



FACULTAD DE ENFERMERÍA

Trabajo de Fin de Grado

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
ANÁLISIS DESCRIPTIVO
EPIDEMIOLÓGICO Y DE MANEJO DE
LOS PACIENTES CON ICTUS EN
GALICIA

Autora: Paula Taboada Asorey

Tutor: José Antonio Iglesias Vázquez

Grado en Enfermería

Junio 2024

Curso Académico 2023/2024

ÍNDICE

ABREVIATURAS Y TERMINOLOGÍA

RESUMEN, RESUMO, ABSTRACT

1. INTRODUCCIÓN	1
2. JUSTIFICACIÓN	5
3. HIPÓTESIS.....	5
4. OBJETIVOS	6
4.1 General.....	6
4.2 Específicos.....	6
5. METODOLOGÍA.....	6
5.1 Tipo de estudio	6
5.2 Ámbito de estudio	6
5.3 Muestra de estudio	7
5.4 Procedimiento	7
5.4.1 Preparación de la investigación	7
5.4.2 Recogida de datos.....	11
5.4.3 Análisis e interpretación de datos.....	11
5.5 Impacto de la investigación. Publicación de resultados.....	12
5.6 Limitaciones del estudio.....	13
5.7 Consideraciones ético-legales.....	13
6. CRONOGRAMA DE TAREAS.....	14
7. VIABILIDAD Y COSTES	15
7.1 Recursos disponibles.....	15
7.2 Recursos necesarios	15
7.3 Posibles fuentes de financiación	16
8. RESULTADOS ESPERADOS.....	16
9. BIBLIOGRAFÍA	19
10. ANEXOS	22
Anexo 1. Escala NIHSS.....	22
Anexo 2. Escala Rankin Modificada	24
Anexo 3. Escala de coma de Glasgow.....	24

ABREVIATURAS Y TERMINOLOGÍA

ABREVIATURA	SIGNIFICADO
ABVD	Actividades básicas de la vida diaria
ACIS	Axencia Galega de Coñecemento en Saúde
ACV	Accidente cerebrovascular
AIT	Accidente isquémico transitorio
CI	Código ictus
CPSS	Cincinatti Prehospital Stroke Scale
DM	Diabetes mellitus
FA	Fibrilación auricular
FR	Factor de riesgo
HTA	Hipertensión arterial
LAPSS	Los Angeles Prehospital Stroke Scale
MeSH	Medical Subject Headings
NIHSS	National Institute of Health Stroke Score
OMS	Organización mundial de la salud
SEMES	Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias
SERGAS	Servizo Galego de Saúde
SJR	Scimago Journal Rank
TA	Tensión arterial
TC	Tomografía computerizada

RESUMEN

Introducción: El ictus es una enfermedad cerebrovascular y se trata de un déficit neurológico que produce obstrucción o disminución del riego sanguíneo en el cerebro y que dura más de 24 horas. Principalmente, se clasifican en isquémicos y hemorrágicos. Ocupa la primera causa de discapacidad y la segunda de mortalidad en España. Aunque presentan diversos factores de riesgo, destacan principalmente la hipertensión arterial y la fibrilación auricular en los ancianos. Se estima que la incidencia de esta enfermedad continúe creciendo, aunque con el control de los factores de riesgo se podría reducir el número de casos.

Objetivos: Analizar las variables epidemiológicas de los pacientes que han sufrido un ictus y son atendidos en hospitales del SERGAS (2019-2023), valorar las diferencias epidemiológicas y comprobar las similitudes etiológicas de los datos obtenidos con poblaciones similares, y exponer las diferencias en función de características poblacionales y socioeconómicas.

Métodos: Estudio descriptivo poblacional retrospectivo en 11 hospitales del SERGAS. Tamaño de la muestra estimado: 7.000 casos anuales. Pérdida < 15%. Se realizará un análisis estadístico descriptivo describiendo las variables por la media y desviación típica, o mediana y rango intercuartílico en el caso de las variables cuantitativas y una tabla de frecuencias en el caso de las cualitativas. Análisis inferencial comparando las medias mediante la t de Student, ANOVA, o Kruskal Wallis según corresponda. Las proporciones se compararán mediante Chi-cuadrado y se considerarán significativas las diferencias estadísticas con $p < 0,05$, calculando los intervalos de confianza al 95%. Posteriormente se procederá a comparar los datos obtenidos de la población a estudio con otras poblaciones similares en cuanto a características socioepidemiológicas, económicas y etiológicas.

Palabras clave: Ictus, Factores de riesgo, Código Ictus, Urgencias.

RESUMO

Introdución: O ictus é unha enfermidade cerebrovascular e trátase dun déficit neurolóxico que produce obstrución ou diminución da rega sanguínea no cerebro e que dura máis de 24 horas. Principalmente, clasifícanse en isquémicos e hemorráxicos. Ocupa a primeira causa de discapacidade e a segunda de mortalidade en España. Aínda que presentan diversos factores de risco, destacan principalmente a hipertensión arterial e a fibrilación auricular nos anciáns. Estímase que a incidencia desta enfermidade continúe crescendo, aínda que co control dos factores de risco poderíase reducir o número de casos.

Obxectivos: Analizar as variables epidemiolóxicas dos pacientes que sufriron un ictus e son atendidos en hospitais do SERGAS (2019-2023), valorar as diferenzas epidemiolóxicas e comprobar as similitudes etiolóxicas dos datos obtidos con poboacións similares, e expoñer as diferenzas en función de características poboacionais e socioeconómicas.

Métodos: Estudo descritivo poboacional retrospectivo en 11 hospitais do SERGAS. Tamaño da mostra estimado: 7.000 casos anuais. Perda < 15%. Realizarase unha análise estatística descritiva describindo as variables pola media e desviación típica, ou mediana e rango intercuartílico no caso das variables cuantitativas e unha táboa de frecuencias no caso das cualitativas. Análise inferencial comparando as medias mediante a t de Student, ANOVA, ou Kruskal Wallis segundo corresponda. As proporcións compararanse mediante Chi-cadrado e consideraranse significativas as diferenzas estatísticas con $p < 0,05$, calculando os intervalos de confianza ao 95%. Posteriormente procederáse a comparar os datos obtidos da poboación a estudo con outras poboacións similares en canto a características socioepidemiolóxicas, económicas e etiolóxicas.

Palabras chave: Ictus, Factores de risco, Código Ictus, Urxencias.

ABSTRACT

Introduction: Stroke is a cerebrovascular disease; a neurological deficit that produces obstruction or a decrease of blood flow in the brain, which lasts more than 24 hours. This cerebrovascular disease is classified as ischemic and hemorrhagic. Stroke is the main cause of disability in Spain and the second cause of mortality in the country. There are several risk factors associated with stroke but arterial hypertension and atrial fibrillation in the elderly are the ones that stand out the most. It is estimated that the incidence of this cerebrovascular disease will continue to grow, although control of risk factors could reduce the number of cases.

