

## **Experiencias cercanas a la muerte. Revisión.**

*Ernesto Bonilla.*

Instituto de Investigaciones Clínicas "Dr. Américo Negrette", Facultad de Medicina, Universidad del Zulia y Centro de Investigaciones Biomédicas IVIC-Zulia. Maracaibo, Venezuela.

**Palabras clave:** experiencias cercanas a la muerte, experiencias fuera del cuerpo, habilidades psíquicas, conciencia.

**Resumen.** Las experiencias cercanas a la muerte (ECM) son eventos lúcidos que ocurren cuando una persona está tan comprometida físicamente que moriría si su condición no lograra mejorar. Está inconsciente, sin latidos cardíacos detectables, sin respiración y los registros electroencefalográficos son planos. Las ECM pueden incluir algunos de los siguientes elementos: experiencias fuera del cuerpo o separación de la conciencia del cuerpo físico, incremento en la percepción sensorial, emociones intensas, viaje hacia o a través de un túnel, observación de una luz brillante, encuentro con seres místicos o familiares y amigos fallecidos, sentido de alteración del tiempo y el espacio, revisión de la vida, visualización de paisajes celestiales indescriptibles, encuentro con una barrera o límite, aprendizaje de un conocimiento especial y el regreso voluntario o involuntario al cuerpo físico. La similitud de las ECM en niños y adultos es una evidencia de que son reales y no debidas a creencias preexistentes, influencias culturales o experiencias previas en la vida actual. Las características de las ECM son parecidas en todo el mundo y en personas de diferentes culturas. No existen evidencias que apoyen las hipótesis psicológicas, fisiológicas, neuroquímicas y neuroanatómicas para explicar las ECM. Se han propuesto modelos multifactoriales basados en la combinación de todos los factores señalados (hipoxia cerebral, liberación de serotonina, endorfinas o compuestos similares a la ketamina). Aunque los factores fisiológicos, psicológicos y socioculturales pueden interactuar en las ECM, las hipótesis que se han propuesto son meras especulaciones sin soportes sobre lo que ocurre durante una ECM.

**Near-death Experiences.*****Invest Clin 2011; 52(1): 69 - 99***

**Key words:** near-death experiences, out of the body experiences, psychic abilities, consciousness.

**Abstract.** Near-death experiences (NDE) are lucid events that take place when a person is so physically compromised that he would die if its condition does not improve. He is unconscious, without heartbeats and breath, and with a flat-line electroencephalogram. NDE may include some of the following elements: Out of the body experiences or separation of consciousness from the physical body, increase in sensory perception and intense emotions, travel into or through a tunnel, encounter with a brilliant light and mystical beings, deceased relatives or friends, a sense of alteration in time and space, visualization of unworldly realms and a special knowledge, encounter with a barrier or boundary, and a return to the body, either voluntary or involuntary. The fact that children NDE are similar to adult NDE is an evidence that these experiences are real and not due to pre-existing beliefs, cultural influences or previous experiences in the present life. The characteristics of NDE are similar worldwide. No evidence supports the physiological, psychological, neurochemical, and neuroanatomical hypothesis proposed to explain the NDE. Multifactorial models, based on the combination of all of them (brain anoxia or hypoxia, release of serotonin, endorphins and ketamine-like compounds) have also been proposed. Although physiological, psychological, and socio-cultural factors could interact in the NDE, the hypothesis proposed consist essentially in unsupported speculations about what might be happening during the NDE.

*Recibido: 22-09-2010. Aceptado: 19-01-2011.*

**DEFINICIÓN Y DATOS HISTÓRICOS**

Las experiencias cercanas a la muerte (ECM) son eventos lúcidos que ocurren cuando una persona está tan comprometida físicamente que moriría si su condición no lograra mejorar. Está inconsciente, no se le detectan latidos cardíacos, la respiración se detiene y los registros electroencefalográficos son planos. Estos signos son detectados en pacientes hospitalizados. Sin embargo, muchas de las ECM ocurren fuera del ambiente hospitalario donde no es posible realizar estas mediciones. Adicionalmente, se han descrito fenómenos similares en perso-

nas que creen van a morir pero su vida no luce comprometida desde el punto de vista médico (1-3). Por ello, se ha propuesto que la definición de ECM no debe depender solamente de los aspectos mencionados (4). El término ECM fue utilizado por primera vez por el Dr. Raymond Moody en su libro "Vida después de la Vida", publicado en 1975 (5), el cual marcó el comienzo de la investigación contemporánea de las ECM. Pero registros de experiencias similares se encuentran en la Biblia, en Los Diálogos de Platón, El Libro Egipcio de la Muerte y el Libro Tibetano de la Muerte (6).

En el siglo XIX, varios relatos de ECM aparecieron en revistas de medicina. En el año 1889, Wiltse (7) reportó una ECM. En 1892, Heim (8) describió 30 casos en montañistas que habían caído cuando escalaban una montaña. Hyslop (9-11) publicó varios artículos donde describía la fenomenología de las “visiones de los moribundos” durante las cuales no tuvieron experiencias fuera del cuerpo (EFC) pero señalaron haber visto a personas fallecidas alrededor de sus lechos de enfermo. Muldoon (12) y Bozzano (13) incluyeron las ECM en sus escritos sobre las EFC. Crookall (14) llamaba a las ECM “experiencias de la pseudo muerte” y describió algunos de sus rasgos característicos: la percepción de un cordón plateado que conecta la entidad desincorporada al cuerpo físico, la separación de la conciencia del cuerpo y luego la rápida entrada al cuerpo acompañada de un fuerte choque. Noyes (1-3) escribió varios artículos en los cuales relató la despersonalización, la alerta paradójica y la conciencia mística, en casos de peligros que amenazan la vida. Lundahl (15-16) publicó una colección desconocida de las ECM ocurridas en los mormones. En 1979, Hampe (17) describió los rasgos fenomenológicos primarios de las ECM. De hecho, antes de la aparición del libro de Moody, se habían publicado más de 30 artículos que trataban sobre las ECM (18). Sin embargo, “Vida después de la Vida” se transformó rápidamente en uno de los libros más vendidos en la historia. En 1980, Greyson y Stevenson (19) publicaron un estudio de 78 casos de ECM. El 75% tuvo EFC; el 31%, reportó la entrada a un túnel o estructura similar; el 49% refirió el encuentro con otros seres; el 57% alcanzó un límite o punto de no retorno; el 71% manifestó sensaciones somáticas tales como calor o analgesia; el 57% percibió fenómenos auditivos: ruidos y música; el 79% refirió distorsiones del tiempo; percepciones extrasensoriales se detectaron en el 39% de los

casos y memorias panorámicas en el 27% de ellos. La experiencia fue descrita como positiva por el 40% de los individuos y negativa o ligeramente negativa por el 45%.

En 1981, se creó la Asociación Internacional para el Estudio de las ECM (IANDS, por sus siglas en inglés) que se encargó de la publicación *Anabiosis: Journal for Near-Death Studies*, la cual cambió su nombre, en 1987, por *Journal of Near-Death Studies* que aparece 4 veces al año. Desde 1989, IANDS ha estado organizando conferencias anuales sobre las ECM y en 1995 registró su página Web ([www.iands.org](http://www.iands.org)). En 1996, apareció la página Web ([www.near-death.com](http://www.near-death.com)) de Kevin Williams y en 1998, Jeffrey Long y Jody Long crearon la página Web ([www.nderf.org](http://www.nderf.org)) de la Fundación para la Investigación de la ECM (NDERF, por sus siglas en inglés) la cual ha reportado más de dos mil relatos sobre ECM registradas en todo el mundo.

### INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE LAS ECM

Ring (20), en 1980, presentó un método pionero para medir la variedad fenomenológica y la profundidad de las ECM mediante la evaluación de las grabaciones de las entrevistas de los individuos que experimentaron ECM. Ring creía que las ECM ocurrían en etapas: sensación de paz, separación del cuerpo, la entrada a la oscuridad o a un túnel, la visión de la luz y la entrada a la luz. Estas serían las experiencias centrales que caracterizan el Índice de la Profundidad de la ECM (WCEI, por sus siglas en inglés). Ring también reportó otros rasgos: la revisión de la vida (24%), encuentro con otros seres (41%), encuentro con seres queridos fallecidos (16%) y la decisión de regresar (57%).

En 1983, Greyson (21) desarrolló la Escala de las ECM. Estas experiencias son coherentes (22) y su descripción no se mo-

dificaba hasta 20 años después de sucedidas (23). La versión final de 16 ítems de esta escala incluye 4 aspectos: cognitivos, afectivos, paranormales y trascendentales. Los cognitivos comprenden el sentido alterado del tiempo, la aceleración del proceso del pensamiento, la revisión de la vida y la comprensión instantánea de los hechos. Los aspectos afectivos son la sensación de paz, el sentirse rodeado de luz, la sensación de gozo y la sensación de unidad cósmica. Los componentes paranormales abarcan las EFC, más agudeza de los sentidos, percepción extrasensorial y visión del futuro. Finalmente, las experiencias trascendentales son la percepción de la existencia de otro mundo, el encuentro con otros seres, el encuentro con seres místicos y la llegada a un punto de no retorno (21).

En 74 casos de ECM reportados por Greyson (21), los elementos encontrados con mayor frecuencia fueron la sensación de paz (77%), la sensación de gozo (64%), el sentido del tiempo alterado (64%), la percepción de la existencia de otro mundo (58%), la sensación de unidad cósmica (57%) y las EFC (53%). Pacciolla (24) también utilizó la Escala de Greyson en 24 casos de ECM y los elementos más frecuentemente encontrados fueron la revisión de la vida (50%), la sensación de estar rodeados por una luz (46%) y la llegada a un punto de no regreso (46%). Schwaninger y col. (25) reportaron 11 casos de ECM después de un paro cardíaco. Según la Escala de Greyson, las experiencias más frecuentes fueron la sensación de paz (100%), las EFC (90%), el encuentro con otros seres (72%), la sensación de estar rodeado de luz (63%), el encuentro con seres místicos (63%), mayor agudeza de los sentidos (54%) y la percepción de la existencia de otro mundo (54%). En el año 2003, Greyson (26) analizó 27 ECM en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y encontró que los elementos más frecuentemente reportados fueron la sensa-

ción de paz (85%), el estar rodeado por luz (79%), las EFC (70%), la sensación de gozo (67%), la percepción de la existencia de otro mundo (63%), el encuentro con otros seres (52%) y la sensación de unidad cósmica (52%).

Para tener una medida confiable de la presencia o ausencia de ECM se recomienda tomar como mínimo el reporte de 7 o más de los 16 ítems de la Escala de Greyson (21).

### ELEMENTOS CARACTERÍSTICOS DE LAS ECM

Las ECM pueden incluir algunos de los siguientes 12 componentes (21, 24, 25, 27, 28):

1. Experiencias fuera del cuerpo; es decir, la separación de la conciencia del cuerpo físico.
2. Incremento en la percepción sensorial.
3. Emociones y sentimientos intensos y generalmente positivos.
4. Viaje hacia o a través de un túnel.
5. El encuentro con una luz brillante y mística.
6. El encuentro con seres místicos o familiares y amigos ya fallecidos.
7. Sentido de alteración del tiempo y el espacio.
8. Revisión de la vida.
9. El encuentro con paisajes celestiales indescritibles.
10. El aprendizaje de un conocimiento especial.
11. El encuentro con una barrera o límite.
12. Regreso voluntario o involuntario al cuerpo físico.

#### 1. Experiencias fuera del cuerpo

Las EFC son frecuentemente las primeras manifestaciones que se observan en

las ECM. La NDERF ([www.nderf.org](http://www.nderf.org)) realizó una encuesta en 613 individuos que tuvieron una ECM. Se utilizó la escala de Karnofsky (29) para medir cuán cercanos a la muerte estuvieron los entrevistados. Esta escala tiene lecturas que van de 100 (ningún compromiso), 70 (el paciente cuida de sí mismo pero es incapaz de realizar una actividad o trabajo normal), 40 (incapacitado, requiere cuidados especiales), 10 (moribundo) y 0 (muerto clínicamente). A la pregunta, “¿Experimentó Ud. la separación de la conciencia de su cuerpo?”, el 75,4% respondió afirmativamente (28). Una descripción típica de esta experiencia es la reportada por uno de los entrevistados: *“Pude sentir que mi espíritu abandonaba mi cuerpo. Vi y escuché las conversaciones entre mi esposo y los doctores, fuera de mi habitación situada a unos 13 metros de distancia. Fui capaz de verificarle posteriormente esta conversación a mi asombrado esposo”*. Existen, sin embargo, EFC que no están relacionadas con la muerte.

### 2. Incremento de la percepción sensorial

El 74,4% de los encuestados señaló que su conciencia y estado de alerta eran superiores a lo normal. Uno de ellos reveló: *“no hay forma de explicarlo, porque no existe un sentimiento como éste en la tierra, fue como regresar a mi hogar, al fin. Hubo un sentido de pertenencia, de significado, de plenitud”*.

### 3. Emociones y sentimientos intensos y generalmente positivos

El 76% de los entrevistados experimentó una sensación placentera increíble. *“Todo lo que experimenté fue amor, gozo, felicidad, y podía sentir todas las hermosas emociones simultáneamente”*. Sólo un porcentaje muy pequeño tuvo experiencias desagradables.

