



ORIGINAL

Muerte súbita en epilepsia: casuística de una unidad médica de epilepsia española



M.I. Chamorro-Muñoz^{a,*}, E. López-Hidalgo^b, G. García-Martín^a,
A.O. Rodríguez-Belli^a y M. Gutiérrez-Bedmar^c

^a Unidad de Epilepsia, Servicio de Neurología, Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga, España

^b Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses, Málaga, España

^c Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de Málaga, Málaga, España

Recibido el 7 de mayo de 2017; aceptado el 16 de octubre de 2017

PALABRAS CLAVE

Epilepsia;
Mortalidad;
SUDEP;
Incidencia;
Mortalidad proporcional;
Factores de riesgo

Resumen

Introducción: La muerte súbita en epilepsia (SUDEP) es la causa más frecuente de muerte atribuible a la propia enfermedad. Casi toda la información sobre esta entidad procede de estudios realizados en el centro/norte de Europa y Estados Unidos. Presentamos la casuística de SUDEP de la Unidad Médica de Epilepsia de nuestro hospital.

Métodos: Estudiamos una cohorte histórica hospitalaria española, sin selección de pacientes por su gravedad, con 2.309 pacientes, de edad ≥ 14 años, entre enero de 2000 y junio de 2013. La identificación de los fallecidos se realizó a través de los Registros Civiles. Las causas de muerte se establecieron mediante certificados de defunción, autopsias forenses, informes de mortalidad hospitalarios, de médicos de familia y de testigos de los fallecimientos. Calculamos la incidencia y la mortalidad proporcional.

Resultados: Identificamos 7 casos de SUDEP definitivas (2 SUDEP-plus), uno probable y uno posible. Considerando solo los casos con autopsia, la incidencia es de 0,44/1.000 persona-año; la mortalidad proporcional es del 4,6%. Son 4 varones y 3 mujeres. La edad media es de 38,14 años. Casi todos los fallecimientos ocurrieron sin testigos, en la cama. La etiología de la epilepsia es sintomática remota o criptogénica. Menos 2 pacientes, todos tenían crisis generalizadas. Ninguno estaba en remisión.

Conclusiones: Pensamos que la incidencia y la mortalidad proporcional de SUDEP de nuestro estudio se asemejan a las encontradas en estudios poblacionales por el carácter escasamente seleccionado de nuestra cohorte. Los factores de riesgo para SUDEP encontrados en nuestros pacientes son concordantes con los reconocidos en la bibliografía.

© 2017 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/>).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: maribelchamorro1@gmail.com (M.I. Chamorro-Muñoz).

KEYWORDS

Epilepsy;
Mortality;
SUDEP;
Incidence;
Proportional
mortality;
Risk factors

Sudden unexpected death in epilepsy: Incidence at a Spanish epilepsy unit**Abstract**

Introduction: Sudden unexpected death in epilepsy (SUDEP) is the leading cause of death in patients with epilepsy. Most studies concerning this issue have been conducted in central and northern European countries and the United States. We conducted an epidemiologic study of SUDEP at our hospital's epilepsy unit.

Methods: This retrospective cohort study included all epileptic patients aged ≥ 14 years, regardless of epilepsy severity, who were treated at the outpatient epilepsy unit of our hospital between 2000 and 2013. The study included 2,309 patients. Deceased patients were identified using civil records. The cause of death was obtained from death certificates, autopsy reports, hospital reports, general practitioner records, and witnesses of the event. We calculated the incidence and proportional mortality of SUDEP based on our data.

Results: We identified 7 cases of definite SUDEP (2 patients with SUDEP plus), one case of probable SUDEP, and one case of possible SUDEP. Considering only cases of definite SUDEP, incidence was estimated at 0.44 cases per 1,000 patient-years and proportional mortality at 4.6%. Mean age of patients with definite SUDEP was 38.14 years; 4 were men and 3 were women. Most deaths occurred while patients were in bed and were therefore unwitnessed. Epilepsy in these patients was either remote symptomatic or cryptogenic. All patients but 2 had generalised seizures. None of the patients was in remission.

