



REVISIÓN

Neurología del éxtasis y fenómenos aledaños: epilepsia extática, orgásmica y musicogénica. Síndrome de Stendhal. Fenómenos autoscópicos



M. Arias

Servicio de Neurología, Complejo Hospitalario Universitario, Santiago de Compostela, España

Recibido el 27 de enero de 2016; aceptado el 20 de abril de 2016

PALABRAS CLAVE

Éxtasis;
Epilepsia extática;
Epilepsia musicogénica;
Epilepsia orgásmica;
Fenómenos autoscópicos;
Síndrome de Stendhal

Resumen Todas las vivencias del ser humano, incluidas las experiencias místicas y religiosas, tienen que ver en último término con la actividad funcional de su cerebro. El estudio, mediante técnicas de neuroimagen estructural (RM) y funcional (RMf, PET, SPECT) y técnicas neurofisiológicas con registros y estimulación mediante electrodos intracraneales, de casos de epilepsia extática nos ha proporcionado un mejor conocimiento de ciertos estados mentales, en los que hay síntomas con especiales connotaciones placenteras-afectivas y de clarividencia. Se postula que tales estados de éxtasis se producen por activación de la corteza insular anterior, conectada con redes neuronales (por defecto, saliencia y neuronas en espejo), que intervienen en la introspección, cognición social, el procesado emocional y la memoria. De este modo, la neurociencia puede aportar una explicación científica, incluso de un modo retrospectivo, a algunos hechos y situaciones relacionados con personajes relevantes (Pablo de Tarso, Teresa de Cepeda y Ahumada, Dostoievski), que, en ámbitos extracientíficos, se consideran de origen paranormal o hasta sobrenatural. Con la epilepsia extática comparten síntomas y mecanismos fisiopatológicos la epilepsia orgásmica (excitación sexual que puede desembocar en orgasmos espontáneos en el transcurso de crisis comiciales), la epilepsia musicogénica (crisis comiciales desencadenadas por particulares emociones generadas al escuchar un determinado fragmento musical), así como en el síndrome de Stendhal (cuadros neuropsiquiátricos precipitados por una contemplación masiva de obras de arte) y algunos fenómenos autoscópicos (sobre todos las experiencias extracorporales, que ocasionalmente tienen lugar en situaciones de muerte inminente): en todos ellos existe sintomatología placentera-afectiva de alto impacto para los sujetos afectados.

© 2016 Sociedad Española de Neurología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Correos electrónicos: ariascentle@gmail.com, manuel.arias@usc.es

<https://doi.org/10.1016/j.nrl.2016.04.010>

0213-4853/© 2016 Sociedad Española de Neurología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

Ecstasy;
 Ecstatic epilepsy;
 Musicogenic epilepsy;
 Orgasmic epilepsy;
 Austoscopic
 phenomena;
 Stendhal syndrome

Neurology of ecstatic religious and similar experiences: Ecstatic, orgasmic, and musicogenic seizures. Stendhal syndrome and autoscopic phenomena

Abstract All human experiences, including mystical and religious ones, are the result of brain functional activity. Thanks to the study of cases of ecstatic epilepsy with structural (MRI) and functional neuroimaging (fMRI, PET, SPECT) and neurophysiological technologies (recording and stimulation with intracranial electrodes), we now have a better knowledge of certain mental states which involve pleasant and affective symptoms and clarity of mind. These ecstatic experiences are thought to be caused by the activation of the anterior insular cortex and some neuronal networks (basically related to mirror neurons and salience) participating in introspection, social cognition, memory, and emotional processes. Thus, neuroscience could explain in a retrospective way some facts surrounding the situations of such relevant figures as Paul the Apostle, Teresa de Cepeda y Ahumada, and Dostoevsky, whose origin was previously considered paranormal or supernatural. Ecstatic epilepsy shares symptoms and mechanisms with orgasmic epilepsy (spontaneous orgasms in the course of epileptic seizures), musicogenic epilepsy (epileptic seizures triggered by listening to a certain musical piece), and also with Stendhal syndrome (neuropsychiatric disturbances caused when an individual is exposed to large amounts of art) and some autoscopic phenomena (out-of-body experiences that occasionally take place in imminent death situations). In all these events, there are pleasant and affective symptoms which have a great impact on patients.

© 2016 Sociedad Española de Neurología. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La palabra éxtasis, derivada del griego ἔκστασις, tiene, según el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, 3 significados: 1) estado placentero de exaltación emocional y admirativa; 2) estado del alma caracterizado por cierta unión mística con dios mediante la contemplación y el amor, y por la suspensión del ejercicio de los sentidos, y 3) droga sintética que produce efectos alucinógenos y afrodisíacos.