### 4. Viaje hacia o a través de un túnel

A la pregunta: ¿Pasó Ud. por un túnel o pasaje cerrado?, el 33,8% respondió afirmativamente. Una descripción muy frecuente es la relatada por uno de los encuestados: *“Viajamos muy rápido hacia un túnel. El túnel era de diferentes colores: azul, amarillo, blanco, verde y rojo”*.

### 5. El encuentro con una luz brillante y mística

La luz ha sido descrita “como un millón de soles”, pero que no producía ninguna molestia al mirarla. El 64,6% de los 613 encuestados vio esa luz.

### 6. El encuentro con seres místicos o familiares y amigos ya fallecidos

El 57,3% reveló el encuentro con seres fallecidos, generalmente familiares o seres amados. *“Oí las voces de mi madre y de mi hija. Me llamaron y mi cuerpo se movió rápidamente, vi una luz brillante y llegué a una playa; luego, vi a mi madre y a mi hija en la playa”*.

### 7. Sentido de alteración del tiempo y el espacio

A la pregunta: “¿Tuvo usted una sensación de alteración del espacio o el tiempo?”, el 60,5% respondió afirmativamente. La siguiente descripción revela esta sensación. *“Sí, mientras estaba en la luz, no sentí el tiempo como lo experimento aquí en la tierra. En otras palabras, no sentí la naturaleza del tiempo como pasado, presente y futuro. Todos los tiempos fueron experimentados en cada momento”*.

### 8. Revisión de la vida

El 22,2% de los entrevistados experimentó una revisión de eventos pasados en su vida. *“A continuación me mostró una revisión de mi vida. Cada segundo, desde el nacimiento hasta la muerte, verás y sentirás*

*tus emociones y las de otros a quienes lastimaste y sentirás su dolor y emociones”.*

### **9. El encuentro con paisajes celestiales indescriptibles**

A la pregunta “Vio o visitó Ud. un sitio, nivel o dimensión distinta?, el 40,6% respondió “sí”. Una de las descripciones fue la siguiente: *“El final de ese túnel fue el lugar más pacífico, puro y sereno.*

### **10. El aprendizaje de un conocimiento especial**

El 56,6% tuvo una sensación de un conocimiento especial, de un orden y propósito universal. El 31,5% dijo que *“parecía entender todo sobre el universo”* y el 31,3% respondió que *“parecía entender todo sobre mí y otros”.*

### **11. El encuentro con una barrera o límite**

A la pregunta, “¿Alcanzó Ud. una frontera, borde o una estructura física limitante?”, el 31% respondió “si. *No se me permitió cruzar el límite”.*

### **12. Regreso voluntario o involuntario al cuerpo físico**

El 58,5% de los entrevistados respondió que estuvo consciente o participó en la decisión relacionada con su regreso al cuerpo. Uno de los entrevistados refirió: *“Entendí que mi propósito sería ahora vivir el cielo en la tierra, utilizando este nuevo entendimiento, y compartir este conocimiento con otros. Sin embargo, tuve que decidir si regresar a la vida o ir hacia la muerte. Me dieron a entender que este no era mi momento de morir, pero siempre tuve la oportunidad de elegir y si hubiera escogido la muerte, no estuviera experimentando los regalos que me esperan en lo que me queda de vida”.*

## **EXPERIENCIAS DESAGRADABLES**

Las experiencias desagradables han sido poco estudiadas porque son menos fre-

cuentes que las agradables (30, 31). En 1978, fueron descritas inicialmente por Rawlings (32). En 1979, Garfield (33) reportó 47 ECM en pacientes con cáncer, en los cuales encontró tantas visiones positivas como negativas (flotar en el vacío, constricción en un túnel o ambos). Lindley y col. (34) encontraron 11 (20%) ECM negativas en 55 casos estudiados. En 1985, Grey (35) reportó 12% de experiencias terribles en 39 casos de ECM. Atwater (36) observó 105 experiencias desagradables en unos 700 casos de ECM estudiados. Serdahely (37) señaló que en 12 casos de ECM, el 33% consideró la experiencia como desagradable, pero sin imágenes diabólicas. En el año 2001, Knoblauch y col. (38) reportaron que, de las ECM estudiadas en Alemania Occidental, el 60% tuvo emociones positivas y el 29% emociones negativas, mientras que en Alemania Oriental sólo el 40% manifestó emociones positivas y el 60% negativas. Concluyeron que tanto las interpretaciones como el contenido de las ECM están determinados culturalmente.

Bush (39) ha llegado a varias conclusiones en relación a estas ECM desagradables: 1) algunas experiencias están marcadas por un terror intenso, culpa, pánico, soledad y desesperación; 2) algún tipo de actividad del lóbulo temporal puede ser el mediador fisiológico de los componentes afectivos de las ECM; 3) las ECM desagradables son más comunes de lo que se creía y no son reportadas con frecuencia por miedo, vergüenza, estigma social y otras razones; 4) las experiencias desagradables pueden ocurrir en situaciones riesgosas o no para la vida y producir traumas psicológicos y emocionales duraderos; 5) no hay evidencias de que las ECM desagradables sean un castigo por creencias falsas o inaceptables o por conductas diabólicas, y tampoco existen evidencias de que estas experiencias sólo las sufren la gente de mala conducta.

### ¿CUÁNDO OCURREN LAS ECM?

Las circunstancias en las cuales ocurren las ECM fueron analizadas por Greyson y Stevenson (19) quienes observaron que de 78 casos de ECM, el 40% sucedió durante una enfermedad, el 37% en accidentes traumáticos, el 13% por cirugías, el 7% durante el parto (7%) y el 4% por uso de drogas.

Stevenson y col. (40) examinaron los registros médicos de 40 casos de ECM; el 72,5% ocurrió durante intervenciones quirúrgicas, enfermedades y partos; el 22,5% sucedió durante accidentes y el 5% restante por sobredosis de drogas. Mientras en el 82,5% de los casos de ECM las personas creían que habían estado muy cerca de la muerte, las historias médicas lo confirmaron sólo en el 45% de ellos. Owens y col. (41) examinaron los registros médicos de 58 individuos que habían tenido ECM y encontraron que el 71% ocurrió durante una enfermedad, el 22% en el transcurso de una intervención quirúrgica y el 7% restante en el proceso de parto. Por el contrario, Noyes y col. (42) no hallaron ningún problema médico cercano a la muerte al momento de ocurrir muchas de las ECM reportadas.

En síntesis, las investigaciones realizadas hasta ahora, han revelado que una variedad de condiciones graves, como un paro cardíaco, son importantes para la producción de las ECM; algunos investigadores han encontrado que pueden ocurrir en condiciones en las cuales no hay una amenaza a la vida por motivos de enfermedad (27). Falta mucho por conocer sobre las circunstancias que determinan una ECM y los factores responsables de los rasgos que las caracterizan.

### INCIDENCIA DE LAS ECM

La incidencia se define como la estimación del número de ECM que se suceden en un grupo específico de individuos que

han sufrido un evento que pone en peligro su vida, durante un periodo determinado de tiempo (27). La incidencia varía dependiendo de si los autores han realizado estudios retrospectivos (35%) o prospectivos (17%).

Greyson (43) encontró una incidencia de 16 (26%) casos de ECM en 61 individuos que ingresaron a un hospital por intento de suicidio. En el año 2001, Van Lommel y col. (44) reportaron 18% de ECM en 344 casos de paros cardíacos. Parnia y col. (45) sólo observaron 4 (6%) en una muestra de 63 casos, mientras que Schwaning y col. (25) y Greyson (26) encontraron 23% de ECM durante paros cardíacos.

### ESTUDIOS RETROSPECTIVOS Y PROSPECTIVOS

Durante los años 70 del siglo XX, la tecnología de resucitación había avanzado hasta el punto en que las personas eran rescatadas de la muerte en cantidades desconocidas en la historia de la humanidad. Las condiciones en las cuales algunos sobrevivían eran tan extremas como las observadas después de varios minutos de paro cardíaco. De esa manera, la muerte comenzó a ser considerada no como un suceso instantáneo sino como un evento gradual que algunas veces podía ser interrumpido y revertido (46).

Desde el punto de vista científico, la mayoría de las publicaciones sobre ECM trata de estudios retrospectivos que comprenden muestras de individuos que responden a las preguntas de los investigadores tiempo después de haber tenido una ECM. Sin embargo, en los últimos 30 años se ha avanzado hacia los estudios prospectivos (6). Los dos tipos de investigaciones tienen ventajas.

Muchas de las ECM ocurren en ausencia de paro cardíaco y se incluyen en los estudios retrospectivos, que dependen de voluntarios que quieran o no compartir su experiencia.

Una de las más importantes interrogantes sobre las ECM es la posibilidad de que estas ocurran en condiciones de paro cardíaco confirmado y monitoreado mediante los estudios clínicos respectivos. Para la investigación prospectiva de las ECM se colocan blancos visibles inesperados (fotografías, dibujos, números, etc) en sitios donde es probable que ocurran las ECM, en condiciones que eliminen la fuga de información, la mala interpretación y la adivinanza de los sucesos ocurridos.

En los últimos 30 años de investigación sobre ECM, en los Estados Unidos se han conducido por lo menos 42 estudios retrospectivos que comprenden tamaños de la muestra que van desde los 300 a los 2500 casos de ECM. Entre 1975 y 2005, por lo menos 55 investigadores o grupos de investigación en Norteamérica, Europa, Australia y Asia, han publicado 65 estudios que analizaron alrededor de 3500 ECM, su naturaleza y sus efectos posteriores. Más de 600 artículos sobre el tema se han publicado entre 1975 y 2005 (6).

Las investigaciones realizadas no han revelado aún por qué sólo una minoría tiene ECM, a pesar de que son aparentemente iguales en sus características personales a la mayoría que sobrevive a circunstancias físicas o psicológicas desequilibrantes pero que, sin embargo, no tiene ECM.

### RASGOS ESPECÍFICOS DE LAS ECM

Algunos investigadores han dirigido sus estudios a rasgos específicos de las ECM (27). Kelly (47), al comparar las ECM que incluían encuentros con personas fallecidas, con aquellas que no los incluían encontró que tales reportes ocurrían más frecuentemente en casos de accidentes y paros cardíacos que en otros contextos. La diferencia fue significativa. Además, mientras más cercanos estuvieran los individuos a su

muerte más frecuentemente reportaron la visión de seres fallecidos.

Ring (20) sugirió la existencia de etapas sucesivas en las ECM que consistían en una sensación de paz, la separación del cuerpo, la entrada a un túnel, la visión de la luz y la entrada a la luz. Encontró que las personas que tuvieron las ECM reportaron una memoria panorámica más frecuentemente cuando presentaron esas experiencias durante accidentes (55%) que en los casos de enfermedad o de intentos de suicidios (16%).

Sabom (48), en su colección de 71 casos de ECM, reportó EFC en el 29,5%; el 53,5% se encontró en un sitio diferente al mundo físico.

### EXPERIENCIAS CERCANAS A LA MUERTE EN NIÑOS

El primer reporte de ECM en niños se debió a Morse (49) quien publicó en 1983 el caso de una niña de siete años de edad que tuvo la experiencia cuando se estaba ahogando. Morse la atendió en la sala de emergencia de un hospital. La niña describió su viaje a través de un túnel oscuro que se iluminó cuando apareció una mujer "*alta, con cabello rubio brillante*" quien la acompañó hasta un sitio celestial donde vio a familiares fallecidos y dos almas que esperaban renacer. En el mismo año, Bush (50) reportó 17 casos de ECM en niños. En 1984, Gabbard y Twemlow (51) publicaron tres casos más. Casos adicionales han sido descritos por Herzog y Herrin (52), Morse y col. (53), Serdahely (54), Serdahely y Walker (55), Steiger y Steiger (56).

El interés por el estudio de las ECM en los niños se ha acrecentado en los últimos años (57, 58). Las investigaciones realizadas han demostrado que el contenido de las ECM en niños es similar al de los adultos (6) y que su forma y complejidad no guar-



dan relación con la edad de los sujetos que las experimentan (58). Gracias a las ECM de niños muy jóvenes, podemos probar definitivamente que estas experiencias son eventos naturales, no inventados ni influenciados por elementos extraños como los programas televisivos. Es muy improbable que todo niño haya oído hablar de las ECM o entienda estas experiencias aunque las haya sufrido. La NDERF realizó un estudio en niños de 5 años de edad o menores, que habían tenido ECM. La mayoría no había comenzado a ir a la escuela, donde las influencias culturales son aceleradas. El estudio incluyó 26 casos de ECM en niños cuya edad promedio fue de 3,6 años y 585 casos en mayores de 6 años. Como resultado de esta investigación se demostró que los muy pequeños tuvieron las mismas experiencias que los niños mayores y adultos (28).

Para algunos escépticos, es muy improbable que los niños recuerden las ECM que sucedieron mucho tiempo atrás y no deberían ser capaces de reportar con certeza lo que realmente sucedió. Serdahely (59) comparó 5 ECM ocurridas en niños pero reportadas años después cuando eran adultos. Al analizar 47 características de las ECM entre los dos grupos, concluyó que el estudio apoya publicaciones previas en las cuales se afirmaba que los reportes retrospectivos de los adultos, sobre las ECM que ocurrieron en su niñez, no estaban distorsionados.

