

ASOCIACIÓN ENTRE EL PATRÓN INTESTINAL Y EL GRADO DE RECUPERACIÓN NEUROLÓGICA EN PACIENTES ADULTOS SUPERVIVIENTES A UNA PARADA CARDIORRESPIRATORIA Y SOMETIDOS A HIPOTERMIA TERAPÉUTICA

Primer premio a la mejor comunicación oral presentada en el XXXIV Congreso Nacional de la Asociación Española de Enfermería en Cardiología, celebrado en Girona del 8 al 10 de mayo de 2013.

Autores

Lucía Marín Esteban¹, José Pablo Alía Gil², Rubén Darío Iglesias Moreno³.

1 Enfermera de la Unidad Coronaria del Hospital Universitario La Paz. Madrid. Máster Oficial en Cuidados Críticos por la URJC.

2 Enfermero de la Unidad Coronaria del Hospital Universitario La Paz. Madrid. Experto en Urgencias, Emergencias y Cuidados Críticos por la URJC.

3 Enfermero de la Unidad Coronaria del Hospital Universitario La Paz. Madrid. Experto en Urgencias y Emergencias por la FUDEN.

Resumen

- **Introducción:** Tras una parada cardiorrespiratoria, la función neurológica puede oscilar desde una lesión reversible hasta una lesión irreversible con desenlace de muerte cerebral. Esta investigación plantea una alternativa para identificar el estado neurológico de los pacientes en función de su patrón intestinal.

- **Objetivo:** Determinar la asociación existente entre patrón intestinal y grado de recuperación neurológica, durante las fases precoz e intermedia del síndrome posparada, en los pacientes adultos supervivientes de una parada.

- **Material y métodos:** Se efectuó un estudio de cohortes históricas con los supervivientes adultos de una parada cardiorrespiratoria ingresados en la unidad coronaria del 1 de enero al 31 de diciembre de 2011, clasificados en dos grupos en función de su relación con el factor exposición "patrón intestinal de riesgo" (abundantes deposiciones de características diarreas).

- **Resultados:** La aparición del patrón intestinal de riesgo en las primeras 72 horas tras la parada cardiorrespiratoria presenta una relación estadísticamente significativa ($p < 0,05$) y una asociación positiva ($RR=2,94$) con el diagnóstico de encefalopatía hipóxico-isquémica (mala recuperación neurológica).

- **Conclusión:** Los supervivientes de una parada cardiorrespiratoria con patrón intestinal de riesgo tienen una mayor probabilidad de desarrollar una encefalopatía hipóxico-isquémica, lo que debe confirmarse en futuros estudios prospectivos con mayor tamaño muestral y de carácter multicéntrico.

Palabras clave: Hipoxia-isquemia encefálica, heces, paro cardíaco, resucitación, hipotermia inducida, estudios de cohortes.

ASSOCIATION BETWEEN INTESTINAL PATTERN AND NEUROLOGICAL RECOVERY LEVEL IN ADULT PATIENTS SURVIVING A CARDIOPULMONARY ARREST AND SUBJECTED TO THERAPEUTIC HYPOTHERMIA

First prize for the best oral presentation at the 34th National Congress of the AEEC

Abstract

- **Introduction:** After a cardiopulmonary arrest, the neurological function can range from a reversible to an irreversible damage resulting in brain death. This research outlines an alternative to identify the patients' neurological condition based on their intestinal pattern.

- **Objective:** To determine the association between intestinal pattern and neurological recovery level during the early and intermediate stages of the post-cardiac arrest syndrome in adult patients surviving a cardiac arrest.

- **Material and methods:** A historical cohort study was conducted on adults having survived a cardiopulmonary arrest who were admitted to the coronary care unit from January 1 to December 31 2011; they were divided into two groups based on their relationship to the exposure factor "intestinal risk pattern" (abundant diarrheic stools).

- **Results:** The onset of the intestinal risk pattern within the first 72 hours after cardiopulmonary arrest showed a statistically significant relationship ($p < 0.05$) and a positive association ($RR=2.94$) with the diagnosis of hypoxic-ischemic encephalopathy (bad neurological recovery).

- **Conclusion:** Survivors of a cardiopulmonary arrest with an intestinal risk pattern are more likely to develop a hypoxic-ischemic encephalopathy, which should be confirmed in future multicenter prospective studies with a larger sample size.

