

Implementación del Código Crisis para la atención urgente de la epilepsia en España: un protocolo asistencial integral

Implementation of the Seizure Code for urgent epilepsy care in Spain: a comprehensive clinical protocol

Pedro J. Serrano-Castro

Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA-Plataforma Bionand), Hospital Regional Universitario de Málaga, Universidad de Málaga, Málaga, España

Resumen

La epilepsia es un problema de salud pública relevante en España, con una prevalencia estimada de 578.000 pacientes y una elevada carga asistencial en urgencias. Las crisis epilépticas urgentes (especialmente el estado epiléptico) presentan alta morbilidad y mortalidad, y requieren intervenciones rápidas y coordinadas. El objetivo fue el de analizar la implementación del Código Crisis, un protocolo asistencial integral pionero en España para la atención urgente de la epilepsia, describiendo su arquitectura, criterios de activación y resultados preliminares. Se revisa la estructura multinivel del Código Crisis en la Comunidad de Madrid, que coordina la atención desde el ámbito extrahospitalario hasta cuidados intensivos, y se comparan otras iniciativas nacionales como el Plan de Atención a la Epilepsia de la Comunidad Valenciana y el proyecto Epi-Ruta en Andalucía. El Código Crisis establece criterios claros de activación y tiempos críticos de intervención, integrando algoritmos terapéuticos y diagnóstico precoz (incluyendo vídeo-EEG urgente). Su implementación en Madrid ha involucrado a 10 hospitales y más de 100 profesionales, y ha logrado reducir los tiempos de tratamiento y mejorar los resultados clínicos, con más de 1.400 activaciones en 2024. La evidencia científica respalda mejoras en mortalidad, recurrencia y eficiencia asistencial tras la protocolización. El Código Crisis representa un avance innovador y replicable para la atención urgente de la epilepsia, mejorando la coordinación asistencial y los resultados clínicos. Su desarrollo sienta las bases para la extensión nacional y la evaluación de su impacto en calidad y coste-efectividad.

Palabras clave: Atención urgente. Código crisis. Epilepsia. Protocolo asistencial. Sistema sanitario. Urgencias neurológicas.

Abstract

Epilepsy is a significant public health concern in Spain, with an estimated prevalence of 578,000 patients and a substantial burden on emergency services. Urgent epileptic seizures (particularly status epilepticus) are associated with high morbidity and mortality, requiring rapid and coordinated interventions. The objective was to analyze the implementation of the Seizure Code, a pioneering and comprehensive clinical protocol for urgent epilepsy care in Spain, describing its structure, activation criteria, and preliminary outcomes. We review the multilevel structure of the Seizure Code implemented in the Madrid region, which coordinates care from prehospital settings to intensive care units. Comparative analysis is included of other national initiatives such as the Epilepsy Care Plan in the Valencian Community and the Epi-Ruta project in Andalusia. The Seizure Code defines clear activation criteria and critical intervention timeframes, incorporating therapeutic algorithms and early

Correspondencia:

Pedro J. Serrano-Castro

E-mail: pedro.serrano.c@uma.es

1577-8843 / © 2025. Kranion. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Fecha de recepción: 23-06-2025

Fecha de aceptación: 22-07-2025

DOI: 10.24875/KRANION.M25000112

Disponible en internet: 19-11-2025

Kranion. 2025;20(3):122-129

www.kranion.es

diagnostic tools, including urgent video-EEG. Its implementation in Madrid has involved 10 hospitals and over 100 healthcare professionals, resulting in reduced treatment times and improved clinical outcomes, with over 1,400 activations recorded in 2024. Scientific evidence supports improvements in mortality, seizure recurrence, and healthcare efficiency following protocol adoption. The Seizure Code represents an innovative and scalable model for urgent epilepsy care, enhancing care coordination and clinical outcomes. Its development lays the groundwork for nationwide expansion and the evaluation of its impact on care quality and cost-effectiveness.

Keywords: Emergency neurological care. Epilepsy. Healthcare system. Seizure code. Urgent care. Clinical protocol.

