. El RID se identificó como principal predictor pronóstico, consistente con la literatura internacional^{19,21}. La edad mostró una asociación inversa con los desenlaces, concordante con una mayor comorbilidad y fragilidad en la edad avanzada^{18,19}.

Un hallazgo novedoso de este estudio es la evolución temporal diferencial del RID por sexo. La reducción global del RID se explicó por un descenso significativo en hombres, mientras que en mujeres la proporción se mantuvo estable, resultando en una reducción de la brecha por sexo. Este hallazgo indica cambios temporales en el perfil de presentación, relacionados con modificaciones en la epidemiología cardiovascular^{19,24}. Estudios en Suecia y otros países europeos han documentado un descenso global del RID atribuido a cambios en la etiología y a mejoras en la pre-

vención primaria y secundaria de la enfermedad coronaria²⁴. Sin embargo, éste es el primer estudio que documenta un patrón diferencial por sexo en esta tendencia temporal. Las posibles explicaciones incluyen: que las mujeres partían de proporción más baja de RID con menor margen para descenso; que los cambios en la prevención cardiovascular hayan tenido impacto diferencial por sexo; o que existan cambios en los contextos de presentación de la PCEH (ej. mayor proporción de paros en domicilio vs vía pública) que afecten de forma diferente a hombres y mujeres^{8,19}.

Aunque los términos de interacción sexo×cohorte no alcanzaron significación estadística, se observó una tendencia en RCE compatible con una posible reducción de la brecha por sexo. Este hallazgo, aunque debe interpretarse con cautela dada la falta de significación estadística,

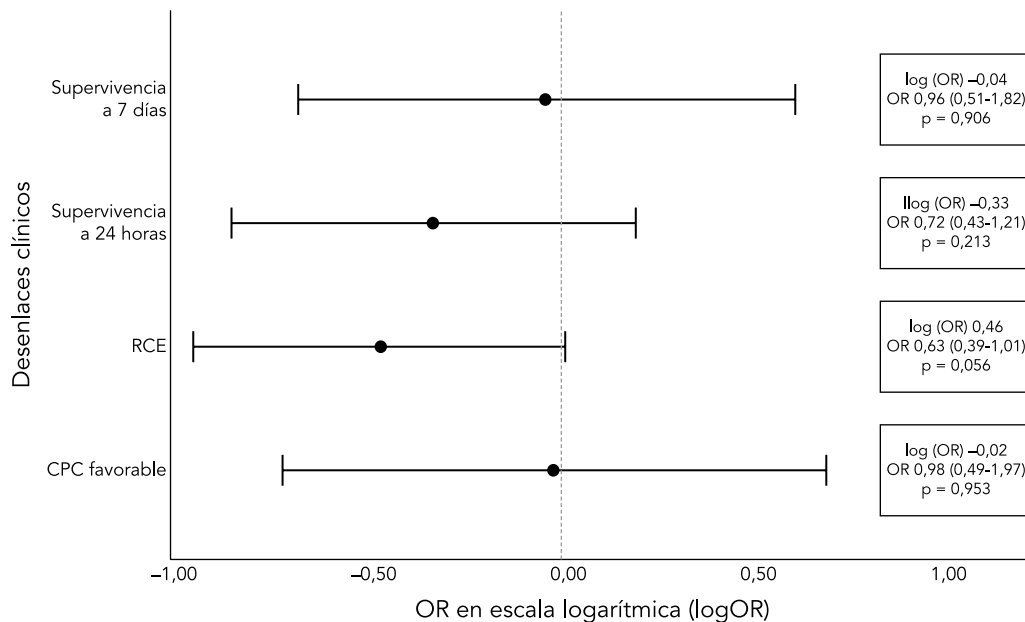


Figura 3. Interacción sexo × cohorte ajustado por edad y ritmo inicial desfibrilable.

CPC: escala Cerebral Performance Category; OR: odds ratio; IC: intervalo de confianza; RCE: retorno de la circulación espontánea.

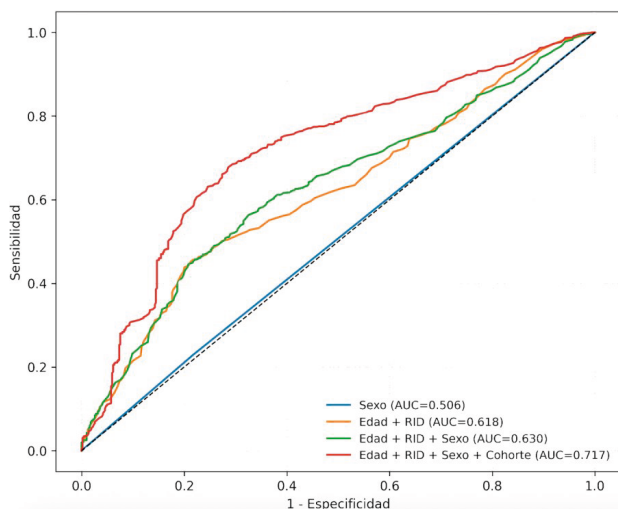


Figura 4. Curvas ROC para predicción de retorno de la circulación espontánea.
RID: ritmo inicial desfibrilable.