El éxtasis es un estado mental especial, propiciado por desconexión de la realidad externa y concentración en el mundo interior, en el que se experimentan intensas sensaciones de lucidez y plenitud, acompañadas de gran satisfacción. El sujeto en éxtasis se siente transportado por una «fuerza sobrenatural» a una «dimensión superior», que le resulta difícil o imposible describir (inefable); arrobos, locura, suspensión... son otras denominaciones del éxtasis. El éxtasis puede ocurrir de manera espontánea o ser desencadenado por diversos estímulos y situaciones: música, luz, emoción, drogas, ayuno-hambre, meditación, repetición de palabras o frases (letanías) y distintas patologías cerebrales. El éxtasis no siempre es patológico sino que también puede considerarse una hiperfunción para la que ciertos individuos serían superdotados. Así mismo, hay que tener en cuenta que el éxtasis no siempre se relaciona con la fe y la religión; podría hablarse de un misticismo religioso y un misticismo profano, ambos posibles potenciadores de la creación intelectual y artística^{1,2}. Las sensaciones místicas de unión con la divinidad han sido consideradas, por algunos autores, como crisis epilépticas originadas en los lóbulos temporales, aunque algunos estudios recientes con resonancia magnética funcional (RMf), tomografía de fotón simple (SPECT), tomografía de emisión de positrones (PET), electroencefalografía

y magnetoencefalografía implican activación de múltiples regiones cerebrales interconectadas (redes neuronales)³⁻⁵.

El éxtasis podría considerarse como una situación de placer supremo, pero también puede llegar a ser excelso el placer de la actividad sexual⁶, el desencadenado por la música⁷ y la contemplación repetida de obras artísticas⁸, así como el experimentado en ciertas experiencias como son los fenómenos autoscópicos. Este trabajo se centra en realizar, desde una perspectiva neurocientífica, una revisión de determinadas situaciones patológicas (tales como la epilepsia extática y otros síndromes aledaños), en las que los pacientes pueden experimentar emociones muy placenteras. Se realizó una búsqueda en Pubmed y Science Direct, utilizando las palabras claves citadas anteriormente.

Desarrollo

Epilepsia extática

La epilepsia extática se caracteriza por la recurrencia de un tipo especial de crisis comiciales que modifican la esfera afectiva del sujeto que las presenta: los pacientes presentan, de modo paroxístico, sentimientos intensos y positivos de placer, bienestar, paz, belleza y plenitud, ocasionalmente acompañados de connotaciones religiosas; esta especial sintomatología, variable en intensidad y duración, puede presentarse de modo aislado o bien formar parte de crisis con otro de tipo de manifestaciones. La epilepsia extática cobró notoriedad con la disertación realizada por Gastaut⁹ en la Lennox Lecture de 1977 sobre las crisis epilépticas sufridas por el escritor ruso F. Dostoiévski (1821-1881).

El genial Dostoievski hizo padecer (o en cierto modo disfrutar de) sus propias sensaciones ictales a algunos de los protagonistas principales de sus novelas. Valga como ejemplo el relato de sus paroxismos puesto en boca del príncipe Mishkin, personaje principal de *El Idiota*: «*Experimento tal sensación de felicidad imposible de imaginar en un estado normal y del que otra gente no tiene idea. Me siento en total armonía conmigo y con el mundo entero, y esta sensación es tan fuerte y tan deliciosa que por unos segundos de tal bendición daría unos gustosos diez años de mi vida si no la vida entera*». Antes de la comunicación de Gastaut, la enfermedad de Dostoievski ya había sido tema de análisis en algunas publicaciones¹⁰. También se habían descrito crisis con fenomenología extática en la enfermedad de Urbach-Wiethe, que produce calcificación de las amígdalas temporales¹¹. Otros casos históricos, con diagnósticos retrospectivos de epilepsia extática, y que han sido estudiados con cierto detalle, son los de Pablo de Tarso y Teresa de Cepeda y Humada.

D. Landsborough¹² formuló en 1987 la hipótesis de que Pablo de Tarso (5-64 d. C.) presentó una crisis de epilepsia extática, basándose en el evento del «camino de Damasco», descrito por el propio apóstol en tercera persona (Segunda Carta a los Corintios C12-V1): «*Ya que toca presumir — aunque no está bien hacerlo—, acudiré a las visiones y revelaciones del Señor. Conozco a un cristiano que hace catorce años (si fue en su cuerpo o fuera de él no lo sé yo, eso lo sabe Dios) ha sido llevado al tercer cielo. Sé que ese hombre (si fue en su cuerpo o fuera de él no lo sé yo, eso lo sabe Dios) fue llevado al paraíso y escuchó palabras inefables, que no le están permitido pronunciar al ser humano...*». No queda clara la causa de tal crisis y no hay constancia de otras posteriores; la ceguera subsiguiente, de unos 3 días de duración, parece muy prolongada para considerarla postictal. Nosotros encontramos similitudes con un caso de fulguración, descrito magistralmente por Sacks¹³, y presentado por un médico americano, que a partir del mismo cambió su vida, abandonando la traumatología y dedicándose plenamente a la música, emulando así al apóstol Pablo, que cejó en su empeño de perseguir cristianos y dedicó el resto de sus días a esparcir la semilla de la doctrina cristiana por buena parte del Imperio romano. El fulgurado Dr. Cicoria nunca llegó a perdonar del todo a aquella enfermera que le arrebató unos instantes de felicidad suma para devolverle a la terrenal vida.

