

# Experiencias en la cercanía de la muerte en supervivientes a un paro cardíaco: un estudio prospectivo en los Países Bajos

Pim van Lommel, Ruud van Wees, Vincent Meyers, Ingrid Elfferich

(Traducción: José Ángel García Corona)

## Resumen

**Antecedentes.** Algunas personas han informado de una experiencia en la cercanía de la muerte (ECM) después de una crisis con riesgo vital. Intentamos determinar las causas de tales experiencias y valorar los factores que afectaron a su frecuencia, profundidad y contenido.

**Métodos.** En un estudio prospectivo realizado en diez hospitales de los Países Bajos incluimos a 344 pacientes cardíacos consecutivos que fueron reanimados con éxito después de un paro cardíaco. Comparamos los datos demográficos, médicos, farmacológicos y psicológicos entre los pacientes que informaron de una ECM después de la resucitación y los que no lo hicieron (*controles*). En un estudio de los cambios en sus vidas, realizado a largo plazo después de la ECM, comparamos estos grupos dos y ocho años después.

**Resultados.** 62 pacientes (18%) informaron de ECM y 41 (12%) de ellos describieron experiencias intensas. La aparición de las experiencias no estuvo asociada, ni con la duración del paro cardíaco ni con la inconsciencia, la medicación o el temor a la muerte anteriores a él. La frecuencia de las ECM se vio afectada por el modo en

que definimos la ECM, por la naturaleza prospectiva de la investigación en pacientes cardíacos de edad avanzada, por la edad, por tratarse de la supervivencia a un paro cardíaco en un primer infarto de miocardio, por haber más de una Resucitación Cardiopulmonar (RCP) durante la hospitalización, por ECM previas, y por problemas de memoria después de una RCP prolongada. La profundidad de la experiencia se vio afectada por el sexo, porque la supervivencia mediante RCP tuviera lugar fuera del hospital y por el temor previo al paro cardíaco. Un número notablemente alto de pacientes que tuvieron una ECM, especialmente si fue profunda, murieron dentro de los 30 días posteriores a la RCP ( $p < 0,0001$ ). El proceso de transformación después de una ECM llevó varios años y fue diferente al de los que sobrevivieron el paro cardíaco sin ECM.

**Interpretación.** No sabemos por qué fueron tan pocos los pacientes cardíacos que informaron de ECM después de una RCP, aunque la edad tiene su importancia. Con una explicación puramente fisiológica de la experiencia, tal como anoxia cerebral, la mayoría de los pacientes deberían haber informado una ECM.

THE LANCET • Vol. 358: Págs. 2039-2045  
15 de Diciembre de 2001

---

**División de Cardiología; Hospital Rijnstate, Arnhem, Países Bajos** (P. van Lommel MD); **Tilburg, Países Bajos** (R. van Wees PhD); **Nijmegen, Países Bajos** (V. Meyers PhD); **Capelle a\nd Ijssel, Países Bajos** (I. Elfferich PhD).

**Correspondencia:** Dr Pim van Lommel, División de Cardiología, Hospital Rijnstate, PO 9555 TA Arnhem, Países Bajos (e-mail: pimvanlommel@wanadoo.nl)

## Introducción

Algunas personas que han sobrevivido a una crisis con riesgo vital han informado de una experiencia extraordinaria. Las Experiencias en la Cercanía de la Muerte (ECM) ocurren con una frecuencia creciente debido al aumento en las tasas de supervivencia resultante de las técnicas modernas de resucitación. El contenido de las ECM y los efectos sobre los pacientes parecen similares en todo el mundo y en todos los tiempos y culturas. La naturaleza subjetiva y la ausencia de un marco de referencia para estas experiencias permiten deducir que los factores individuales, culturales y religiosos determinan el vocabulario empleado para describirlas e interpretarlas.[1]

Hay muchas circunstancias en las que se informa de ECM: paro cardíaco en un infarto de miocardio (muerte clínica), shock por pérdida de sangre en el postparto o en complicaciones perioperatorias, shock séptico o anafiláctico, electrocución, coma resultante de un daño cerebral traumático, hemorragia intracerebral o infarto cerebral, intento de suicidio, cuasi ahogamiento o asfixia y apnea. Hay pacientes que también informan de tales experiencias en casos de enfermedades graves, aunque no inmediatamente mortales y en casos de depresión grave, o bien, sin una causa definida, en personas totalmente conscientes. Pueden ocurrir experiencias similares a las ECM durante la fase terminal de una enfermedad: son las llamadas visiones en el lecho de muerte. Hay experiencias idénticas a las ECM, llamadas experiencias de miedo a la muerte, de las que se informa principalmente después de situaciones en las que la muerte parecía inevitable: accidentes de tráfico graves, accidentes de montaña, o insolación, por ejemplo, en un naufragio.

Se han propuesto varias teorías sobre el origen de las ECM. Unos piensan que la experiencia esta causada por cambios fisiológicos en el cerebro, tales como células cerebrales extinguiéndose como resultado de anoxia cerebral.[2-4] Otras teorías incluyen reacciones fisiológicas a la proximidad de la muerte[5] y una combinación de tales reacciones con anoxia.[6]

Estas experiencias podrían también estar relacionadas con un cambio en el estado de conciencia (trascendencia) en el que la percepción, la función cognitiva, la emoción y el sentido de la identidad funcionan de un modo independiente de la conciencia normal existente en un cuerpo en estado de vigilia.[7] Las personas que han tenido ECM están psicológicamente sanas, aunque algunas de ellas presentan signos de disociación no patológicos.[7] Estas personas no difieren de los *controles* en lo que respecta a edad, sexo, origen étnico, religión o grado de creencia religiosa.[1]

Los estudios sobre ECM [1, 3, 8, 9] han sido retrospectivos y muy selectivos en cuanto a los pacientes. En los retrospectivos pueden encontrarse lapsos de tiempo de 5 a 10 años entre la experiencia y su investigación, lo que, a menudo, impide una valoración exacta de los factores fisiológicos y farmacológicos. En los estudios retrospectivos se estima que entre el 43% [8] y el

48% [1] de adultos y hasta el 85% de niños [10] que tuvieron una enfermedad mortal, tuvieron una ECM. Una encuesta aleatoria entre más de 2000 alemanes mostró que el 4,3% había tenido ECM a una edad media de 22 años.[11] Las causas atribuibles a este resultado —diferencias en estimaciones de frecuencia y falta de certeza— provienen de definiciones variables del fenómeno y de métodos de investigación inadecuados.[12] Los procesos de transformación de los pacientes después de una ECM son muy similares [1,3,13-16] y comprenden: una perspicacia que transforma el modo de vivir, una intuición más acusada y desaparición del miedo a la muerte. Se cree que la asimilación y aceptación de estos cambios tiene lugar a lo largo de, al menos, varios años.[15].