Keywords: Encephalic hypoxia-ischemia, feces, cardiac arrest, resuscitation, induced hypothermia, cohort studies.

Enferm Cardiol.2014; Año XXI (62): 32-36.

INTRODUCCIÓN

En España, la parada cardiorrespiratoria (PCR) constituye un problema de salud pública con una incidencia estimada de 24.000 casos anuales, llegando a manejar cifras de hasta 50.000 casos anuales ante la posible infraestimación de la problemática real¹⁻⁵. La supervivencia media de la PCR extrahospitalaria (PCR-EH) se sitúa en torno a 26,2% en el momento del ingreso hospitalario, 10,1% al alta hospitalaria y 5,4% a los seis meses, lo cual no difiere significativamente de la bibliografía internacional^{4,6}.

Tras una PCR, la función neurológica de los supervivientes puede oscilar desde una lesión reversible con total recuperación de la normalidad hasta una lesión irreversible con desenlace de muerte cerebral, distinguiéndose grados variables de disfunción⁷⁻⁹. La detección precoz de una mala recuperación neurológica desencadenará todo un mecanismo de intervenciones, motivadas por la decisión mayoritaria de no prolongar la vida en un estado de total dependencia o muerte cerebral, lo que constituye la verdadera problemática de la PCR recuperada^{10,11}. Esta situación genera un importante desgaste psicológico en la familia, conflictos éticos, legales y asistenciales entre los profesionales y un sustancial coste económico para el sistema sanitario^{10,12-17}. Por todo ello, los resultados deberían valorarse en relación a la capacidad funcional o la existencia de secuelas neurológicas, en vez de en términos de supervivencia, ya que solamente el 20-30% de los supervivientes de una PCR es capaz de reanudar su vida en condiciones similares a su estado previo, lo cual dirige la atención sobre la encefalopatía hipóxico-isquémica^{12-14,18,19}.

Todavía no se ha conseguido implantar un estándar único de predicción de resultado neurológico que determine con precisión el grado de una posible encefalopatía hipóxico-isquémica en las fases precoz e intermedia del síndrome posparada (SPP), el cual engloba todas aquellas manifestaciones clínicas derivadas de la recuperación de la circulación espontánea (RCE) tras la aplicación de maniobras de reanimación cardiopulmonar (RCP) en el contexto de una PCR y que se divide en cinco fases: inmediata (primeros 20 minutos tras la RCE), precoz (20 minutos-12 horas), intermedia (12 horas-72 horas), recuperación (72 horas-alta hospitalaria) y rehabilitación (alta hospitalaria-máxima función)^{7,15}.

En los últimos cinco años, el personal de enfermería de la Unidad Coronaria del Hospital Universitario La Paz en Madrid ha desarrollado una gran experiencia en el cuidado de estos pacientes, hasta el punto de plantearse que los supervivientes de una PCR que presentan abundantes deposiciones de características diarreicas ("patrón intestinal de riesgo") tienen una mayor probabilidad de desarrollar encefalopatía hipóxico-isquémica.

Esta investigación tiene como objetivo determinar la asociación existente entre el patrón intestinal y el grado de recuperación neurológica, durante las fases precoz e intermedia del SPP, en los pacientes adultos supervivientes de una PCR que han sido ingresados en la unidad coronaria de nuestro hospital y sometidos a hipotermia terapéutica.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño. La investigación se desarrolla a través de un estudio de cohortes históricas, en el que los sujetos son clasificados al inicio del estudio en función de su exposición al patrón intestinal de riesgo. El carácter novedoso de este proyecto y la total ausencia de evidencia previa relacionada con esta línea de investigación, justifican su planteamiento como un estudio piloto.

Población y muestra. La población diana engloba a todos aquellos pacientes adultos supervivientes de una PCR intrahospitalaria (PCR-IH) o PCR-EH que ingresan en una unidad coronaria o unidad de cuidados intensivos (UCI),

delimitándose el ámbito de estudio a la Unidad Coronaria del Hospital Universitario La Paz de Madrid.