Objectives: The main objectives of this paper are to analyze the epidemiological variables of patients who have suffered a stroke and have been treated in SERGAS hospitals during 2019-2023, assess the epidemiological differences and check the etiological similarities of the data obtained with similar populations, and expose the differences according to population and socioeconomic characteristics.

Methods: Retrospective descriptive population-based study in 11 SERGAS hospitals. Estimated sample size: 7.000 cases per year. Loss < 15%. A descriptive statistical analysis is performed by measuring the different variables using the mean, standard deviation or median, and the interquartile range for quantitative variables and a frequency table for qualitative variables. An inferential analysis is carried out comparing means by Student's t test, ANOVA, or Kruskal Wallis, as appropriate. Moreover, proportions are compared using Chi-square and statistical differences with $p < 0.05$ are considered significant, calculating 95% confidence intervals. Subsequently, the data obtained from the study population is compared with other similar populations in terms of socio epidemiological, economic and etiological characteristics.

Key words: Stroke, Risk factors, Stroke Code, Emergency.

1. INTRODUCCIÓN

Llamamos accidente cerebrovascular (ACV) o ictus al comienzo súbito de un déficit neurológico ocasionado por un mecanismo vascular (1), que produce una obstrucción o un bajo flujo sanguíneo en el cerebro (2). Se trata de un problema sociosanitario de primer orden, que cuenta con un coste socioeconómico y emocional elevado para el paciente, los familiares y los servicios de salud (2,3). Continúa siendo una enfermedad cerebrovascular devastadora a pesar de los avances en los tratamientos y en la prevención (4).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define los ictus como *“la disminución de la función cerebral derivada de alteraciones circulatorias en los vasos del mismo que producen una serie de síntomas clínicos de 24 horas o más de evolución, y provocan la aparición y desarrollo precoz de signos neurológicos focales”* (5).

Esta patología presenta una morbilidad y mortalidad significativa en todo el mundo, siendo la segunda causa de muerte a nivel mundial (6,7). Se trata de la segunda causa de muerte y la primera causa de discapacidad en Europa, provocando pérdida de autonomía en un tercio de los afectados. En EEUU es la quinta causa de muerte y la primera de discapacidad a largo plazo (8). Se estima que aproximadamente ocurren 1,1 millones de casos de ictus en Europa al año y un 20-35% fallece el primer mes. En España constituye la segunda causa de muerte (9) y la primera de discapacidad en el adulto (10), concretamente la primera causa de muerte en mujeres y la segunda en hombres (5,10,11). Las mujeres presentan mayor riesgo que los hombres, siendo la prevalencia también mayor en este género (5). Además, se detectaron variaciones geográficas, siendo mayor la incidencia en los países del este y norte de Europa; esto se atribuye a diferentes factores ambientales, climatológicos, genéticos, y de políticas de salud (4).

En cuanto a la prevalencia, es mayor en personas con edad más avanzada, hablando de alrededor del 5% en menores de 75 años y más del 80% en mayores de 80 años. Por ello, es más probable que el ictus ocurra a una edad más avanzada, pero puede suceder en cualquier momento (8). Dado que se está produciendo un envejecimiento de la población, el número de pacientes que sufren ictus se estima que crecerá cada año (3,4,7). Sin embargo, se espera también que la incidencia del ictus aumente en pacientes más jóvenes debido a los factores de riesgo (FR) que presentan (6,12).

Podemos clasificar los ictus según su naturaleza en isquémicos y hemorrágicos, representando aproximadamente un 83-85% y un 17-15% respectivamente (1,8,10).

Los ictus isquémicos ocurren por una obstrucción en una arteria del cerebro, generalmente un coágulo de sangre (1,8). Los dos tratamientos de elección en estos casos que cuentan con mejor pronóstico son la fibrinólisis endovenosa y la trombectomía endovascular, ambos tratamientos tiempo-dependientes (5,11). Presentan clínica diferente en función del área afectada, incluyendo entre ellos disartria, hemiparesia, afasia, incontinencia urinaria, alteración de la conciencia, hemiplejía, síntomas visuales, agnosia, pérdida de la coordinación, trastornos motores y cefalea (5).

En cambio, los ictus hemorrágicos son ocasionados por la ruptura de un vaso sanguíneo cerebral (1,5,8), siendo la hipertensión una de las causas más comunes por las que se producen (13). Puede ser a nivel intraparenquimatoso (hemorragia intracraneal o intraparenquimatoso), o puede producirse a nivel subaracnoideo (hemorragia subaracnoidea). El tratamiento en estos casos se basa en el control de la hemorragia y el edema, así como en reducir la presión intracraneal. Suelen aparecer de forma súbita con síntomas que incluyen náuseas, vómitos, cefalea, elevación de la tensión arterial (TA), alteración del nivel de conciencia pudiendo llegar a perder el conocimiento, disfasia, afasia, ataxia, problemas visuales y otros (5).

En ambos casos se produce una hipoxia que se traduce en un daño en el tejido cerebral (1,8).

Por otro lado, se conoce como ataque isquémico transitorio (AIT) a un déficit isquémico que se resuelve de manera rápida con ausencia radiológica de infarto, con una duración aproximada de 5-15 minutos generalmente, estableciéndose las 24h como límite entre el AIT y el ictus (1).

Entre los FR de sufrir un ictus destacamos hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus (DM), dieta, tabaquismo e hipercolesterolemia (>7 mmol/l), teniendo en común que afectan negativamente al sistema cardiovascular. Otros FR son: alcoholismo, antecedentes familiares, fibrilación auricular (FA), infarto de miocardio, cardiopatía valvular, miocardiopatía, estenosis carotídea, trastornos respiratorios durante el sueño, ingesta mayor de sal, obesidad (1,2,5,8,12). Muchos de ellos son controlables, y se conoce que aproximadamente un 90% de los ictus se pueden evitar con el control de estos FR y un estilo de vida saludable (5).

La HTA es el factor de riesgo con mayor importancia y más modificable, ya que consiguiendo una reducción de la presión arterial sistólica (PAS) de 2 mmHg, se reduce la probabilidad de ictus en un 25%, mientras que, reduciendo la presión arterial diastólica (PAD), se reduce un 50% esa probabilidad. Por otra parte, la FA es la principal causa de ictus en ancianos, y su prevalencia

aumenta con la edad. En cuanto al tabaquismo, se reduce el riesgo un 50% un año después de abandonar el hábito, siendo comparable a los 5 años con el de los no fumadores (12).

Las mujeres poseen mayor riesgo de mortalidad por un ictus que los hombres, muchas veces asociado a la mayor esperanza de vida y a la HTA en el embarazo y anticonceptivos. Además, también influye la raza y etnia, ya que los afroamericanos presentan mayor riesgo y mortalidad que los caucásicos (6,8).