Hicimos un estudio prospectivo para calcular la frecuencia de ECM en pacientes, con posterioridad a un paro cardíaco (una objetiva situación médica crítica) y para establecer los factores que afectarían a la frecuencia, al contenido y a la profundidad de la experiencia. También hicimos un estudio a largo plazo para valorar el efecto del tiempo, de la memoria y de los mecanismos de supresión sobre el proceso de transformación posterior a la ECM, y para reafirmar los contenidos y permitir estudios posteriores de la experiencia. También nos propusimos realizar nuevas valoraciones de las teorías sobre la causa y el contenido de las ECM.

## Métodos

### *Pacientes*

Incluimos pacientes consecutivos que habían sido reanimados con éxito en las unidades de cuidados coronarios de diez hospitales de los Países Bajos durante un período de investigaciones, variable entre los distintos hospitales, de cuatro meses a casi cuatro años (1988-92). Esta variación fue debida al requisito de que se incluyeran todos los pacientes consecutivos que hubieran superado la Resucitación Cardiopulmonar (RCP). Si este estándar no se mantenía, dábamos por concluida la investigación en ese hospital. Todos los pacientes habían estado clínicamente muertos, lo cual establecimos principalmente mediante informes de electrocardiogramas. Todos los pacientes dieron consentimiento por escrito. Obtuvimos la aprobación del comité de ética.

### *Procedimientos*

Definimos ECM como el relato de los recuerdos de todas las impresiones durante un estado especial de conciencia, incluyendo elementos específicos tales como experiencias fuera del cuerpo, sensaciones agradables, y visión de un túnel, de una luz, de parientes fallecidos o la revisión de la vida. Definimos muerte clínica como un período de inconsciencia causado por un suministro insuficiente de sangre al cerebro debido a una circulación sanguínea o a una respiración inadecuadas, o a ambas. Si en esta situación no se inicia la RCP dentro de los 5-10 minutos, se originan daños irreparables en el cerebro y el paciente fallece.

Realizamos una corta entrevista estándar en los primeros días posteriores a la resucitación a los pacientes

que ya se encontraban suficientemente bien. Les preguntábamos si se acordaban del período de inconsciencia y qué fue lo que recordaban. Tres investigadores clasificaron las experiencias conforme al índice ponderado de intensidad de la experiencia.[1] En este sistema de calificación, la profundidad de la ECM se mide según una puntuación ponderada que se asigna a los elementos contenidos en la experiencia. Las puntuaciones entre 1 y 5 denotan una ECM superficial, pero incluimos estos eventos porque todos estos pacientes observaron también transformaciones. Las puntuaciones de 6 o más indican experiencias intensas, y las de 10 o más, experiencias profundas. También registramos las fechas del paro cardíaco y de la entrevista, sexo, edad, religión, nivel educativo alcanzado, si el paciente había tenido previamente ECM, si había oído hablar antes de ECM, si la RCP tuvo lugar dentro o fuera del hospital, infartos de miocardio anteriores, y cuántas veces había sido reanimado durante su estancia en el hospital. Hicimos una estimación de la duración del paro circulatorio y de la inconsciencia, y anotamos si tuvo lugar respiración artificial por intubación. También registramos el tipo y las dosis de fármacos antes, durante y después de la crisis, y valoramos posibles problemas de memoria en la entrevista después de una larga o difícil resucitación. Clasificamos por separado los pacientes reanimados durante una estimulación electrofisiológica.

En un plazo medio de dos años después de la RCP, realizamos con los participantes entrevistas estandarizadas que se grabaron en cinta. Los pacientes también completaron un cuestionario de los cambios de vida.[16] El cuestionario trataba de la propia imagen, preocupación por los demás, asuntos sociales y materiales, creencias religiosas y espiritualidad, y actitud hacia la muerte. Los participantes respondieron 34 cuestiones con una escala de cinco puntos que indicaría si habían cambiado, y hasta qué punto. Después de ocho años, los pacientes supervivientes y sus parejas fueron entrevistados de nuevo por medio del cuestionario del cambio de vida y completaron también un cuestionario médico y psicológico para pacientes cardíacos (de la Fundación Neerlandesa del Corazón), la Utrecht Coping List [N. del T.: Encuesta que categoriza, entre otras, la capacidad de reacción a situaciones que demandan una cierta adaptación], encuestas sobre el sentido de la coherencia y sobre la depresión. Estos cuestionarios extra fueron considerados necesarios para el análisis cualitativo, debido al reducido número de entrevistados que sobrevivió esos ocho años. Nuestro grupo de control consistió en pacientes reanimados que no informaron de ECM. Emparejamos estos controles con los pacientes que habían tenido ECM según la edad, sexo e intervalo de tiempo transcurrido entre la RCP y la segunda y tercera entrevistas.

### Análisis estadístico

Valoramos los factores causales de las ECM con el test de Pearson  $\chi^2$  para los categóricos y con el test  $t$  para los continuos (ratio-scaled). Los factores que afec-

tan a la profundidad de la ECM fueron analizados con el test de Mann-Whitney para los categóricos y con el coeficiente de correlación de rangos de Spearman para los continuos (ratio-scaled). Las conexiones entre las ECM y las puntuaciones alteradas en las preguntas del cuestionario del cambio de vida fueron evaluadas con el test de Mann-Whitney. Para comparar las respuestas al cuestionario del cambio de vida en la segunda y tercera entrevistas se utilizaron las sumas de las puntuaciones individuales. Debido a la escasez de causas y relaciones existentes en las ECM, la hipótesis nula es la ausencia de factores. De aquí que todos los tests fueran bilaterales con la significancia dada por valores de  $p$  menores de 0,05.