La muestra está constituida por aquellos pacientes que ingresaron en la mencionada unidad coronaria desde el 1 de enero al 31 de diciembre de 2011. Dicha muestra se obtiene a través de un muestreo intencional, con los siguientes criterios de inclusión: supervivencia a una PCR, edad igual o superior a 18 años, tratamiento con hipotermia terapéutica, ausencia de antecedentes de afectación neurológica y/o de trastornos intestinales y disponibilidad de la historia clínica. El traslado del paciente a otro centro hospitalario antes de efectuar una valoración neurológica adecuada constituye el único criterio de exclusión.

Variables de estudio. La variable independiente del estudio es el patrón intestinal, definido conceptualmente como el conjunto de características relacionadas con las heces y la eliminación o evacuación intestinal y operativamente en función de sus rasgos cuantitativos y cualitativos. El aspecto cuantitativo se valora en las gráficas de enfermería a través de cruces, considerándose abundante a partir de cuatro cruces. La valoración cualitativa se efectúa a través de la extrapolación de los datos recogidos en la historia clínica a la escala de heces de Bristol^{20,21}; en caso de que esta extrapolación no pueda ser efectuada, la valoración cualitativa se realiza en función de los comentarios de enfermería. Atendiendo a todo esto, el factor exposición "abundantes deposiciones de características diarreicas" (patrón intestinal de riesgo) se encuentra definido cuantitativamente por cuatro o más cruces y cualitativamente por los tipos 6 ó 7 de la escala de Bristol o por la calificación "diarreica" en los comentarios de enfermería.

La variable dependiente del estudio es la encefalopatía hipóxico-isquémica, definida conceptualmente como la lesión del sistema nervioso central (SNC) resultante de un aporte insuficiente de oxígeno y/o sangre al cerebro, cuya etiología más frecuente es la PCR y la hipotensión arterial severa^{13,18}. Operativamente, el resultado neurológico o el grado de encefalopatía hipóxico-isquémica se determina a través de la *Glasgow Outcome Scale* o Escala Pronóstica de Glasgow, en la que las categorías de "buena recuperación" y "discapacidad moderada" se relacionan con una buena recuperación neurológica, mientras que las categorías "discapacidad grave", "estado vegetativo persistente" y "muerte" son consideradas como un mal resultado neurológico (encefalopatía hipóxico-isquémica)^{9,13,15,22}. Se recoge esta información en el momento del alta hospitalaria.

Se tienen en cuenta la edad (menores de 50 años, entre 50 y 75 años, mayores de 75 años), el sexo, los antecedentes clínicos (diabetes mellitus (DM), hipertensión arterial (HTA), insuficiencia renal crónica (IRC), historia cardiológica previa), el lugar de la PCR (PCR-IH, PCR-EH), el intervalo de tiempo colapso-inicio RCP (inferior a 10 minutos, a partir de 10 minutos), la duración total de la PCR (inferior a 20 minutos, a partir de 20 minutos), el primer ritmo cardiaco monitorizado (desfibrilables, no desfibrilables) y el número de desfibrilaciones.

Una vez ingresados en la unidad coronaria, todos los pacientes son sometidos a hipotermia terapéutica a través de un dispositivo intravascular denominado Coolgard 3000® y, en ocasiones, se efectúa además la administración intravenosa de suero fisiológico frío, registrándose la temperatura destino y la duración de la terapia^{15,23}.

También se recoge el análisis del estado funcional neurológico a partir de la utilización de otras herramientas pronósticas, como el electroencefalograma (EEG) y la enzima enolasa neuroespecífica (NSE).

Gestión, recogida y tratamiento de los datos. Todos estos datos se extraen a través del análisis de la historia clínica durante el segundo trimestre del año 2012, especialmente de

la gráfica cumplimentada por el personal de enfermería, de la evolución médica y de la documentación aportada por los servicios de emergencia extrahospitalaria, y se introducen en una hoja de registro tipo excel.

Estrategia de análisis estadístico. Los datos recogidos son exportados a los programas informáticos Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) en su versión 15.0 y Epidat en su versión 3.1. Inicialmente, se realiza la descripción de los datos a través de frecuencias absolutas y relativas y porcentajes en el caso de las variables cualitativas y a través de media, mediana, moda y desviación típica en el caso de las variables cuantitativas.

En el análisis principal, se establece la relación de las variables consideradas y el resultado neurológico a través del test de la chi-cuadrado (χ^2) de Pearson o el test exacto de Fisher, según el número y la distribución de los datos. Además, se estudia la magnitud y el sentido de la asociación entre las variables de interés del estudio mediante el riesgo relativo (RR). El intervalo de confianza (IC) establecido para todos estos procedimientos estadísticos es del 95%.