Se demostró que el ejercicio es un hábito de prevención para los ictus debido a que reduce el riesgo cardio y cerebrovascular. Otros factores protectores son una mayor ingesta de potasio, >5 porciones de fruta y verdura al día, el consumo moderado de té y café, el consumo de chocolate y una dieta mediterránea. Resulta más beneficioso actuar con una modificación global del estilo de vida que ante un factor único, ya que los pacientes que cumplen los 5 criterios de estilo de vida de bajo riesgo cuentan con una reducción del riesgo de ictus del 80% (12).

Entre las secuelas más comunes de un ictus destacamos hemiparesia y hemiplejía, debilidad y parálisis de un lado del cuerpo respectivamente, paresia facial central, afasia (deterioro de la comprensión y emisión del lenguaje), disartria (deterioro del habla), alteración de la conciencia, problemas de vista y disminución del flujo sanguíneo a ciertas partes cerebrales. Es decir, sufrir un ictus disminuye de una forma muy importante la calidad de vida del paciente (8).

Se trata de una patología tiempo-dependiente, por lo que poder acceder precozmente a una atención especializada disminuye la mortalidad y la dependencia a largo plazo, siendo un factor clave en el pronóstico el inicio del tratamiento de manera precoz (3,9,11,14). Por ello, la atención inmediata del paciente en una sala de angiografía o de tomografía computarizada (TC) presenta una reducción en el tiempo de tratamiento (10), ya que las imágenes poseen un papel principal en el diagnóstico precoz (13).

Actualmente existe una demora en la alerta a los servicios de emergencias por parte de la población, así como en el tiempo de traslado hospitalario, el diagnóstico y el tratamiento especializado. Por ello resulta necesario tener una atención organizada y coordinada ante el ictus (14).

En España contamos con el Código Ictus (CI), que se trata de un protocolo de actuación que incluye la preactivación hospitalaria, facilitando la coordinación del sistema prehospitalario con el hospital de referencia, permitiendo así la identificación y el traslado prioritario de pacientes con

sospecha de ictus agudo a un centro que realice terapias de reperfusión y proporcione cuidados especializados (9,14). Los tiempos de reperfusión son indicadores importantes, analizándose desde la llegada del paciente hasta que se le administra el tratamiento. Como se trata de una patología tiempo-dependiente, es de vital importancia la correcta coordinación entre los diferentes profesionales, lo que permitirá reducir los tiempos de actuación y mejorar así el pronóstico de los pacientes (9). Con este protocolo se trata de atender de forma inmediata en un box especializado a todo paciente con sospecha de ictus y realizar la TC en el menor tiempo posible, permitiendo confirmar así el diagnóstico (11).

En Galicia el CI presenta unos criterios de inclusión y exclusión. Entre los de inclusión encontramos ser mayor de 18 años, presentar un déficit neurológico agudo, focal y objetivable, que el paciente sea independiente para las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) hasta el ictus, conocerse el momento del inicio de los síntomas y existir la posibilidad de acceso al hospital antes de las 24h. Como criterios de exclusión presenta el estado del paciente en situación terminal o poseer una dependencia para las ABVD (15).

Para permitir la rápida detección de los ictus, existen muchas escalas de valoración neurológica. En España las más empleadas son 5 escalas ampliamente reconocidas y validadas para evaluar la relación entre el ictus, la necesidad de atención urgente y el pronóstico (9):

1. Escala NIHSS (National Institute of Health Stroke Score).
2. Escala de Cincinatti Prehospital Stroke Scale (CPSS) o Escala de Cincinatti.
3. Los Angeles Prehospital Stroke Scale (LAPSS) o Escala Motora de Los Angeles.
4. Escala de Rankin Modificada.
5. Escala de coma de Glasgow.

La NIHSS es una escala neurológica validada que permite evaluar las consecuencias del ictus, prediciendo el pronóstico. Requiere aproximadamente 10 minutos y las puntuaciones van de 0 a 42, siendo <4 gravedad leve, <16 moderado, <25 grave y >25 muy grave. Es en los pacientes que se encuentran en una puntuación entre 5 y 25 en los que se plantea la necesidad de tratamiento revascularizador. Esta escala se repite regularmente. Podemos ver los ítems en el Anexo 1 (9).

Por otro lado, la CPSS y LASS son abreviaciones de la NIHSS que se emplean en la atención prehospitalaria, con una duración de unos 3-4 minutos y que son eficaces para la detección del ictus. En ambas escalas si existe un signo de anormalidad ya se puede sospechar de ictus (9).

La escala de Rankin Modificada mide la funcionalidad tras sufrir un ictus y orienta de los cuidados que necesitará el paciente. La puntuación va de 0, sin limitaciones, a 6, que representa la muerte del paciente (ver Anexo 2) (9).

Por último, la escala de coma de Glasgow, que permite medir el nivel de alerta cuando sospechamos que existe una alteración en el nivel de conciencia. La puntuación va desde 3, coma profundo, hasta 15, que representa la normalidad (9). Ver anexo 3.

2. JUSTIFICACIÓN

El ictus se sitúa como una de las principales causas de muerte y discapacidad en la población a nivel mundial (6,7) y continúa siendo un problema prioritario a pesar de los avances médicos en los tratamientos y en su atención.

Además, conlleva a una gran pérdida de calidad de vida de los pacientes, afectando tanto física como psíquicamente a los mismos y a sus familias y/o cuidadores principales, suponiendo también un alto coste económico y sociosanitario para los sistemas de salud.

En Europa se estima que ocurren aproximadamente 1,1 millones de casos de ictus al año, siendo tanto en el continente como en España, la primera causa de discapacidad y la segunda de muerte (9,10).

En Galicia, ocurren alrededor de 7.000 casos nuevos al año, ocupando el primer lugar en cuanto a mortalidad (1º en mujeres y 2º en hombres) y como causa de discapacidad permanente (15).

Por todo ello, este estudio tiene como finalidad conocer los aspectos que rodean a los pacientes con ictus, tanto previos como durante su manejo y a posteriori, para tratar de prevenirlos y mejorar las brechas asistenciales en estos pacientes, pudiendo reducir la incidencia y la mortalidad de los afectados, así como prevenir los ictus y sus consecuencias que afectan a su calidad de vida tras el incidente.

3. HIPÓTESIS

Las características socioepidemiológicas, económicas y etiológicas entre las diferentes áreas analizadas son bastante similares y no presentan, en el momento actual, diferencias significativas.

4. OBJETIVOS

4.1 General

- Analizar las variables epidemiológicas de los pacientes que han sufrido un ictus y son atendidos en hospitales del Servicio Gallego de Salud (SERGAS) entre los años 2019-2023 (ambos incluidos).

4.2 Específicos

- Valorar las diferencias epidemiológicas de los datos obtenidos y de otras áreas con características similares: Cataluña, Dinamarca e Irlanda.
- Exponer las diferencias de acuerdo a las características poblacionales y socioeconómicas.
- Comprobar las posibles similitudes etiológicas entre la población a estudio y otras del resto de España y Europa.