Introducción

La epilepsia constituye un problema de salud pública de magnitud considerable en España. Según datos de la Fundación Española de Enfermedades Neurológicas (FEEN) publicados en el 2011, existen aproximadamente 400.000 pacientes con epilepsia en todo el territorio nacional¹. Con posterioridad vio la luz el estudio EPIBERIA, la primera investigación epidemiológica de base poblacional realizada en tres regiones representativas españolas (Zaragoza, Almería y Sevilla), que estableció que la prevalencia de epilepsia activa y de epilepsia a lo largo de la vida es, respectivamente de 5,79 y 14,87 casos por cada 1.000 habitantes mayores de 18 años², elevando por tanto el número estimado de pacientes con epilepsia a unas 578.000 personas en nuestro país³. La incidencia anual de epilepsia es de 31 a 57/100.000 (entre 12.400 y 22.000 casos nuevos cada año en España), siendo esta incidencia superior en niños entre 6 y 14 años, adolescentes y ancianos. Aproximadamente el 5-10% de la población experimentará una crisis a lo largo de su vida y hasta un 20% de estos tendrán crisis recurrentes⁴.

De particular importancia por su impacto sanitario y también por las consecuencias directas sobre la morbilidad de la población son las características peculiares de la asistencia sanitaria a las crisis epilépticas en situaciones de urgencias. No en vano, las crisis epilépticas representan entre el 0,3 y 1,2% de todas las consultas en los servicios de urgencias hospitalarias, y un 25% de ellas son primeras crisis⁵. Esto se traduce en una carga asistencial significativa, estimándose entre 75.000 y 300.000 episodios de crisis epilépticas atendidos anualmente en urgencias. El estado epiléptico, la complicación más grave, supone aproximadamente el 10% de las crisis atendidas en urgencias y se asocia con una mortalidad del 20% a corto plazo⁶.

Los datos expuestos evidencian la necesidad de implementar protocolos clínicos rigurosos que aseguren una atención sanitaria de calidad, reduzcan la variabilidad en las intervenciones médicas y

promuevan una aplicación uniforme en todos los niveles del sistema de salud.

El Sistema Nacional de Salud de España representa un marco ideal para la puesta en marcha de este tipo de protocolos. La Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad, establece que el Sistema Nacional de Salud es el conjunto de servicios de salud de la Administración de Estado y de las Comunidades Autónomas, e integra todas las funciones y prestaciones sanitarias que son responsabilidad de los poderes públicos para el debido cumplimiento del derecho a la protección de la salud. Además, establece la «universalidad» de la cobertura como una de las características básicas del sistema español al determinar que la asistencia sanitaria pública se extenderá a toda la población.

De igual forma establece la «equidad» como principio general del Sistema Nacional de Salud, entendida esta como la garantía de que el acceso y las prestaciones sanitarias se realizarán en condiciones de igualdad efectiva.

En la actualidad, el Sistema Nacional de Salud se caracteriza por su amplia descentralización, que culminó definitivamente en el año 2002, momento a partir del cual todas las comunidades autónomas disponen de las competencias sanitarias previstas en nuestro ordenamiento jurídico. Ello hace que, en realidad, se trate de un sistema descentralizado pero coordinado (Fig. 1).

Su carácter universal y su capilaridad a través de todos los niveles asistenciales, así como su espíritu integrador de medicina pública y privada, lo convierte en el escenario idóneo para la implantación de protocolos asistenciales ambiciosos como el que nos exige la asistencia a las crisis epilépticas en situaciones de urgencia⁷.

Lo que se ha venido en llamar Código Crisis representa una innovación pionera en el sistema sanitario español para optimizar la atención urgente de pacientes con crisis epilépticas graves. Este protocolo asistencial, único en el mundo, establece un marco coordinado entre los niveles extrahospitalario, urgencias hospitalarias,