El caso de Teresa de Cepeda y Ahumada es, sin lugar a dudas, el mejor documentado de la trilogía histórica de la epilepsia extática: García-Albea¹⁴ publicó en 2003 un extenso trabajo en el que estableció tal hipótesis y revisó la azarosa vida de enferma de la monja carmelita. La santa abulense describió, en su autobiográfico *Libro de la vida*, cómo a los 43 años comenzó a presentar unos episodios imprevisibles de «arrobamiento» de variable duración («cortos como un ave maría o prolongados como una salve»): «*En fin, no alcanza la imaginación, por muy sutil que sea, a pintar ni trazar como será esa luz, ni ninguna cosa de las que el Señor me daba a entender con un deleite tan soberano, que no se puede decir, porque todos los sentidos gozan en tan alto grado y suavidad que ello no se encarecer y así es mejor no decir mas*». Teresa había padecido a los 17 años una grave encefalopatía con crisis epilépticas motoras generalizadas; a los 24 presentó un episodio de coma

postictal que le llevó a recibir la extremaunción. Sobre la base de esta cronopatología y la aparición posterior de las crisis extáticas, García-Albea propuso, como posible causa de su epilepsia multiforme, una cisticercosis cerebral, que era por entonces una enfermedad endémica en la península ibérica.

El caso de Juana de Arco (1412-1431) fue estudiado por d'Orsi y Tinuper¹⁵ en 2006. Consideraron estos autores que presentó una epilepsia parcial también relacionada con el lóbulo temporal pero con manifestaciones auditivas: desde los 13 años, escuchaba por momentos unas voces divinas, que primero le conminaron a llevar una vida piadosa y posteriormente le encomendaron la misión de coronar al Delfín Carlos y ponerse al frente del ejército francés para luchar contra los ingleses, en la guerra de los Cien Años. Por las manifestaciones auditivas, los autores propusieron un posible origen autoinmune, por anticuerpos contra la proteína *leucin-rich glioma inactivated 1*, o genético, por mutaciones en el gen de dicha proteína también denominada epitempina.

Las publicaciones de Gastaut dieron pie para el reconocimiento y la publicación de varios casos de epilepsia extática y algunas revisiones sobre dicho tema¹⁶⁻¹⁹. El lóbulo temporal fue considerado como el más probable generador de la epilepsia extática. El propio Dostoievski es un extraordinario ejemplo de «personalidad del lóbulo temporal» perfilada por Geshwind²⁰: manía/depresión, dissexualidad, hostilidad/agresividad, religiosidad, paranoia, viscosidad e hipergrafía. La religiosidad exacerbada y la hipergrafía de Santa Teresa, sin desdeñar a San Pablo, también son dignas de mención^{21,22}. Iniesta²³ ha estudiado la obra literaria de Dostoievski analizando la posible influencia en la misma de su enfermedad epiléptica.

Desde tiempos ancestrales, la epilepsia ha sido considerada una enfermedad de origen divino o bien demoníaco; pese a que ya Hipócrates situó su origen en el cerebro y se manifestó en contra de tales ideas, estas sobrevivieron casi hasta nuestros días. Por otra parte, numerosos son los líderes religiosos y santos a los que, por diversos indicios, se considera que han presentado crisis comiciales: Devinsky y Lai²¹ citan hasta 20 figuras relacionadas con la temática religiosa que presentaron epilepsia; entre ellas se encuentran el faraón Amenhotep IV, el profeta judío Ezequiel, Buda, Julio César, Mahoma, diversos santos y místicos cristianos, y Kierkegaard (fundador del existencialismo).

Actualmente, basándose en los hallazgos de registros electroencefalográficos con estimulación (electrodos intracraneales) y los datos obtenidos con técnicas de neuroimagen funcional, utilizadas en el período ictal, se postula que la porción anterior de la corteza insular sería el generador de las crisis extáticas²⁴⁻²⁶. La ínsula integra las informaciones procedentes del propio cuerpo (medio interno) y del mundo exterior con el estado emocional y la memoria, de modo que convierte todas ellas en momentos perceptivos globales^{27,28}. La ínsula forma parte de la red de la saliencia, que lleva a la focalización de la atención y condiciona los procesos ejecutivos. En la autopercepción individual intervienen la red neuronal por defecto²⁹ y la red de neuronas en espejo (percepción de emociones, empatía, fenómenos estéticos, moralidad, teoría de la mente)³⁰, ambas conectadas con el precúneo y la ínsula anterior. Con respecto al precúneo, hay que reseñar que un reciente

estudio con RM-volumetría encontró, en personas con mayores índices de felicidad subjetiva, un aumento de la sustancia gris en dicha porción de la corteza cerebral³¹. El cerebro no es un procesador pasivo de información sino un generador activo de inferencias e hipótesis sobre la naturaleza y causa de lo que percibe. El éxtasis sería una disfunción de la predicción de errores que lleva a vivencias de sensaciones de paz, bienestar, clarividencia, propiciadas por una disrupción entre la integración de estímulos multisensoriales y la interocepción³².