RESULTADOS

De los 37 pacientes supervivientes de una PCR ingresados en la unidad coronaria durante el año 2011, 8 pacientes no cumplen los criterios de inclusión exigidos, por lo que la muestra definitiva está formada por 29 pacientes con edades comprendidas entre los 21 y 88 años y edad media de 61,7 años (DT=16,5). El resto de características sociodemográficas, clínicas, circundantes a la PCR y relacionadas con el tratamiento de la muestra son recogidas en la **Tabla 1**.

Exceptuando tres variables (edad, duración total de la PCR y número de desfibrilaciones), la tendencia de los resultados es idéntica en la cohorte de expuestos y no expuestos, destacando los pacientes varones sin antecedentes de DM, que presentan una PCR-EH en la que el intervalo de tiempo entre el colapso y el inicio de la RCP es inferior a 10 minutos y en la que el primer ritmo cardiaco identificado es desfibrilable, siendo sometidos a hipotermia de 33°C durante 24 horas con Coolgard 3000® y sueros fríos. La cohorte de expuestos (11 pacientes-37,9%) se caracteriza por presentar pacientes menores de 50 años en cantidad lo suficientemente relevante como para representar el segundo grupo más numeroso en función de la edad, por sufrir PCR prolongadas (más de 20 minutos) y por requerir la aplicación de más de 5 desfibrilaciones en más de la mitad de los sujetos. Sin embargo, en la cohorte de no expuestos (18 pacientes-62,1%), los menores de 50 años resultan minoritarios y la mayoría de los pacientes requieren menos de 5 desfibrilaciones.

En relación a la variable dependiente del estudio (encefalopatía hipóxico-isquémica), 15 de los 16 pacientes que superaron la fase de recuperación del SPP (desde las 72 horas hasta el alta hospitalaria) logran una buena recuperación neurológica, de los cuales 4 pacientes presentan secuelas moderadas y 11 pacientes carecen de cualquier tipo de secuela neurológica. Este grupo sin encefalopatía tiene una edad media de 62,9 años (DT=15,6) y se caracteriza por presentar ritmos desfibrilables, por detectarse una escasa aparición del patrón intestinal de riesgo y por recibir una atención rápida, ya que el intervalo de tiempo entre el colapso y el inicio de la RCP resulta inferior a 10 minutos en el 80% de los casos.

El grupo con mal resultado neurológico está compuesto por 1 paciente con discapacidad grave/estado vegetativo persistente, que superó la fase de recuperación del SPP, y 13 pacientes fallecidos con encefalopatía hipóxico-isquémica. Presenta una edad media de 60,4 años (DT=17,8). Entre los datos descriptivos de estos pacientes, destaca el papel de los menores de 50 años como el segundo grupo de edad más

frecuente, el ostensible predominio de la PCR superior a 20 minutos, la equidad existente en la incidencia de ritmos desfibrilables y no desfibrilables, la aparición del patrón intestinal de riesgo con mayor frecuencia y la detección mayoritaria de cifras de NSE superiores a 33 $\mu\text{g/l}$.

De todas las variables consideradas, el primer ritmo cardiaco monitorizado y el patrón intestinal constituyen las únicas variables del estudio con asociación estadísticamente significativa ($p < 0,05$) con el resultado neurológico. En este sentido, un RR de 2,945 (IC=1,330-6,524) ratifica la existencia de una asociación positiva entre la exposición al patrón intestinal de riesgo y la incidencia de la encefalopatía hipóxico-isquémica, con un nivel de confianza del 95%.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Actualmente, en nuestra unidad, el resultado neurológico tras una PCR se intenta determinar a través de la utilización de tres herramientas: valoración neurológica, EEG y NSE. Nuestra investigación proporciona la opción de introducir una cuarta herramienta que dota de mayor agilidad a todo el proceso derivado de la certificación de una lesión neurológica severa e irrecuperable, ya que la predicción del estado neurológico en función del patrón intestinal se inicia desde el mismo momento del ingreso hospitalario, no debiéndose esperar a la finalización del efecto de la hipotermia, los sedantes y los relajantes musculares y pudiendo influir sobre aspectos relacionados con la información a la familia, la concreción de los objetivos terapéuticos y del nivel de cuidado, la introducción de medidas de limitación del esfuerzo terapéutico, la activación de la cadena de donación de órganos. Esto supone todo un avance con respecto a las indicaciones internacionales, que recomiendan un aplazamiento de la evaluación pronóstica de la función neurológica hasta el tercer o cuarto día (fase de recuperación del SPP), ampliable todavía más por la influencia indeterminada de la hipotermia terapéutica^{7,10,11,15,24}.