Las ECM en niños siguen un patrón que parece ser muy poco diferente al de los adultos, incluyendo la revisión de la vida. Una diferencia es que los niños van casi siempre acompañados hacia la luz y reportan, con frecuencia, que van tomados de la mano por un ser luminoso mientras avanzan "*hacia el otro mundo*".

Los niños pueden tener ECM desagradables; sin embargo, la mayoría de ellas son placenteras. Además, los efectos posteriores son exitosamente integrados y experi-

mentados como positivos. Sutherland (57) refiere el caso de Daniel, de 14 años de edad, quien nació con severos defectos físicos y fue sometido a 17 operaciones mayores durante las cuales tuvo varias ECM. Daniel confesó: "*yo sé que puedo morir en cualquier momento, por lo que trato de vivir cada día. Les diría a las personas que están muriendo que no tengan miedo*".

### EXPERIENCIAS CERCANAS A LA MUERTE EN DISCAPACITADOS

Personas invidentes han reportado ECM. Serdahely y Walker (55) presentaron el caso de una persona con cuadriplejía y parálisis cerebral que, en su adultez, reportó la ECM que sufrió a los dos años y medio de edad. Enright (60) publicó el caso de un niño de 10 años de edad con fibrosis quística congénita, con cuadriplejía e inhabilidad para hablar debido a un trauma cerebral producido por complicaciones quirúrgicas a los ocho años de edad, cuando tuvo su ECM. Los análisis de estos dos reportes revelan que las ECM de los discapacitados no son diferentes de las que experimentan las personas normales.

Parece evidente que todos tenemos el potencial de sufrir una ECM independientemente de la edad, sexo, nivel educativo, raza, estatus socio económico, afiliación religiosa, orientación sexual, condición física, ocupación y estado civil (20, 61).

### EFFECTOS POSTERIORES DE LAS ECM

Moody (5) describió, por primera vez, los efectos transformadores de la vida de las ECM. Noyes (62) condujo el primer estudio sistemático y obtuvo información de 205 personas quienes reportaron reducción del miedo a la muerte, una sensación de invulnerabilidad relativa, un sentimiento de especial importancia o destino, la creencia de haber recibido un favor especial de Dios e

incremento de su creencia de la existencia de la vida después de la muerte. En 1984, Ring (63) observó que los individuos que habían sufrido una ECM manifestaban aumento de la confianza en sí mismo y en el sentido de propósito en la vida, reducción del miedo a la muerte, incremento en su espiritualidad, en la compasión por otros y en el aprecio por la vida, así como poco interés por las posesiones materiales. En general, las personas que han tenido una ECM sufren muchos más cambios que aquellos que no las han experimentado (63-65).

Van Lommel y col. (44) siguieron la evolución de pacientes que habían sufrido paro cardíaco: treinta y cinco habían tenido una ECM y 39 no. Después de 8 años, todos los pacientes, incluyendo a los que no tuvieron las ECM, reportaron cambios positivos, especialmente la pérdida del miedo a la muerte. Schwaning y col. (25) siguieron a un grupo de 18 sobrevivientes de paro cardíaco, de los cuales 8 tuvieron una ECM; los autores reportaron cambios positivos que fueron más acentuados entre los que tuvieron la ECM. Estos dos estudios demuestran que los pacientes que han tenido un paro cardíaco experimentan cambios significativos, los cuales fueron mayores en aquellos que tuvieron una ECM. Estos cambios se incrementaron con el paso del tiempo (66).

#### **CAMBIOS EN ACTITUDES Y CREENCIAS DESPUÉS DE UNA ECM**

Quizás los más importantes tengan que ver con la percepción del yo. Entre estos cambios se incluyen la pérdida del miedo a la muerte, el sentirse especialmente favorecido por Dios, un nuevo sentido del propósito de su vida y el incremento de la autoestima (67-69). Las relaciones con otras personas también sufren cambios significativos. Se ha reportado mayor compasión y amor por otros, una menor preocupación por las ganancias materiales, reconoci-

mientos o estatus, mayor deseo de ayuda a otros y aumento en la habilidad para expresar los sentimientos (63, 64, 70).

Después de una ECM ocurren alteraciones significativas en la actitud hacia la vida, mayor aprecio por la vida, aumento de la espiritualidad (71) y la fe religiosa, se presta mayor atención al presente (71, 72) y se produce una búsqueda incesante de conocimiento (66). Algunos descubren habilidades psíquicas y de sanación (19, 64, 73, 74). Luego de una ECM desagradable algunas personas han reportado un estado persistente de estrés (30) o un desorden de estrés postraumático (75).

Noyes y col. (66) refieren que entre los fenómenos paranormales presentados después de una ECM los más notables son las EFC, las apariciones, las percepciones extrasensoriales, la precognición, las habilidades de sanación y las experiencias espirituales, místicas y trascendentes.

Muchas personas que han tenido ECM han referido contacto con familiares, amigos fallecidos y con seres espirituales (5, 20, 48, 65, 76). Greyson y Liester (77) reportaron las manifestaciones de "voces internas" o alucinaciones auditivas después de una ECM. A diferencia de los pacientes esquizofrénicos, estos individuos adoptan una actitud positiva ante estas comunicaciones.

Se han descrito cambios mentales y físicos luego de las ECM (78): frío o calor inexplicables, cambios en el ritmo respiratorio y en la velocidad de los pensamientos así como emociones positivas intensas (66).

Algunos efectos posteriores a las ECM, aunque sean positivos pueden ser malentendidos por la familiares, amigos y compañeros de trabajo. Las relaciones interpersonales pueden afectarse debido a los cambios en los valores tales como la pérdida de interés en las posesiones materiales. En un estudio se encontró que el 65% de las parejas de los individuos que habían tenido ECM

terminaron en divorcio, a diferencia de la población general donde la incidencia fue del 40 al 50% (79).

Según Atwater (80), las percepciones alteradas observadas después de las ECM traen beneficios y problemas. La percepción de la conciencia cósmica puede producir un sentido de unidad, pero también una distorsión o pérdida de los límites entre lo animado y lo inanimado, el yo y los otros. La experiencia de intemporalidad puede traer mucho mayor interés por el presente y descuido por el futuro. Estos problemas no deberían ser considerados desórdenes mentales sino como crisis de la vida que tienen un gran potencial para el crecimiento o la regresión personal (81, 82).

Se ha postulado que la epilepsia del lóbulo temporal y la intrusión de los movimientos oculares rápidos pueden ser los causantes de las ECM (83, 84), pero ninguna de esas causas se ha asociado a los efectos posteriores descritos.

Cuando se producen cambios de personalidad después de una ECM debería pensarse en factores orgánicos como los responsables de estas experiencias (66). Los pacientes que han tenido enfermedades graves acompañadas de choque hemorrágico o paro cardíaco, deberían ser evaluados mediante resonancia magnética, EEG y pruebas neuro-psicológicas, porque el daño cerebral puede conducir a cambios en el control del impulso, en el juicio y en la memoria (85). Las ECM placenteras son una fuerza potente de cambio y pueden producir efectos beneficiosos y dañinos en el mismo individuo.

### ¿CÓMO AYUDAR A LAS PERSONAS QUE TIENEN UNA ECM?

Lo primero que un médico, psicólogo, enfermera o sacerdote debería hacer es lograr un conocimiento apropiado de las ECM, libre de dogmas científicos o religio-

sos (86-90). Así estaríamos preparados para compartir las ECM con sus protagonistas, quienes conocerán de buena fuente que otros individuos han tenido experiencias similares, lo cual les ayudará a adquirir un sentido de liberación y bienestar, así como mayor coraje y deseo de compartir sus ECM pues, al considerarlas como una simple alucinación, se podría crear en el paciente una sensación de rechazo o producirle un cuadro depresivo que lo inhibiría y lo inclinaría a evitar cualquier discusión o comentarios sobre su experiencia (91-93).

Foster y col. (90) han reunido las recomendaciones propuestas por diversos autores para tratar a los individuos que han tenido una ECM:

1. No juzgar a los pacientes mientras explican sus ECM.
2. Prestar atención a los impactos a largo plazo de las ECM sobre los pacientes y referirlos a profesionales familiarizados con estas experiencias.
3. Estar alerta a los signos comunes de las ECM, tales como los cambios observados en el paciente después de una crisis aguda de salud.
4. Estar alerta a las actitudes personales hacia las ECM.
5. Convencer a los pacientes que no están solos, que muchas personas han presentado experiencias similares.
6. Permitirle a los pacientes que relaten su historia a su propio ritmo. Evitar la indagación intensiva.
7. Permitirle a los pacientes que expresen sus emociones y hagan preguntas sobre la experiencia.
8. Cuando el paciente está inconsciente, evitar el lenguaje amenazador o grosero.
9. Cuando el paciente está inconsciente asignarle una enfermera para que esté cerca y narre lo que le pase.

10. Discutir con el paciente cómo quiere revelar sus ECM a sus familiares.
11. Mantener la confidencialidad.
12. Dar información veraz sobre las ECM.
13. Evitar explicar o interpretar el significado de la experiencia.
14. No tocar la cabeza, cuello o rostro del paciente mientras esté inconsciente.
15. Estar atento al impacto de la ECM en la conducta posterior del paciente.
16. Ser honesto.

Al trabajar con personas que han tenido ECM, los psicólogos y psiquiatras deberían seguir las siguientes indicaciones recomendadas por varios investigadores (94-96):

1. Evitar la presunción de que la ECM de su paciente es sintomática de patología.
2. Proporcionar un ambiente seguro en el cual el paciente pueda discutir libremente las experiencias y emociones que rodearon a su ECM.
3. Evitar proyectar el sistema de valores del tratante.
4. Asistir a los pacientes para que integren su ECM a su vida diaria.
5. Referir a los pacientes a los grupos locales dedicados al estudio de las ECM.

Las ECM parecen tener un efecto terapéutico en aquellas personas que no las han tenido, al reducir la ideación suicida (97), al preparar a los soldados expuestos a situaciones peligrosas en los campos de batalla, al brindar alivio a los enfermos terminales y al asistir en el proceso de duelo (98, 99).

Lundahl (100) y Serdahely y col. (101) consideraron que las aplicaciones clínicas deberían ser el objetivo principal de las investigaciones sobre las ECM. Para informar mejor a la comunidad y a los profesionales de diferentes disciplinas, se ha propuesto incluir temas relacionados con las ECM en los currícula de las escuelas de medicina

(89,102), de enfermería (103, 104), de teología (105) y en los programas de entrenamiento en salud mental (93).

## MODELOS EXPLICATIVOS DE LAS ECM

### 1. Hipótesis fisiológicas de las ECM

Una de las propuestas iniciales para explicar las ECM postula que la hipoxia es responsable de las “alucinaciones” que se describen en estas experiencias (106-108). Sin embargo, las ECM se suceden en ausencia de hipoxia, como las que ocurren en enfermedades que no amenazan la vida y durante accidentes. Por otro lado, los fenómenos asociados con la hipoxia tienen pocas semejanzas con las ECM. Whinnery (109), al estudiar lo que ocurría en los breves períodos de inconsciencia inducidos en pilotos de aviones de caza, por la aceleración rápida, opinó que ocurrían rasgos comunes a las ECM, incluyendo la visión en túnel, las luces brillantes, la sensación de flotar, las sensaciones placenteras y la sensación de abandonar el cuerpo. Pero, los rasgos fundamentales de la hipoxia producida por la aceleración son los movimientos rítmicos involuntarios de los miembros, pérdida o disminución de la memoria de los eventos que ocurrieron inmediatamente antes de la inconsciencia, hormigueo en las extremidades y alrededor de la boca, confusión, desorientación al despertarse y parálisis. Estas manifestaciones no ocurren en las ECM. Además, a diferencia de estas últimas, las imágenes visuales que Whinnery reportó incluían frecuentemente a personas vivas, pero nunca a personas fallecidas; tampoco describió revisiones de la vida o EFC.

Otros autores han sugerido que el incremento en las concentraciones de dióxido de carbono (hipercapnia) puede producir ECM (107, 108, 110-112). Los síntomas son parecidos a los de las ECM en las cuales no se ha observado disminución de oxígeno o

aumento de los niveles de dióxido de carbono en la sangre (28,48,112). Además, si la hipoxia jugara un papel importante en la producción de las ECM, porqué la mayoría de los pacientes que sufren un paro cardíaco no reportan ECM (44). En conclusión, la hipoxia no es necesaria ni es una condición suficiente para producir una ECM (113).

## 2. Hipótesis neuroquímicas

Se ha postulado que la liberación de endorfinas podría explicar algunas de las manifestaciones de las ECM (106, 114, 115). Las endorfinas producen analgesia, sensación de paz y bienestar, síntomas que son comunes en las ECM (116). Sin embargo, ellas ocasionan efectos de larga duración cuando son liberadas; además, la inyección de endorfinas produce analgesia que dura horas (117). En contraste, el comienzo y el final de una ECM son generalmente abruptos, incluyendo la disminución del dolor que sólo se produce mientras dura la experiencia. Además, la liberación de endorfinas no explicaría otros componentes típicos de las ECM, como las EFC, la revisión de la vida, los efectos positivos y la visión de seres ya fallecidos.