Conclusions: SUDEP incidence and proportional mortality rates in our study are similar to those reported by population studies. This may be due to the fact that we did not select patients by severity. Risk factors for SUDEP in our sample are therefore consistent with those reported in the literature.

© 2017 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 muerte súbita en epilepsia se considera la causa más importante de muerte atribuible directamente a la enfermedad. Se la conoce en la bibliografía especializada por el acrónimo SUDEP (del inglés: *sudden unexpected death in epilepsy*). La muerte súbita ocurre con más frecuencia en personas con epilepsia que en la población general. Esto, unido al efecto demoledor de que la muerte repentina e inexplicable ocurra habitualmente en adultos jóvenes, ha despertado un interés creciente en su estudio en las últimas décadas. Se define como SUDEP a la muerte repentina, inesperada, que ocurre en un paciente epiléptico, presenciada o no presenciada, no traumática ni por ahogamiento, con o sin evidencia de una crisis previa y excluyendo estatus epiléptico (SE) documentado, en la cual el examen *post mortem* no revela una causa estructural o tóxica para la muerte¹. Por tanto, se requiere la realización de autopsia para su diagnóstico definitivo.

La mayoría de los estudios sobre SUDEP se han realizado en los países del norte y centro de Europa, así como en Estados Unidos. En los países del sur de Europa, y concretamente en España, apenas disponemos de estudios sobre SUDEP^{2,3}. Presentamos nuestra casuística de SUDEP acontecida en un periodo de estudio de 13,5 años en la Unidad Médica de Epilepsia de nuestro hospital.

Pacientes y método

Pacientes

La población estudiada ha sido descrita previamente, de forma detallada⁴. Se han incluido a todos los pacientes atendidos en régimen ambulatorio en la Unidad de Epilepsia del Servicio de Neurología del Hospital Virgen de la Victoria de Málaga, con diagnóstico de epilepsia, entre el 1 de enero de 2000 y hasta el 30 de junio de 2013 o su fallecimiento. Es el único centro público de referencia para pacientes neurológicos en su área durante todo el periodo de observación. Recibe enfermos epilépticos de edad igual o mayor de 14 años. No hay limitación para la valoración de los pacientes con sospecha de epilepsia en función de la gravedad. Dispone de los requisitos asistenciales para ser considerado Unidad de Epilepsia de segundo nivel.

Método

La definición de epilepsia, tipos de crisis y clasificación de la enfermedad según la etiología se ajustaron a los criterios de la Liga Internacional Contra la Epilepsia⁵⁻⁷ y se han descrito previamente, así como el método para identificar a los fallecidos⁴, que comentamos brevemente.

Los pacientes fallecidos se identificaron utilizando el programa INFOREG del Ministerio de Justicia de España, que conecta todos los Registros Civiles informatizados del país. Introduciendo los datos de filiación de cada paciente de la cohorte se pudo comprobar si existía un certificado de defunción de esa persona y si se había realizado autopsia judicial. Para saber la causa de la muerte se obtuvieron copias o transcripciones de los certificados de defunción originales, en los que consta la causa del fallecimiento, en todos los casos en que fue posible. Se consiguió información detallada de todas las autopsias judiciales realizadas a través de los Institutos de Medicina Legal. Para acceder a todos los documentos médico-legales se obtuvieron los correspondientes permisos de los jueces responsables de los Registros Civiles. Se consultaron los informes de mortalidad hospitalarios de los pacientes fallecidos en hospitales. Se obtuvo información directa de los médicos de familia y de los dispositivos de emergencias si los pacientes fallecieron en sus domicilios. Se identificaron y analizaron los casos que cumplían criterios para el diagnóstico de SUDEP.