contrasta con algunos estudios que han descrito un aumento de las disparidades. Un trabajo holandés documentó que mejoras en la supervivencia a 30 días fueron mayores en hombres entre 2005 y 2017¹³. En contraste, los hallazgos del presente estudio muestran una posible tendencia hacia la convergencia en la RCE, reflejando una mejora de la equidad en la atención prehospitalaria. La falta de significación estadística podría relacionarse con una potencia limitada o por la influencia de variables de proceso no disponibles^{9,20,25}.

Implicaciones clínicas

Este estudio muestra que el sexo femenino confiere una ventaja biológica en la fase inicial de recuperación circulatoria, pero esta ventaja no se traduce en mejores desenlaces de supervivencia ni recuperación neurológica. Esto plantea la hipótesis de que podrían existir barreras en la atención post-resucitación que impiden que el beneficio inicial en RCE se traduzca en mejores resultados finales para las mujeres^{7,8}.

Las guías de la American Heart Association 2025 enfatizan la necesidad de abordar las disparidades en cada eslabón de la cadena de supervivencia^{26,27}. Estudios recientes han documentado que las mujeres tienen menor probabilidad de recibir intervenciones basadas en evidencia, incluyendo menor RCP por testigos, menor aplicación de DEA público, menor acceso a cateterismo cardíaco, y mayor probabilidad de limitación del esfuerzo terapéutico^{9,20,25,28,29}. Por lo tanto, futuras investigaciones deberían explorar específicamente por qué la ventaja en RCE observada en mujeres no se mantiene en supervivencia y recuperación neurológica, incorporando variables de proceso hospitalario, decisiones de limitación del esfuerzo terapéutico y acceso a intervenciones avanzadas estratificadas por sexo^{7,8}.

Las limitaciones de este estudio incluyen su diseño retrospectivo, lo cual no limita la capacidad de establecer relaciones causales el análisis restringido a único servicio de emergencias urbano que impide la generalización de

Tabla 5. Disponibilidad de datos de seguimiento

Variable	Cohorte 1 n (%)	Cohorte 2 n (%)	p
Pacientes con RCE, n	440	514	–
CPC disponible	402 (91,37)	467 (90,86)	0,78
Edad media con CPC (años)	64,09	63,92	0,15
Edad media sin CPC (años)	68,03	64,21	0,91
Mujeres con CPC	90 (22,38)	110 (23,60)	0,83
Mujeres sin CPC	9 (23,68)	10 (21,28)	0,65
RID con CPC	188 (46,8)	209 (44,8)	0,703
RID sin CPC	19 (50,0)	23 (48,9)	0,58

RCE: retorno de la circulación espontánea; RID: ritmo inicial desfibrilable; CPC: escala Cerebral Performance Category.

los resultados a otros contextos asistenciales^{10,11}. Además, la ausencia de información sobre variables de proceso relevantes (RCP por testigos, desfibrilación pública, tiempo de respuesta, intervenciones hospitalarias la presencia de comorbilidades específicas), o factores sociodemográficos más allá del sexo y la edad, podrían modular las diferencias observadas^{7,19}.

Conclusiones

Se observó que las mujeres con PCEH no traumática presentan de forma consistente un perfil basal menos favorable, caracterizado por mayor edad y menor frecuencia de RID. Tras el ajuste por edad y RID, el sexo femenino se asoció de forma independiente con mayor probabilidad de RCE, pero no con supervivencia temprana ni desenlace neurológico favorable. Este patrón indica que el efecto del sexo sobre los desenlaces de la PCEH es específico de fase, limitándose al RCE inicial sin traducirse en beneficio sostenido.

Por otro lado, el RID fue identificado como el principal determinante pronóstico en todos los desenlaces analizados, mientras que la edad mostró una asociación inversa con la probabilidad de RCE y recuperación neurológica favorable. Así mismo, se identificó un patrón diferencial en la evolución temporal del RID por sexo, con descenso significativo en hombres, pero estabilidad en mujeres, lo que resultó en una reducción de la brecha por sexo. Este hallazgo novedoso indica cambios epidemiológicos diferenciados que requieren investigación adicional.

Aunque los términos de interacción sexo×cohorta no alcanzaron significación estadística, se objetivó una tendencia compatible con una posible atenuación reciente de la brecha por sexo en RCE, lo que contrasta con estudios internacionales que han documentado disparidades crecientes.