El carácter retrospectivo de la investigación requiere un registro riguroso y exhaustivo de las variables en estudio; sin embargo, el contexto en el que se desarrolla la PCR dificulta la cuantificación de ciertas variables de interés, como el intervalo de tiempo entre el colapso y el inicio de la RCP y la duración total de la parada, lo que implica la existencia de un sesgo de información por codificación y registro de los datos. Además, se ha producido la "pérdida" o "abandono" de 2 pacientes, cuyas historias clínicas no pudieron ser localizadas por el Servicio de Archivo, y la exclusión de 5 pacientes, cuya evaluación neurológica no pudo ser realizada por fallecimiento, lo que constituyen otros dos ejemplos de sesgo de información.

El planteamiento de la investigación como un estudio de cohortes retrospectivo asegura la nula influencia del patrón intestinal sobre el proceso de toma de decisiones relacionadas con el manejo terapéutico de los pacientes y, como consecuencia, la inexistencia de limitaciones éticas o legales y, además, metodológicamente, sigue los pasos de los trabajos de López JB⁵, Ridruejo R¹⁷, León MD³, Gómez M²⁵ y Al Thenayan E²⁶. A diferencia de la escala de heces de Bristol utilizada para la valoración cualitativa de dicha variable, el sistema de valoración cuantitativa es resultado de la práctica enfermera en la unidad, siendo conscientes de que esto resta validez a la investigación.

El desarrollo de este estudio se efectúa siguiendo las últimas directrices relacionadas con el manejo del SPP en cuanto a la implementación de la hipotermia terapéutica^{15,23}, excluyendo a aquellos pacientes en los que no se haya aplicado dicho procedimiento, como ocurre en las investigaciones de Rossetti AO¹⁶ y Al Thenayan E²⁶ y las revisiones sistemáticas efectuadas por Zeitzer MB⁹ y Oddo M²⁷. En este sentido, en nuestro ámbito, la hipotermia es alcanzada a través de un dispositivo intravascular (Coolgard 3000®) y, en ocasiones,

Tabla 1. Características sociodemográficas, clínicas, circundantes a la PCR y relacionadas con el tratamiento de la muestra.