5. METODOLOGÍA

5.1 Tipo de estudio

Se trata de un estudio descriptivo poblacional retrospectivo sobre los casos de ictus en pacientes que acuden a hospitales del SERGAS y los de poblaciones similares a la estudiada publicados en la literatura.

5.2 Ámbito de estudio

Se ha realizado una selección de hospitales del SERGAS que cuentan con servicio de urgencias, estableciendo como ámbito los 11 siguientes hospitales públicos: Complejo Hospitalario Universitario A Coruña, Complejo Hospitalario Universitario de Ferrol, Complejo Hospitalario Universitario de Santiago, Hospital Público da Barbanza, Hospital Lucus Augusti de Lugo, Hospital Público de Monforte, Hospital Público de Valdeorras, Complejo Hospitalario Universitario de Ourense, Complejo Hospitalario Universitario de Pontevedra, Hospital Álvaro Cunqueiro de Vigo y, Hospital Público do Salnés.

Con esta selección tratamos de tener una muestra representativa de los diferentes niveles de centros hospitalarios que existen en esta comunidad autónoma, tratando de evitar sesgos asociados a la selección de estos.

5.3 Muestra de estudio

La población diana del estudio serán todos los pacientes que lleguen a las urgencias de los hospitales anteriormente citados y que reciban un diagnóstico definitivo de ictus.

En cuanto al tamaño muestral, en Galicia se producen alrededor de 7.000 casos de ictus al año (15), por lo que estimamos una tendencia similar considerando aceptable una pérdida menor del 15%.

Criterios de inclusión y exclusión:

- **Inclusión:**
 - Acudir o ser trasladado a uno de los hospitales mencionados con anterioridad.
 - Recibir un diagnóstico de ictus clínico y radiológico.
 - Edad: ≥ 18 años.
- **Exclusión:**
 - Diagnóstico de AIT.
 - Diagnóstico definitivo de “stroke mimic” (simulador de ictus).
 - Fallecimiento previo a la realización de las pruebas radiológicas aún con clínica compatible.

5.4 Procedimiento

5.4.1 Preparación de la investigación

Establecemos como pregunta de investigación la siguiente:

¿Existen diferencias en cuanto a características socioepidemiológicas, económicas y etiológicas entre las diferentes áreas analizadas?

La pregunta de investigación se realiza siguiendo el método PICO:

- **Participantes:** pacientes que sufren ictus en Galicia.
- **Intervención:** análisis de características socioepidemiológicas, económicas y etiológicas.
- **Intervención de Comparación:** contrastar datos de Galicia con Cataluña, Dinamarca e Irlanda
- **Outcomes-Resultados:** no existen diferencias significativas.

Comenzaremos la investigación con una exhaustiva búsqueda bibliográfica en diferentes repertorios y las bases de datos PUBMED, SCOPUS, CINHALL, Dialnet y Scielo, siguiendo la metodología PRISMA, con el fin de estar al día sobre el tema y los diferentes estudios llevados a cabo en la actualidad.

Las palabras clave se obtuvieron empleando los términos del catálogo Medical Subject Headings (MeSH), entre los que se seleccionaron: “acute stroke”, “epidemiology”, “disease”, “diagnosis” y “signs and symptoms”. Además, para su combinación se emplearán los operadores booleanos “AND” y “OR”.

Estableceremos unos criterios de inclusión y exclusión a la hora de seleccionar los artículos más adecuados:

- Criterios de inclusión:
 - Fecha de publicación: últimos 10 años.
 - Especie: humanos.
 - Idioma: inglés, español, gallego.
 - Edad: ≥ 18 años.
 - Originales, revisiones sistemáticas, protocolos y recomendaciones de sociedades científicas.
- Criterios de exclusión:
 - Artículos no disponibles en texto completo.
 - Artículos que presenten investigación en animales.
 - Artículos de opinión y estudios no finalizados.
 - Cartas al director, casos clínicos y comunicaciones a congresos.

Tras realizar la búsqueda bibliográfica y aplicar los criterios de inclusión y exclusión expuestos, se seleccionaron un total de 11 artículos para la realización de la investigación, correspondiendo 10 de ellos a las bases de datos ya mencionadas y siendo el documento restante un protocolo del SERGAS. A continuación, podemos ver en la Figura 1 el diagrama de flujo según la metodología Prisma (16).