Síndrome de Stendhal

En la iglesia de la Santa Croce de Florencia están enterrados sabios, escritores y artistas de la talla de Galileo, Alfieri, Maquiavelo y Miguel Ángel. Una estatua de Dante corona uno de los pináculos de su fachada principal y una tumba vacía aguarda, desde hace siglos, los restos del autor de la *Divina comedia*. En el año 1817, visitó tan singular monumento el escritor galo Henri-Marie Beyle (1783-1842), más conocido por el seudónimo de Stendhal, quien experimentó fuertes emociones (sentimientos celestes que solo las bellezas artísticas y la pasión pueden ofrecer...) y manifestaciones psicósomáticas (taquicardia, sensación de desvanecimiento), que describió en su libro (diario de viajes) *Roma-Nápoles-Florencia*³³.

En el año 1989, la psiquiatra florentina Graziella Magherine³⁴ describió en una cohorte de 106 turistas, atendidos a lo largo de 10 años, por sufrir en el curso o poco después la visita a los tesoros artísticos (arquitectura, pintura, escultura) de su inigualable ciudad, diversos trastornos de la esfera psíquica y somática, de presentación aguda y corta duración (desde unas horas a poco más de una semana); Magherine englobó todas estas manifestaciones bajo el epónimo de síndrome de Stendhal: más de la mitad de sus pacientes presentaron trastornos ideatorios y perceptivos (delirios, alucinaciones, despersonalización), casi un tercio apreció alteraciones emocionales (depresión, angustia, euforia, exaltación) y una minoría (5%) alteraciones psicósomáticas (mareos, sudores, taquicardias, opresión precordial, dolor, epigástrico y desvanecimientos). Las personas atendidas tenían antecedentes de patología psiquiátrica en la mitad de los casos, eran sobre todo occidentales y bastantes de ellos se consideraban artistas o aficionados a las actividades artísticas³⁴. La película de Dario Argento *El síndrome de Stendhal*, estrenada en 1996, supuso un espaldarazo para la popularización de este discutido padecimiento que algunos autores han calificado como un hiperculturalismo³⁵.

Los casos descritos en la literatura médica del síndrome de Stendhal son escasos. Un grupo de neurólogos españoles participamos en un estudio prospectivo (cuestionario después de una conferencia de la propia Magherini y tras una visita de estudios a Florencia, guiada por expertos): un 25% de los encuestados manifestó haber presentado puntualmente síntomas menores del síndrome, referidos como emociones placenteras intensas en la mayoría de los casos³⁶. El propio Dostoievski presentó en Basilea, contemplando *El Cristo muerto* pintado por H. Holbein, un episodio caracterizado por inmovilidad, desconexión y facies especial (no seguido de crisis motoras), de varios minutos de duración, que algunos han querido ver como un síndrome

de Stendhal, pero que también podría considerarse como epilepsia extática³⁷. El síndrome de Jerusalén comparte sintomatología con el de Stendhal, aunque la emoción religiosa más que la estética sería el desencadenante en este caso³⁸.

Epilepsia orgásmica

La respuesta sexual humana está mediada por el cerebro; se trata de un proceso complejo que puede esquematizarse en varias fases: 1) aumento del deseo sexual acompañado de una situación mayor o menor tensión emocional; 2) excitación sexual con intumescencia y/o lubricación de genitales externos, propiciada por diversos estímulos (sensoriales, sensitivos, cognitivos); 3) masturbación o copulación con fase de meseta de excitación mantenida; 4) eyaculación en el varón y espasmo vaginales-rectales en la mujer, acompañados del orgasmo (estado mental especial placentero, que acontece durante y después la eyaculación o de los espasmos), y 5) resolución y período refractario. Son numerosos los estudios de la respuesta sexual humana, realizados fundamentalmente con estímulos visuales y RMf y PET, en los que se ha demostrado una implicación de múltiples áreas encefálicas: corteza orbitofrontal (fundamental su desactivación en el orgasmo), circunvolución cingular anterior, ínsula (interviene sobre todo en la fase de excitación y más en mujeres), lóbulo temporal (polo anterior, hipocampo, parahipocampo y amígdala) y regiones subcorticales (cerebelo, protuberancia, sustancia gris periacueductal, hipotálamo, tálamo, caudado, claustró). La amígdala izquierda se activa durante la excitación y se desactiva en la fase del orgasmo y todo lo contrario ocurre con la amígdala derecha. En general, hay un balance interfemisférico en la respuesta sexual, de modo que las lesiones del hemisferio derecho producen más cuadros de hipersexualidad³⁹⁻⁴².