VARIABLE		N (%)	PATRÓN DE RIESGO N (%)	NO PATRÓN DE RIESGO N (%)	ENCEFALOPATÍA N (%)	NO ENCEFALOPATÍA N (%)
Sexo	Hombre	22 (75,9)	7 (63,6)	15 (83,3)	10 (71,4)	12 (80,0)
	Mujer	7 (24,1)	4 (36,4)	3 (16,7)	4 (28,6)	3 (20,0)
Edad	< 50 años	7 (24,1)	4 (36,4)	3 (16,7)	5 (35,7)	2 (13,3)
	50-75 años	15 (51,7)	5 (45,4)	10 (55,5)	6 (42,9)	9 (60,0)
	> 75 años	7 (24,1)	2 (18,2)	5 (27,8)	3 (21,4)	4 (26,7)
Diabetes mellitus	Sí	5 (17,2)	4 (36,4)	1 (5,5)	4 (28,6)	1 (6,7)
	No	24 (82,8)	7 (63,6)	17 (94,5)	10 (71,4)	14 (93,3)
Hipertensión arterial	Sí	14 (48,3)	5 (45,4)	9 (50)	6 (42,9)	8 (53,3)
	No	15 (51,7)	6 (54,6)	9 (50)	8 (57,1)	7 (46,7)
Insuficiencia renal crónica	No	29 (100)	-	-	-	-
Antecedentes cardiacos	Sí	16 (55,2)	6 (54,6)	10 (55,5)	7 (50,0)	9 (60,0)
	No	13 (44,8)	5 (45,4)	8 (44,5)	7 (50,0)	6 (40,0)
Lugar de la PCR	PCR-EH	26 (89,7)	10 (90,9)	16 (88,9)	13 (92,9)	13 (86,7)
	PCR-IH	3 (10,3)	1 (9,1)	2 (11,1)	1 (7,1)	2 (13,3)
Intervalo colapso-RCP	< 10 min.	20 (69,0)	7 (63,6)	13 (72,2)	8 (57,1)	12 (80,0)
	≥ 10 min.	4 (13,8)	2 (18,2)	2 (11,1)	3 (21,4)	1 (6,7)
	Desconocido	5 (17,2)	2 (18,2)	3 (16,7)	3 (21,4)	2 (13,3)
Duración total de PCR	< 20 min.	4 (13,8)	-	4 (22,2)	-	4 (26,7)
	≥ 20 min.	20 (69,0)	9 (81,8)	11 (61,1)	11 (78,6)	9 (60,0)
	Desconocido	5 (17,2)	2 (18,2)	3 (16,7)	3 (21,4)	2 (13,3)
Primer ritmo cardiaco	No desfibrilable	8 (27,6)	4 (36,4)	4 (22,2)	7 (50,0)	1 (6,7)
	Desfibrilable	21 (72,4)	7 (63,6)	14 (77,8)	7 (50,0)	14 (93,3)
N.º de desfibrilaciones	Ninguna	4 (13,8)	1 (9,1)	3 (16,7)	3 (21,4)	1 (6,7)
	< 5	15 (51,7)	4 (36,4)	11 (61,1)	5 (35,7)	10 (66,7)
	≥ 5	10 (34,5)	6 (54,6)	4 (22,2)	6 (42,9)	4 (26,7)
Método de hipotermia	Coolgard 3000®	8 (27,6)	3 (27,3)	5 (27,8)	4 (28,6)	4 (26,7)
	Coolgard 3000® + Suero Fisiológico frío	21 (72,4)	8 (72,7)	13 (72,2)	10 (71,4)	11 (73,3)
Temperatura en hipotermia	32°C	2 (6,9)	1 (9,1)	1 (5,5)	1 (7,1)	1 (6,7)
	33°C	23 (79,3)	9 (81,8)	14 (77,8)	12 (85,7)	11 (73,3)
	34°C	4 (13,8)	1 (9,1)	3 (16,7)	1 (7,1)	3 (20,0)
Duración de la hipotermia	24 horas	19 (65,5)	7 (63,6)	12 (66,7)	8 (57,1)	11 (73,3)
	< 24 horas	10 (34,5)	4 (36,4)	6 (33,3)	6 (42,9)	4 (26,7)
Resultado de enzima enolasa neuroespecífica	< 33 µg/l	11 (39,3)	4 (36,4)	7 (38,9)	3 (21,4)	8 (61,5)
	≥ 33 µg/l	17 (60,7)	6 (54,6)	11 (61,1)	11 (78,6)	5 (38,5)
Patrón intestinal	De riesgo	11 (37,9)			9 (64,3)	2 (13,3)
	No de riesgo	18 (62,1)			5 (35,7)	13 (86,7)

PCR: Parada cardiorrespiratoria, EH: Extrahospitalaria, IH: Intrahospitalaria, RCP: Reanimación cardiopulmonar

además, a través de la administración de suero fisiológico frío; sin embargo, en otros estudios, dicha terapia se efectúa mediante métodos de enfriamiento superficial (placas de hielo, mantas, colchones, baños de alcohol). La posible influencia de la utilización de uno u otro método sobre el resultado neurológico se ha valorado en esta investigación, concluyéndose que, en

este caso, no existe ninguna asociación estadísticamente significativa.

El tamaño muestral y la duración del estudio pueden considerarse limitados en comparación con los trabajos de Rossetti AO¹⁶ y del Hypothermia after Cardiac Arrest Study Group incluido en el meta-análisis de Zeitzer MB⁹; no obstante,

ciertos estudios con gran impacto internacional como Al Thenayan E²⁶ e, incluso, incluidos en la revisión sistemática de Zeitzer MB⁹ manejan similares tamaños muestrales y permiten otorgar una mayor relevancia a esta investigación ya que son reflejo de la escasa incidencia de la realidad estudiada. Esta situación nos ha obligado metodológicamente a realizar un muestreo intencional, siendo conscientes del sesgo de selección asociado.