Se ha sugerido que agentes neuroprotectores semejantes a la ketamina pueden disminuir el estrés y actuar sobre los receptores NMDA. La ketamina es un analgésico que ocupa selectivamente esos receptores y, a dosis subanestésicas puede producir la sensación de estar fuera del cuerpo y otras experiencias, tales como el viaje a través de un túnel oscuro hacia la luz, la sensación de estar muerto y la unión con Dios (118). Sin embargo, a diferencia de la gran mayoría de las ECM, las experiencias ocasionadas por la ketamina producen miedo y los pacientes se resisten a repetirlas (119, 120); además, rasgos importantes de las ECM como la revisión de la vida y la visión de gente ya fallecida no se han reportado después de la administración de ketamina.

## 3. Hipótesis neuroanatómicas

Se cree que la actividad anormal del sistema límbico y de los lóbulos temporales produce las ECM (121). Se ha propuesto que el desbalance en las concentraciones de serotonina y otras monoaminas produce una actividad anormal de los lóbulos temporales (121). También se ha postulado que la hipoxia y el estrés psicológico ocasionan una disfunción del lóbulo temporal y la liberación de neurotransmisores endógenos que producen analgesia y euforia (114).

Algunos autores han propuesto que la estimulación eléctrica de los lóbulos temporales y la epilepsia del lóbulo temporal producen fenómenos similares a las ECM (114,121). Sin embargo, la estimulación eléctrica de la corteza cerebral no es igual a la actividad eléctrica fisiológica y no produce una activación localizada en la región estimulada. El mismo Penfield (122) reconoció que el efecto predominante de la estimulación eléctrica es la alteración de la actividad eléctrica en la vecindad inmediata a la estimulación, acompañada de patrones anormales de descarga en otras áreas corticales y subcorticales. Estas influencias remotas pueden ser excitadoras o inhibitorias. El resultado de la estimulación eléctrica y de los ataques epilépticos no es de fácil control. Se han reportado sensaciones de miedo, distorsionadas y fragmentadas, en la epilepsia del lóbulo temporal (123, 124). Rodin (125) confesó que, después de décadas de ejercicio profesional y de haber tratado cientos de pacientes con epilepsia del lóbulo temporal, nunca había observado la sintomatología de las ECM durante los ataques epilépticos.

En el año 2002, Blanke y col. (126) reportaron la inducción de una EFC mediante la estimulación eléctrica del giro angular derecho de una paciente que estaba siendo evaluada por epilepsia del lóbulo temporal derecho. Cuando los neurocirujanos estimularon esa región cerebral, la paciente re-

portó que se estaba “hundiendo en la cama” o “cayendo de lo alto”. Cuando incrementaron la intensidad del estímulo eléctrico reportó, “me veo acostada en la cama, desde arriba, pero sólo veo mis piernas y la parte inferior del tronco”. Cuando le pidieron a la paciente que observara sus piernas durante la estimulación eléctrica ella reportó que “se estaban acortando”. Al solicitarle que mirara sus brazos dijo que su brazo izquierdo se había acortado, pero el derecho no estaba afectado. Estas observaciones les permitieron a los autores postular que las EFC pueden ser inducidas artificialmente mediante la estimulación eléctrica de la corteza cerebral. Es importante señalar que la región cerebral estimulada no estaba relacionada con su epilepsia. Gabbard y Twemlow (51) y Long (28) después de analizar cientos de EFC, concluyeron que son muy raras “las distorsiones de la imagen corporal” durante las EFC. Adicionalmente, otra importante diferencia con el reporte de Blanke y col. (126) radica en la lucidez observada en la mayoría de las EFC espontáneas y en las que se presentan en las ECM (28, 59, 127). Si las investigaciones futuras demuestran que la estimulación eléctrica de un área específica del cerebro puede producir EFC, este hallazgo no explicaría la percepción verídica asociada con las EFC espontáneas y las producidas durante las ECM. De allí que no es apropiado concluir que “se ha localizado la parte del cerebro que puede inducir EFC” como lo afirman Blanke y col. (126), basados en la observación de un solo paciente. Este hallazgo aún no ha sido confirmado por otros autores, por lo cual sería más razonable proponer que existe una correlación entre la electroestimulación del giro angular y experiencias similares a las EFC, pero no concluir que esta estimulación es la responsable de las EFC. Un fenómeno similar fue reportado inicialmente por Penfield (122) quien estimuló eléctricamente el lóbulo temporal de-

recho, en una región diferente al giro angular y produjo EFC atípicas y algunas “memorias” evocadas por los pacientes las cuales resultaron total o parcialmente inexactas. En conclusión, Blanke y col. (126) no produjeron una EFC típica. Aunque reconfirmaron que en algunas EFC existe un posible mecanismo neuroeléctrico, no explicaron la causa de las EFC espontáneas. En el año 2004, Blanke y col. (128) reportaron las características neurológicas, neuropsicológicas y de neuroimágenes de las EFC y autoscopias (experiencia de ver nuestro propio cuerpo en un espacio extrapersonal) en 6 pacientes con alteraciones neurológicas y aportaron evidencias de que ambas experiencias tienen importantes mecanismos centrales. Señalaron que tanto las EFC como las autoscopias están frecuentemente asociadas con sensaciones patológicas de posición, movimientos y de la percepción completa de nuestro propio cuerpo. En cinco pacientes localizaron daño o disfunción cerebral en la unión parieto-temporal. Sus resultados sugieren que las EFC y las autoscopias representan desórdenes de la percepción corporal.

No existen evidencias que apoyen estos modelos fisiológicos, neuroquímicos y neuroanatómicos para explicar las ECM. Sin embargo, se han propuesto modelos multifactoriales basados en la combinación de todos los factores antes descritos (hipoxia cerebral, liberación de serotonina, endorfinas o compuestos similares a la ketamina). Aunque los factores fisiológicos, psicológicos y socioculturales pueden interactuar en las ECM, las teorías que hasta ahora se han propuesto son simples especulaciones sin base sobre lo que pudiera ocurrir durante una ECM (116).

Cuando se examinan separadamente cada una de las manifestaciones producidas durante una ECM quizás puedan ser explicables por alguna de las hipótesis psicológicas o fisiológicas, a pesar de los pocos so-

portes que las sustentan. Pero cuando se reúnen todas las manifestaciones que se observan durante las ECM, ninguna de estas hipótesis por sí sola, ni la combinación de ellas, puede explicar la producción de estos fenómenos.

Sabom (129) reportó un caso de ECM que presentó numerosos rasgos difíciles de explicar en base a las hipótesis psicofisiológicas. Este caso fue verificado por el autor con el personal médico que actuó durante la intervención. Se trató de una paciente que fue sometida a paro cardíaco hipotérmico para la remoción de un aneurisma cerebral profundo que habría sido fatal en caso de ruptura y que era inaccesible mediante las técnicas neuroquirúrgicas convencionales. Sus ojos fueron cerrados con cintas adhesivas; después de la inducción de la anestesia, los signos vitales (ECG, EEG, presión arterial, flujo sanguíneo, temperatura) fueron constantemente monitoreados. En sus oídos se colocaron unos pequeños parlantes que los ocluían, utilizados para emitir sonidos que permitían registrar los potenciales evocados del tallo cerebral. Después de 90 minutos, su cráneo fue abierto y la paciente fue conectada a una máquina de derivación cardiopulmonar. La sangre circulante fue enfriada hasta que la temperatura corporal cayó a 15°C en unos 10 minutos. En este momento su corazón fue detenido deliberadamente y su EEG se aplanó. Los potenciales evocados del tallo cerebral estaban ausentes, indicando el cese de la actividad cerebral. En seguida, la mesa quirúrgica fue inclinada con el fin de drenar la sangre de su cerebro para que el aneurisma fuese removido con seguridad. Después de la reparación del aneurisma, la sangre fue calentada y regresada a su cuerpo. Durante el proceso de calentamiento, la paciente sufrió una fibrilación ventricular que tuvo que ser abortada inmediatamente. Utilizando los criterios convencionales, esta paciente podía ser considerada como clíni-

camente muerta durante la parte principal de la intervención. Su EEG era totalmente plano, los potenciales evocados de su tallo cerebral habían cesado y la sangre estaba completamente ausente de su cerebro. Sin embargo, reportó una prolongada y detallada ECM que incluyó algunos elementos que fueron verificados posteriormente. En primer lugar, a pesar de los parlantes en sus oídos que bloqueaban todos los ruidos externos con sus sonidos de 95 dB, ella pudo oír el sonido de la sierra especial utilizada para cortar su cráneo. Luego tuvo una EFC y fue capaz de ver y describir las características de la sierra. También observó la forma como su cabeza había sido rasurada y luego oyó una voz femenina diciendo que sus vasos femorales eran demasiado pequeños para la derivación cardiopulmonar. Sintió que la habían halado por un túnel hacia una luz; oyó la voz de su abuela ya fallecida y vio a numerosos familiares que habían muerto, quienes le dijeron que debía regresar y, pensando en sus niños, regresó a su cuerpo.

Su descripción de la sierra fue confirmada por los neurocirujanos; también oyó cuando la cirujana cardiovascular dijo que sus vasos femorales derechos eran muy pequeños y debían preparar los del lado izquierdo. Comentó que durante la intervención no sólo estaba muy consciente de lo que se hacía sino que se sentía mucho más alerta que en cualquier momento previo de su vida. También reveló que su visión durante la ECM era más clara que lo normal y que escuchaba más nítidamente que con sus oídos normales. Estos eventos ocurrieron cuando la paciente estaba anestesiada y sus ojos y oídos ocluidos. La gravedad de su condición y su estado de anestesia profunda durante todo el procedimiento quirúrgico ponen en duda cualquier punto de vista que considere a la conciencia como totalmente dependiente de la integridad de las funciones cerebrales, porque esta ECM se sucedió en condiciones de anestesia profunda y

paro cardíaco, con una pérdida transitoria de todas las funciones de la corteza y del tallo cerebral.

Algunos escépticos comentarían que esta ECM pudo haber ocurrido no durante la intervención sino antes o después, cuando el cerebro estaba funcionando más o menos normalmente. Sin embargo, la inconsciencia producida por un paro cardíaco usualmente deja a la persona confusa con relación a los eventos que sucedieron inmediatamente antes y después (44, 130, 131) y las confusiones que experimentan las personas cuando pierden la conciencia no tienen el impacto transformador de la vida tan típico de las ECM. El verdadero reto de los modelos explicativos de las ECM yace en el hecho de que las manifestaciones complejas de la conciencia, como el pensamiento, la percepción sensorial y la memoria, pueden ocurrir en condiciones que los modelos fisiológicos de la mente no pueden explicar (132).

#### SIGNIFICACIÓN DE LAS ECM PARA EL ESTUDIO DE LA CONCIENCIA

Durante las ECM, la conciencia puede ser experimentada en otra dimensión aparte de nuestro espacio-tiempo convencional, en la cual todos los eventos pasados, presentes y futuros pueden ser observados simultánea e instantáneamente (no-localidad cuántica). Uno puede estar conectado con las memorias personales y los campos de conciencia propios y de otras personas, incluyendo a los familiares fallecidos (interconexión universal) (133). La mecánica cuántica pudiera tener un papel importante para explicar la relación entre la conciencia, la memoria y el cerebro, durante las actividades diarias normales, así como en la muerte clínica. Según Hameroff y Penrose (134), los microtúbulos de las neuronas pueden procesar la información generada y originar estados coherentes que pudieran ser los

causantes de la experiencia consciente. Romijn (135) opina que los continuos cambios de los campos electromagnéticos de las redes neuronales posiblemente sean los “transportadores” elementales de la conciencia.

Sería razonable también considerar a la molécula de ADN, que es específica para cada persona, como el lugar de resonancia o la interfase, donde ocurre un constante intercambio de información entre el cuerpo físico y el pleno cósmico o Campo Akáshico propuesto por Laszlo (136), donde todos los campos de nuestra conciencia personal estarían disponibles como campos de posibilidades (133). Berkovich (137) ha postulado que el ADN “basura” podría tener un propósito de identificación, comparable a los “códigos de barra”. Según su hipótesis, el ADN es capaz de recibir información y memorias del pasado, así como la información morfo genética que contiene el patrón del cuerpo físico, con todos sus diferentes sistemas celulares y funciones especializadas. El ADN específico de cada persona sería el receptor y transmisor de nuestra conciencia personal, que está permanentemente evolucionando. Para Schrodinger (138), el ADN debería funcionar como una antena cuántica con comunicación no-local. Se ha reportado que algunas veces el recipiente de un trasplante cardíaco experimenta pensamientos y sentimientos que son totalmente extraños y nuevos, y luego se descubre que se correspondían con el carácter y la conciencia del donador fallecido (139, 140). El ADN del corazón donado parecería originar campos de conciencia que son recibidos por el receptor.