## Resultados

### Pacientes

Incluimos 344 pacientes que superaron con éxito 509 resucitaciones. La edad media en el momento de la resucitación era de 62,2 años (SD 12,2) y abarcaba desde los 26 a los 92 años. 251 pacientes eran hombres (73%) y 93 mujeres (27%). Las mujeres eran sensiblemente mayores que los hombres (66 frente a 61 años,  $p = 0,005$ ). La relación de hombres a mujeres era de 57/43 para los mayores de 70 años mientras que en edades mayores era de 80/20. 14 pacientes (4%) habían tenido una ECM anterior. Entrevistamos a 248 pacientes (74%) dentro de los cinco días siguientes a la RCP. Algunas preguntas de tipo demográfico de la primera entrevista tuvieron demasiadas omisiones en las respuestas para ser estadísticamente fiables, de modo que se utilizaron las respuestas de la segunda entrevista. De los 74 pacientes a quienes entrevistamos a los dos años, 42 (57%) habían oído hablar de ECM con anterioridad, 53 (72%) tenían creencias religiosas, 25 (34%) habían abandonado los estudios a los 12 años y 49 (66%) los continuaron hasta por lo menos 16 años.

296 de los 344 pacientes (86%) habían sufrido un solo infarto de miocardio y 48 (14%) superaron más de uno. Casi todos los pacientes con infarto de miocardio agudo fueron tratados con *fentanyl*, un opiáceo sintético antagonista; *thalamonal*, un preparado de *fentanyl* con *dehydrobenzperidol* que tiene un efecto antipsicótico y sedante; o con ambos. 45 pacientes (13%) también recibieron fármacos sedantes tales como *diazepam* u *oxacepam*, y a 38 (11%) se les administraron sedantes fuertes como *midazolam* (para la intubación) o *haloperidol* para el malestar cerebral durante o después de una larga inconsciencia. 234 pacientes (68%) fueron reanimados con éxito en el hospital, de los cuales, 190 (81%) lo fueron dentro de los dos minutos posteriores al paro cardíaco y la inconsciencia duró menos de cinco minutos en 187 (80%). 30 pacientes fueron reanimados por medio de estimulación electrofisiológica; todos estos pacientes tuvieron menos de un minuto de parada circulatoria y menos de dos de inconsciencia. A este grupo se le dio solamente 5mg de *diazepam* aproximadamente una hora antes de la estimulación electrofisiológica. 101 pacientes (29%) sobrevivieron a la RCP fuera del hos-

	Punt. IPIE*	n
A Sin recuerdos	0	282 (82 %)
B Algún recuerdo	1-5	21 (6 %)
C ECM moderadamente profunda	6-9	18 (5 %)
D ECM profunda	10-14	17 (5 %)
E ECM muy profunda	15-19	6 (2 %)

IPIE=Índice ponderado de intensidad de la experiencia.  
ECM=Experiencia en la cercanía de la muerte.

\*A=Sin ECM, B=ECM superficial,  
C/D/E=ECM intensa.

**Cuadro 1: Distribución de los 344 pacientes en cinco clases IPIE\***

pital y nueve (3%) fuera y dentro del hospital. De estos 110 pacientes, 88 (80%) tuvieron más de dos minutos de parada circulatoria y 62 (56%) estuvieron inconscientes más de 10 minutos. Todas las personas con paro cardiaco breve reanimadas fuera del hospital lo fueron en una ambulancia. Sólo 12 pacientes (9%) sobrevivieron a una parada circulatoria que durase más de 10 min. El 36% (123) de todos los pacientes estuvieron inconscientes más de 60 min, 37 de éstos necesitaron respiración artificial mediante intubación. Los pacientes intubados recibieron altas dosis de sedantes fuertes y fueron entrevistados más tarde; la mayoría estaban aún en condición física débil en el momento de la primera entrevista y 24 mostraron defectos de memoria. Significativamente más pacientes jóvenes que mayores sobrevivieron a una larga inconsciencia posterior a una difícil RCP ( $p = 0,005$ ).

### Resultados prospectivos

62 pacientes (18%) informaron de algunos recuerdos de cuando estuvieron clínicamente muertos (cuadro 1). De éstos, 21 (6% del total) tuvieron una ECM superficial y 41 (12%), una intensa. 23 pacientes del grupo de las intensas (7% del total) informaron de ECM profundas o muy profundas. Por tanto, de 509 resucitaciones, 12% resultaron en ECM y 8% en experiencias intensas. El cuadro 2 muestra las diferencias en diez elementos de las ECM.[1] Ningún paciente informó de ECM angustiosas o aterradoras.

Durante la fase piloto en uno de los hospitales, una enfermera de la unidad de cuidados coronarios informó de una verídica experiencia fuera del cuerpo en un paciente reanimado:

«Durante un turno de noche, una ambulancia trae a la unidad de cuidados coronarios a un hombre de 44 años de edad, comatoso y cianótico. Había sido encontrado como una hora antes en una pradera por la gente que pasaba por allí. Después de la admisión, recibe respiración artificial sin intubación a la vez que se le aplica también masaje cardiaco y desfibrilación. Cuando queremos intubar al paciente, resulta tener la dentadura postiza dentro de la boca. Se la quito y la pongo en el “carrito de emergencias”. Mientras tanto, continuamos

Elementos de la ECM*	Frecuencia (n=62)
1 Conciencia de estar muerto	31 (50 %)
2 Emociones positivas	35 (56 %)
3 Experiencia fuera del cuerpo	15 (24 %)
4 Moverse por un túnel	19 (31 %)
5 Comunicación con una luz	14 (23 %)
6 Observación de colores	14 (23 %)
7 Observación de un paisaje celestial	18 (29 %)
8 Encuentro con personas fallecidas	20 (32 %)
9 Revisión de la vida	8 (13 %)
10 Presencia de una orilla	5 (8 %)