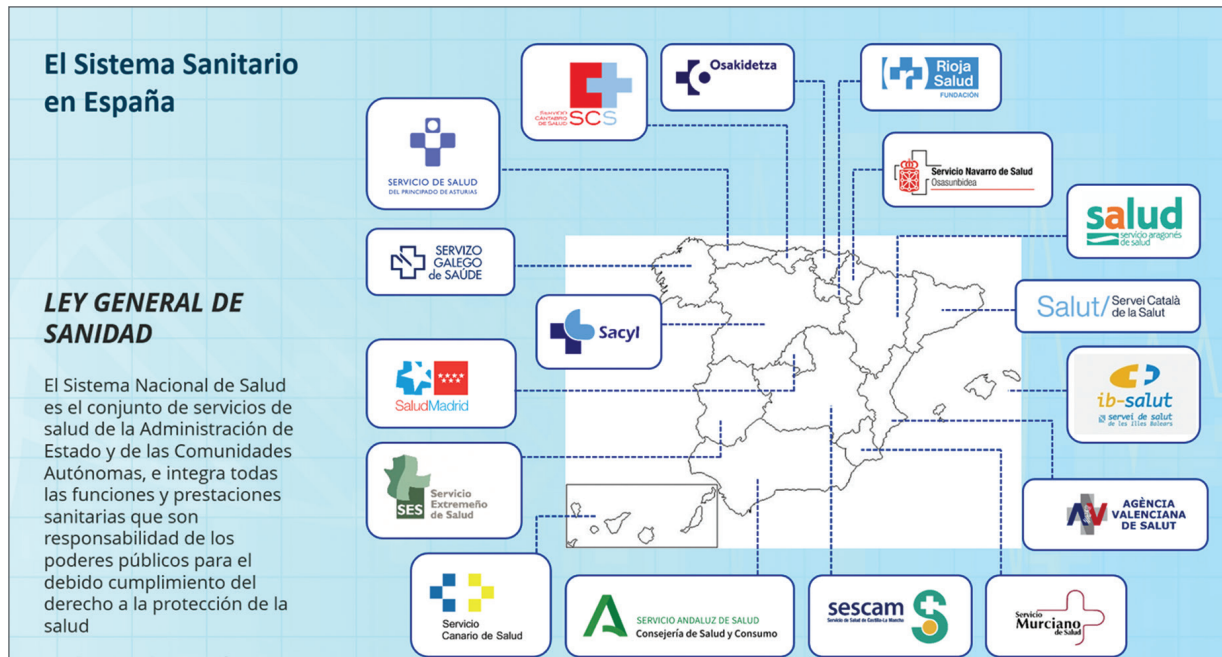


Figura 1. Composición actual del Sistema Nacional de Salud.

hospitalización y cuidados intensivos, con el objetivo de reducir los tiempos de tratamiento y mejorar los resultados clínicos.

La implementación exitosa en la Comunidad de Madrid, donde, según datos oficiales, se ha activado en 1.400 ocasiones durante 2024, detectando 516 casos, demuestra la viabilidad y eficacia de este enfoque sistémico para abordar una afección que afecta a 500.000 personas en España⁸.

El objetivo de este trabajo es analizar el proceso de implementación del Código Crisis en la Comunidad de Madrid, así como recopilar otras iniciativas a nivel nacional relacionadas con este tema.

Justificación científica del Código Crisis

La base científica para el desarrollo del Código Crisis se fundamenta en el concepto «tiempo es cerebro», aplicable a las crisis epilépticas prolongadas. Durante el estado epiléptico se producen cambios dinámicos en la composición y localización de los receptores de ácido gamma-aminobutírico tipo A y *N*-metil-D-aspartato que conducen a una pérdida progresiva de la eficacia de las benzodiazepinas y un aumento de la excitabilidad neuronal⁹.

Estos cambios fisiopatológicos justifican los tiempos críticos establecidos por la Liga Internacional contra la Epilepsia (ILAE):

- 5 minutos para el estado epiléptico convulsivo generalizado tónico-clónico.
- 10 minutos para el estado epiléptico focal con alteración del nivel de consciencia.
- 15 minutos para el estado epiléptico de ausencias.

Transcurridos estos tiempos, existe riesgo de que se establezcan alteraciones de las redes neuronales, la crisis se perpetúe o incluso se produzca muerte neuronal¹⁰.

La evidencia indica que cada minuto de retraso en el tratamiento del estado epiléptico conlleva una disminución en la probabilidad de control de las crisis y un aumento en el riesgo de complicaciones neurológicas y sistémicas.

Una revisión sistemática de 2.212 pacientes con estado epiléptico demostró un tiempo promedio hasta el tratamiento de 42,4 minutos y un tiempo hasta la llegada hospitalaria de 56 minutos¹⁰. Estos datos evidencian una demora significativa que justifica la implementación de protocolos específicos para optimizar los tiempos de respuesta.

La evidencia científica previamente analizada ha estimulado una serie de iniciativas recientes destinadas a establecer recomendaciones para la atención de crisis epilépticas graves en diversos niveles asistenciales. Un ejemplo representativo es un artículo de consenso elaborado por un grupo de expertos de la Sociedad Española de Epilepsia que busca identificar

el momento óptimo para la administración de tratamientos enfocados en la terminación rápida y temprana de las crisis epilépticas (REST, *rapid and early seizure termination*) en el ámbito extrahospitalario¹¹. Entre las principales conclusiones de este trabajo destaca que, en términos generales, la administración de medicamentos REST por parte de personal no sanitario debe implementarse en crisis epilépticas cuya duración exceda los dos minutos o en situaciones donde la frecuencia de las crisis duplique la habitual¹¹.