Se ha propuesto también una analogía entre la conciencia y la comunicación a través de campos electromagnéticos, como sucede con la radio, la televisión, el teléfono y el Internet, donde la información transmitida permanece presente en los campos electromagnéticos. Si se interrumpe la conec-



xión la información no se desvanece y puede ser recibida en otro equipo receptor (no-localidad cuántica). Los campos de información de la conciencia y de la memoria pueden hacerse disponibles a la conciencia sólo a través del cerebro (y otras células del cuerpo) en forma de campos electromagnéticos. Cuando cesa la función cerebral, como sucede en la muerte clínica o cerebral, la memoria y la conciencia aún existen, pero la recepción se ha perdido, la conexión se ha interrumpido (133). La conciencia parecería estar sustentada en campos de información consistentes de ondas originadas en el pleno cósmico. Esta afirmación cambiaría fundamentalmente la opinión sobre la muerte, debido a la casi inevitable conclusión de que al momento de la muerte física la conciencia continuaría siendo experimentada en otra dimensión, en un mundo invisible e inmaterial: el pleno cósmico o campo Akáshico, en el cual el pasado, el presente y el futuro están presentes simultáneamente. De esta manera, la muerte y el nacimiento serían simples pasajes de un estado de conciencia a otro (133).

### ¿EXISTE LA VIDA DESPUÉS DE LA MUERTE?

Al revisar los hallazgos de la encuesta realizada por la NDERF, Long (28) derivó 9 evidencias de la existencia de la vida después de la muerte:

**1. Es inexplicable, desde el punto de vista médico, que un individuo tenga una experiencia lúcida y altamente organizada mientras está inconsciente o muerto clínicamente.**

Cuando el corazón se detiene también lo hace el flujo de sangre al cerebro y 10 a 20 segundos después la actividad cerebral necesaria para mantenernos conscientes también cesa. Sin embargo, durante las ECM los individuos relatan experiencias

muy lúcidas, organizadas y reales. Con frecuencia experimentan un estado más elevado de alerta que en su vida terrestre ordinaria. Estos sucesos no tienen explicación médica porque las ECM ocurren durante un estado de inconsciencia. La siguiente historia es la relatada por un médico que trabajó fuertemente para revivir a una anciana: *“Después de 28 horas la reviví. Estuvo técnicamente sin ritmo cardíaco propio por 1,5 horas. Esa noche fui a la UCI y le pregunté si recordaba algo. “Sí. Yo estaba en la esquina de la habitación flotando y lo vi trabajando sobre mí. Me practicó varios choques y yo estaba muerta. Vi una luz blanca brillante y dos ángeles que me decían que no era el momento y debía regresar. Pero yo no quería regresar”.*

De los 613 individuos que tuvieron ECM, encuestados por la NDERF, 456 indicaron que habían estado más conscientes y alertas que lo habitual. Esta lucidez, conjuntamente con el orden predecible de los sucesos, sugiere que las ECM no son sueños o alucinaciones, ni son debidas a ninguna otra causa de alteración de la función cerebral. La lucidez durante las ECM se hace más aparente cuando analizamos las descripciones de las visiones, las cuales son generalmente diferentes a las visiones terrenales y las consideran como indescriptibles en su brillantez, claridad y realidad. Muchos individuos refieren que durante las ECM tuvieron una visibilidad de 360°.

El sentido de la audición durante las ECM también puede ser diferente a lo normal. De hecho, todos los cinco sentidos son afectados.

Por supuesto, en la comunidad científica existen investigadores que no creen en la existencia de las ECM porque piensan que su definición no está muy clara e incluye a individuos que no están físicamente en un estado de pre-muerte. Sin embargo, por lo menos en el estudio realizado por la NDERF, la definición de ECM es muy estricta.

ta e incluye sólo a los eventos experimentados por las personas que estaban físicamente comprometidas hasta el punto que la muerte sería inminente si no se producía un cambio en su condición física. Estaban inconscientes y clínicamente muertos.

Una de las explicaciones más comúnmente utilizadas por los escépticos es que las ECM son debidas a hipoxia cerebral, pero los síntomas de ésta pueden incluir cefaleas, confusión mental, pérdida de la memoria y fatiga. Cuando la hipoxia empeora puede aumentar la confusión y finalmente se produce la inconsciencia. Sin embargo, en las ECM casi nunca se ha observado confusión. El hecho de que las lúcidas y organizadas ECM ocurran en momentos de hipoxia severa es una evidencia adicional del extraordinario e inexplicable estado de conciencia que se describe en las ECM. Otra de las observaciones de los incrédulos es la posibilidad de que el contenido de los reportes de los individuos que han tenido ECM está influenciado por el conocimiento previo sobre estas experiencias. No obstante, Long y Long (141) al comparar las respuestas a 21 preguntas por parte de personas que habían tenido ECM antes y después de 1975 (cuando se publicó el libro *Vida después de la Vida de Moody*) observaron que las mismas circunstancias que ocurrieron en el grupo pre-1975 también se observaron en el grupo post-1975, todo lo cual sugiere que el contenido de las ECM no es influenciado por el conocimiento previo sobre estas experiencias. Athappilly y col. (142), compararon los testimonios de 24 ECM recogidos antes y después de 1975 y notaron que de 15 elementos analizados sólo se detectó una diferencia: Las ECM que ocurrieron después de 1975 mostraron más descripciones de la existencia de un túnel. Concluyeron que los datos obtenidos demostraban que las ECM no son sustancialmente influenciadas por los modelos culturales prevalentes. En la encuesta realizada

por la NDERF, el 66,4% de los entrevistados reveló que no había tenido un conocimiento previo de esas experiencias.

## **2. Durante las ECM, cuando las personas tienen una EFC pueden ver y oír y lo que perciben es casi siempre real**

Estas observaciones han sido verificadas en cientos de reportes. Una EFC es el primer elemento en muchas ECM. Se trata de la separación de la conciencia del cuerpo físico. Con frecuencia estos individuos pueden ver su propio cuerpo inconsciente y la actividad frenética del personal médico que trata de revivirlos. Estas EFC se han reportado también en ausencia de eventos que amenacen la vida. El primero de estos estudios sobre las EFC que ocurren en las ECM fue publicado en 1982 por Sabom (48), quien entrevistó 32 individuos que tuvieron EFC durante las ECM. Casi todas estas personas fueron sometidas a resucitación cardiopulmonar en el momento de su enfrentamiento con la muerte. También entrevistó a 25 pacientes cardíacos que no presentaron ECM durante sus crisis cardíacas. Este último grupo sirvió de control. A ambos grupos se les pidió que describieran sus propias resucitaciones y se observó que los pacientes que tuvieron ECM con EFC fueron más precisos en la descripción de sus resucitaciones que el grupo control. Sartori (113) entrevistó a 15 personas que habían tenido ECM y encontró que en 8 habían ocurrido EFC. Pidió a los que sufrieron EFC que describieran sus propios esfuerzos de resucitación y comparó sus respuestas con un grupo de pacientes que había sido sometido a resucitación pero no tuvo EFC. Notó que varias de las personas que presentaron ECM dieron una descripción marcadamente certera de sus observaciones durante las EFC, en tanto que el grupo control no fue muy acertado.

Holden (6) compiló todas las EFC descritas en libros y artículos publicados sobre

las ECM. Estudió 89 reportes de casos relacionados con la observación de eventos terrenales por los individuos que tuvieron EFC. Reportó que el 92% de las personas que sufrieron ECM tuvo observaciones de sucesos terrenales y cotidianos, que eran completamente ciertos, sin ningún error, cuando se verificaron después de las ECM. Long (28) estudió las EFC en 617 casos secuenciales de ECM publicados en la página Web de la NDERF ([www.nderf.org](http://www.nderf.org)), desde el 10 de Octubre de 2004 hasta el 10 de octubre de 2008. De los 617 casos de ECM, 287 (46,5%) describieron EFC que permitían a otros determinar la realidad de sus observaciones y de éstos, 280 (97,6%) tuvieron EFC completamente realistas y 65 (23%) investigaron personalmente la certeza de sus propias observaciones durante las EFC. Ninguno de estos 65 individuos describió algún error en sus observaciones, basados en sus investigaciones posteriores. Long (28) retó a la comunidad científica a explicar el mecanismo de estas percepciones extrasensoriales.

En la actualidad, se está realizando un trabajo dirigido por Sam Parnia de la Universidad de Southampton del Reino Unido, quien es el investigador principal del Proyecto AWARE (*Awareness During Resuscitation Study*) o Estudio de la Conciencia o Estado de Alerta durante la Resucitación. Este estudio tiene la colaboración de muchos centros médicos en el Reino Unido, Europa Continental y Estados Unidos. Los investigadores esperan examinar 1500 sobrevivientes de paro cardíaco. Se colocarán fotografías en habitaciones hospitalarias de tal forma que sólo sean visibles desde el techo de las habitaciones y de esta manera se determinará si pueden ser vistas durante las EFC.

Algunos escépticos piensan que las EFC son simplemente fragmentos de memoria que surgen cuando la persona comienza a morir, que las referencias de los hechos que ocurren durante las EFC pudieran ser debidas a adivinaciones (143). Sin

embargo, una revisión de las 287 EFC realizada por Long (28) reveló que ellas son completamente realistas, sin ningún error aparente en el 92,6% de los casos. Si las EFC fueran fragmentos irreales de la memoria, producto de adivinanzas, no habría tan elevado porcentaje de relatos de EFC completamente ciertos y comprobables.

Blackmore (143) opinó que las EFC, aparte de su rol en las ECM, son muy comunes. Las encuestas revelaron que de un 8% (en Islandia) a un 50% (en consumidores de marihuana) de los entrevistados han tenido EFC en algún momento de sus vidas. En una encuesta realizada por Blackmore (144) en residentes de Bristol (Reino Unido) se encontró que 12% de las personas que habitualmente estaban descansando o acostadas tuvieron EFC. Ella afirmó que si algo abandona el cuerpo durante la EFC uno esperaría que la persona fuera capaz de ver a distancia, es decir experimentar percepciones extrasensoriales. Un experimento para comprobar esta hipótesis fue realizado, en 1978, por Tart (127) en un sujeto que estaba dormido. Se colocó un cartel con un número de 5 dígitos en un estante situado encima del sujeto, quien tuvo una EFC durante la noche, y luego reportó correctamente el número; sin embargo, los críticos opinan que el individuo pudo haber subido al estante mientras nadie lo observaba. Pero, la persona estaba conectada a cables electroencefalográficos que no le permitirían subir al estante sin producir cambios significativos en los registros. De allí surge la importancia de los estudios del proyecto AWARE que dirige Parnia.

### **3. Las ECM pueden ocurrir durante la anestesia general, cuando se ha perdido por completo la conciencia**

Este relato descrito por Long (28) lo confirma. Débora tenía 13 años cuando fue al hospital para que le practicasen una cirugía menor y la anestesia aplicada le ocasionó

nó un paro cardíaco. Mientras su médico luchaba por mantenerla viva, ella se encontró bruscamente fuera de su cuerpo: *"Mi corazón se detuvo por la anestesia durante la cirugía; floté hacia el techo y pude ver a mi cuerpo sobre la mesa. Los doctores estaban alarmados y diciendo que me estaban perdiendo. No tenía miedo; estaba con unas personas muy amables, creía que eran ángeles. Me dijeron que no me preocupara, que ellos cuidarían de mí. Una mujer me dio su mano; ella era muy amable y me hizo sentir que me amaba y que sabía quien era yo. Me sentí segura con su compañía, pero no sabía quien era. Un día, varios años después de la cirugía, mi madre me mostró una fotografía de mi abuela paterna que había fallecido cuando daba a luz a mi padre. Ella era la mujer amorosa que sostuvo mi mano al otro lado del túnel. No había visto su fotografía con anterioridad"*.

Hay una gran diferencia entre la inconsciencia causada por la anestesia general y la causada por un trauma o una enfermedad grave. El uso apropiado de la anestesia general conduce a una inconsciencia total controlada. Durante la anestesia se hacen esfuerzos intensos para lograr un estado de amnesia y de inconsciencia total. Sin embargo, muchas ECM han sido reportadas por pacientes que casi murieron mientras estaban bajo anestesia. Algunas veces estos pacientes estaban cercanos a la muerte debido a una enfermedad terminal o una herida que requería de cirugía de emergencia, y durante ella sufren un paro cardíaco. El elevado nivel de conciencia que existe en los casos de ECM es una evidencia de un estado que ni la anestesia general puede eliminar. Estos hallazgos representan una de las más fuertes evidencias de que la conciencia puede existir fuera del cuerpo. Greyson y col. (116) reportaron que en su colección de casos de ECM ocurridas durante la anestesia general se produjeron EFC y los pacientes describían al personal médico cuando tra-

bajaba sobre su cuerpo, observaban luces muy brillantes, se encontraban con personas fallecidas y tenían pensamientos, memorias y sensaciones más claras que en las condiciones normales de preanestesia. Según algunos escépticos, esta experiencia puede ser el resultado de haber aplicado muy poca anestesia, lo cual conduciría a una conciencia parcial durante la intervención, con lo cual parecen olvidar los casos de ECM resultantes de una sobredosis del anestésico. Las ECM que ocurren durante un paro cardíaco en pacientes bajo anestesia general son quizás la prueba más estricta de la posibilidad de que la conciencia reside fuera del cuerpo, ya que una persona bajo anestesia general o que esté experimentando un paro cardíaco no debería tener una experiencia consciente como las descritas en las ECM (28).

Nelson y col. (83) sugirieron la existencia de una conexión entre la intrusión de movimientos oculares rápidos (MOR) y las ECM. Los MOR son parte del sueño normal y se asocian frecuentemente con la parálisis muscular e incluyen sueños bizarros. Si los MOR ocurren durante el despertar o vigilia parcial o completa, las imágenes producidas por esos sueños se introducen en ese estado de vigilia, fenómeno al cual se denomina intrusión de MOR. Long y Holden (145), por el contrario, consideran que la intrusión de MOR no explicaría el contenido de las ECM en circunstancias donde la intrusión de MOR sería imposible como, por ejemplo, en las ECM de los nacidos invidentes y las que ocurren durante la anestesia general.