Denominamos epilepsia orgásmica y, de un modo general, epilepsia con manifestaciones ictales de experiencia sexual a aquellos cuadros epilépticos que cursan con crisis en las que los pacientes perciben una excitación similar a las de las experiencias sexuales y, en algunos casos, un orgasmo idéntico al experimentado durante un acto sexual. Algunas características particulares de este infrecuente tipo de epilepsia son: el foco se localiza en muchos casos en el lóbulo temporal no dominante y en su parte medial; puede objetivarse o no lesión estructural en la neuroimagen; mayor predominio de mujeres, y la amigdalohipocampectomía suele ser eficaz, aunque algún paciente se contrarió al perder el sentimiento placentero de sus auras sexuales⁴³⁻⁵⁰. No se considera epilepsia propiamente orgásmica la que cursa con crisis reflejas desencadenadas por la fase de orgasmo de las relaciones sexuales⁵¹ y tampoco las crisis con movimientos pélvicos similares a los de las relaciones sexuales, con focos situados generalmente en la circunvolución cingular anterior^{52,53}.

Epilepsia musicogénica

A primera vista, y desde una perspectiva evolutiva, la música, a diferencia de las actividades placenteras, como la

actividad sexual y el comer, parece conferir pocas ventajas para la supervivencia humana, pero hay razones que avallan hipótesis opuestas: las experiencias emocionales (placer, alegría, tristeza, sorpresa, rabia, nostalgia, cariño, amor, desprecio, felicidad, patriotismo...), evocadas o reforzadas por la música, atañen exclusivamente a los homínidos; probablemente, el lenguaje musical se desarrolló antes que el lenguaje hablado para facilitar la comunicación de sentimientos y propiciar las relaciones sociales: esta última actividad también genera placer y está encaminada a fortalecer la supervivencia de la especie. La piel de gallina, la erección pilosa y los temblores-escalofríos recorriendo el raquis son manifestaciones vegetativas que acompañan a estados de alto impacto emocional desencadenados por la música, tanto en el que la escucha como, a veces, en el que la interpreta. La música, como tal lenguaje que es, tiene un procesado cerebral propio y la respuesta emocional es independiente de otros aspectos, como el tono, el timbre, el ritmo la melodía y la armonía, hecho que ha sido demostrado mediante neuroimagen funcional y estudios de casos clínicos patológicos, en los que lesiones estratégicas dieron lugar a pérdidas disociadas de diversos componentes del lenguaje musical. La circunvolución temporal superior y el lóbulo frontal se activan durante el análisis melódico, mientras que el timbre y el tono conciernen al córtex auditivo; el hipocampo, la amígdala y la ínsula tienen que ver con el procesado emocional⁵⁴⁻⁵⁹.

La epilepsia musicogénica es un tipo especial de epilepsia refleja, desencadenada en la mayoría de los casos por la audición de un particular fragmento musical o bien de un tipo especial de música y con un determinado instrumento o incluso compositor, distintos para cada paciente. Descrita inicialmente por Critchley⁶⁰ en 1937, y pese a su escasa prevalencia, la epilepsia musicogénica ha sido objeto de bastantes publicaciones: en el manuscrito de Pittau et al.⁶¹ se recogen 110 casos de la literatura con todas sus características clínicas, de neuroimagen y neurofisiológicas.

En este tipo de crisis suele producirse una desconexión parcial con sentimientos variables (muchas veces placenteros), con cambios en la expresión facial, automatismos de masticación y deglución, opresión epigástrica, parestias en manos, enrojecimiento, taquicardia y aumento de la presión arterial. El intervalo temporal entre el estímulo y la presentación de la crisis es variable y, a veces, el evento comicial se presenta sin estímulo. Se piensa que en su génesis no tienen tanta influencia el tono ni el contorno melódico, sino el procesado cognitivo y sobre todo afectivo del sujeto que las presenta. En la mayoría de los casos no se detecta lesión estructural en la neuroimagen. Predomina en las mujeres y el foco tiende a localizarse en el lóbulo temporal derecho, pero estudios de RMf realizados en algunos pacientes indican que en los instantes anteriores a la crisis se produce una activación «en bola de nieve» de áreas pertenecientes a circuitos límbicos relacionados con el procesado y el control emocional⁶²⁻⁶⁵.

Fenómenos autoscópicos

Los fenómenos autoscópicos se definen como percepciones alucinatorias complejas, en el espacio extrapersonal, del propio cuerpo duplicado. Según la localización de la

autoconciencia, los fenómenos autoscópicos se pueden clasificar en 3 grandes grupos: 1) experiencias extracorporales, en las que el sujeto observa desde arriba su propio soma y su conciencia está fuera; este fenómeno ha sido referido por individuos en situaciones de muerte inminente (algunos han querido ver como una prueba de la separación del alma en momentos cercanos al fallecimiento y la existencia de una nueva vida), pero también patología psiquiátrica, neurológica y en situaciones de éxtasis místico; 2) autoscopia o percepción del cuerpo parasomático como un espejo; aquí la conciencia reside el cuerpo somático; 3) la heautoscopia representa un estado intermedio o ambivalente entre las experiencias extracorporales y la autoscopia, cambiando o fluctuando la localización de la autoconciencia, por lo que los pacientes pueden llegar a creer que existe un doble de ellos mismos⁶⁶⁻⁶⁸.