A ello deben añadirse diferentes guías de práctica clínica desarrolladas para el tratamiento de las crisis epilépticas recurrentes o prolongadas, así como del estado epiléptico a nivel hospitalario, de las que hay diferentes ejemplos recientes^{12,13}.

El Código Crisis pretende aunar en un solo protocolo las principales recomendaciones asistenciales en los diferentes niveles e implementarlo en el seno de los diferentes escenarios del Sistema de Salud Nacional de España.

Arquitectura del Código Crisis de la Comunidad de Madrid¹⁴

Definición y criterios de activación

El Código Crisis se define como un protocolo asistencial integral dirigido a pacientes con crisis epilépticas urgentes, concepto que incluye no solo el estado epiléptico, sino también situaciones potencialmente graves que pueden evolucionar hacia este. Los criterios de activación incluyen:

- Estado epiléptico focal con afectación del nivel de consciencia, o generalizado, cuando se prolongue más de 5 minutos.
- Estado epiléptico focal sin alteración de consciencia en menores de 16 años.
- Sospecha de estado epiléptico no convulsivo.
- Déficit neurológico focal poscrítico de nueva aparición.
- Crisis en acúmulos (dos o más crisis generalizadas tónico-clónicas, o focales, con alteración del nivel de consciencia, en menos de 24 horas).
- Primera crisis en menores de 1 mes de vida.

Además de estos criterios de activación, el protocolo incluye la definición operativa del concepto estado epiléptico en función de tiempos de evolución. En este sentido, el protocolo establece dos periodos de tiempo:

- T1 (tiempo de duración de la crisis a partir del cual estaríamos ante un estado epiléptico):

- 5 minutos para el estado epiléptico convulsivo.
- 10 minutos para el estado epiléptico focal.
- 15 minutos para el estado epiléptico de ausencias.
- T2 (tiempo de duración de la crisis a partir del cual se produce daño neuronal que puede ser irreversible):
 - 30 minutos para el estado epiléptico convulsivo.
 - 60 minutos para el estado epiléptico focal.
 - No definido para el estado epiléptico de ausencias.

Estructura asistencial multinivel

El protocolo establece cinco niveles asistenciales coordinados que garantizan la continuidad del cuidado desde el ámbito extrahospitalario hasta la transición a atención primaria¹⁴:

- Fase extrahospitalaria. En el ámbito prehospitalario, el centro coordinador de urgencias realiza una evaluación inicial mediante preguntas clave: antecedentes de epilepsia, edad y comorbilidades, duración de la crisis, número de episodios, alteración del nivel de consciencia, déficit focal, diferencias respecto al patrón habitual y cumplimiento del tratamiento farmacológico. El protocolo farmacológico extrahospitalario establece la administración de benzodiazepinas por la vía más rápida disponible (midazolam intranasal, diazepam rectal o benzodiazepinas intravenosas), seguido de biterapia con levetiracetam o ácido valproico como fármacos antiepilépticos de segunda línea. En casos de estado epiléptico persistente se contempla la sedación con ketamina y midazolam o propofol.
- Fase de urgencias hospitalarias. El objetivo temporal en urgencias hospitalarias es el traslado con un tiempo óptimo «inicio-puerta» inferior a 30 minutos. El protocolo establece una atención conjunta y prioritaria por urgenciólogos y neurólogos, con algoritmos específicos diferenciados para primeras crisis, epilepsia conocida con crisis habituales, crisis diferentes a las habituales y situaciones de incumplimiento terapéutico. La evaluación diagnóstica incluye medidas generales, tratamiento farmacológico específico según el tipo de crisis y pruebas complementarias dirigidas (tomografía computarizada urgente, electroencefalograma [EEG] precoz, análisis de laboratorio) en función de la presentación clínica.
- Fase de hospitalización. Los puntos críticos incluyen la identificación temprana de crisis graves (Código

Crisis) en hospitales sin neurología de guardia, criterios para EEG urgente y criterios de ingreso en unidad de cuidados intensivos (UCI). En las plantas de hospitalización del centro de referencia el protocolo establece criterios específicos para la gestión de pacientes derivados desde urgencias o UCI, o que desarrollan crisis durante el ingreso por otras afecciones.