#### **4. Las ECM que ocurren en individuos invidentes pueden acompañarse de experiencias visuales**

En 1998, Ring y Cooper (146) publicaron un artículo relacionado con invidentes que habían tenido imágenes visuales vívidas durante sus ECM o EFC no relacionadas con las ECM. Un subgrupo de estos indivi-

duos era ciego de nacimiento. Sin embargo, estas personas tuvieron las ECM con todos los elementos típicos, incluyendo contenidos visuales detallados. Es inexplicable, desde el punto de vista médico, que una persona ciega de nacimiento o que haya quedado ciega poco después del nacimiento pueda tener estas experiencias visuales durante una ECM. Para los nacidos ciegos la visión es un concepto abstracto. Ellos entienden al mundo sólo mediante sus sentidos de audición, tacto, gusto u olfato. Según Ring y Cooper (147) aun cuando no podemos afirmar que los ciegos ven durante estas experiencias, debemos reconocer el hecho de que ellos tienen acceso a un tipo de conciencia super sensorial expandida que no parece explicable por los medios normales, por lo cual postulan que se trata de una visión de la mente (*mindsight*).

Para investigar y explicar este fenómeno de la visión de los invidentes durante una ECM se requiere una metodología diferente a la utilizada en la investigación científica tradicional, por la simple razón de que las ECM no pueden ser reproducidas en el laboratorio. Es necesaria la colección de un gran número de casos de ECM para analizar las características de estas visiones que lucen diferentes a las terrenales cotidianas. Adicionalmente, los individuos que han tenido ECM reportan, con mucha frecuencia, un aumento de todas sus funciones sensoriales. En la encuesta realizada por la NDERF, el 66,1% de los individuos que tuvieron estas experiencias refirió que su visión difería de la normal en claridad, campo visual, colores, brillantez, profundidad, percepción y grado de solidez o transparencia de los objetos (28).

##### **5. Una visión panorámica o revisión de la propia vida ocurre en las ECM y refleja eventos reales que han sido olvidados**

Las revisiones de la vida están entre los aspectos más interesantes de las ECM.

Durante ellas, se produce una visión panorámica tridimensional de hechos significativos de la vida de los que las han experimentado. Estos individuos se observan a sí mismos desde la perspectiva de una tercera persona. Pueden ver cómo trataron a otros y, a menudo, ocupan su lugar para experimentar cómo se sintieron esas personas cuando interactuaron con ellas. Algunas veces un ser espiritual actúa como guía amoroso que examina la revisión de la vida desde un plano espiritual superior y discute, con la persona que tiene las ECM, las ramificaciones espirituales de los eventos de su vida, lo cual le permite revivir su propia vida incluyendo los errores cometidos, para ayudarle a entender su propósito en la vida y hacer cambios significativos. Long (28) describe el relato de una persona que tuvo esta experiencia: *"Mientras estaba en la luz tuve una revisión de mi vida y vi todo lo que hice y se me mostró cada pensamiento, palabra, acción o inacción"*.

Si las ECM fueran experiencias reales uno debería esperar que los eventos observados durante la revisión de la vida ocurrieran realmente. En la pesquisa realizada por la NDERF (28), de los 617 encuestados que presentaron ECM, 88 (14%) tuvieron una revisión de su vida. Ninguna de ellas tenía elementos considerados irreales tanto para la persona que tuvo la experiencia como para el investigador.

Algunos escépticos han propuesto dos explicaciones alternativas de la revisión de la vida durante las ECM. Blackmore (143) la atribuye a un mecanismo de defensa psicológico al momento de un evento que pone en peligro la vida, lo que hace que la persona se retire a un momento atemporal de memorias agradables. Sin embargo, en las ECM pueden encontrarse recuerdos desagradables que no deberían esperarse si la revisión de la vida fuese simplemente un escape psicológico agradable en circunstancias desagradables. Otros han propuesto

que la revisión de la vida se debe a que el cerebro del moribundo produce descargas eléctricas en las regiones responsables de la memoria. Sin embargo, muchas ECM se han reportado en ocasiones cuando los eventos que amenazaban la vida fueron inesperados y bruscos y ocurrían acompañados de inconsciencia inmediata, tal como sucede en los accidentes fatales. Hay que señalar, además, a las ECM y las revisiones de la vida que suceden en la anestesia general durante la cual el sujeto no debería percibir absolutamente nada.

Blackmore (143) también ha propuesto que los ataques de epilepsia del lóbulo temporal pueden producir experiencias similares a las revisiones de la vida y otros componentes de las ECM. Pero, las evidencias no soportan esta suposición.

El nexo entre la epilepsia del lóbulo temporal y la ECM es la base de un modelo neurobiológico de las ECM propuesto por Saavedra-Aguilar y Gómez-Jeria (114), quienes sugirieron que el estrés cerebral producido por la ECM conduce a la liberación de neuropéptidos y neurotransmisores (principalmente endorfinas), los cuales estimulan el sistema límbico y otras áreas conectadas. Adicionalmente, el efecto de las endorfinas explicaría las emociones positivas asociadas a la ECM. Morse y col. (121) propusieron una hipótesis basada en el papel de la serotonina y no de las endorfinas en la fisiología de las ECM.

#### **6. Los seres encontrados durante las ECM generalmente están muertos para el momento de la experiencia y con frecuencia se trata de familiares ya fallecidos**

Muchas personas que han tenido ECM describen dramáticas y felices reuniones con gente conocida que había muerto mucho antes de la ECM. Según Long (28), el porcentaje de individuos fallecidos, vistos durante las ECM, es tan elevado que piensa que esos encuentros con seres queridos no

son el producto de una mente confundida o de un cerebro que está muriendo, sino que representan una fuerte evidencia de la realidad de las ECM. Kelly (47), comparó 74 casos de ECM en las cuales se reportaron encuentros con individuos fallecidos, con 200 casos que no los tuvieron y observó que el 95% de los individuos fallecidos encontrados eran familiares y un 5% correspondía a amigos o conocidos.

En el grupo estudiado por la NDERF (28), 97 (16%) casos de ECM describieron el encuentro con uno o más familiares. Sólo 3 casos reportaron encuentros con seres vivos. Este porcentaje tan bajo de seres vivos encontrados durante estas experiencias es consistente con los hallazgos de Kelly (47) y aporta una fuerte evidencia de la realidad de las ECM. En ocasiones, los individuos que las tuvieron reportaron encuentros con seres que creían estaban vivos al momento de su ECM, pero luego comprobaron que estaban muertos (28). Aunque muchos seres queridos ya fallecidos eran ancianos y algunas veces estaban desfigurados por enfermedades crónicas, durante las ECM se presentaban en perfecto estado de salud y muchos aparecían más jóvenes que cuando fallecieron. A veces se encuentran seres que parecen familiares pero cuya identidad es desconocida. Posteriormente se descubre su identidad al mirar viejas fotografías de la familia (28).

En la pesquisa de la NDERF, el 49,9% de las personas que tuvieron ECM reportaron haber visto seres místicos o escuchado voces claramente de origen celestial. Cuando se ven seres místicos su apariencia es variable. Algunos los describen como ángeles o como seres de luz. La comunicación con estos seres y con los individuos ya fallecidos es telepática. Los individuos estudiados por Kelly (47) frecuentemente comentaban que las personas que ellos encontraban durante las ECM eran completamente inesperadas y desconocidas, lo que contradice la sugerencia

cia de los escépticos de que las personas que tienen ECM esperan ver a esos seres ya fallecidos en el momento de su experiencia.

### **7. Las extraordinarias similitudes de las ECM no son debidas a creencias preexistentes**

El hecho de que los niños tengan los mismos componentes de las ECM que los adultos es una de las fuertes evidencias de que estas experiencias son eventos reales y no son debidas a creencias preexistentes, influencias culturales o experiencias previas en la vida actual (28). La edad no parece afectar el contenido de las ECM (59, 148).

Greyson (23) encontró que las ECM no parecen ser adornadas, modificadas o disminuidas, aún después de haber transcurrido casi 20 años de su ocurrencia. Este estudio se realizó en 72 casos de ECM y aportó una de las más fuertes evidencias de que las ECM son recordadas con exactitud, aún cuando sean compartidas décadas después de su ocurrencia. Similares resultados obtuvieron Van Lommel y col. (44), quienes realizaron un análisis prospectivo de casos de ECM ocurridos durante paros cardíacos. Los sujetos fueron entrevistados inmediatamente después y 2 y 8 años más tarde. En este estudio se demostró que los individuos que tuvieron esas ECM las recordaban con exactitud 8 años después de su ocurrencia.

El "Estudio de las Transformaciones" realizado por Morse y Perry (149) aporta evidencias de que las ECM producen cambios individuales que no pueden ser falsos. Encontraron que aquellos que habían tenido ECM durante su niñez tenían menos ansiedad ante la muerte que el resto de la población; también tenían aumentadas sus habilidades psíquicas, su inteligencia y su aprecio por la vida. Concluyeron que las ECM son reales porque sus efectos a largo plazo son evidentes.

### **8. Las características de las ECM son similares en todo el mundo**

La experiencia de morir es igual en los seres humanos, sin importar su lugar de residencia. Podemos estar separados por la barrera del lenguaje o de la cultura, pero nos une la posibilidad de tener experiencias espirituales similares tan dramáticas y transformadoras como las ECM.

La NDERF ha reunido más de 2 mil ECM descritas en lenguas diferentes al inglés lo que le ha permitido recibir las experiencias que ocurren en todo el mundo (28). La conclusión más razonable del estudio cultural cruzado de las ECM es que el contenido de estas experiencias parece ser el mismo alrededor del mundo. Las experiencias observadas en países de habla inglesa no difieren de las de los países en los que se habla un idioma diferente. Todos los elementos de las ECM que han sido descritos en los países occidentales también están presentes en los orientales, como las revisiones de la vida y las experiencias del túnel. Según Greyson y col. (116), las diferencias culturales cruzadas observadas sugieren que no es la experiencia central la que difiere sino la forma como la gente interpreta lo experimentado.

### **9. Los individuos que tienen una ECM son transformados de muchas maneras, y de por vida**

El miedo a la muerte disminuye y su creencia en la vida después de la muerte se incrementa. Pasa un largo tiempo desde el momento en que ocurre una ECM y los cambios que la siguen, los cuales incluyen transformaciones en valores, creencias y relaciones con otros. Estos efectos posteriores pueden cambiar, por el resto de su vida, a la persona que tiene una ECM. En la encuesta de la NDERF, el 73,1% respondió que la ECM cambió su vida. Otros estudios han demostrado que puede tomar 7 años o más para que una persona que haya tenido

una ECM íntegra completamente a su vida los cambios resultantes de esa experiencia (150). Ring (63) había observado que los individuos que tuvieron ECM describieron una mayor autoconfianza y sentido de espiritualidad, interés reducido por las ganancias materiales o estatus y un mayor aprecio por la vida. Muchos, al no compartir los valores de sus sitios de trabajo, cambian de ocupación. Pero si su trabajo enfatiza las interacciones interpersonales positivas y el servicio a otros, la persona se transforma en un empleado excepcional.

Algunos incrédulos opinan que estos efectos posteriores a una ECM son debidos a la experiencia de haberse enfrentado con la muerte más que a la ECM, pero los hechos contradicen esta opinión. Dos estudios prospectivos de sobrevivientes de paro cardíaco demostraron que es principalmente la ECM y no la cercanía a la muerte lo que produce los cambios positivos en la vida luego de una ECM (25, 44). En ambos estudios, todos los participantes sufrieron paro cardíaco y estuvieron cercanos a la muerte. Las personas fueron divididas en dos grupos: las que tuvieron una ECM y las que no la experimentaron. Luego se analizaron los efectos posteriores en ambos grupos. En los dos estudios se demostró que las que tuvieron ECM presentaron más efectos posteriores que las que no la experimentaron y se estableció que es principalmente la ECM la que produce esos efectos posteriores, los cuales, fueron profundos y de larga duración. De hecho, los pacientes que tuvieron ECM no mostraron miedo a la muerte, refirieron fuertes creencias en la vida después de la muerte y su percepción de lo que es importante en la vida cambió, especialmente su amor y compasión por otros y por la naturaleza.