La definición y clasificación de SUDEP que hemos utilizado es la propuesta por Nashef et al. en 2012, ampliamente sancionada por el uso en los estudios sobre el tema realizados desde entonces. Se considera «SUDEP definitiva» cuando se cumplen los criterios expuestos más arriba y se dispone de autopsia; «probable» cuando la autopsia no se ha realizado; «posible» cuando no se puede descartar, pero ni hay suficiente información respecto a las circunstancias del fallecimiento ni se dispone de autopsia. Se habla de «casi-SUDEP» cuando se produce una parada cardiorrespiratoria en las condiciones descritas para el diagnóstico de SUDEP, pero el paciente sobrevive más de una hora tras maniobras de reanimación. «SUDEP-plus» son aquellos casos que cumplen plenamente la definición de SUDEP, pero hay evidencia de una circunstancia que podría haber contribuido a la muerte (por ejemplo, insuficiencia coronaria sin evidencia de infarto de miocardio en la autopsia).

Análisis estadístico

Se calculó la incidencia de SUDEP como el número de casos dividido por cada 1.000 personas-año en seguimiento. La mortalidad proporcional se calculó como el porcentaje de muertes por SUDEP.

Resultados

La cohorte en estudio ascendió a 2.309 pacientes (1.264 varones, 1.045 mujeres). El periodo de observación fue de 13,5 años, con un tiempo medio de seguimiento de 6,9 años (DE = 3,8). En total hubo 15.865 personas-año en seguimiento. Fallecieron 152 personas; no fue posible establecer la situación vital (vivo o muerto) de 35 pacientes.

Se pudo establecer la causa de la muerte en 146 casos, con los medios especificados en la [tabla 1](#).

Se encontraron 9 muertes relacionadas con la SUDEP: 7 definitivas (2 SUDEP-plus), una casi-SUDEP probable, y una posible. Suponen el 4,6% de todas las muertes si solo consideramos los casos con autopsia (definitivos). Corresponde a una incidencia de 0,44:1.000 personas-año. Si incluimos en

Tabla 1 Fuentes de información para establecer la causa de la muerte

Fuente	Número de casos
Certificados de defunción	122 (80,3%)
Informes de mortalidad hospitalarios	73 (48%)
Autopsias	17 (11,2%)
Informes de los médicos de familia	13 (8,6%)
Información de testigos del fallecimiento	4 (2,6%)
Historias clínicas de atención primaria	146
Historias clínicas de atención especializada	146

el análisis los casos sin autopsia (SUDEP probable y posible) la mortalidad proporcional aumenta al 5,9% y la incidencia a 0,56:1.000 personas-año.

Las características demográficas y los datos clínicos de los fallecidos por SUDEP se resumen en las [tablas 2 y 3](#). Los casos definidos con autopsia son 7, de los cuales 4 son varones y 3 son mujeres, con una edad media de 38,14 años. Ninguno estaba en remisión. Las crisis oscilaban entre diarias y hasta 3 al año; solo un caso no tuvo crisis el último año. En los informes de la Consulta de Epilepsia no constaba expresamente si se había informado a los pacientes o a sus familiares de la posibilidad de SUDEP.

Respecto a las circunstancias de la muerte ([tabla 4](#)), 7 ocurrieron en el domicilio. Casi todos fueron encontrados muertos en la cama; solo consta que uno estaba bocabajo. Un paciente falleció en el hospital tras ser reanimado de la parada cardiorrespiratoria ocurrida 15 min después de presentar una crisis generalizada tónico-clónica en su casa.

Los principales hallazgos autopsicos se muestran en la [tabla 5](#). En 3 casos las autopsias registraron signos sugestivos de haber tenido una crisis convulsiva: mordedura en la lengua (1), puños cerrados (2) o gran rigidez (1). En los 2 casos de SUDEP definida plus se atribuyó el fallecimiento a «miocardiopatía isquémica» y «ateroesclerosis coronaria severa», pero en ninguno de los 2 casos se encontró infarto agudo de miocardio. Se descartó intoxicación medicamentosa o por drogas en todos los casos.