Finalmente, asociación independiente del sexo femenino con mayor RCE, sin traducirse en mejores desenlaces de supervivencia ni recuperación neurológica, hace pensar en la posible existencia de barreras en la atención post-resucitación, las cuales impiden que el beneficio inicial se mantenga. Los sistemas de emergencias deben monitorizar de forma sistemática indicadores de equidad por sexo en cada eslabón de la cadena de supervivencia, con especial atención a la fase hospitalaria.

Se precisan estudios multicéntricos con mayor potencia estadística y con información detallada sobre variables

de proceso para confirmar la tendencia observada hacia la atenuación de la brecha por sexo e identificar barreras específicas que perpetúan las disparidades en el proceso de atención.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflicto de interés en relación con el presente artículo.

Financiación: Los autores declaran la no existencia de financiación en relación con el presente artículo.

Responsabilidades éticas: Todos los autores han confirmado el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes, acuerdo de publicación y cesión de derechos de los datos a la Revista Española de Urgencias y Emergencias.

Disponibilidad de datos en abierto: Los datos están disponibles bajo solicitud al autor asignado para la correspondencia.

Contribuciones a la autoría del artículo (CRediT): PK: Conceptualización, Análisis formal, Investigación, Metodología, Redacción (borrador original y revisión). ECT: Investigación, Análisis formal, Redacción (revisión crítica). MATR: Investigación, Redacción (revisión crítica). MPML: Conceptualización, Redacción (revisión crítica).

Uso de herramientas de inteligencia artificial generativa: Los autores declaran no haber utilizado las herramientas de IA en la elaboración de este artículo.

Artículo no encargado por el Comité Editorial y con revisión externa por pares.