La posibilidad de producirse curaciones inexplicables durante las ECM ha sido analizada por Long (28). De los casos estudiados merece señalarse el reporte de una

increíble curación, después de una ECM, que sufrió una chica a la que llamó Geralyn quien estaba en la fase más avanzada de un linfoma de Burkitt. Geralyn relató: *“La enfermedad había destrozado mi cuerpo, el bazo, el hígado y los intestinos estaban llenos de tumores. En mi hospitalización se descubrió que tenía un gran tumor bloqueando la luz intestinal y fui inmediatamente llevada a cirugía durante la cual floté en el aire sobre los doctores. Observé cuando extraían mis intestinos y los colocaban cuidadosamente al lado de mi cuerpo y luego comenzaron a moverse rápidamente en un intento de revivirme. Durante esos instantes comencé a elevarme y de pronto me parecía que sabía todo lo que era necesario saber. Parecía que todos los misterios del mundo me eran revelados. Entendía las ciencias, las matemáticas y la vida. Simultáneamente pude ver a la gente que estaba en otras habitaciones. Vi a mi abuela y a mi tía abuela llorando fuera de la sala operatoria. Vi a otros pacientes que estaban siendo operados en otras salas. Vi a la gente que estaba fuera del hospital. Mientras me elevaba, instantáneamente me encontré en un sitio semejante a una nube. Sabía que estaba en un lugar muy seguro y cálido. Vi lo que podrían haber sido 3 ángeles llenos de paz y como formando parte de la nube. No me dijeron nada; sin embargo, sentí su grandeza y gozo. De pronto una gran mano vino hacia mí; brillaba con una luz poderosa. Luego oí una voz que me dijo: ‘mi niña, regresa porque tienes mucho trabajo pendiente que hacer’. Instantáneamente regresé a mi cuerpo. Cuando desperté le referí a mis doctores esta experiencia y se impresionaron por mi descripción precisa de su trabajo. Sin embargo, no me creyeron mi historia. Sabía que estaba curada. Los doctores estaban asombrados al encontrar que después de una sola quimioterapia todos los tumores desaparecieron. Y treinta y siete años después aún estoy aquí”*.



Sartori y col. (151) reportaron el caso de un paciente que tuvo una cirugía de emergencia por cáncer intestinal. Mientras se recuperaba de su condición clínica empeoró y entró en coma, durante el cual tuvo una ECM que incluyó una EFC, con observaciones detalladas de todos los eventos a su alrededor. Después de su recuperación, las observaciones durante su EFC fueron confirmadas. Este paciente había nacido con una parálisis cerebral y tenía una mano deformada que, durante toda su vida, no había sido capaz de abrir completamente. Luego de la ECM fue capaz de abrirla y utilizarla por primera vez.

Después de una ECM algunos desarrollan habilidades psíquicas (73, 74, 152) como empatía, intuición o habilidades precognitivas. En la entrevista realizada por la NDERF, el 45% respondió afirmativamente a la pregunta: ¿Tuvo usted alguna habilidad especial psíquica o paranormal después de la ECM, que usted no tenía antes de ese evento? (28).

A pesar de haber pasado por una ECM, la mayoría de las personas reporta una disminución o pérdida del miedo a la muerte. Este es un hallazgo previamente reportado por diversos autores (5, 44, 153). Aunque necesariamente no se hacen más religiosas, estas personas se convierten en seres más espirituales que creen en la santidad de la vida y en un conocimiento especial que le sirve de guía por el resto de sus vidas.

La creencia en la vida después de la muerte es uno de los efectos frecuentemente observados después de una ECM. Según Long (28) cualquiera de estas 9 evidencias descritas sugiere fuertemente la existencia de la vida después de la muerte, pero cuando se combinan todas se obtiene una prueba, más allá de la duda razonable, de la existencia de la vida después de la muerte.

## CONCLUSIÓN

En conclusión, es inexplicable, desde el punto de vista médico, que durante las ECM se produzcan eventos conscientes, a pesar de que las personas están inconscientes o clínicamente muertas. Existe, por lo tanto, mucha más conciencia y memoria de lo que puede ser explicable solamente por la actividad cerebral. Es evidente el conflicto que se presenta entre la ortodoxia neurocientífica y las ECM que ocurren en condiciones de anestesia general o de paro cardíaco. Como señalan Greyson y col. (116), sólo cuando los neurocientíficos examinen los modelos actuales de la mente, a la luz de las ECM, se logrará comprender a la conciencia y su relación con el cerebro.

## AGRADECIMIENTO

A la MSc. Shirley Medina de Leendertz y a la Dra. Leonor Chacín de Bonilla por su colaboración en la elaboración de esta investigación documental.

## REFERENCIAS

1. **Noyes R.** Dying and mystical consciousness. *J Thanatology* 1971; 1:25-41.
2. **Noyes R.** The experience of dying. *Psychiatry* 1972; 35:179-184.
3. **Noyes R.** The Encounter with life-threatening danger: Its nature and impact. *Essence* 1981; 5:21-32.
4. **Gabbard GO, Twemlow SW.** "Near-death experiences" occur only near death? Revisited. *J Near Death Studies* 1991; 10:41-47.
5. **Moody R.** *Life after life.* Mocking Bird Books; 1975.
6. **Holden JM, Greyson B, James D.** The field of near-death studies: Past, present, and future. En: Holden JM, Greyson B, James D, Eds. *The Handbook of Near-Death Experiences. Thirty Years of Investigation.* Santa Bárbara, California; 2009. P 1-16.

7. **Wiltse AS.** A Case of Typhoid fever with subnormal temperature and pulse. *Saint Louis Med Surg J* 1889; 57:355-364.
8. **Heim A.** Notizen uber den Tod durch Absturz. *Jahrbuch der Schweitzerischen Alpelub* 1892; 21:327-337.
9. **Hyslop JH.** Visions of the dying. *J Am Soc Psych Res* 1907; 1:45-55.
10. **Hyslop JH.** Death visions. *J Am Soc Psych Res* 1918; 12: 375-391.
11. **Hyslop JH.** Visions of the dying. I. *J Am Soc Psych Res* 1918; 12:585-626.
12. **Muldoon SJ.** The case for astral projection. Chicago: Ariel Press; 1936.
13. **Bozzano E.** Les phénomènes de bilocation. Paris: Jean Meyer; 1937.
14. **Crookall R.** Events on the threshold of the after life. Moradabad, India: Darshana International; 1967.
15. **Lundahl CR.** Mormon near-death experiences. *Free inquiry in creative. Sociology* 1979; 7:101-104.
16. **Lundahl CR.** A Nonscience forerunner to modern near-death studies in America. *Omega* 1993; 28: 63-78.
17. **Hampe JC.** To Die in Gain: The experience of one's own death. Atlanta, GA: John Knox Press; 1979.
18. **Holden JM, Christian R.** The field of near-death studies through 2001: An Analysis of the Periodical Literature. *J Near-Death Studies* 2005; 24:21-34.
19. **Greyson B, Stevenson I.** The phenomenology of near-death experiences. *Am J Psychiatry* 1980; 137: 1193-1196.
20. **Ring K.** Life at death: A Scientific Investigation of the Near-Death Experience. New York: Coward, McCann & Geoghegan; 1980.
21. **Greyson B.** The near-death experience scale: Construction, reliability, and validity: *J Nerv Ment Dis* 1983; 171:369-375.
22. **Lange R, Greyson B, Houran J.** A rasch scaling validation of a "Core" near-death experience. *Brit J Psychol* 2004; 95:161-177.
23. **Greyson B.** Consistency of near-death experience accounts over two decades: Are Reports Embellished Over Time. *Resuscitation* 2007; 73:407-411.
24. **Pacciolla A.** The near-death experience: A study on its validity. *J Near-Death Studies* 1996; 14:179-185.
25. **Schwanger J, Eisenberg PR, Schechtman KB, Weiss AN.** A prospective analysis of near-death experiences in cardiac arrest patients. *J Near-Death Studies* 2002; 20: 215-232.
26. **Greyson B.** Incidence and correlates of near-death experiences in a cardiac care unit. *Am Hosp Psychiatry* 2003; 25:269-276.
27. **Zingrone NL, Alvarado CS.** Pleasurable western adult near-death experiences: Features, circumstances, and incidence. En: Holden JM, Greyson B, James D, Eds. *The Handbook of Near-Death Experiences. Thirty Years of Experience.* California, Praeger Publishers; 2009. P 17-40.
28. **Long J.** Evidence of the afterlife. The science of near-death experiences. New York (NY): Harper-Collins Publishers; 2010. P 1-197.
29. **Karnofsky DA, Abelmann WH, Craver LF, Burchenal JH.** The Use of nitrogen mustards in the palliative treatment of carcinoma. *Cancer* 1948; 1: 634-656.
30. **Greyson B, Bush NE.** Distressing near-death experiences. *Psychiatry* 1992; 55: 95-110.
31. **Kalish RA.** Experiences of people reprieved from death. En: Kutscher AH, Ed. *Death and Bereavement.* Springfield, IL: Charles C Thomas 1969. P 84-96.
32. **Rawling M.** Beyond deaths door. Nashville: Thomas Nelson; 1978.
33. **Garfield C.** More grist for the mill: Additional near-death research findings and discussion. *Anabiosis* 1979; 1: 5-7.
34. **Lindley JH, Bryan S, Conley B.** Near-death experiences in a pacific north-west american population: The Evergreen Study. *Anabiosis: J Near-Death Studies* 1981; 1: 104-125.
35. **Grey M.** Return from death: An exploration of the near-death experience. London: Arkana; 1985.
36. **Atwater PMH.** Is there a hell? Surprising Observations about the near-death experience. *J Near-Death Studies* 1992; 10:149-160.

37. **Serdahely W.** Variations from the prototypic near-death experience: The "Individually Tailored" Hypothesis. *J Near-Death Studies* 1995; 13: 185-196.
38. **Knoblauch H, Schmied I, Schnettler B.** Different kinds of near-death experiences: A report on a survey of near-death experiences in Germany. *J Near-Death Studies* 2001; 20: 15-35.
39. **Bush NE.** Distressing western near-death experiences: Finding a way through the Abyss. En: Holden JM, Greyson B, James D, Eds. *The Handbook of Near-Death Experiences. Thirty Years of Experience.* California, Praeger Publishers; 2009. P 63-86.
40. **Stevenson I, Cook EW, McClean-Rice N.** Are persons reporting near-death experiences really near-death? A Study of Medical Records. *Omega* 1990; 20: 45-54.
41. **Owens JE, Cook EW, Stevenson I.** Features of near-death experience in relation to whether or not patients were near death. *Lancet* 1990; 336: 1175-1177.
42. **Noyes R, Hoenk PR, Kuperman S, Slymen DJ.** Depersonalization in accident victims and psychiatric patients. *J Nerv Ment Dis* 1977; 164: 401-407.
43. **Greyson B.** Incidence of near-death experience following attempted suicide. *Suicide and Life Threatening Behavior* 1986; 16: 40-45.
44. **Van Lommel P, Van Wees R, Myers V, Elferich I.** Near-death experience in survivors of cardiac arrest: A prospective study in the Netherlands. *Lancet* 2001; 358: 2039-2095.
45. **Parnia S, Waller DG, Yeates R, Fenwick P.** A qualitative and quantitative study of the incidence, features, and aetiology of near-death experiences in cardiac arrest survivors. *Resuscitation* 2001; 48: 149-156.
46. **Parnia S.** *What happens when we die?* Carlsbad, CA: Hay House; 2006.
47. **Kelly EW.** Near-death experiences with reports of meeting diseased people. *Death Studies* 2001; 25: 229-249.
48. **Sabom M.** *Recollections of death: A medical investigation.* New York: Harper & Row; 1982.
49. **Morse ML.** Near-death experience in a 7-year old child. *Am J Dis Children* 1983; 137: 959-961.
50. **Bush NE.** The near-death experience in children: Shades of the prison-house re-opening. *Anabiosis: J Near-Death Studies* 1983; 3: 177-193.
51. **Gabbard GO, Twemlow SW.** *With the eyes of the mind: An Empirical Analysis of Out of Body States.* New York: Praeger; 1984. P 118.
52. **Herzog DB, Herrin JT.** Near-death experiences in the very young. *Critical Care Med* 1985; 13: 1074-1075.
53. **Morse ML, Castillo P, Venecia D, Milstein J, Tyler DC.** Childhood near-death experiences. *Am J Dis Children* 1985; 139: 595-600.
54. **Serdahely WJ.** Pediatric Near-death experiences. *J Near-Death Studies* 1990; 9: 33-39.
55. **Serdahely WJ, Walker BA.** The Near-death experiences of a nonverbal person with congenital quadriplegia. *J Near-Death Studies* 1990; 9: 91-96.
56. **Steiger B, Steiger SH.** *Children of the light: The startling and inspiring truth about children's near-death experiences and how they illumine the beyond.* New York: Signet; 1995.
57. **Sutherland C.** *Children of the light: The near-death experience of children.* Sydney: Bantam Books; 1995.
58. **Sutherland C.** "Trailing clouds of glory": The near-death experiences of western children and teens. En: Holden JM, Greyson B, James D, Eds. *The Handbook of Near-Death Experiences. Thirty Years of Investigation.* California: Praeger Publishers; 2009. P 87-108.
59. **Serdahely WJ.** A comparison of retrospective accounts of childhood near-death experiences with contemporary pediatric Near-death experience accounts. *J Near-Death Studies* 1991; 9: 219-224.
60. **Enright R.** *Silent Journey: The discovery of the near-death experience of a nonverbal adolescent.* *J Near-Death Studies* 2004; 22: 195-208.