\*ECM=Experiencia en la cercanía de la muerte

**Cuadro 2: Frecuencia de diez elementos de ECM**

con RCP extensiva. Después de hora y media aproximadamente, el paciente tiene ritmo cardiaco y tensión sanguínea suficientes, pero sigue ventilado e intubado y aún está comatoso. Se le transfiere a la unidad de cuidados intensivos para continuar la necesaria respiración artificial. Después de más de una semana me encuentro de nuevo con el paciente, que está de nuevo en la planta de cardiacos. Yo soy quien se encarga de su medicación. En el momento en que me ve, dice: “¡Ah!, esta enfermera sabe dónde está mi dentadura”. Me quedo muy sorprendida. Entonces él aclara: “Sí, usted estaba allí cuando me trajeron al hospital, me sacó la dentadura de la boca y la puso en ese carrito que tenía todas esas botellas encima y un cajón en la parte de abajo donde puso mis dientes”. Yo estaba especialmente perpleja porque recordé que esto estaba sucediendo mientras el hombre estaba en coma profundo en el proceso de RCP. Cuando más tarde le pregunté, parece ser que el hombre se había visto a sí mismo tumbado en la cama y que había percibido desde lo alto como las enfermeras y los médicos habían estado atareados con la RCP. También pudo describir correctamente y con detalle la pequeña habitación en la que había sido reanimado así como el aspecto de los que, como yo, estábamos presentes. En el momento en que él observaba la situación, había tenido mucho miedo de que parásemos la RCP y se muriera. Y es verdad que habíamos sido muy negativos sobre el pronóstico del paciente debido a su precaria condición médica cuando ingresó. El paciente me cuenta que intentó, desesperadamente y sin éxito, hacernos ver con claridad que todavía estaba vivo y que debíamos continuar con la RCP. Está profundamente impresionado con la experiencia y dice que ya no tiene miedo a la muerte. Cuatro semanas después abandonó el hospital como un hombre sano».

El cuadro 3 muestra las relaciones entre los factores demográficos, médicos, farmacológicos y psicológicos, y la frecuencia y profundidad de la ECM. Ningún factor médico, farmacológico o psicológico afectó a la frecuen-

	FRECUENCIA ECM (n=62)	DE LA Sin ECM (n=282)	ECM p	Profundidad de la ECM (n=62)
<b>Factores categóricos</b>				
Demográficos				
Mujeres	13 (21 %)	80 (28 %)	NS	0,011
Edad <sup>1</sup> < 60años	32 (52 %)	96 (34 %)	0,012	NS
Religión <sup>2</sup> (sí)	26 (70 %)	27 (73 %)	NS	NS
Educación primaria <sup>2,3</sup>	10 (27 %)	15 (43 %)	NS	NS
Médicos				
Intubación	6 (10 %)	31 (11 %)	NS	NS
Estimulación electro- fisiológica	8 (13 %)	22 (8 %)	NS	NS
Primer infarto	60 (97 %)	236 (84 %)	0,013	NS
RCP fuera hospital <sup>4</sup>	13 (21 %)	88 (32 %)	NS	0,027
Defectos de memoria después de larga RCP	1 (2 %)	40 (14 %)	0,011	NS
Muerte en 30 días	13 (21 %)	24 (9 %)	0,008	0,017
Farmacológicos				
Medicación extra	17 (27 %)	70 (25 %)	NS	NS
Psicológicos				
Temor a la RCP <sup>2,4</sup>	4 (13 %)	2 (6 %)	NS	0,045
ECM previas	6 (10 %)	8 (3 %)	0,035	NS
Conocimiento pre- vio de ECM <sup>2</sup>	22 (60 %)	20 (54 %)	NS	NS
<b>Factores continuos (ratio-scaled)</b>				
Demográficos				
Edad (media[SD], años) <sup>1</sup>	58,8 (13,4)	63,5 (11,8)	0,006	NS
Médicos				
Duración del paro car- diaco (media [SD], min)	4,0 (5,2)	3,7 (3,9)	NS	NS
Duración de la incons- ciencia (media [SD], min)	66,1 (269,5)	118,3 (355,5)	NS	NS
Número de RCP (SD)	2,1 (2,5)	1,4 (1,2)	0,029	NS

Los datos son numéricos (%) a no ser que se indique lo contrario

RCP=Resucitación cardiopulmonar

NS=No significativo ( $p>0,05$ )

<sup>1</sup>faltan 3 valores; <sup>2</sup>n=74 (datos de la 2ª entrevista), 35 ECM, 39 sin ECM;

<sup>3</sup>faltan 2 valores; <sup>4</sup>faltan 10 valores

Cuadro 3: Factores que afectan a la frecuencia y profundidad de la ECM

cia de la experiencia. La frecuencia de las ECM fue mayor en los menores de 60 años que en los mayores ( $p = 0,012$ ) y las mujeres, que eran sensiblemente mayores que los hombres, tuvieron experiencias profundas con más frecuencia que ellos ( $p = 0,011$ ) (cuadro 3). La mayor frecuencia de experiencias en pacientes que sobrevivieron al paro cardíaco en su primer infarto de miocardio y la mayor profundidad de las experiencias en los que sobrevivieron al RCP fuera del hospital, pudieron haber resultado de las diferencias de edad. Estos dos grupos de pacientes eran más jóvenes que los otros, aunque las diferencias de edad no eran significativas ( $p = 0,05$  y  $0,07$ , respectivamente).

Una RCP larga puede, a veces, inducir una pérdida de memoria, y los pacientes afectados por ella informaron de bastantes menos ECM que los otros (cuadro 3).

No se encontró relación alguna entre la frecuencia de ECM y el lapso de tiempo entre la RCP y la primera entrevista (entre 1 y 70 días). La mortalidad durante la estancia en el hospital, o poco tiempo después, de los pacientes que habían tenido una ECM, fue sensiblemente más alta que la de los que no informaron de ECM (13/62 pacientes [21 %] frente a 24/282 [9 %],  $p=0,008$ ), y esta diferencia fue aún más acusada en los pacientes que informaron de una experiencia profunda (10/23 [43 %] frente a 24/282 [9 %],  $p<0,0001$ ).