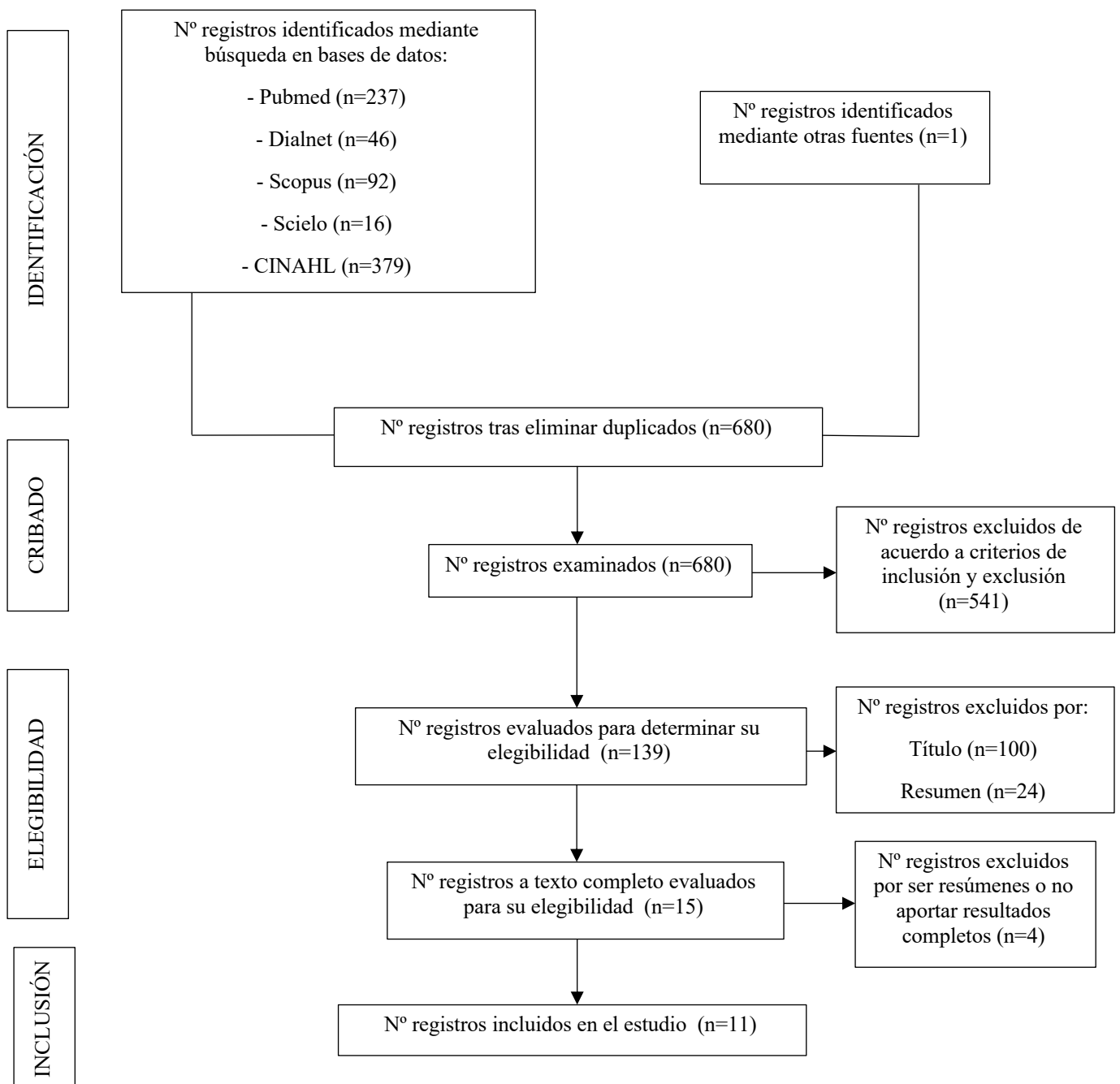


Figura 1. Diagrama de flujo Prisma

Previo al inicio de la recogida de datos e inicio de la investigación, se solicitará el pertinente permiso para la realización de la misma al Comité de Bioética del Sergas a través del procedimiento normalizado existente en el apartado de Comités Éticos de Investigación de la Axencia Galega de Coñecemento en Saúde (ACIS) (17).

Para la solicitud del permiso es necesario cumplimentar los siguientes requisitos (17):

- Solicitud de evaluación firmada digitalmente por el promotor (en este proyecto, la investigadora principal).
- Presentar el protocolo del estudio.
- Compromiso firmado digitalmente por el investigador.
- Adjuntar un currículum breve de los investigadores.
- Memoria económica del proyecto.

En el caso del presente proyecto, no serían necesarios documentos de consentimiento informado, ya que se trabajará exclusivamente con datos de historias clínicas de los pacientes y no se realizará ninguna intervención sobre los mismos. Obteniendo la aprobación del comité, se nos daría permiso para emplear dichos datos.

Por último, se realizará también una presentación a los servicios de neurología y de urgencias de los hospitales seleccionados en la que se explicará el proyecto para poder contar así con su colaboración en el mismo.

5.4.2 Recogida de datos

Estableceremos como variables necesarias para el estudio a recoger en cada paciente durante su estancia en el hospital las 20 variables recogidas en la Tabla 1.

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDIDA
Sexo	Cualitativa	Hombre/Mujer
Edad	Cuantitativa	Años
Tipo de ictus	Cualitativa	Isquémico/Hemorrágico
HTA	Cualitativa	Sí/No/No sabe
Hipercolesterolemia	Cualitativa	Sí/No/No sabe
DM	Cualitativa	Sí/No/No sabe
FA	Cualitativa	Sí/No/No sabe
Tabaquismo	Cualitativa	Sí/No/No sabe
Alcoholismo	Cualitativa	Sí/No/No sabe
Embarazo	Cualitativa	Sí/No/No sabe
Obesidad	Cuantitativa	IMC
Sedentarismo	Cualitativa	Sí/No/No sabe
Trastornos respiratorios del sueño	Cualitativa	Sí/No/No sabe
Enfermedades de las arterias coronarias	Cualitativa	Sí/No/No sabe
NIHSS a la llegada al hospital	Cuantitativa	Escala NIHSS (0-42)
Tiempo en llegar al hospital	Cuantitativa	Minutos/Horas
Tipo de ambulancia	Cualitativa	Ambulancia sanitarizada/SVB/SVA
Tratamiento	Cualitativa	Farmacológico/Fibrinólisis/ Trombectomía
Mortalidad previa al alta	Cualitativa	Sí/No
Mortalidad a los 3 meses tras el alta	Cualitativa	Sí/No/No sabe
Escala Rankin al alta	Cuantitativa	Escala Rankin (0-6)

Tabla 1: Variables a estudio

5.4.3 Análisis e interpretación de datos

Las variables serán registradas en una hoja de cálculo Excel (Microsoft co.) sin ningún dato identificativo. La muestra será recogida por un estadístico externo que llevará a cabo la seudonimización de los datos para impedir la trazabilidad por parte de la investigadora. Esta persona no participará en el posterior análisis de datos ni de redacción del trabajo.

Los datos serán custodiados por la investigadora principal en una unidad externa sin recogerse información en dispositivos en línea. La base estará protegida por una contraseña. A la finalización del estudio los datos serán destruidos de forma definitiva y sin posibilidad de recuperación. No se almacenará ninguna copia de la base de datos.

Se realizará un análisis estadístico descriptivo describiendo las variables por la media y desviación típica, o mediana y rango intercuartílico en el caso de las variables cuantitativas y una tabla de frecuencias en el caso de las cualitativas.

Se realizará un análisis inferencial comparando las medias mediante la t de Student, ANOVA, o Kruskal Wallis según corresponda. Las proporciones se compararán mediante Chi-cuadrado.

Se considerarán significativas las diferencias estadísticas con $p < 0,05$, calculando los intervalos de confianza al 95%.

Para el análisis estadístico se utilizará RStudio (RStudio, PBC, Boston, MA).

A continuación, se procederá a realizar la comparación de los datos obtenidos con las poblaciones seleccionadas (Cataluña, Dinamarca e Irlanda) para alcanzar los objetivos de la investigación que proponemos.

5.5 Impacto de la investigación. Publicación de resultados

Debemos difundir los resultados del estudio para que lleguen al máximo número de personas del ámbito sanitario, por lo que trataremos de publicarlos en revistas científicas, nacionales e internacionales, relacionadas con el tema a estudio.

Para seleccionar las revistas tendremos en cuenta el factor de impacto, además de la temática acorde con el trabajo. Para ello emplearemos el Scimago Journal Rank (SJR), donde se evalúan las principales revistas a nivel mundial (18).

	Quartil	Factor de impacto SJR
Stroke	Q1	7.190
International Journal of Stroke	Q1	6.948
Revista Española de Cardiología	Q1	5.9
Emergencias	Q1	5.345
Revista de Neurología	Q1	4.486

Tabla 2: Factor de Impacto de acuerdo con el SJR (2021)

Además, resulta conveniente asistir a congresos y/o conferencias tanto nacionales como internacionales para exponer los resultados alcanzados en el estudio, llevando a cabo la selección de estos en base al tema analizado. Entre los existentes destacamos los siguientes:

- 35º Congreso Nacional de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES).
- 11ª Conferencia de la Organización Europea del Ictus.
- 16TH World Stroke Congress.
- EUSEM Congress. European Society of Emergency Medicine.

5.6 Limitaciones del estudio

A la hora de desarrollar el proyecto, debemos tener en cuenta las posibles limitaciones que pueden existir en el estudio.