En todos estos trabajos se ha controlado la influencia de un conjunto muy similar de factores o variables, seleccionados por consenso internacional a partir del registro Utstein^{2,3,16,28}, lo que homogeneiza y sistematiza la recogida de información y facilita la comparación y generalización de resultados. En este estudio, entre dichas variables y al igual que la investigación de Rossetti AO¹⁶, únicamente el primer ritmo cardiaco monitorizado en la PCR posee una relación estadísticamente significativa con el resultado neurológico; sin embargo, en función del trabajo analizado, el resultado neurológico se asocia estadísticamente con el sexo, el número de colapsos presenciados y la duración de la PCR^{9,16,17}.

Al igual que en nuestra práctica, la variable "resultado del EEG" debería haberse comportado como el "gold estándar" de la investigación; sin embargo, para que esto sea posible, se requiere su realización en todos los pacientes, con las consiguientes implicaciones económicas y logísticas que esto supondría. Debido a esto, la valoración neurológica a través de la Glasgow Outcome Scale constituye el verdadero "gold estándar" de nuestra investigación, dada su fácil implementación en todos los casos y su utilidad en el desarrollo de los cuidados enfermeros, permitiéndonos identificar los pacientes con secuelas neurológicas y, como consecuencia, con déficits de autocuidado.

El momento escogido para la aplicación de dicha escala resulta más conflictivo, no existiendo en la bibliografía internacional un criterio unificado (al alta hospitalaria, 3 meses, 6 meses, 1 año,...). En este caso, por motivos de accesibilidad, se ha escogido su aplicación en el momento del alta hospitalaria.

En la gran mayoría de estudios sobre el pronóstico de la PCR, los resultados se valoran en términos de supervivencia o mortalidad; sin embargo, en nuestra investigación, los resultados giran en torno a la capacidad funcional o la existencia de secuelas neurológicas, foco de atención de los cuidados enfermeros. En comparación con otros estudios^{2,17}, destaca el escaso número de pacientes con mal resultado neurológico que continúan vivos en el momento del alta hospitalaria (3,45%), así como la importante proporción de pacientes con buen resultado neurológico (51,72%).