### Resultados en el tiempo

Pasados dos años, 19 de los 62 pacientes con ECM habían muerto y seis rehusaron ser entrevistados, así que pudimos entrevistar a 37 pacientes por segunda vez. Todos ellos fueron capaces de relatar su experiencia casi exactamente. De los 17 pacientes que habían obtenido una puntuación baja en la primera entrevista (ECM superficial), siete mantuvieron sus bajas puntuaciones; al reconsiderar los resultados se vio que otros cuatro tuvieron probablemente una ECM que consistió únicamente en emociones positivas (puntuación 1); y seis pacientes, en realidad no habían tenido una ECM después de todo, lo que probablemente se debió a la amplitud de nuestra definición de ECM en la primera entrevista.

El grupo de control se obtuvo de los 282 pacientes que no habían tenido una ECM y se seleccionó de modo que se correspondieran por edad, sexo y tiempo transcurrido desde el paro cardíaco. Contactamos con 75 de ellos y obtuvimos 37 supervivientes que aceptaron ser entrevistados. Dos de estos controles informaron de una ECM consistente sólo en emociones positivas, y dos, una experiencia intensa. La primera entrevista después de la RCP, pudo haber tenido lugar con estos cuatro pacientes (1 % del total) demasiado pronto para recordar una ECM, o para desear o ser capaces de describir la experiencia. Por lo tanto, pudimos entrevistar a 35 pacientes que habían tenido una ECM confirmada y 39 que no la tuvieron.

Sólo seis de estos 74 pacientes entrevistados a los dos años dijeron que habían sentido miedo antes de la RCP (cuadro 3). Cuatro de estos seis tuvieron ECM profundas ( $p=0,045$ , cuadro 3). La mayoría de los pacientes

Cuestionario del cambio de vida	p
<b>Actitud social</b>	
Mostrar sentimientos	0,034
Aceptar a los demás <sup>1</sup>	0,012
Más amables y afectivos <sup>1</sup>	0,002
Entender a los demás <sup>1</sup>	0,003
Implicación en la familia <sup>1</sup>	0,008
<b>Actitud religiosa</b>	
Comprender el objetivo de la vida <sup>1</sup>	0,020
Sentido profundo de la vida <sup>1</sup>	0,028
Interés en lo espiritual <sup>1</sup>	0,035
<b>Actitud hacia la muerte</b>	
Miedo a la muerte <sup>1</sup>	0,009
Crear en la vida tras la muerte <sup>1</sup>	0,007
<b>Otras</b>	
Interés por el sentido de la vida	0,020
Comprenderse a sí mismo	0,019
Aprecio por las cosas corrientes	0,0001

ECM=Experiencia en la cercanía de la muerte. 35 pacientes tuvieron ECM, 39 no. Falta un valor en los pacientes con ECM en todas las categorías. <sup>1</sup> Faltan dos valores en pacientes con ECM (es decir,  $n=33$ ).

Cuadro 4: Diferencias importantes en las puntuaciones del cuestionario del cambio de vida[16] en pacientes con y sin ECM en la entrevista a los dos años

no tuvieron miedo antes de la RCP, ya que el paro sucedió tan repentina e inesperadamente que no tuvieron tiempo de sentirlo.

Las significativas diferencias obtenidas en las respuestas a 13 de los 34 conceptos del cuestionario entre las personas con y sin ECM se muestran en el cuadro 4. Por ejemplo, las que habían tenido ECM dieron un sensible incremento en el concepto de creencia en una vida posterior y decremento en el de miedo a la muerte, en comparación con las que no habían tenido esta experiencia. La profundidad de la ECM se relacionó con las altas puntuaciones en conceptos espirituales, tales como interés por el significado de la propia vida, y conceptos sociales como mostrar amor y aceptar a los demás. Los 13 pacientes que tuvieron ECM superficiales observaron las mismas transformaciones que los que tuvieron una experiencia intensa.

La entrevista a los ocho años incluyó 23 pacientes con una ECM confirmada en la de los dos años. 11 pacientes habían fallecido y uno no pudo ser entrevistado. Los pacientes aún podían recordar su ECM casi exactamente. De los pacientes sin ECM en la entrevista de los dos años, 20 habían fallecido y cuatro no pudieron ser entrevistados (por razones tales como demencia o por una larga estancia en un hospital), lo que dejó 15 pacientes sin una ECM para tomar parte en la tercera entrevista.

Todos los pacientes, incluidos los que no tuvieron ECM, habían experimentado un cambio positivo y estaban más seguros de sí mismos y eran más sociables y

Cuestionario del cambio vida	Entr.		8 años	
	Con	Sin	Con	Sin
	ECM n=23	ECM n=15	ECM n=23	ECM n=15
<b>Act. social</b>				
Mostrar sentim.	42	16	78	58
Acep. demás	42	16	78	41
Más am. y afect.	52	25	68	50
Ent. a los demás	36	8	73	75
Impl. en familia	47	33	78	58
<b>Act. religiosa</b>				
Compr. obj. vida	52	33	57	66
Perc. sentido vida	52	25	57	25
Int. en lo espirit.	15	-8	42	-41
<b>Act. h. muerte</b>				
Miedo muerte	-47	-16	-63	-41
Vida tras muerte	36	16	42	16
<b>Otras</b>				
Int. sentido vida	52	33	89	66
Compr. sí mismo	58	8	63	58
Apr. cosas corr.	78	41	84	50

ECM=Experiencia en la cercanía de la muerte. Sumas de los puntos individuales (por cada ítem) en los mismos 38 pacientes que pasaron las dos entrevistas. Respondieron en una escala de 5 puntos indicando si habían cambiado y hasta qué punto: Fuerte aumento (+2), algo (+1), sin cambio(0), algún descenso (-1), fuerte descenso (-2). Sólo en estos 13 ítems (de 34) hubo diferencias significativas en las puntuaciones de la entrevista a los 2 años (cuadro 4).

#### Cuadro 5: Suma total de puntuaciones individuales del cuestionario del cambio de vida[16] en los pacientes a los dos y ocho años

religiosos que antes. Además, los que no habían tenido una ECM se habían vuelto más emocionales, y en algunos, el miedo a la muerte había disminuido más que en la entrevista de los dos años. Su interés en lo espiritual había disminuido en gran manera. La mayoría de los pacientes que no tuvieron una ECM no creían en una vida después de la muerte, ni en la entrevista de los dos años ni en la de ocho (cuadro 5). En las personas con ECM, sus reacciones frente a situaciones difíciles eran mucho más complejas: emocionalmente se habían vuelto más afectivos y vulnerables y, a menudo, se evidenciaba un aumento de las percepciones intuitivas. La mayoría en este grupo no mostraba ningún miedo a la muerte y creía firmemente en una vida posterior. Los cambios positivos eran más evidentes a los ocho años que a los dos.