Una de las posibles limitaciones podría ser la elección del ámbito de estudio, ya que al no incluir todos los hospitales del SERGAS pueden existir ciertas variaciones que no serán contempladas con la población a estudio.

Otra de las limitaciones es que quizá haya casos en los que no se recojan todas las variables, por lo que puede haber variables que no tengan la muestra suficiente para ser representativas de la población a estudio.

Por último, pueden existir diagnósticos de presunción y no definitivos (los llamados “stroke mimic”), que, aunque consten como criterio de exclusión, pueden ser codificados posteriormente en las historias clínicas de los pacientes como ictus y por lo tanto figurar en la base de datos obtenida para el estudio.

5.7 Consideraciones ético-legales

A la hora de llevar a cabo la investigación, debemos atender a los aspectos ético-legales siguiendo la normativa vigente.

- Declaración de Helsinki: fue promulgada por la Asociación Médica Mundial en 1964, y recoge unos principios básicos que guían a los médicos/as y otros profesionales que realizan investigación médica en seres humanos, siendo el propósito principal de las investigaciones mejorar diferentes aspectos relacionados con la salud y las enfermedades (19).
- Informe Belmont: se tendrán en cuenta los principios éticos para proteger a los sujetos humanos que participan en investigación. Estos son: el respeto hacia las personas, la beneficencia y la no maleficencia y, la justicia (20).

- Convenio de Oviedo: fue formulado en 1997 y hace referencia a la protección de los derechos humanos en relación con la biomedicina, estableciendo como necesaria la prevalencia del bienestar del ser humano sobre los intereses de la sociedad o de la ciencia (21).
- Ley Orgánica 3/2018, de 5 de Diciembre de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, regulando la utilización y cesión de los datos obtenidos en los estudios y garantizando la confidencialidad y anonimato de dichos datos personales de los participantes (22).

6. CRONOGRAMA DE TAREAS

En el cronograma se refleja el tiempo total estimado para la realización de la investigación, detallando cada actividad en su correspondiente tiempo previsto. Podemos observar el cronograma de tareas de la investigación en la Tabla 3.

ACTIVIDADES	MESES															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Diseño del estudio	■															
Solicitud de permisos al Comité de Bioética		■	■													
Presentación del proyecto en los servicios de NRL y URG			■													
Elaboración de la base de datos				■	■	■	■	■	■							
Análisis de datos									■	■	■	■	■			
Comparación de los datos con otras poblaciones													■	■	■	
Elaboración de conclusiones															■	
Publicación de resultados																■

Tabla 3: Cronograma de tareas

7. VIABILIDAD Y COSTES

Referido a la viabilidad del estudio, cabe destacar que todos los datos necesarios están recogidos en el IANUS, que es donde se encuentra la historia clínica de los pacientes del SERGAS. Por otro lado, el proyecto cuenta con la disposición completa de la investigadora principal para llevarlo a cabo, aun teniendo en cuenta el trabajo que conlleva la revisión de todas las historias clínicas, ya que se trata de un tema de interés personal. Además, se contactará con los servicios de urgencias a través del SEMES y se expondrá el proyecto a la comisión de ictus de la Consellería, para obtener así también su aprobación.

La realización del estudio presenta una serie de gastos previsible, que detallamos a continuación, aunque pueden presentar modificaciones, tanto de incremento como de disminución, a lo largo de la ejecución del estudio.

7.1 Recursos disponibles

- Ordenador portátil.
- Impresora.
- Programa Microsoft Excel.
- Licencia RStudio.
- Investigadora principal.
- Acceso a una red de Internet.

7.2 Recursos necesarios

CONCEPTO	RECURSO	COSTE ESTIMADO
Material fungible	Folios	10 €
	Bolígrafos	5 €
	Carpetas	10 €
	Grapas	5 €
	Cartuchos tinta impresora	5 €
Material no fungible	Grapadora	10 €
	Disco duro	40 €
Otros gastos	Dietas	350 €
	Desplazamientos	1.000 €
	Congresos (inscripción, alojamiento, dietas, desplazamientos)	6.000 €
	Imprevistos	300 €
TOTAL:		7.735 €

Tabla 4: Gastos previstos de los recursos necesarios

7.3 Posibles fuentes de financiación

El proyecto será presentado a varias convocatorias de diferentes becas y ayudas para tratar de conseguir la financiación completa o parcial del mismo. Entre ellas encontramos:

- Ayudas a la investigación Ignacio H. de Larramendi (MAPFRE): proporcionan ayudas en diferentes ámbitos, entre los que se encuentra la promoción de la salud, para investigaciones dirigidas a mejorar la calidad de vida. Están destinadas tanto a investigadores como a equipos de investigación de ámbito académico y profesional. En la convocatoria de 2023, en el ámbito mencionado, la dotación económica máxima fue de 30.000 €.
- Bolsa de la Diputación de A Coruña: proporcionan 4 bolsas para la investigación en el área de ciencias de la salud para personas con titulación universitaria que pretendan realizar un trabajo de investigación en el período 2024-2025, con una duración mínima de 9 meses, siendo la dotación económica de cada una de ellas de 10.000 €.
- Programa de Acción Estratégica en Salud del Instituto de Salud Carlos III. Convocatoria anual para proyectos y estudios de investigación biomédica: proporcionan ayudas para la realización de contratos y proyectos de investigación en España con el objetivo de impulsar el desarrollo de la I+D+I en salud y apoyar la carrera profesional de los investigadores. En el año 2024, cuenta con una cuantía total máxima de más de 150 millones de euros para 16 convocatorias ordinarias de ayudas.

8. RESULTADOS ESPERADOS

Tras finalizar la investigación, podremos confirmar que existen una serie de similitudes y diferencias entre la población gallega que sufre un ictus y otras poblaciones con características similares.

En Galicia existe una incidencia elevada debido a que se trata de una población envejecida y rural, por lo que en muchos casos se tarda más tiempo en llegar al hospital y acceder a los tratamientos necesarios. Se debe tener en cuenta que la FA es más común en la población de edades más avanzadas, por lo que podría ser también una causa de la mayor incidencia en la comunidad gallega.

Se espera encontrar un mayor número de ictus hemorrágicos que en otras poblaciones de nuestro entorno debido a la elevada prevalencia de HTA y, en muchas ocasiones, a un deficiente control de la misma.

Podemos encontrar ciertas diferencias debidas al consumo de sustancias, que incrementan la incidencia de los ictus en las personas jóvenes. Además, se estima un incremento en los casos en esta población, que se deberá posiblemente a que ciertos FR comienzan a resaltar más en los jóvenes.

Resulta también llamativo el incremento de casos tras el Covid-19, ya que es un factor de riesgo cardio y cerebrovascular, por lo que en las personas que pasaron la enfermedad se incrementó el riesgo de sufrir un ictus, lo que aumentó su incidencia.

Encontramos como factor común en las poblaciones comparadas la prevalencia mayor en las mujeres que en los hombres, así como que la mortalidad por ictus es la primera causa de muerte en el sexo femenino.