- Fase de cuidados intensivos. Los criterios médicos de aviso a UCI incluyen alteración del nivel de consciencia (puntuación en la escala de Glasgow < 13), compromiso respiratorio, alteraciones hemodinámicas y necesidad de tercera línea de tratamiento. El protocolo establece criterios específicos para monitorización vídeo-EEG urgente (inicio < 30 minutos desde la sospecha) y preferente (< 24 horas desde solicitud).
- Fase de alta y transición a atención primaria. El alta hospitalaria de un paciente que ha precisado un ingreso hospitalario por crisis epilépticas siempre supone un escenario de estrés e incertidumbre para el paciente y su familia¹⁴. Facilitar recomendaciones claras al alta, así como los canales de comunicación con el médico de familia, el pediatra de atención primaria y el especialista en neurología al cargo mejora las expectativas de buena evolución del paciente y reduce la sensación de falta de control sobre las eventualidades que puedan surgir en el futuro¹⁴.

Implementación del Código Crisis en España

Madrid, Comunidad Valenciana y Andalucía

La Comunidad de Madrid ha sido pionera mundialmente en la implementación del Código Crisis. Dicha implementación involucra una red de 10 hospitales de referencia: 12 de Octubre, Clínico San Carlos, Fundación Jiménez Díaz, Gregorio Marañón, La Paz, La Princesa, Ramón y Cajal, Puerta de Hierro-Majadahonda, Getafe y Niño Jesús¹⁴. Ha requerido la participación de más de 100 médicos de diferentes especialidades y profesionales de enfermería, desarrollando un modelo de atención multidisciplinaria que garantiza una cobertura 24/7. El protocolo establece un tiempo óptimo «inicio-puerta» inferior a 30 minutos, objetivo que se ha conseguido mantener en la práctica clínica real.

El Plan de Atención a la Epilepsia de la Comunidad Valenciana¹⁵, publicado en 2019, establece que la

asistencia a las crisis epilépticas en situaciones de urgencia debe ser inmediata, protocolizada y coordinada entre los distintos niveles asistenciales. La atención primaria y los servicios de urgencias tienen un papel fundamental en la primera respuesta y en la derivación rápida al especialista. Con el objetivo de reducir complicaciones, mortalidad y el estigma social asociados a la epilepsia, es crucial la formación de todos los profesionales implicados y la existencia de guías claras también para personal no sanitario. Este plan, sin embargo, no contempla un protocolo específico para el Código Crisis.

Paralelamente, el Servicio Andaluz de Salud ha desarrollado el proyecto Epi-Ruta, coordinado por un grupo de trabajo multidisciplinario de 18 expertos distribuidos en 12 centros sanitarios de las ocho provincias andaluzas. Este proyecto, liderado por especialistas en neurología y con participación de múltiples disciplinas (farmacia, enfermería, neurofisiología, neurocirugía y neuropediatría, entre otras), ha seguido una metodología estructurada en tres fases implementadas durante 18 meses. La fase inicial se centró en el análisis del manejo actual del paciente con epilepsia, la segunda fase en el diseño del proceso asistencial futuro e identificación de soluciones, y la tercera fase en la puesta en marcha de las soluciones priorizadas. Este enfoque metodológico garantiza la adaptación local del protocolo y la sostenibilidad de la implementación. El documento, que contempla la implementación de un protocolo asistencial a las crisis epilépticas en situaciones de urgencias insertado en el protocolo asistencial global, se encuentra en su fase final de elaboración, proyectándose su presentación oficial durante el último trimestre del año 2025.

Evidencia científica y resultados clínicos

A falta de un análisis detallado de los resultados de la implementación del Código Crisis en la práctica clínica en el Sistema Nacional de Salud de España, existen evidencias en la literatura que demuestran que la implementación de protocolos específicos similares (aunque parciales) tienen un impacto directo en diferentes indicadores de calidad como los tiempos de tratamiento, los resultados en salud o la implementación de recursos diagnósticos avanzados, como puede ser la disponibilidad urgente de monitorización vídeo-EEG.

- Impacto en los tiempos de tratamiento. Los estudios disponibles demuestran que la implementación de protocolos específicos para crisis epilépticas obtiene

reducciones significativas de los tiempos de tratamiento. La evidencia internacional indica que el 68% de los estados epilépticos se resuelven tras el uso de fármacos antiepilépticos como primera o segunda línea de tratamiento, mientras que intentos subsiguientes proporcionan un 32% adicional de resolución¹⁶.