Actualmente se postula que los fenómenos autoscópicos son el resultado de un fallo en la integración, a nivel de la unión tèmpero-parieto-occipital (TPOJ), de la percepción espacial (aferecias de la corteza visual) y de la auto-percepción somática (aferecias sensitivas propioceptivas e interoceptivas de la corteza sensitiva parietal y aferecias del córtex vestibular). Blanke et al.⁶⁷ en el año 2002, utilizando estimulación con electrodos intracraneales en la TPOJ, provocaron, al estudiar a pacientes epilépticos, fenómenos autoscópicos. La epilepsia de origen temporal, insular y parietal⁶⁹⁻⁷¹, y la migraña constituyen las causas neurológicas más frecuentes de la autoscopia, pero también ha sido descrita en otras patologías como esclerosis múltiple e hiperlucemia⁷².

Los pacientes que presentan fenómenos autoscópicos ictales o postictales de origen epiléptico pueden experimentar sensaciones y percepciones muy diversas: visión de luces, escuchar voces, despersonalización, paz y felicidad intensas, premoniciones, regresión a tiempos pretéritos y memoria panorámica con revisión de toda su vida. En una serie de 100 pacientes con epilepsia, Greyson et al.⁶⁹ encontraron que 7 presentaban fenómenos autoscópicos y, entre estos, un paciente varón relataba sensaciones muy placenteras y bellas, tal como la visita de un ángel que le mostraba a una mujer con la iba a casarse pero que todavía no conocía. Algunas de estas sensaciones son interpretadas como de origen religioso o sobrenatural; también las describen sujetos con experiencias de muerte inminente⁷³, en situaciones de miedo extremo y durante períodos de meditación.

Conclusiones

Asumiendo que todas las vivencias del ser humano, incluidas las experiencias místicas y religiosas, tienen que ver en último término con la actividad funcional de su cerebro, el estudio, empleando modernas técnicas de neuroimagen estructural y funcional, y técnicas neurofisiológicas, de casos de epilepsia extática, orgásmica y musicogénica, así como de la fenomenología los fenómenos autoscópicos y del síndrome de Stendhal, nos permite un mejor conocimiento de ciertos estados mentales con especiales connotaciones afectivas y de clarividencia, que derivan de la activación (quizás no necesariamente patológica en todos los casos) de redes neuronales relacionadas con la introspección, la