Los diagnósticos emitidos en los documentos médico-legales se recogen en la [tabla 6](#). De los 7 pacientes reconocidos como SUDEP definitiva, se hizo referencia en las autopsias a una crisis epiléptica como causa de la muerte en 3 casos; en 3 solo se mencionó como antecedente; en uno no constaba que el paciente tuviera epilepsia. En ningún caso se utilizó la terminología «muerte súbita en epilepsia».

Discusión

La incidencia de SUDEP depende de la población estudiada y de la metodología empleada. En una amplia revisión publicada en 2005 por Téllez-Zenteno et al.⁸ se informó que la incidencia es menor en los estudios realizados en la población general y en niños (0-1,35:1.000 personas-

Tabla 2 Descripción de los casos relacionados con SUDEP

Paciente	Sexo/Edad	Edad inicio epilepsia	Etiología epilepsia	Síndrome epiléptico	Tipo crisis	Fármacos
1	M/48	Infancia	Sintomática remota (perinatal)	EG	Generalizadas	PB + GBP
2	M/20	Infancia	Criptogénica	ELF	Focales con desconexión	OXC
3	V/17	Infancia	Criptogénica	EG	Generalizadas	VPA + TPM + CLB
4	M/66	Adolescencia	Criptogénica	ELT	Focales con generalización 2. ^a	CBZ + LTG
5	V/40	Adulto joven	Sintomática remota (infecciosa)	ELT	Focales con generalización 2. ^a	PHT
6	V/32	Infancia	Criptogénica	ELF	Focales con generalización 2. ^a	VPA + TPM + CBZ
7	V/44	Adulto joven	Sintomática remota (postraumática)	ELF	Focales con desconexión	PHT
8	V/41	Infancia	Criptogénica	ELF o T	Focales con generalización 2. ^a	PHT
9	V/17	Infancia	Sintomática remota (perinatal)	SLG	Focales, generalizadas	VPA + PB

CBZ: carbamacepina; CLB: clobazam; EG: epilepsia generalizada; ELF: epilepsia del lóbulo frontal; ELT: epilepsia del lóbulo temporal; GBP: gabapentina; LTG: lamotrigina; M: mujer; OXC: oxcarbacepina; PB: fenobarbital; PHT: fenitoína; SLG: síndrome de Lennox-Gastaut; SUDEP: muerte súbita en epilepsia; TPM: topiramato; V: varón; VPA: valproato.

Tabla 3 Factores de riesgo adicionales de SUDEP en nuestra serie

Paciente	Sexo/edad	Otros factores de riesgo de SUDEP
1	M/48	Trastornos psiquiátricos. Automedicación. Incumplimiento terapéutico
2	M/20	No constan
3	V/17	Trastornos psiquiátricos
4	M/66	Distimia
5	V/40	Trastornos psiquiátricos. Etilismo. Toxicómano. Incumplimiento terapéutico
6	V/32	No constan
7	V/44	Etilismo. Politoxicómano. Incumplimiento terapéutico
8	V/41	Estatus epiléptico
9	V/17	Estatus epiléptico

M: mujer; SUDEP: muerte súbita en epilepsia; V: varón.

Tabla 4 Circunstancias de la muerte

Paciente	Sexo/Edad	Presenciada	Lugar	Diagnóstico final
1	M/48	No	Domicilio/cama	Definida
2	M/20	No	Domicilio/cama	Definida
3	V/17	No	Domicilio/cama	Definida
4	M/66	No	Domicilio/cama	Definida
5	V/40	No	Domicilio/cama	Definida
6	V/32	No	Domicilio/suelo	Definida-plus
7	V/44	Sí (conducta extraña)	Vía pública/suelo	Definida-plus
8	V/41	Sí (a 15 min de CGTC)	Domicilio/sofá	Casi-MS probable
9	V/17	No	Domicilio/cama	Posible