- Mejora de los resultados clínicos. La sistematización del tratamiento mediante protocolos específicos se asocia con mejoras en múltiples indicadores de calidad asistencial. Los datos disponibles sugieren reducciones en la mortalidad del estado epiléptico, disminución de las recurrencias de crisis, optimización del uso de benzodiazepinas y reducción de los tiempos de hospitalización^{17,18}.
- Evidencias sobre monitorización vídeo-EEG. La implementación del Código Crisis ha facilitado el acceso a la monitorización vídeo-EEG urgente, técnica diagnóstica fundamental para el manejo del estado epiléptico no convulsivo y la optimización del tratamiento. Los estudios indican que la monitorización vídeo-EEG de 24 horas puede detectar eventos clínicos en el 19,3% de los pacientes, con mayor rendimiento diagnóstico que el EEG ordinario^{19,20}.

Marco regulatorio y consensos científicos

- Documento de Consenso Nacional. El desarrollo del Código Crisis se fundamenta en el documento de consenso desarrollado por un equipo multidisciplinario de urgenciólogos, neurólogos y neuropediatras de tres sociedades científicas: la Sociedad Española de Epilepsia (SEEP), la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES) y la Sociedad Española de Neurología (SEN)²¹. Este consenso establece una nueva definición de crisis epiléptica urgente, propone recomendaciones terapéuticas específicas según los escenarios clínicos y desarrolla el marco conceptual para la implementación del Código Crisis a nivel nacional. Las recomendaciones se basan en la revisión sistemática de la literatura científica y el consenso de expertos siguiendo una metodología estructurada.
- Integración en el Sistema Nacional de Salud. Como se ha comentado previamente, el Sistema Nacional de Salud español, que atiende al 96,5% de la población en 468 hospitales y 3.033 centros de salud, proporciona el marco organizativo adecuado para la implementación del Código Crisis²². La estructura descentralizada por Comunidades Autónomas permite la adaptación local del protocolo manteniendo los estándares de calidad comunes. La integración

del Código Crisis en este sistema requiere coordinación entre múltiples niveles asistenciales: los servicios de urgencias y emergencias 112/061 (que atienden 8,7 millones de demandas anuales), los servicios de urgencias hospitalarias (20,9 millones de consultas anuales) y las unidades de hospitalización especializadas²².

Aspectos económicos y sostenibilidad

Los estudios económicos en España indican que el coste directo anual por paciente con epilepsia recién diagnosticada es de 2.584 euros, siendo los fármacos antiepilépticos el principal componente del gasto (51,4%)²³. En pacientes con epilepsia farmacorresistente, los costes se incrementan hasta 5.735 euros anuales, lo que evidencia la importancia de un manejo temprano y eficaz²³.

El coste total de la epilepsia en España se estima en aproximadamente el 5% del presupuesto sanitario total, lo que justifica las inversiones dirigidas a optimizar la calidad asistencial y los resultados clínicos. La implementación del Código Crisis, aunque requiere una inversión inicial en formación y coordinación, puede resultar coste-efectiva a medio plazo gracias a la reducción de complicaciones, hospitalizaciones prolongadas y secuelas neurológicas.

Requisitos para la implementación

Los requisitos identificados para la implementación exitosa del Código Crisis incluyen: impulso institucional de las administraciones sanitarias, liderazgo científico de las sociedades profesionales, trabajo en equipo multidisciplinario y sensibilidad de la administración hacia la problemática específica de la epilepsia. La experiencia de implementación ha demostrado la necesidad de formación específica de los profesionales sanitarios, el desarrollo de sistemas de información adaptados y el establecimiento de mecanismos de monitorización y mejora continua de la calidad asistencial.

Perspectiva internacional y futuro

POSICIONAMIENTO MUNDIAL

El Código Crisis español representa una iniciativa única en el mundo en el abordaje sistémico de las crisis epilépticas urgentes. Mientras que otros países han desarrollado protocolos específicos para el estado epiléptico, la aproximación integral española, que abarca

desde la atención prehospitalaria hasta la transición a atención primaria, constituye un modelo innovador con potencial de replicación internacional.

La Organización Mundial de la Salud ha publicado recientemente un *toolkit* de implementación para el Plan de Acción Global Intersectorial sobre Epilepsia y otros Trastornos Neurológicos que enfatiza la necesidad de protocolos específicos y de coordinación entre niveles asistenciales, principios que el Código Crisis español incorpora de manera ejemplar²⁴.

DESARROLLO DE INDICADORES DE CALIDAD

La implementación del Código Crisis ha facilitado el desarrollo de indicadores específicos de calidad para la atención neurológica urgente. Estos indicadores, alineados con las recomendaciones de organizaciones internacionales como la American Academy of Neurology, incluyen tiempos de respuesta, tasas de resolución de crisis, morbilidad y satisfacción de pacientes y familiares²⁵.