Esta investigación ha permitido confirmar que, en los adultos supervivientes a una PCR, la presentación de un patrón intestinal con deposiciones abundantes y diarreas durante las fases precoz e intermedia del SPP se relaciona estadísticamente con una mala recuperación neurológica, lo cual requiere ser ratificado en futuros estudios prospectivos de carácter multicéntrico, de mayor duración y con mayor tamaño muestral en los que se concrete su valor pronóstico. Asimismo, la influencia del primer ritmo cardiaco monitorizado en la PCR sobre el pronóstico neurológico debe ser determinada en futuras investigaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Hormeño RM, Cordero JA, Garcés G, Escobar A, Santos AJ, Arroyo J. Análisis de la asistencia a la parada cardiorrespiratoria por una Unidad Medicalizada de Emergencias. Aten Primaria. 2011; 43(7): 369-76.
- Ceniceros MI, Socías L. Epidemiología de la parada cardiaca extrahospitalaria en la comunidad autónoma de las Islas Baleares en el año 2009. Medicina Balear. 2011; 26(3): 30-40.
- León MD, Gómez FJ, Martín-Castro C, Cárdenas A, Olavarría L, Higuera J. Factores pronósticos de mortalidad en la parada cardiorrespiratoria extrahospitalaria. Med Clin (Barc). 2003; 120(15): 561-4.
- López JB. Incidencia y supervivencia del paro cardiaco. Revista Electrónica de Medicina Intensiva [revista en Internet]. 2009; 9(5). [acceso 23 de febrero de 2012] Disponible en: <http://remi.uninet.edu/2009/05/REMA102.html>.
- López JB, Alonso JI, Andrés de Llano JM, Garmendia JR, Ardura J, De Castro F et al. Características generales de la parada cardiaca extrahospitalaria registrada por un servicio de emergencias médicas. Emergencias. 2012; 24: 28-34.
- Álvarez JA, Álvarez-Mon M, Rodríguez M. Supervivencia en España de las paradas cardiacas extrahospitalarias. Med Intensiva. 2001; 25(6): 236-43.
- Yannopoulos D, Kotsifas K, Aufderheide TP, Lurie KG. Cardiac arrest, mild therapeutic hypothermia and unanticipated cerebral recovery. Neurologist. 2007; 13(6): 369-75.
- Tiainen M, Poutiainen E, Kovala T, Takkunen O, Häppölä O, Roine RO. Cognitive and neurophysiological outcome of cardiac arrest survivors treated with therapeutic hypothermia. Stroke. 2007; 38(8): 2303-8.
- Zeitzer MB. Inducing hypothermia to decrease neurological deficit: literature review. J Adv Nurs. 2005; 52(2): 189-99.
- Geocadin RG, Eleff SM. Cardiac arrest resuscitation: neurologic prognostication and brain death. Curr Opin Crit Care. 2008; 14(3): 261-8.
- Young GB. Clinical practice. Neurologic prognosis after cardiac arrest. N Engl J Med. 2009; 361(6): 605-11.
- Curós A. Parada cardiaca extrahospitalaria, nuestra asignatura pendiente. Rev Esp Cardiol. 2001; 54(7): 827-30.
- Howard RS, Holmes PA, Koutroumanidis MA. Hypoxic-ischaemic brain injury. Pract Neurol. 2011; 11(1): 4-18.
- Lay-Son L, Varas P. Coma anóxico-isquémico en 46 pacientes. Evolución a treinta días y su relación con los reflejos de tronco. Rev Med Chil. 2006; 134(4): 441-6.
- Martín H, López JB, Pérez JL, Molina R, Cárdenas A, Lesmes A et al. Manejo del síndrome posparada cardiaca. Med Intensiva. 2010; 34(2): 107-26.
- Rossetti AO, Oddo M, Logroscino G, Kaplan PW. Prognostication after cardiac arrest and hypothermia: a prospective study. Ann Neurol. 2010; 67(3): 301-7.
- Ridruejo R, Zalba B, Martín L, Cárcamo A. Pronóstico de los pacientes recuperados tras un episodio de muerte súbita. An Med Interna. 2007; 24(5): 217-20.
- Giraldo CA. La encefalopatía hipóxico-isquémica: una aproximación medicolegal. Revista CES Medicina. 2006; 20(1): 77-87.
- Geocadin RG. Hypoxic-Ischemic Encephalopathy. Semin Neurol. 2006; 26(4): 369-70.
- Mínguez M, Benages A. The Bristol scale – a useful system to assess stool form?. Rev Esp Enferm Dig. 2009; 101(5): 305-11.
- Parés D, Comas M, Dorcaratto D, Araujo MI, Vial M, Bohle B et al. Adaptation and validation of the Bristol scale tool form translated into the Spanish language among health professionals and patients. Rev Esp Enferm Dig. 2009; 101(5): 312-6.
- Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. Practice parameters: assessment and management of patients in the persistent vegetative state. Neurology. 1995; 45(5): 1015-8.
- Lampe JW, Becker LB. State of the Art in Therapeutic Hypothermia. Annu Rev Med. 2011; 62: 79-93.
- Wijdicks EF, Hijdra A, Young GB, Bassetti CL, Wiebe S. Practice Parameter: Prediction of outcome in comatose survivors after cardiopulmonary resuscitation (an evidence-based review): Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. Neurology. 2006; 67(2): 203-10.
- Gómez M, Serra J, Curós A, Claver E, Rodríguez-Leor O, Bernal E et al. Post-anoxic encephalopathy after an episode of aborted sudden cardiac death. Rev Esp Cardiol. 2003; 56(11): 1064-8.
- Al Thenayan E, Savard M, Sharpe M, Norton L, Young B. Predictors of poor neurologic outcome after induced mild hypothermia following cardiac arrest. Neurology. 2008; 71(19): 1535-7.
- Oddo M, Rossetti AO. Predicting neurological outcome after cardiac arrest. Curr Opin Crit Care. 2011; 17(3): 254-9.
- Jacobs I, Nadkarni V, Bahr J, Berg RA, Billi JE, Bossaert L et al. Cardiac arrest and cardiopulmonary resuscitation outcome reports: update and simplification of the Utstein templates for resuscitation registries. A statement for healthcare professionals from a task force of the ILCOR. Resuscitation. 2004; 63(3): 233-49.

Dirección para correspondencia

Lucía Marín Esteban
Avenida de Carlos V, 26 - 2, 9.ªA
28936 Móstoles
Madrid

Correo electrónico:

luziamas@hotmail.com