61. **Bush NE.** Distressing near-death experience. Presentation at IANDS Annual Conference. University of Texas, MD Anderson Cancer Center, 2006.
62. **Noyes R.** Attitude change following Near-death experiences. *Psychiatry* 1980; 43: 234-242.
63. **Ring K.** *Heading Toward Omega: In Search of the Meaning of the Near-Death Experience.* New York: William Morrow; 1984.
64. **Sutherland C.** *Transformed by the light: Life after near-death experiences.* New York: Bantam Books; 1992.
65. **Fenwick P, Fenwick E.** *The truth in the light.* New York: Berkley Books; 1995.
66. **Noyes R, Fenwick P, Holden JM, Rozan-Christian S.** Aftereffects of pleasurable western adult near-death experiences. En: Holden JM, Greyson B, James D, Eds. *The Handbook of Near Death Experiences. Thirty Years of Experience.* California: Praeger Publishers; 2009. P 41-62.
67. **Bauer M.** Near-death experiences and attitude change. *Anabiosis: J Near-Death Studies* 1985; 5: 39-47.
68. **Wells AD.** Reincarnation beliefs among Near-death experiencers. *J Near-Death Studies* 1993; 12: 17-34.
69. **Musgrave C.** The near-death experience: A study of spiritual Transformation. *J Near-Death Studies* 1997; 15: 187-201.
70. **Flynn CP.** Meaning and Implications of near-death Experience Transformation. *Anabiosis: J Near-Death Studies* 1982; 2: 3-14.
71. **MCLAughlin SA, Malony HN.** Near-death experiences and religion: A further investigation. *J Religion Health* 1984; 23:149-159.
72. **Wren-Lewis J.** Aftereffects of near-death experiences: A survival mechanism hypothesis. *J Transp Psychol* 1994; 26:107-115.
73. **Greyson B.** Increase in psychic phenomena following near-death experiences. *Theta* 1983; 11:26-29.
74. **Kohr RL.** Near-death experience and its relationship to psi and various altered states. *Theta* 1982; 10: 50-53.
75. **Greyson B.** Posttraumatic stress. Symptoms following near-death experiences. *Am J Orthopsychiatry* 2001; 71:368-378.
76. **Morse ML, Perry P.** *Transformed by the light. The powerful effect of near-death experiences on people's lives.* New York: Villard Books: 1992.
77. **Greyson B, Liester MB.** Auditory hallucinations following near-death experiences. *J Humanistic Psychology* 2004; 44:320-336.
78. **Raft D, Andresen JJ.** Transformations in self understanding after near-death experiences. *Contemporary Psychoanalysis* 1986; 22:319-346.
79. **Christian SR.** Marital Satisfaction and stability following a near-death experience of one of the marital partners. University of North Texas Dissertation. 2005. Disponible en [www.unt.edu/etd/all/](http://www.unt.edu/etd/all/).
80. **Atwater PMH.** *Coming back to life: The aftereffects of the near-death experiences.* New York: Citadel 1988.
81. **Grof S, Grof C.** *Beyond Death: The gates of consciousness.* London: Thames & Hudson, 1980.
82. **Kellehear A.** *Experiences near-death: Beyond medicine and religion.* New York: Oxford University Press 1996.
83. **Nelson KR, Mattingley M, Lee SA, Schmitt A.** Does the arousal system contribute to near death Experience? *Neurology* 2006; 66:1003-1009.
84. **Britton W, Bootzin R.** Near-death experience and the temporal lobe. *Psychological Sciences* 2004; 15:254-258.
85. **Granja C, Cabral G, Pinto A, Costa-Pereira A.** Quality of life six months after cardiac arrest. resuscitation 2002; 55:37-44.
86. **Moody RA.** Near-death experiences. Dilemma for the clinician. *Virginia Medical* 1977; 104:587-690.
87. **Hayes ER, Waters LD.** Interdisciplinary perceptions of the near-death experiences: Implications for Professional Education and Practice. *Death Studies* 1989; 13:443-453.
88. **Fremitt MR.** Near-death experiences: A new understanding. *Physician Assistant* 1989; 13:42-50.
89. **Moore LH.** An assessment of physician's knowledge of and attitudes toward the near-death experience. *J Near-Death Studies* 1994; 13:91-102.

90. **Foster RD, James D, Holden JM.** Practical applications of research on near-death experiences. En: Holden JM, Greyson B, James D, Eds. *The Handbook of Near-Death Experiences. Thirty Years of Experience.* California: Praeger Publishers; 2009. P 235-258.
91. **Moody RA.** Commentary on "The Reality of Death Experiences: A personal perspective" by Ernst Rodin. *J Nerv Ment Dis* 1980; 168:264-265.
92. **Walker BA.** Health care professionals and the near-death experience. *Death Studies* 1989; 13:63-71.
93. **Walker BA, Russel RD.** Assessing psychologist's knowledge and attitudes toward death phenomena. *J Near-Death Studies* 1989; 8:103-110.
94. **Noble KD.** Psychological health and the experience of transcendence. *Counseling Psychologist* 1987; 15:601-614.
95. **MacHovec F.** Near-death experiences: Psychotherapeutic aspects. *Psychotherapy in Private Practice* 1994; 13:99-104.
96. **Greyson B.** The near-death experience as a focus of clinical attention. *J Nerv Ment Dis* 1997; 185:327-334.
97. **Winkler EJ.** The Elias Project: Using the near-death experience potential in therapy. *J Near-Death Studies* 2003; 22: 78-81.
98. **Horacek BJ.** Amazing Grace: The healing effects of near-death experiences on those dying and grieving. *J Near-Death Studies* 1997; 16:149-161.
99. **McDonagh JM.** Introducing near-death research findings into psychotherapy. *J Near-Death Studies* 2004; 22:269-273.
100. **Lundahl CR.** Directions in near-death research. *Death Education* 1981; 5: 135-142.
101. **Serdahely W, Drenk A, Serdahely JJ.** What carers need to understand about the near-death experience? *Geriatric Nursing* 1988; 9:238-241.
102. **Sheeler RD.** Teaching near-death experiences to medical students. *J Near-Death Studies* 2005; 23:239-247.
103. **McEvoy MD.** The near-death experience: Implications for nursing education. *Loss, Grief & Care* 1990; 4: 51-55.
104. **Barnett L.** Hospice Nurses knowledge and attitudes toward the near-death experience. *J Near-Death Studies* 1991; 9:225-232.
105. **Bechtel LJ, Chen A, Pierce RA, Walker BA.** Assessment of clergy knowledge and attitudes toward near-death experiences. *J Near-Death Studies* 1992; 10: 161-170.
106. **Blackmore S.** *Dying to live: Science and the near-death experience.* London: Grafton; 1993.
107. **Lempert T.** Syncope and near-death experience. *Lancet* 1994; 344:829-830.
108. **Rodin E.** The reality of death experience: A personal perspective. *J Nerv Ment Dis* 1980; 168:259-261.
109. **Whinnery JE.** Psychophysiologic correlates of unconsciousness and near-death experience. *J Near-Death Studies* 1997; 15:231-258.
110. **Blackmore S.** Near-death experiences. *J Royal Soc Med* 1996; 89:73-76.
111. **Jansen KLR.** The ketamine model of the near-death experience: A central role for the N-methyl-D-aspartate receptor. *J Near-Death Studies* 1997; 16:5-26.
112. **Morse ML, Venecia D, Milstein J.** Near-death experiences: A neurophysiologic explanatory model. *J Near-Death Studies* 1989; 8:45-53.
113. Sartori P. A Prospective study of NDEs in an intensive therapy unit. *Christian Parapsychologist* 2004; 16:34-40.
114. **Saavedra-Aguilar JC, Gómez-Jeria JS.** A neurobiological model for near-death experiences. *J Near-Death Studies* 1989; 7: 205-222.
115. **Carr D.** Endorphins at the Approach of Death. *Lancet* 1982; 1: 390.
116. **Greyson B, Kelly EW, Kelly EF.** Explanatory models for near-death experiences. En: Holden JM, Greyson B, James D, Eds. *The Handbook of Near-Death Experiences. Thirty Years of Experience.* California, Praeger Publishers; 2009. P 213-234.
117. **Oyama T, Jin T, Yamaya R.** Profound analgesic effects of Beta-endorphins in man. *Lancet* 1980; 1:122-124.
118. **Collier BB.** Ketamine and the conscious mind. *Anaesthesia* 1972; 27:120-134.

119. **Johnstone RE.** A ketamine trip. *Anesthesiology* 1973; 39:460-461.
120. **Strassman R.** Endogenous ketamine-like compounds and the NDE: If so what? *J Near-Death Studies* 1997; 16:27-41.
121. **Morse I, Venecia D, Milstein J.** Near-death experiences: A neurobiological explanatory model. *J Near-Death Studies* 1989; 8:45-52.
122. **Penfield W.** The mystery of the mind: A critical study of consciousness and the human brain. Princeton, NJ: Princeton University Press; 1975.
123. **Gloor P, Olivier A, Quesney LF, Andermann F, Horowitz S.** The role of the limbic system in experiential phenomena of temporal lobe epilepsy. *Ann Neurology* 1982; 12:129-149.
124. **Gloor P.** Experiential phenomena of temporal lobe epilepsy. *Brain* 1990; 113:1673-1694.
125. **Rodin E.** Comments on "A Neurobiological Model of Near-Death Experiences". *J Near-Death Studies* 1989; 7: 255-259.
126. **Blanke O, Ortigne S, Landis T, Seeck M.** Stimulating illusory own body perceptions: The part of the brain that can induce out of body experiences has been located. *Nature* 2002; 419:269-270.
127. **Tart CT.** A psychophysiological study of out of the body experiences in a selected subject. *J Soc Psych Res* 1978; 62:3-27.
128. **Blanke O, Landis T, Spinelly L, Seeck M.** Out-of-body experience and autoscopia of neurological origin. *Brain* 2004; 127:243-258.
129. **Sabom M.** Light and death. One doctor's fascinating account of near-death experiences. Grand Rapids, MI: Zondervan; 1998.
130. **Aminoff MJ, Scheinman MM, Griffing JC, Herre JM.** Electro cerebral accompaniments of syncope associated with malignant ventricular arrhythmias. *Ann Intern Med* 1988; 108:791-796.
131. **Parnia S, Fenwick P.** Near-death experiences in cardiac arrest: Visions of a dying brain or visions of a new science of consciousness. *Resuscitation* 2002; 52: 5-11.
132. **Kelly EW, Greyson B, Kelly EF.** Unusual experiences near-death and related phenomena. En: Kelly EF, Crabtree A, Gauld A, Grosso M, Greyson B. *Irreducible Mind: Toward a Psychology for the 21<sup>st</sup> Century.* Lanham: Rowman & Littlefield 2007. P 367-421.
133. **Van Lommel P.** About the continuity of our consciousness. *Adv Exp Med Biol* 2004; 550:115-132.
134. **Hameroff S, Penrose R.** Orchestrated reduction of quantum coherence in brain microtubules. *Proceedings of the International Neural Network Society, Washington DC; 1995.*
135. **Romijn H.** Are virtual photons the elementary carriers of consciousness? *J Consciousness Studies* 2002; 9:61-81.
136. **Laszlo E.** Science and the akashic field. An integral theory of everything. Rochester: Inner Traditions; 2007. P 134-157.
137. **Berkovich SY.** On the information processing capabilities of the brain: Shifting the paradigm. *Nanobiology* 1993; 2: 99-107.
138. **Schrodinger E.** What is life? Cambridge University Press; 1944.
139. **Sylvia C, Novak W.** Change of heart: Little, Brown; 1997.
140. **Pearsall P.** The heart's code. New York: Broadway Books; 1998.
141. **Long J, Long J.** A comparison of NDE Occurring before and after 1975. Results from a web survey of near-death experiences. *J Near-Death Studies* 2003; 22: 21-32.
142. **Athappilly GK, Greyson B, Stevenson I.** Do Prevailing social models influence reports of near death experiences? A comparison of accounts reported before and after 1975. *J Nerv Ment Dis* 2006; 194:218-222.
143. **Blackmore S.** Near-death experiences: In or out of the body. *Skeptical Inquirer* 1991; 16:34-45.
144. **Blackmore S.** A postal survey of OBEs and other experiences. *J Soc Psych Res* 1984; 52:225-244.
145. **Long J, Holden JM.** Does the arousal system contribute to near-death and out of the body experiences? A Summary and Response. *J Near-Death Studies* 2007; 25: 135-169.

146. **Ring K, Cooper S.** Near-death and out of the body experiences in the blind: A study of apparent eyeless vision. *J Near Death Studies* 1998; 16:101-147.
147. **Ring K, Cooper S.** Mindsight: Near-death and out of the body experiences in the blind. Palo Alto, California: William James Center for Consciousness Studies. Institute of Transpersonal Psychology; 1999. p 185-189.
148. **Sutherland C.** Trailing clouds of glory: The near-death experiences of western children and teens. En: Holden JM, Greyson B, James D, Eds. *The Handbook of Near-Death Experiences. Thirty Years of Experience.* California, Praeger Publishers; 2009. P 87-107.
149. **Morse ML, Perry P.** Transformed by the light: The powerful effect of near-death experiences on people's lives. New York: Villard Books; 1992.
150. **Atwater PMH.** The big book of near-death experiences: The ultimate guide to what happens when we die. Charlottesville: Hampton Roads Publishing; 2007, p 372.
151. **Sartori P, Badham P, Fenwick P.** A prospectively studied near-death experience with corroborated out of body perception and unexplained healing. *J Near Death Studies* 2006; 25:69-84.
152. **Sutherland C.** Psychic phenomena following near-death experiences: An Australian study. *J Near-Death Studies* 1989; 8:93-102.
153. **Greyson B.** Reduced death threat in near-death experiences. *Death Studies* 1992; 16:523-536.