Conclusiones

El Código Crisis representa un avance significativo en la atención sanitaria de la epilepsia en España, estableciendo un modelo integral y coordinado para el manejo de las crisis epilépticas urgentes. Su implementación pionera en la Comunidad de Madrid ha demostrado la viabilidad del protocolo y su impacto positivo en los resultados clínicos, con más de 1.400 activaciones durante 2024 y la detección de 516 casos que requirieron atención especializada.

La fundamentación científica sólida, basada en el concepto «tiempo es cerebro», y la evidencia sobre los cambios fisiopatológicos durante las crisis prolongadas justifican la implementación de este protocolo como una necesidad clínica real. La coordinación entre los niveles extrahospitalario, urgencias hospitalarias, hospitalización y cuidados intensivos garantiza la continuidad asistencial y la optimización de los recursos sanitarios.

Esta experiencia española puede servir como modelo para otros sistemas sanitarios, particularmente en países con sistemas de salud públicos y universales. El desarrollo paralelo de proyectos como Epi-Ruta en Andalucía demuestra la escalabilidad del modelo y su adaptabilidad a diferentes contextos organizativos.

Los retos futuros incluyen la extensión del protocolo a todas las comunidades autónomas españolas, el desarrollo de indicadores de calidad específicos, la

evaluación económica formal del impacto del protocolo y la generación de evidencia científica sólida sobre su efectividad comparativa. La implementación del Código Crisis representa un ejemplo paradigmático de cómo la coordinación multidisciplinaria y la sistematización de la atención pueden mejorar significativamente los resultados en condiciones neurológicas dependientes del tiempo.

Financiación

El presente trabajo no ha recibido ninguna subvención oficial, beca o apoyo de un programa de investigación destinados a la redacción de su contenido.

Conflicto de intereses

El autor no comunica conflicto de intereses en relación con el contenido del trabajo.

Consideraciones éticas

Protección de personas y animales. El autor declara que para este trabajo no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética. El estudio no involucra datos personales de pacientes ni requiere aprobación ética. No se aplican las guías SAGER.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial. El autor declara que no utilizó ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

Referencias

1. García-Ramos R, García Pastor A, Masjuan J, Sánchez C, Gil A. FEEN: Informe sociosantario FEEN sobre la epilepsia en España. *Neurología*. 2011;26(9):548-55.
2. Serrano-Castro PJ, Mauri-Llerda JA, Hernández-Ramos FJ, Sánchez-Alvarez JC, Parejo-Carbonell B, Quiroga-Subirana P, et al. Adult prevalence of epilepsy in Spain: EPIBERIA, a population-based study. *ScientificWorldJournal*. 2015;2015:602710.
3. Sociedad Española de Neurología. En España, unas 578.000 personas sufrirán epilepsia a lo largo de su vida [Internet]. Sociedad Española de Neurología; 24 de mayo de 2024 [accedido el 8 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.sen.es/saladeprensa/pdf/Link187.pdf>
4. Sempere AP, Mola S, Medrano V, Esguevillas T, Costa C, Salazar V, et al. Epidemiología descriptiva de la asistencia neurológica ambulatoria en el área Vega Baja (Alicante). *Rev Neurol*. 2002;35(9):822-6.
5. Gajate-García V, Gutiérrez-Viedma Á, Romeral-Jiménez M, Serrano-García I, Parejo-Carbonell B, Montalvo-Moraleda T, et al. Seizures in the Emergency Department: Clinical and diagnostic data from a series of 153 patients. *Neurología (Engl Ed)*. 2020 Jun 18:S0213-4853(20)30047-5. doi: 10.1016/j.nrl.2020.02.007. Epub ahead of print.
6. Sociedad Española de Neurología. Día Nacional de la Epilepsia: cada minuto de retraso en tratar una crisis epiléptica urgente aumenta un 5% el riesgo de secuelas y mortalidad [Internet]. Sociedad Española de Neurología; 24 de mayo de 2024 [accedido el 8 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.sen.es/saladeprensa/pdf/Link475.pdf>