## Discusión

Nuestros resultados muestran que los factores médicos no pueden justificar la aparición de una ECM; aunque todos los pacientes habían estado clínicamente muertos, la mayoría no tuvieron ECM. Además, la gravedad de las crisis no estuvo relacionada con la aparición o la profundidad de las experiencias. Si los factores puramente fisiológicos resultantes de la anoxia cerebral causaran la ECM, la mayoría de nuestros pacientes deberían haber tenido esta experiencia. La medicación de

los pacientes tampoco estuvo relacionada con la frecuencia de las ECM. Es improbable que los factores psicológicos sean importantes ya que el miedo no estuvo asociado con las ECM.

La frecuencia de ECM del 18% que hemos observado es más baja que la presentada en estudios retrospectivos,[1, 8] lo que pudo deberse a que el plan de nuestro estudio prospectivo impedía la autoselección de pacientes. Nuestra frecuencia de ECM es baja, a pesar de la amplitud de la definición de la experiencia. Sólo el 12% de los pacientes tuvieron una ECM intensa, y este dato pudo estar sobreestimado. Cuando analizamos los resultados, observamos que un hospital que participó en el estudio durante casi cuatro años, y del que se obtuvieron 137 pacientes, informó de un porcentaje de ECM significativamente ( $p=0,001$ ) bajo (8%), y significativamente ( $p=0,05$ ) escaso en experiencias profundas. Por lo tanto, posiblemente hubo algún tipo de selección de pacientes en los demás hospitales, que a veces sólo participaron unos meses. En un estudio prospectivo[17] con el mismo plan que el nuestro, el 6% de los 63 supervivientes de un paro cardíaco informaron de una experiencia intensa, y otro 5% tuvo recuerdos con características de una ECM (puntuación baja en nuestro estudio); así que, con nuestra amplia definición de la experiencia, el 11% de estos pacientes informaron de ECM. Por lo tanto, la verdadera frecuencia de la experiencia es probable que esté en torno al 10%, o al 5% si se basa en el número de resucitaciones en lugar de pacientes reanimados. Los pacientes que sobreviven a varias RCP en el hospital tiene una probabilidad significativamente más alta de tener una ECM (cuadro 3).

Nosotros observamos que la frecuencia de ECM fue más alta en las personas menores de 60 años que en las mayores. En otros estudios, la edad media en la ECM es menor que nuestra estimación (62,2 años), y la frecuencia de la experiencia es mayor. Morse[10] vio un 85% de ECM en niños, Ring[1] observó 48% de ECM en personas con una edad media de 37 años y Sabom[8] vio 43% de ECM en personas con una edad media de 49 años; así que la edad y la frecuencia de la experiencia parecen estar relacionadas. Otros estudios retrospectivos han observado una edad media menor para la ECM: 32 años,[9] 29 años[6] y 22 años.[11] El paro cardíaco fue la causa de la experiencia en la mayoría de los pacientes en el estudio de Sabom[8] mientras que en otro trabajo lo fue en un bajo porcentaje de pacientes. Nosotros vimos que las personas que sobrevivieron a una RCP fuera del hospital (las cuales tuvieron ECM más profundas) tendían a ser más jóvenes, como también las que sobrevivieron al paro cardíaco en su primer infarto de miocardio (ECM más frecuentes), lo que indica que, en relación de importancia respecto a los demás factores, la edad probablemente fue decisiva.

En un estudio de mortalidad en pacientes después de una resucitación fuera del hospital,[18] las posibilidades de sobrevivir aumentaron en personas menores de 60 años y en las que sufrieron su primer infarto de miocardio, lo que se corresponde con nuestros descubri-

mientos. Las personas mayores tienen menores posibilidades de recuperación cerebral después de una difícil y complicada resucitación posterior a un paro cardíaco. Los pacientes más jóvenes tienen posibilidades mejores de sobrevivir a un paro cardíaco, y por tanto, de describir su experiencia. En un estudio sobre 11 pacientes después de una RCP, la persona que tuvo una ECM era bastante más joven que otros pacientes que no la tuvieron.[19] Greyson[7] también observó una frecuencia de ECM más alta y experiencias bastante más profundas en edades más jóvenes, como asimismo Ring.[1]

Una buena memoria a corto plazo parece ser esencial para recordar una ECM. Los pacientes con defectos de memoria después de una prolongada resucitación informaron de menos experiencias que otros pacientes en nuestro estudio. Es improbable que el resto de pacientes olvidara o reprimiera tales experiencias en los primeros días posteriores a una RCP porque no se encontró relación alguna entre la frecuencia de ECM y la fecha de la primera entrevista. Sin embargo, a los dos años dos pacientes recordaron una ECM intensa y dos, sendas ECM que consistieron solamente en emociones positivas de las que no habían informado poco después de la RCP, presumiblemente debido a defectos de memoria en ese momento. Es digno de mención el que las personas pudieran recordar sus ECM casi exactamente después de dos y ocho años.

A diferencia de nuestros resultados, se ha mostrado una correlación inversa entre el conocimiento previo y la frecuencia de ECM.[1, 8] Nuestro descubrimiento de que las mujeres tienen experiencias más profundas que los hombres ha sido confirmado en otros dos estudios,[1, 7] aunque en uno de ellos,[7] sólo en los casos en los que las mujeres tuvieron una ECM a consecuencia de una enfermedad.

Los elementos de la ECM que hemos observado (cuadro 2) se corresponden con los de otros estudios basados en la clasificación de Ring.[1] Greyson[20] construyó la escala de ECM diferente a la de Ring,[1] pero ambos sistemas de puntuación tienen una fuerte correlación ( $r = 0,90$ ). Aún así, son casi imposibles las comparaciones fiables entre los estudios retrospectivos que hayan incluido selección de pacientes, historias médicas no fiables, y que hayan empleado criterios distintos para la ECM,[12] y nuestro estudio prospectivo.