CGTC: crisis generalizada tónico-clónica; M: mujer; MS: muerte súbita; V: varón.

año en seguimiento) que en poblaciones seleccionadas, con pacientes crónicos y más severamente afectados (2,2-10:1.000 persona-año en seguimiento). Un metaanálisis⁹ posterior calculó la incidencia de SUDEP en la población

general en 1,16:1.000 epilépticos-año. Los autores concluyen que la incidencia de SUDEP está subestimada. Otros autores han comunicado una incidencia de SUDEP definida o posible de 3,5:1.000 pacientes-año en una cohorte de

Tabla 5 Hallazgos autopsícos

Paciente	Sexo/Edad	Espuma traqueobronquial/hongo espuma en boca	Edema/congestión pulmonar	Equimosis/petequias/congestión congestión pericardio-miocardio	Congestión cerebral
1	M/48	Sí	Sí	Sí	Sí
2	M/20	Sí	Sí	Sí	Sí
3	V/17	Sí	Sí	Sí	Sí
4	M/66	No consta	Sí	No consta	No consta
5	V/40	Sí	Sí	Sí	Sí
6	V/32	No consta	Sí	Sí	No consta
7	V/44	No consta	Sí	Sí	No consta

M: mujer; V: varón.

Tabla 6 Diagnóstico de la causa de muerte, según la autopsia y/o certificado de defunción

Paciente	Sexo/edad	Causa de la muerte
1	M/48	Epilepsia. Crisis comicial. Fallo respiratorio agudo. Arritmia cardiaca
2	M/20	Epilepsia. Crisis epiléptica. Edema agudo de pulmón
3	V/17	(A: epilepsia). Muerte natural. Parada cardiorrespiratoria
4	M/66	(A: epilepsia). Edema pulmonar
5	V/40	Asfixia por crisis epiléptica
6	V/32	(A: epilepsia). Miocardiopatía isquémica
7	V/44	Insuficiencia cardiaca. Arterioesclerosis coronaria severa
8	V/41	(A: epilepsia). Fallo multiorgánico. Parada cardiorrespiratoria
9	V/17	Epilepsia. Parada cardiorrespiratoria

A: antecedente; M: mujer; V: varón.

pacientes adultos con epilepsia severa¹⁰; y un estudio escocés comunicó una incidencia de 2,46:1.000 pacientes-año entre su población prevalente crónica¹⁰. En España, solo hemos encontrado 2 estudios de Morentín et al.^{2,3}; el primero, publicado en 2001, sobre incidencia y causas de muerte súbita en menores de 36 años en Vizcaya, donde identificaron a la epilepsia como la segunda causa de muerte súbita extracardiaca en ese grupo de edad; en el segundo trabajo analizaron los 8 casos de SUDEP ocurridas en el periodo de estudio en su área. Muchos investigadores informan que han encontrado importantes dificultades para la identificación de los casos de SUDEP¹¹⁻¹³.

La incidencia de SUDEP encontrada en nuestra investigación es baja. Consideramos que tiene una doble explicación. Aunque nuestro estudio se ha realizado en una Unidad de Epilepsia hospitalaria, no hay limitación en la asistencia en función de la gravedad de los pacientes, por lo que abarcamos todo el espectro de afectación de la enfermedad, con atención también a los pacientes con formas más benignas de epilepsia. Por tanto, nuestra incidencia será más aproximada a la de los estudios basados en la población general que a la de los estudios realizados en poblaciones más seleccionadas. De otro lado, creemos que esta causa de muerte está claramente infradiagnosticada en nuestro medio. La SUDEP habitualmente ocurre en el domicilio de los pacientes y no son atendidos por neurólogos en el momento del fallecimiento, sino por dispositivos de emergencias extrahospitalarias o por los propios médicos de familia. Dado que estos facultativos no suelen estar familiarizados con

el diagnóstico de SUDEP es probable que cumplimenten el certificado de defunción atribuyendo la muerte a otras causas que estimen razonables y no soliciten autopsia judicial, especialmente si conocen y atienden al paciente y su familia. De este modo, solo en una investigación del tipo de la que hemos realizado podría alcanzarse el diagnóstico de SUDEP probable o posible, pero no definitiva; en algunos casos no podremos ni siquiera sospecharlo. Además, sufrimos una dificultad histórica para acceder a la información contenida en los certificados de defunción y en las autopsias judiciales, por la falta de disposiciones legales que apoyen la investigación.