7. Sociedad Española de Neurología. Implementación del Código Crisis [Internet]. Sociedad Española de Neurología; diciembre de 2024. Disponible en: <https://www.sen.es/noticias-y-actividades/noticias-sen/3533-epilepsia-codigo-crisis>
8. La sanidad pública madrileña, pionera y única en el mundo en implantar un Código Crisis para casos urgentes de epilepsia [Internet]. Comunidad de Madrid; 7 de febrero de 2025 [accedido el 8 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/noticias/2025/02/07/sanidad-publica-madrilena-pionera-unica-mundo-implantar-codigo-crisis-casos-urgentes-epilepsia>
9. Naylor DE. In the fast lane: Receptor trafficking during status epilepticus. *Epilepsia Open*. 2023;8 Suppl 1(Suppl 1):S35-S65.
10. Gaínza-Lein M, Fernández IS, Ulate-Campos A, Loddenkemper T, Ostendorf AP. Timing in the treatment of status epilepticus: From basics to the clinic. *Seizure*. 2019;68:22-30.
11. Toledo M, García Morales I, Serratos JM, Carreño Martínez M, Soto Insuga V, Serrano Castro P, et al. Treatment administration during a seizure in home-settings: Time to treat (TT). *Med Clin (Barc)*. 2025;165(2):106996.
12. American College of Emergency Physicians Clinical Policies Subcommittee (Writing Committee) on Seizures; Smith MD, Sampson CS, Wall SP, Diercks DB; Members of the American College of Emergency Physicians Clinical Policies Committee (Oversight Committee); Diercks DB, Anderson JD, Byyny R, Carpenter CR, Friedman BW, Gemme SR, et al. Clinical Policy: Critical Issues in the Management of Adult Patients Presenting to the Emergency Department With Seizures: Approved by the ACEP Board of Directors, April 17, 2024. *Ann Emerg Med*. 2024;84(1):e1-e12.
13. Abdel Baky A, Al Refaei A, El Melegy E, Tantawi H, Mansour L, Mohamed M, et al. Adapting evidence-based practice guidelines for emergency management of seizures in children beyond the neonatal period. *Pediatr Neurol*. 2024;157:14-8.
14. Comunidad de Madrid. Proceso Asistencial Crisis Epiléptica Urgente [Internet]. Comunidad de Madrid; oct 2023 [accedido el 8 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/publicacion/ref/51050>
15. Comunidad de Valencia. Plan de Atención a la Epilepsia de la Comunidad Valenciana [Internet]. Comunidad Valencia; 2019 [accedido el 8 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.san.gva.es/es/web/asistencia-sanitaria/atencion-epilepsia>
16. Orlandi N, Giovannini G, Rossi J, Cioclu MC, Meletti S. Clinical outcomes and treatments effectiveness in status epilepticus resolved by antiepileptic drugs: A five-year observational study. *Epilepsia Open*. 2020;5(2):166-75.
17. Horváth L, Fekete I, Molnár M, Válczy R, Márton S, Fekete K. The outcome of status epilepticus and long-term follow-up. *Front Neurol*. 2019;10:427.
18. Kling R, Ritvanen J, Mustonen H, Kämpfi L. Long-term outcome of convulsive status epilepticus: a 10-year follow-up. *Epileptic Disord*. 2022;24(6):1046-59.
19. Zhang Q, Zheng W, Jean S, Lai F, Liu W, Song S. The utility of 24-h video-EEG monitoring in the diagnosis of epilepsy in children. *Clin EEG Neurosci*. 2025;56(2):197-203.
20. Noe KH, Drakowski JF. Safety of long-term video-electroencephalographic monitoring for evaluation of epilepsy. *Mayo Clin Proc*. 2009;84(6):495-500.
21. García Morales I, Fernández Alonso C, Behzadi Koochani N, Serratos JM, Gil-Nagel Rein A, Toledo M, et al. Emergency management of epileptic seizures: a consensus statement. *Emergencias*. 2020;32(5):353-62.
22. Ministerio de Sanidad, Gobierno de España. Informe anual del Sistema Nacional de Salud [Internet]. Ministerio de Sanidad, Gobierno de España; 2023 [accedido el 8 de junio de 2025]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/tablasEstadisticas/InfAnualSNS2023/INFORME_ANUAL_2023.pdf
23. Quintana M, Fonseca E, Sánchez-López J, Mazuela G, Santamarina E, Abaira L, et al. The economic burden of newly diagnosed epilepsy in Spain. *Epilepsy Behav*. 2021;125:108395.
24. World Health Organization. WHO launches new toolkit to improve care for neurological disorders. World Health Organization; 8 de julio [accedido el 8 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/news/item/08-07-2024-who-launches-new-toolkit-to-improve-care-for-neurological-disorders>
25. Josephson SA, Ferro J, Cohen A, Webb A, Lee E, Vespa PM. Quality improvement in neurology: Inpatient and emergency care quality measure set: Executive summary. *Neurology*. 2017;89(7):730-5.