cognición social, el procesado emocional y la memoria. De este modo, la neurociencia puede aportar una explicación científica, incluso de un modo retrospectivo, a algunos hechos y situaciones, relacionados con personajes relevantes, que, sobre todo antaño y en ámbitos extracientíficos, se consideraban como de origen sobrenatural o paranormal.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- Martín-Velasco J. El fenómeno místico. En: Estudio comparado. Madrid: Trotta; 1999.
- Álvarez J. Éxtasis sin fe. Trotta: Madrid; 2000.
- Azari NP, Nickel J, Wunderlich G, Niedeggen M, Hefter H, Tellmann L, et al. Neural correlates of religious experience. *Eur J Neuroscience*. 2001;13:1649–52.
- Beauregard M, Paquette V. Neural correlates experiences in Carmelite nuns. *Neurosc Lett*. 2006;405:186–90.
- Harris S, Kaplan J, Curiel A, Bookheimer SY, Iacobini M, Cohen MS. The neural correlates of religious and nonreligious belief. *PlosOne*. 2009;4:e0007272.
- Komisaruk BR, Whipple B, Beyer C. Sexual pleasure. En: Kringelbach ML, Berridge KC, editores. *Pleasures of the brain*. New York: Oxford UP; 2010. p. 169–77.
- Vuust P, Kringelbach ML. The pleasure of music. En: Kringelbach ML, Berridge KC, editores. *Pleasures of the brain*. New York: Oxford UP; 2010. p. 255–69.
- Skov M. The pleasure of art. En: Kringelbach ML, Berridge KC, editores. *Pleasures of the brain*. New York: Oxford UP; 2010. p. 270–86.
- Gastaut H. Fyodor Mikhailovitch Dostoevsky's involuntary contribution to the symptomatology and prognosis of epilepsy: William G. Lennox Lecture, 1977. *Epilepsia*. 1978;19:186–201.
- Alajouanine T. Dostoevsky's epilepsy. *Brain*. 1963;86:210–8.
- Boudouresque J, Grosset A, Sayag J. Maladie de Urbach-Whiethe. Crises temporales avec phenomenes extatiques et calcification des deux lobes temporaux. *Bull Acad Natl Med*. 1972;156:416–21.
- Landsborough D. St Paul and temporal lobe epilepsy. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1987;50:659–64.
- Sacks O. *Musicofilia*. Madrid: Anagrama; 2009.
- García-Albea R. La epilepsia extática de Teresa de Jesús. *Rev Neurol*. 2003;37:879–87.
- D'Orsi G, Tinuper P. From semiology, a historical review, and a new hypothesis on the presumed epilepsy of Joan of Arc. *Epilepsy Behav*. 2006;9:152–7.
- Cirignotta F, Todesco CV, Lugaresi E. Temporal lobe epilepsy with ecstatic seizures (so called Dostoevsky epilepsy). *Epilepsia*. 1980;21:705–10.
- Voskuil PHA. The epilepsy of F.M. Dostoevsky. *Epilepsia*. 1983;24:658–67.
- Morgan H. Dostoevsky's epilepsy: A case report and comparison. *Surg Neurol*. 1990;33:413–6.
- Hansen BA, Brodtkorb E. Partial epilepsy with «ecstatic» seizures. *Epilepsy Behav*. 2003;4:667–73.
- Geschwind N. Behavioral changes in temporal lobe epilepsy. *Psychol Med*. 1979;9:217–9.
- Devinsky O, Lai G. Spirituality and religion in epilepsy. *Epilepsy Behav*. 2008;12:636–43.
- Naito H, Matsui N. Temporal lobe epilepsy with ictal ecstatic state and interictal behavior of hypergraphia. *J Nerv Ment Dis*. 1988;176:123–4.
- Iniesta I. La epilepsia en la gestación artística de Dostoevski. *Neurología*. 2014;29:371–8.
- Isnard J, Guénot M, Sindou M, Mauguière F. Clinical manifestations of insular lobe seizures: A stereo-electroencephalographic study. *Epilepsia*. 2004;45:1079–90.
- Picard F, Craig AD. Ecstatic epileptic seizures: A potential window on the neural basis for human self-awareness. *Epilepsy Behav*. 2009;16:539–46.
- Picard F, Kurth F. Ictal alterations of consciousness during ecstatic seizures. *Epilepsy Behav*. 2014;30:58–61.
- Craig AD. How do feel-now? The anterior insula and human awareness. *Nat Rev Neurosc*. 2009;10:59–70.
- Menon V, Uddin LQ. Saliency, switching, attention and control: A network model of insula function. *Brain Struct Funct*. 2010;214:655–67.
- Schulman GL, Corbetta M, Fiez JA, Buckner RL, Miezin FM, Raichle ME, et al. Searching for activations that generalize over tasks. *Hum Brain Mapp*. 1977;5:317–22.
- Di Pellegrino G, Fadiga L, Fogassi L, Gallese V, Rizzolatti G. Understanding motor events: A neurophysiological study. *Exp Brain Res*. 1992;91:176–80.
- Sato W, Kochiyama T, Uono S, Kubota Y, Sawada R, Yoshimura S, et al. The structural neural substrate of subjective happiness. *Sci Rep*. 2015;1689:1, <http://dx.doi.org/10.1038/srep16891>
- Picard F, Friston K. Predictions, perception, and a sense of self. *Neurology*. 2014;83:1112–8.
- Stendhal. Roma, Nápoles y Florencia. Madrid: Editorial Pre-Textos; 1999.
- Magherini G. El síndrome de Stendhal. Madrid: Espasa Calpe; 1990.
- Fried RI. The Stendhal syndrome. *Hyperkulturemia*. *Ohio Med*. 1988;84:519–20.
- Guerrero AL, Barceló-Roselló A, Ezpeleta D. Síndrome de Stendhal: origen, naturaleza y presentación en un grupo de neurólogos. *Neurología*. 2010;25:349–56.
- Amâncio JA. Dostoevsky and Stendhal's syndrome. *Arq Neuropsiquiatr*. 2005;63:1099–103.
- Bar-El Y, Durst R, Katz G, Zislin J, Strauss Z, Knobler HY. Jerusalem syndrome. *Br J Psychiatry*. 2000;176:86–90.
- Mouras H, Stoléro S, Moulrier V, Pélegrini-Isaac M, Rouxel R, Grandjean B, et al. Activation of mirror-neuron system by erotic video clips predicts degree of induced erection: An fMRI study. *Neuroimage*. 2008;42:1142–50.
- Fontelle V, Stoléro S. The cerebral correlates of sexual desire: Functional neuroimaging approach. *Sexologies*. 2011;20:132–48.
- Stoléro S, Fontelle V, Cornélis C, Joyal C, Moulrier V. Functional neuroimaging studies of sexual arousal and orgasm in healthy men and women: A review and meta-analysis. *Neurosc Biobehav Rev*. 2012;36:1481–509.
- Suffren S, Braun CMJ, Guimond A, Devinsky O. Opposed hemispheric specializations for human hypersexuality and orgasm. *Epilepsy Behav*. 2011;21:12–9.
- Currier RD, Little SC, Suess JF, Andy OJ. Sexual seizures. *Arch Neurol*. 1971;25:260–4.
- Ruff RL. Orgasmic epilepsy. *Neurology*. 1980;30:1252.
- Janszky J, Szucs A, Halasz P, Borbély C, Holló A, Barsi P, et al. Orgasmic aura originates from the right hemisphere. *Neurology*. 2002;58:302–4.
- Remillard GM, Andermann F, Testa GF, Gloor P, Aubé M, Martin JB, et al. Sexual ictal manifestations predominate in women with temporal lobe epilepsy: A finding suggesting sexual dimorphism in the human brain. *Neurology*. 1983;33:323–30.