BIBLIOGRAFÍA

1. Requena-Morales R, Palazón-Bru A, Rizo-Baeza MM, Adsuar-Quesada JM, Gil-Guillén VF, Cortés-Castell E. Mortality after out-of-hospital cardiac arrest in a Spanish Region. *PLoS One*. 2017;12:e0175818.
2. Baldi E, Wnent J, Caputo ML, Haywood KL, Lilja G, Masterson S, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2025 Epidemiology in Resuscitation. *Resuscitation*. 2025;215 Suppl 1:110733.
3. Gräsner JT, Wnent J, Lefering R, Herlitz J, Masterson S, Maurer H, et al. European registry of cardiac arrest study THREE (EuReCa-THREE) - EMS response time influence on outcome in Europe. *Resuscitation*. 2025;7:110704.
4. Malik A, Gewargis M, Pezzutti O, Allan KS, Samman A, Akioyamen LE, et al. Association between sex and survival after non-traumatic out of hospital cardiac arrest: A systematic review and meta-analysis. *Resuscitation*. 2022;179:172-82.
5. Lavignasse D, Menant E, Sideris G, Lemoine S, Bougouin W, Beganton F, et al. Sex differences in out-of-hospital cardiac arrest across age groups. *Heart*. 2025;6:heartjnl-2025-326987.
6. Nishiyama C, Kiguchi T, Okubo M, Alihodžić H, Al-Araji R, Baldi E, et al. Three-year trends in out-of-hospital cardiac arrest across the world: Second report from the International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). *Resuscitation*. 2023;186:109757.
7. Vogelsong MA, May T, Agarwal S, Cronberg T, Dankiewicz J, Dupont A, et al. Influence of sex on survival, neurologic outcomes, and neurodiagnostic testing after out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation*. 2021;167:66-75.
8. Jarman AF, Mumma BE, Perman SM, Kotini-Shah P, McGregor AJ. When the Female Heart Stops: Sex and Gender Differences in Out-of-Hospital Cardiac Arrest Epidemiology and Resuscitation. *Clin Ther*. 2019;41:1013-9.
9. Gramm ER, Salcido DD, Menegazzi JJ. Disparities in Out-of-Hospital Cardiac Arrest Treatment and Outcomes of Males and Females. *Prehosp Emerg Care*. 2023;27:1041-7.
10. Gräsner JT, Bray JE, Nolan JP, Iwami T, Ong MEH, Finn J, et al. Cardiac arrest and cardiopulmonary resuscitation outcome reports: 2024 update of the Utstein Out-of-Hospital Cardiac Arrest Registry template. *Resuscitation*. 2024;201:110288.
11. Vandenberghe JP, von Elm E, Altman DG, Gøtzsche PC, Mulrow CD, Pocock SJ, et al. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE): explanation and elaboration. *Ann Intern Med*. 2007;147:W163-194.
12. Perkins GD, Jacobs IG, Nadkarni VM, Berg RA, Bhanji F, Biarent D, et al. Cardiac arrest and cardiopulmonary resuscitation outcome reports: update of the Utstein Resuscitation Registry Templates for Out-of-Hospital Cardiac Arrest: a statement for healthcare professionals from a task force of the International Liaison Committee on Resuscitation (American Heart Association, European Resuscitation Council, Australian and New Zealand Council on Resuscitation, Heart and Stroke Foundation of Canada, InterAmerican Heart Foundation, Resuscitation Council of Southern Africa, Resuscitation Council of Asia); and the American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee and the Council on Cardiopulmonary, Critical Care, Perioperative and Resuscitation. *Circulation*. 2015;132:1286-300.
13. Smits RLA, Tan HL, van Valkengoed IGM. Sex Differences in Out-of-Hospital Cardiac Arrest Survival Trends. *J Am Heart Assoc Cardiovasc Cerebrovasc Dis*. 2024;13:e032179.
14. Lahmann AL, Bongiovanni D, Berkefeld A, Ketter M, Martinez L, Okrojek R, et al. Predicting factors for long-term survival in patients with out-of-hospital cardiac arrest - A propensity score-matched analysis. *PLoS One*. 2020;15:e0218634.
15. Nishiyama C, Kiguchi T, Okubo M, Al-Araji R, Amorim E, Alihodžić H, et al. Characteristics of out-of-hospital cardiac arrest from 2018 to 2021 across the world: third report from the International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) research and registries committee. *Resuscitation*. 2025;217:110852.
16. Ricceri S, Salazar JW, Vu AA, Vittinghoff E, Moffatt E, Tseng ZH. Factors Predisposing to Survival After Resuscitation for Sudden Cardiac Arrest. *J Am Coll Cardiol*. 2021;77:2353-62.
17. Heymans MW, Twisk JWR. Handling missing data in clinical research. *J Clin Epidemiol*. 2022;151:185-8.
18. Jaramillo S, Flickinger KL, Repine M, Paccella-LaBarbara M, Callaway CW, et al. Cardiac arrest survivors lost to follow-up after 3-Months, 6-Months and 1-Year. *Resuscitation*. 2020;150:8-16.
19. Casarini E, Skjelbred T, Rajan D, Warming PE, Hansen CJ, Wolthers SA, et al. Sex differences in out-of-hospital cardiac arrest: the impact of comorbidities on first monitored rhythm. *Resuscitation*. 2025;217:110894.
20. Ishii M, Tsujita K, Seki T, Okada M, Kubota K, Matsushita K, et al. Sex- and Age-Based Disparities in Public Access Defibrillation, Bystander Cardiopulmonary Resuscitation, and Neurological Outcome in Cardiac Arrest. *JAMA Netw Open*. 2023;6:e2321783.
21. van Dongen LH, Oving I, Dijkema PW, Beesems SG, Blom MT, Tan HL. Sex differences in the association of comorbidity with shockable initial rhythm in out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation*. 2021;167:173-9.
22. Amuthan R, Curtis AB. Sex-Specific Considerations in Drug and Device Therapy of Cardiac Arrhythmias: JACC Focus Seminar 6/7. *J Am Coll Cardiol*. 2022;79:1519-29.
23. Kotini-Shah P, Del Rios M, Khosla S, Pugach O, Vellano K, McNally B, et al. Sex differences in outcomes for out-of-hospital cardiac arrest in the United States. *Resuscitation*. 2021;163:6-13.
24. Jerkeman M, Sultanian P, Lundgren P, Nielsen N, Helleryd E, Dworeck C, et al. Trends in survival after cardiac arrest: a Swedish nationwide study over 30 years. *Eur Heart J*. 2022;43:4817-9.
25. Kleinman ME, Buick JE, Huber N, Idris AH, Levy M, Morgan SG, et al. Part 7: Adult Basic Life Support: 2025 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2025;152(16_suppl_2):S448-S478.
26. Elmer J, Atkins DL, Daya MR, Del Rios M, Fry JT, Henderson CM, et al. Part 3: Ethics: 2025 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2025;152(16_suppl_2):S323-S352.
27. Dezfulian C, Cabañas JG, Buckley JR, Cash RE, Crowe RP, Drennan IR, et al. Part 4: Systems of Care: 2025 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2025;152(16_suppl_2):S353-S384.
28. Dainty KN, Colquitt B, Bhanji F, Hunt EA, Jeffkins T, Leary M, et al. Understanding the Importance of the Lay Responder Experience in Out-of-Hospital Cardiac Arrest: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2022;145:e852-e867.
29. Munot S, Bray JE, Redfern J, Bauman A, Marschner S, Semsarian C, et al. Bystander cardiopulmonary resuscitation differences by sex - The role of arrest recognition. *Resuscitation*. 2024;199:110224.
30. Wang G, Hamad R, White JS. Advances in Difference-in-Differences Methods for Policy Evaluation Research. *Epidemiol Camb Mass*. 2024;35:628-37.