Nuestra investigación a lo largo del tiempo (longitudinal) en los procesos de transformación después de una ECM confirma las transformaciones descritas por muchos otros.[1-3,8,10,13-16,21] Varias de estas investigaciones incluyeron un grupo de control para hacer posible el estudio de las diferencias en la transformación,[14] pero en la nuestra, los pacientes fueron entrevistados tres veces en ocho años, con un grupo de control emparejado. Nuestros descubrimientos muestran que este proceso de cambio posterior a una ECM tiende a necesitar varios años para consolidarse. Presumiblemente, aparte de posibles procesos psicológicos internos, una razón para ello tiene que ver con la respuesta negativa de la sociedad hacia las ECM, lo que conduce a los in-

dividuos a negar o reprimir su experiencia por miedo al rechazo o al ridículo. Así, los condicionamientos sociales hacen que la ECM sea traumática, aunque en sí misma no sea una experiencia psicotraumática. Como resultado, los efectos de la experiencia pueden retrasarse años, y sólo gradualmente y con dificultad se llega a integrar y aceptar una ECM. De otra parte, los largos efectos de transformación motivados por una experiencia que dura sólo los pocos minutos de un paro cardíaco, constituyen un sorprendente e inesperado descubrimiento.

Una limitación de nuestro estudio es, que nuestro grupo de estudio estaba formado totalmente por pacientes cardíacos neerlandeses, que eran generalmente de más edad que los grupos en otros estudios. Por lo tanto, nuestra frecuencia de ECM pudo no ser representativa de todos los casos; por ejemplo, podría esperarse una frecuencia más alta con casos más jóvenes, o las tasas podrían variar en otras poblaciones. Además, las tasas de ECM podrían diferir en personas que sobreviven a episodios casi mortales que resultan de causas diferentes tales como ahogamiento, accidentes de tráfico casi mortales con trauma cerebral y electrocución. De todos modos, unos estudios con el debido rigor en muchos de estos casos serían casi imposibles.

Se han propuesto varias teorías para explicar las ECM. Nosotros no hemos evidenciado que los factores psicológicos, neurofisiológicos o fisiológicos causaran estas experiencias después de un paro cardíaco. Sabom[22] menciona a una joven americana que sufrió complicaciones durante la cirugía cerebral de un aneurisma. El EEG del córtex y tallo cerebral había resultado totalmente plano. Después de la operación, que finalmente tuvo éxito, se demostró, mediante observaciones posteriormente verificadas, que esta paciente tuvo una ECM muy profunda —incluyendo una experiencia fuera del cuerpo— durante el período de EEG plano.

Y aún así, los procesos neurofisiológicos tienen que tener algún papel en las ECM. Es posible inducir experiencias similares mediante la estimulación eléctrica del lóbulo temporal (y por tanto, del hipocampo) durante la neurocirugía de la epilepsia,[23] con niveles altos de dióxido de carbono (hipercarbia),[24] y en la disminución de perfusión cerebral resultante de hipoxia local cerebral, tal como sucede en las rápidas aceleraciones durante los entrenamientos de los pilotos de caza,[25] o en la hiperventilación seguida de la maniobra de Valsalva.[4]

También han sido mencionadas las experiencias inducidas por la *Ketamina* —que resultan del bloqueo del receptor NMDA [N. del T.: N-metil-D-aspartato]—[26] y el papel de la *endorfina*, la *serotonina* y la *enkefalina*, como asimismo las experiencias similares a las ECM posteriores al uso de LSD,[28] *psilocarpina* y *mescalina*. [21] Estas experiencias inducidas pueden consistir en inconsciencia, en experiencias fuera del cuerpo y en percepción de luz o de destellos de recuerdos del pasado. Éstos, no obstante, consisten en recuerdos aleatorios y fragmentados, a diferencia de la revisión panorámica de la vida que puede ocurrir en la ECM. Ade-

más, después de las experiencias inducidas raramente se informa de procesos de transformación con cambios en la manera de entender la vida y de la desaparición del miedo a la muerte.

Así que las experiencias inducidas no son idénticas a las ECM; de modo que, además de la edad, hay un mecanismo desconocido que, sólo en unos pocos casos, causa ECM mediante la estimulación de procesos neurofisiológicos y neurohumorales en un nivel subcelular del cerebro durante una situación crítica tal como una muerte clínica. Estos procesos pudieran también determinar si la experiencia alcanza la consciencia y puede recordarse.

A falta de evidencias para otras teorías de ECM, el concepto —hasta ahora supuesto, pero nunca probado— de que la consciencia y los recuerdos se localizan en el cerebro, debe ser discutido. ¿Cómo podría experimentar alguien fuera de su cuerpo una consciencia lúcida, en algún momento de una situación crítica tal como la muerte clínica con EEG plano, en la que el cerebro ya no funciona?[22] Y es que en un paro cardíaco, el EEG normalmente se vuelve plano, en la mayoría de los casos, aproximadamente dentro de los diez segundos posteriores al comienzo del síncope.[29, 30] Además, ha habido invidentes que han descrito percepciones verídicas durante experiencias fuera de su cuerpo en el momento de esta experiencia.[31] Las ECM se sitúan en los límites de las nociones médicas sobre el alcance de la consciencia humana y la relación mente-cerebro.

Otra teoría sostiene que las ECM pudieran ser un estado cambiante de la consciencia (trascendencia) en el que la identidad, la cognición y la emoción funcionan independientemente del cuerpo inconsciente y mantienen la capacidad de percepción no sensorial.[7, 8, 22, 28, 31]

Las investigaciones deben concentrarse en los esfuerzos para explicar científicamente las apariciones y contenidos de las ECM. Deben enfocarse hacia determinados elementos específicos de la ECM, tales como las experiencias fuera del cuerpo y otros aspectos verificables. Finalmente, la teoría y los antecedentes de la trascendencia deben incluirse como parte de un marco explicativo de estas experiencias.