47. Spencer SS, Spencer DD, Williamson PD, Mattson RH. Sexual automatisms in complex partial seizures. *Neurology*. 1983;33:527–33.
48. Reading PJ, Will RG. Unwelcome orgasms. *Lancet*. 1997;350:1746.
49. Janszky J, Ebner A, Szupera Z, Schulz R, Holló A, Szücs A, et al. Orgasmic aura: A report of seven cases. *Seizure*. 2004;13:441–4.
50. Aull-Watschinger S, Patariaia E, Baumgartner C. Sexual auras: Predominance of epileptic activity within the mesial temporal lobe. *Epilepsy Behav*. 2008;12:124–7.
51. Sengupta A, Mahmoud A, Tun SZ, Goulding P. Orgasm-induced seizures: Male studied with ictal electroencefalography. *Seizure*. 2010;19:306–9.
52. Leutmezer F, Serles W, Bacher J, Gröppel G, Patariaia E, Aull S, et al. Genital automatisms in complex partial seizures. *Neurology*. 1999;52:1188–91.
53. Dobsesberger J, Walser G, Unterberger I, Embacher N, Luef G, Bauer G, et al. Genital automatisms: A video-EEG study in patients with medically refractory seizures. *Epilepsia*. 2004;45:777–80.
54. Zatorre RJ, Evans AC, Meyer E. Neural mechanisms underlying melodic perception and memory for pitch. *J Neurosci*. 1994;14:1908–19.
55. Platel H, Price C, Baron JC, Wise R, Lambert J, Frackowiak RSJ, et al. The structural components of music perception. A functional anatomical study. *Brain*. 1997;120:229–43.
56. Blood AJ, Zatorre RJ, Bermudez P, Evans AC. Emotional responses to pleasant and unpleasant music correlate with activity in paralimbic brain regions. *Nat Neurosci*. 1999;2:382–7.
57. Stewart L, von Kriegstein K, Warren JD, Griffiths TD. Music and the brain: Disorders of musical listening. *Brain*. 2006;129:2533–53.
58. Griffiths TD, Warren JD, Dean JL, Howard D. When the feeling's gone: A selective loss of musical emotion. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2004;75:344–5.
59. Arias-Gómez M. Música y Neurología. *Neurología*. 2007;22:29–45.
60. Critchley M. Musicogenic epilepsy. *Brain*. 1937;60:13–27.
61. Pittau F, Tinuper P, Bisulli F, Naldi I, Cortelli P, Bisulli A, et al. Videopolygraphic and functional MRI study of musicogenic epilepsy. A case report and literature review. *Epilepsy Behav*. 2008;13:685–92.
62. Maguire MJ. Music and epilepsy: A critical review. *Epilepsia*. 2012;53:947–61.
63. Mehta AD, Ettinger AB, Perrine K, Dhawan V, Patil A, Jain SK, et al. Seizure propagation in a patient with musicogenic epilepsy. *Epilepsy Behav*. 2009;14:421–4.
64. Diekmann V, Hoppner AC. Cortical network dysfunction in musicogenic epilepsy reflecting the role of snowballing emotional processes in seizure generation. *Epilept Disord*. 2014;16:31–44.
65. Klamer S, Rona S, Elshabi A, Lerche H, Braun C, Honegger J, et al. Multimodal effective connectivity analysis reveals seizure focus and propagation in musicogenic epilepsy. *Neuroimage*. 2015;113:70–7.
66. Dening T, Berrios GE. Autoscopy phenomena. *Brit J Psychiatry*. 1994;165:808–17.
67. Blanke O, Ortigue S, Landis T, Seeck M. Stimulating illusory own body perceptions. *Nature*. 2002;419:269–70.
68. Blanke O, Landis T, Spinelli L, Seeck M. Out-of-body experience and autoscopia of neurological origin. *Brain*. 2004;127:243–58.
69. Greyson B, fountain NB, Derr LL, Broushak DK. Out-of-body experiences associated with seizures. *Front Hum Neurosci*. 2014;8:65.
70. Devinsky O, Feldmann E, Burrowes K, Bromfield E. Autoscopy phenomena with seizures. *Arch Neurol*. 1989;46:1080–8.
71. Maillard L, Vignal JP, Anxionnat L, Vespignani H. Semiologic value of ictal autoscopia. *Epilepsia*. 2004;45:391–4.
72. Arias M, Constela IR, Iglesias S, Arias-Rivas S, Dapena D, Sesar S. The autoscopy phenomena in neurological clinic: A study of two cases. *J Neurol Sci*. 2007;263:223–5.
73. Hoepner R, Labudda K, May TW, Schoendienst M, Woermann FG, Bien G, et al. Ictal autoscopic phenomena and near death experiences: A study of five patients with ictal autoscopies. *J Neurol*. 2013;260:742–9.