La SUDEP no suele ser presenciada, pero cuando lo es, casi siempre se ha asociado con crisis, en la mayoría de los casos generalizadas tónico-clónicas, que inducen un fracaso neurovegetativo global, concurriendo las circunstancias de ocurrir por la noche, en pronación del paciente y con escasa supervisión, como quedó demostrado con la publicación del estudio MORTEMUS¹⁴. La evidencia global sugiere que la SUDEP afecta preferentemente a adultos jóvenes, en politerapia, con crisis frecuentes, que no han alcanzado la remisión, con niveles bajos de fármacos antiepilépticos probablemente por incumplimiento del tratamiento y fallecidos en la cama^{8,15,16}. También se han señalado otros posibles factores de riesgo (sexo masculino, duración prolongada de la epilepsia, inicio precoz, ingesta de alcohol, uso de psicofármacos, entre otros). Todos los pacientes de nuestra serie compartían al menos 2 de estos factores de riesgo (la mayoría, varios).

Aunque se trata de una entidad bien reconocida en la bibliografía clínica, se han publicado pocos estudios sobre SUDEP que revisen los informes de los forenses en esta entidad. Los estudios autópsicos han demostrado congestión y edema pulmonar como hallazgos más consistentes¹⁶, que se objetivó en todos nuestros pacientes, junto a otros hallazgos compatibles con el diagnóstico patológico de SUDEP. Hemos podido constatar que en nuestro medio los médicos forenses no contemplan el diagnóstico de SUDEP. Esto imposibilita su identificación y ponderación como carga que acarrea la epilepsia. La consecuencia más negativa es la ausencia de planificación de estrategias y recursos necesarios para evitar estas muertes. Nos compete a los neurólogos divulgar su conocimiento entre los médicos, especialmente de atención primaria, quienes deben ser los primeros en sospechar el diagnóstico atendiendo a los antecedentes de los pacientes y las circunstancias de los fallecimientos. Es necesario extender esta información a los Institutos de Medicina Legal, de modo que los forenses puedan establecer esta causa de muerte sin dificultad, conociendo los criterios definidos y los hallazgos en la autopsia que son compatibles. Hay que insistir en la necesidad de ser rigurosos en la certificación de las causas de muerte, solicitando autopsias clínicas o forenses si es preciso. Además, pensamos que sería necesario diseñar una política sanitaria que dotase a la Medicina Legal y Forense de los suficientes recursos humanos para realizar el mayor número posible de autopsias que permita tener una mayor aproximación a la incidencia y prevalencia de la SUDEP.

Por último, hay que comentar que todos los investigadores que se han dedicado al estudio de la SUDEP reconocen que los neurólogos, de forma casi sistemática, no comentamos con nuestros pacientes epilépticos y sus familiares la posibilidad de este desenlace¹⁷. Igualmente, hemos constatado en nuestro estudio la ausencia de información al respecto a nuestros pacientes. Se impone la toma de conciencia de esta realidad por parte de los profesionales que atendemos a pacientes epilépticos, así como la necesidad de discutirla con nuestros pacientes y sus familiares en función del riesgo individual, especialmente en los casos en que sea necesario adoptar las medidas que podrían evitarlo.

Conflicto de intereses

No tenemos conflictos de intereses que declarar.

Agradecimientos

A todos los Registros Civiles que colaboraron facilitando el trabajo de investigación, especialmente al n.º 1 de Málaga, y al Instituto de Medicina Legal de Málaga, sin cuya ayuda no hubiese sido posible este estudio.