#### Contribuciones

Pim van Lommel coordinó las primeras entrevistas y fue el responsable de recoger todos los datos demográficos, médicos y farmacológicos. Pim van Lommel, Ruud van Wees y Vincent Meyers calificaron las primeras entrevistas. Ruud van Wees y Vincent Meyers coordinaron las segundas entrevistas. Ruud van Wees realizó el análisis estadístico de todas las entrevistas. Ingrid Effelrich realizó las terceras entrevistas y analizó los resultados.

#### Agradecimientos

Agradecemos a los equipos médicos y de enfermería de los hospitales involucrados en la investigación; a los voluntarios de la Asociación Internacional de Estudios de la Cercanía de la Muerte, IANDS-Países Bajos; a la Fundación Merkawah por organizar las entrevistas y mecanografiar las segundas y las terceras; a Martin Meyers por su ayuda con la traducción; y a Kenneth Ring y Bruce Greyson por la revisión de este artículo.

## Referencias

- [1] Ring, K. «Life at death. A scientific investigation of the near-death experience». Nueva York: Coward McCann and Geoghegan, 1980.
- [2] Blackmore, S. «Dying to live: science and the near-death experience». Londres: Grafton —impresión de Harper Collins Publishers, 1993.
- [3] Morse, M. «Transformed by the light». Nueva York: Villard Books, 1990.
- [4] Lempert, T.; Bauer, M.; Schmidt, D. «Syncope and near-death experience». *Lancet* 1994; **344**: 829, 830.
- [5] Appelby, L. «Near-death experience: analogous to other stress induced physiological phenomena». *BMJ* 1989; **298**: 976, 977.
- [6] Owens, J.E.; Cook, E.W.; Stevenson, I. «Features of "near-death experience" in relation to whether or not patients were near death». *Lancet* 1990; **336**: 1175-1177.
- [7] Greyson, B. «Dissociation in people who have near-death experiences: out of their bodies or out of their minds?». *Lancet* 2000; **355**: 460-463.
- [8] Sabom, M.B. «Recollections of death: a medical investigation». Nueva York: Harper and Row, 1982.
- [9] Greyson, B. «Varieties of near-death experience». *Psychiatry* 1993; **56**: 390-399.
- [10] Morse, M. «Parting visions: a new scientific paradigm». En: Bailey, L.W.; Yates, J.; eds. «The near-death experience: a reader». Nueva York y Londres: Routledge, 1996: 299-318.
- [11] Schmied, I.; Knoblauch, H.; Schnettler, B. «Todesnäheerfahrungen in Ost- und Westdeutschland —eine empirische Untersuchung». En: Knoblauch, H.; Soeffner, H.G.; eds. «Todesnähe: interdisziplinäre Zugänge zu einem außergewöhnlichen Phänomen». Konstanz: Universitätsverlag Konstanz, 1999: 217-250.
- [12] Greyson, B. «The incidence of near-death experiences». *Med Psychiatry* 1998, **1**: 92-99.
- [13] Roberts, G.; Owen, J. «The near-death experience». *Br J Psychiatry* 1988; **153**: 607-617.
- [14] Groth-Marnat, G.; Summers, R. «Altered beliefs, attitudes and behaviors following near-death experiences». *J Hum Psychol* 1988; **38**: 110-125.
- [15] Atwater, P.M.H. «Coming back to life: the after-effects of the near-death experience». Nueva York: Dodd, Mead and Company, 1988.
- [16] Ring, K. «Heading towards omega: in search of the meaning of the near-death experience». Nueva York: Quill William Morrow, 1984.
- [17] Parnia, S.; Waller, D.G.; Yeates, R.; Fenwick, P. «A qualitative and quantitative study of the incidence, features and aetiology of near death experiences in cardiac arrest survivors». *Resuscitacion* 2001; **48**: 149-156.
- [18] Dickey, W.; Adjei, A.A.J. «Mortality within hospital after resuscitation from ventricular fibrillation outside hospital». *Br Heart J* 1992; **67**: 334-338.
- [19] Schoenbeck, S.B.; Hocutt, G.D. «Near-death experiences in patients undergoing cardio-pulmonary resuscitation». *J Near-Death Studies* 1991; **9**: 211-218.
- [20] Greyson, B. «The near-death experience scale: construction, reliability and validity». *J Nervous Mental Dis* 1982; **171**: 369-375.

- [21] Schröter-Kunhardt, M. «Nah— Todeserfahrungen aus psychiatrisch-neurologischer Sicht». In: Knoblauch, H.; Soeffner, H.G.; eds. «Todesnähe: interdisziplinäre Zugänge zu einem außergewöhnlichen Phänomen». Konstanz, 1999: 65-99.
- [22] Sabom, M.B. «Light and death: one doctors fascinating account of near-death experiences». Michigan: Zondervan Publishing House, 1998: 37-52.
- [23] Penfield, W. «The excitable cortex in concious man». Liverpool: Liverpool University Press, 1958.
- [24] Meduna, L.T. «Carbon dioxide therapy: a neuropsychological treatment of nervous disorders» Springfield: Charles C. Thomas, 1950.
- [25] Whinnery, J.E.; Whinnery A.M. «Acceleration-induced loss of consciousness» *Arch Neurol* 1990; **47**:764-776.
- [26] Jansen, K. «Neuroscience, ketamine and the near-death experience: the role of glutamate and the NMDA-receptor». En: Bailey, L.W.; Yates, J.; eds. «The near-death experience: a reader». Nueva York y Londres: Routledge, 1996: 265-282.
- [27] Greyson, B. «Biological aspects of near-death experience». *Perspect Biol Med* 1998; **42**: 14-32.
- [28] Grof, S.; Halifax, J. «The human encounter with death». Nueva York: Dutton, 1977.
- [29] Clute, H.L.; Levy, W.J. «Electroencephalographic changes during brief cardiac arrest in humans» *Anesthesiology* 1990; **73**:821-825.
- [30] Aminoff, M.J.; Scheinman, M.M.; Griffing, J.C.; Herre, J.M. «Electrocerebral accompaniments of syncope associated wuth malignant ventricular arrhythmias» *Ann Inter Med* 1988; **108**:791-796.
- [31] Ring, K.; Cooper, S. «Mindsight: near-death and out-of-body experiences in the blind» Palo Alto: William James Center for Consciousness Studies, 1999.