Los factores de riesgo son también comunes, siendo el FR más importante la HTA, por lo que en los pacientes con esta patología mal controlada la incidencia del ictus es mayor.

El aumento del sedentarismo y, como consecuencia, de la obesidad, provoca también un incremento de la incidencia del ictus, ya que se consolidan como FR en todas las poblaciones comparadas.

Al tratarse de una patología tiempo-dependiente, se observa que a mayor tiempo que se tarda en llegar al centro hospitalario, peor pronóstico, por lo que resulta crucial continuar dando importancia a la correcta identificación de los signos y síntomas del ictus tanto por parte de la población general como por parte del personal sanitario extrahospitalario, para reducir así el tiempo de traslado y conseguir mejorar el pronóstico.

Se estima que la incidencia del ictus continúe aumentando en los próximos años debido al envejecimiento de la población, y especialmente en las poblaciones que ya se encuentran más envejecidas, como es el caso de Galicia. En nuestro estudio es esperable que logremos demostrar un incremento de la incidencia en los últimos años analizados.

Por último, se espera que la mortalidad disminuya debido al mayor conocimiento de la enfermedad y su atención precoz, gracias a la interpretación temprana de los síntomas y su traslado al centro hospitalario de referencia más cercano.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. Jameson J, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Loszalzo J. Harrison. Manual de Medicina. 20ª ed. Nueva York: McGraw-Hill Education, 2020. Capítulo 19, Accidente cerebrovascular; 2570-2596.
2. Jorquera Zuara S. Actuación ante el código ictus. NPunto [Internet]. 2022 Jun [consultado 21 Mar 2024]; 5(51): 43-66. Disponible en: <https://www.npunto.es/content/src/pdf-articulo/62bc21b13dafaart3.pdf>
3. Soto-Cámara R, González-Bernal J, Aguilar-Parra JM, Trigueros R, López-Liria R, González-Santos J. Análisis de los factores relacionados con el tiempo prehospitalario en la atención al ictus. Emergencias [Internet]. 2021 Dic [consultado 21 Mar 2024]; 33(6): 454-463. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8115084>
4. Soto Á, Guillén-Grima F, Morales G, Muñoz S, Aguinaga-Ontoso I, Fuentes-Aspe R. Prevalencia e incidencia de ictus en Europa: revisión sistemática y metaanálisis. Anales Sis San Navarra [Internet]. 2022 Abr [consultado 22 Mar 2024]; 45(1): e0979. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1137-66272022000100012&script=sci_arttext
5. Compais López E, Bona Garrido CJ, Lores Torres A, Paco Sesé I, Mateo Hernando P, Del Río Apuntaté R. ACV y Código ictus. Revista Sanitaria de Investigación [Internet]. 2023 Agto [consultado 21 Mar 2024]; 4(8). Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9229248>
6. Katan M, Luft A. Global burden of stroke. Semin Neurol [Internet]. 2018 Abr [consultado 22 Mar 2024]; 38(2): 208-211. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29791947/>
7. Cayuela A, Cayuela L, Ortega Belmonte MJ, et al. ¿Ha dejado de disminuir la mortalidad por enfermedades cerebrovasculares en España?. Neurología [Internet]. 2022 Sep [consultado 21 Mar 2024]; 37(7): 550-556. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31780318/>
8. Barthels D, Das H. Current advances in ischemic stroke research and therapies. BBA-Molecular Basis of Disease [Internet]. 2020 Abr [consultado 22 Mar 2024]; 1866(4): 165260. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925443918303478?via%3Dihub>

9. Barrios Ruano H, Fernández Zapico S. Ictus: escalas de valoración neurológica en urgencias. Ciberrevista SEEUE [Internet]. 2017 Jul/Agto [consultado 22 Mar 2024]; (56): 5. Disponible en: <http://ciberagosto2017.enfermeriadeurgencias.com/originales/p%C3%A1gina-5.html>
10. Sanjuan E, Paconcorbo O, Santa K, et al. Manejo del ictus agudo. Tratamientos y cuidados específicos de enfermería en la Unidad de Ictus. Neurología [Internet]. 2023 Jul/Agto [consultado 21 Mar 2024]; 38(6): 419-426. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213485320302917>
11. Sanjuan Menéndez E, Girón Espot P, Calleja Macho L, Rodríguez Samaniego MT, Santana Román K, Rubiera Del Fueyo M. Implementación de un protocolo de traslado directo de pacientes con ictus y movilización de un equipo de ictus para reducir los tiempos hasta la reperfusión. Emergencias [Internet]. 2019 [consultado 21 Mar 2024]; 31(6): 385-390. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31777209/>
12. Sarikaya H, Ferro J, Arnold M. Stroke prevention-medical and lifestyle measures. Euro Neurol [Internet]. 2015 En [consultado 21 Mar 2024]; 73(3-4): 150-157. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25573327/>
13. Knight-Greenfiel A, Quitlong Nario JJ, Gupta A. Causes of Acute Stroke: A Patterned Approach. Radiol Clin North Am [Internet]. 2019 Nov [consultado 23 Mar 2024]; 57(6): 1093-1108. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7040961/>
14. Solà Muñoz S, Escudero Campillo MM, Soro Borrega C, Azeli Y, et al. Proceso de atención prehospitalaria y resultados hospitalarios del código ictus: estudio comparativo entre unidades de soporte vital básico y avanzado. Emergencias [Internet]. 2023 Jun [consultado 23 Mar 2024]; 35(3): 167-175. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8940285>
15. Xunta de Galicia, Consellería de Sanidade, Servizo Galego de Saúde, Dirección Xeral de Asistencia Sanitaria, Subdirección Xeral de Planificación e Programación Asistencial. “Actualización do Plan de asistencia ao ictus en Galicia (Plan Ictus)” [Internet]. Santiago de Compostela; 2023 [consultado 23 Mar 2024]. Disponible en: https://www.sergas.es/Asistencia-sanitaria/Documents/874/Actualizacion_da_asistencia_ao_Ictus_en_Galicia_2023.pdf

16. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, et al. Declaración PRISMA 2020: Una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. Revista Española de Cardiología [Internet]. 2021 Sep [consultado 23 Mar 2024]; 2021; 74(9): 790-799. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-declaracion-prisma-2020-una-guia-articulo-S0300893221002748>
17. Redes de Comités de Ética de la Investigación-Axencia Galega de Coñecemento en Saúde [Internet]. Sergas.es. [consultado 9 May 2024]. Disponible en: <https://acis.sergas.es/cartafol/Redes-de-Comites-de-Etica-da-Investigacion?idioma=es>
18. Scimago Journal & Country Rank [Internet]. Scimagojr.com. [consultado 18 Abr 2024]. Disponible en: <https://www.scimagojr.com/>
19. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Anales Sis San Navarra [Internet]. 2001 May/Agto [consultado 22 Abr 2024]; 24(2): 209-212. Disponible en: <https://recyt.fecyt.es/index.php/ASSN/article/view/5964/9753>
20. Penchaszadeh VB. Ética de las investigaciones biomédicas en poblaciones humanas. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2002 Dic [consultado 22 Abr 2024]; 28(2): 149-156. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662002000200005&lng=es.
21. Instrumento de Ratificación del Convenio para la protección de los derechos humanos y la dignidad del ser humano con respecto a las aplicaciones de la Biología y la Medicina (Convenio relativo a los derechos humanos y la biomedicina), hecho en Oviedo el 4 de abril de 1997 (Boletín Oficial del Estado, núm. 251, del 20 de Octubre de 1999) [Internet]. Boe.es. [consultado 22 Abr 2024]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1999-20638>
22. Ley Orgánica 3/2018, de 5 de Diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (Boletín Oficial del Estado, núm. 294, del 06 de Diciembre de 2018) [Internet]. Boe.es. [consultado 22 Abr 2024]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2018-16673>
23. Muñana-Rodríguez JE, Ramírez-Elías A. Escala de coma de Glasgow: origen, análisis y uso apropiado. Enferm Univ. [Internet]. 2014 [consultado 9 May 2024]; 11(1): 24-35. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-70632014000100005&script=sci_abstract&tlng=pt

10. ANEXOS

Anexo 1. Escala NIHSS (9)

1. Nivel de Conciencia		
1a. Alerta	Alerta con respuestas normales	0
	No alerta, pero responde a mínimos estímulos verbales	1
	No alerta, pero responde a estímulos repetidos o dolorosos	2
	No responde o solo con movimientos reflejos	3
1b. Preguntas orales (mes actual y edad)	Ambas son correctas	0
	Sólo un respuesta correcta	1
	Ninguna es correcta	2
1c. Órdenes motoras (cerrar-abrir ojos y manos)	Ambas respuestas son correctas	0
	Sólo una respuesta correcta	1
	Ninguna es correcta	2
2. Mirada conjugada	Normal	0
	Paresia parcial de la mirada	1
	Paresia total o desviación forzada de la mirada conjugada	2
3. Campos visuales por confrontación	Visión no alterada	0
	Hemianopsia parcial o extinción visual	1
	Hemianopsia completa	2
	Ceguera total	3
4. Paresia facial	Movimiento normal	0
	Mínima asimetría	1

	Parálisis de la zona inferior de una hemicara	2
	Parálisis de las zonas inferior y superior de una hemicara	3
5. Paresia del brazo	Mantiene la posición durante segundos	0
	Claudica en menos de 10 segundos sin tocar la cama	1
	Claudica en < 10 segundos y toca la cama	2
	Hay movimiento pero no aguanta la posición	3
	Parálisis de la extremidad	4
6. Paresia de la pierna	Mantiene la posición durante 5 segundos, amputación proximal o inmovilización	0
	Claudica en menos de 5 segundos sin tocar la cama	1
	Claudica en menos de 5 segundos y la extremidad toca la cama	2
	Existe movimiento pero no alcanza la posición o cae inmediatamente	3
	Parálisis de la extremidad	4
7. dismetria	Ausente, amputación, déficit motor o fusión de la articulación	0
	Ataxia en una extremidad	1
	Ataxia en dos extremidades	2
8. sensibilidad	Normal	0
	Leve hipoestesia	1
	Anestesia o paciente en coma	2
9. lenguaje	Normal	0
	Afasia leve o moderada	1
	Afasia grave	2
	Comprensión nula o en coma	3
10. disartria	Normal o IOT	0
	Leve o moderada	1
	Grave, ininteligible o mudo	2
11. Extinción e Inatención, Negligencia	Sin alteraciones	0
	Inatención o extinción en una modalidad (visual, táctil, espacial o corporal)	1
	Inatención o extinción en más de una modalidad. No reconoce su propia mano o sólo reconoce una parte del espacio	2

Fuente: Barrios Ruano H, Fernández Zapico S (Jul/Agto 2017). Ictus: escalas de valoración neurológica en urgencias.

Anexo 2. Escala Rankin Modificada (9)

0	Sin Síntomas	
1	Sin incapacidad significativa	Puede realizar actividades cotidianas
2	Incapacidad leve	Incapaz de realizar actividades previas, puedes realizar algunas con asistencia
3	Incapacidad moderada	Requiere ayuda, pero capaz de caminar sin ayuda
4	Incapacidad moderadamente severa	Dependiente para las actividades básicas de la vida diaria
5	Incapacidad severa	Totalmente dependientes
6	Defunción	

Fuente: Barrios Ruano H, Fernández Zapico S (Jul/Agto 2017). Ictus: escalas de valoración neurológica en urgencias.

Anexo 3. Escala de coma de Glasgow (23)

Tabla 1 Apertura ocular

Respuesta	Descripción	Valor
Espontánea	Abre los ojos espontáneamente	4 puntos
Al hablarle	Hay apertura al estímulo verbal, no necesariamente por la orden "abra los ojos", puede tratarse de cualquier frase	3 puntos
Al dolor	No abre los ojos con los estímulos anteriores, abre los ojos con estímulos dolorosos	2 puntos
Ninguna	No abre los ojos ante ningún estímulo	1 punto

Tabla 2 Respuesta verbal

Respuesta	Descripción	Valor
Orientada	En tiempo, lugar y persona	5 puntos
Confusa	Puede estar desorientado en tiempo, lugar o persona (o en todos), tiene capacidad de mantener una conversación, sin embargo no proporciona respuestas precisas	4 puntos
Palabras inapropiadas	Usa palabras que tienen poco o ningún sentido, las palabras pueden decirse gritando, esporádicamente o murmurando	3 puntos
Sonidos incomprensibles	Hace sonidos ininteligibles (quejidos o gemidos)	2 puntos
Ninguno	No emite sonidos ni habla	1 punto

Si el paciente se encuentra intubado o con traqueotomía debe ser documentado, de igual forma si presenta afasia u otro tipo de disfasia, además de las mencionadas anteriormente.

Tabla 3 Respuesta motora

Respuesta	Descripción	Valor
Obedece órdenes	Sigue órdenes, inclusive si hay debilidad	6 puntos
Localizada	Se intenta localizar o eliminar los estímulos dolorosos	5 puntos
De retirada	Se aleja de estímulos doloroso o puede flexionar el brazo hacia la fuente de dolor, pero en realidad no localizar o eliminar la fuente de dolor	4 puntos
Flexión anormal	Flexión anormal y aducción de los brazos, además de extensión de miembros pélvicos con flexión plantar (posición de decorticación)	3 puntos
Extensión anormal	Aducción y rotación interna de las extremidades superiores e inferiores (descerebración)	2 puntos
Ninguna	No hay respuesta, incluso con estímulos dolorosos	1 punto

Fuente: Muñana-Rodríguez JE, Ramírez-Elías A (2014). Escala de coma de Glasgow: origen, análisis y uso apropiado.