Bibliografía

1. Nashef L, So EL, Ryvlin P, Tomsom T. Unifying the definitions of sudden unexpected death in epilepsy. *Epilepsia*. 2012;53:227–33.
2. Morentín B, Suárez-Mier MP, Audicana C, Aguilera B, Garamendi PM, Elexpe X. Incidencia y causas de muerte súbita en menores de 36 años. *Med Clin (Barc)*. 2001;116:281–5.
3. Morentín B, Alcaraz R. Muerte súbita inesperada en epilepsia en niños y jóvenes. *Rev Neurol*. 2002;34:462–5.
4. Chamorro-Muñoz MI, García-Martín G, Pérez-Errazquin F, Romero-Acebal M, García-Rodríguez A, Gutiérrez-Bedmar M. Epidemiological study of mortality in epilepsy in a Spanish population. *Seizure*. 2017;46:19–23.
5. Commission on Classification and Terminology of the International League Against Epilepsy. Proposal for revised classification of epilepsies and epileptic syndromes. *Epilepsia*. 1989;30:389–99.
6. Commission on Epidemiology and Prognosis, International League Against Epilepsy. Guidelines for epidemiologic studies on epilepsy. *Epilepsia*. 1993;34:592–6.
7. Fisher RS, van Emde Boas W, Blume W, Elger C, Genton P, Lee P, et al. Epileptic seizures and epilepsy: Definitions proposed by the International League Against Epilepsy (ILAE) and the International Bureau for Epilepsy (IBE). *Epilepsia*. 2005;46:470–2.
8. Téllez-Zenteno JF, Hernández-Ronquillo L, Wiebe S. Sudden unexpected death in epilepsy: Evidence based analysis of incidence and risk factors. *Epilepsy Res*. 2005;65:101–15.
9. Thurman DJ, Hesdorffer D, French J. Sudden unexpected death in epilepsy: Assessing the public health burden. *Epilepsia*. 2014;55:1479–85.
10. Hitiris N, Mohanraj R, Norrie J, Brodie M. Mortality in epilepsy. *Epilepsy Behav*. 2007;10:363–76.
11. Trinka E, Bauer G, Oberaigner W, Ndayisaba JP, Seppi K, Granbichler CA. Cause-specific mortality among patients with epilepsy: Results from a 30-year cohort study. *Epilepsia*. 2013;54:495–501.
12. Nevalainen O, Auvinen A, Ansakorpi H, Artama M, Raitanen J, Isojärvi J. Mortality by clinical characteristics in a tertiary care cohort of adult patients with chronic epilepsy. *Epilepsia*. 2012;53:212–4.
13. Nevalainen O, Raitanen J, Ansakorpi H, Artama M, Isojärvi J, Auvinen A. Long-term mortality risk by cause of death in newly diagnosed patients with epilepsy in Finland: A nationwide register-based study. *Eur J Epidemiol*. 2013;28:981–90.
14. Ryvlin P, Nashef L, Lhatoo SD, Bateman LM, Bird J, Bleasel A, et al. Incidence and mechanisms of cardiorespiratory arrests in epilepsy monitoring units (MORTEMUS): A retrospective study. *Lancet Neurol*. 2013;12:966–77.
15. Sillanpää M, Shinnar S. SUDEP and other causes of mortality in childhood-onset epilepsy. *Epilepsy Behav*. 2013;28:249–55.
16. Zhuo L, Zhang Y, Zielke HR, Levine B, Zhang X, Chang L, et al. Sudden unexpected death in epilepsy: Evaluation of forensic autopsy cases. *Forensic Sci Int*. 2012;223:171–5.
17. Friedman D, Donner EJ, Stephens D, Wright C, Devinsky O. Sudden Unexpected death in epilepsy: Knowledge and experience among U.S. and Canadian neurologists. *Epilepsy Behav*. 2014;35:13–8.