

TRABAJO FIN DE GRADO

Grado en Medicina



Prevalencia de ictus en los pacientes ingresados con diagnóstico de migraña.

Nombre del Tutor Clínico: Jaime V. González-Valcárcel.

Nombre del tutor metodológico: Roció Queipo Matas.

Servicio: Neurología.

Nombre del Alumno: Miguel Luis Fajardo Rozalén.

Hospital: Ruber Juan Bravo.

Agradecimientos

A aquellos que habéis estado desde antes de comenzar este camino, a los que se unieron en la línea de salida e hicieron de este sendero uno muy ligero, a quienes en mitad del trayecto decidisteis cambiar la ruta, y a los que en la última curva llegaron para ver la meta.

ÍNDICE

Abstract and key words	4
Introducción.....	6
Hipótesis y objetivos	8
Metodología.....	9
Diseño.....	9
Población de estudio.....	9
Cálculo del tamaño muestral	10
Variables.....	10
Recogida de datos.....	11
Análisis estadístico	11
Aspectos éticos y legales	13
Resultados.....	14
Discusión	21
Conclusiones.....	26
Bibliografía.....	27
Anexos.....	29

1.RESUMEN

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO:

La migraña es una condición neurológica muy prevalente en la sociedad, así como invalidante, que en ciertos casos puede asociarse a complicaciones vasculares como el ictus isquémico, una patología con alta morbimortalidad. El objetivo principal de este trabajo fue describir la proporción de pacientes ingresados en el Hospital Ruber Juan Bravo de Madrid con diagnóstico de migraña que presentan hallazgos compatibles con ictus en pruebas de imagen cerebral.

METODOLOGÍA:

Estudio observacional retrospectivo realizado en el Hospital Universitario Ruber Juan Bravo entre 2017 y 2024. Se incluyeron 73 pacientes con diagnóstico de migraña a los que se les realizó una prueba de imagen cerebral. Se analizaron variables clínicas, demográficas y la presencia de lesiones isquémicas, comparando los grupos con y sin ictus evidenciado en imagen.

RESULTADOS:

De los 73 pacientes, 26 de estos (35.6%) presentaron lesiones compatibles con ictus en la imagen cerebral. La muestra con edad media de 42.3 ± 8.31 años estaba conformada por 46 mujeres (63%) y 27 hombres (37%). No se observaron diferencias significativas en edad ni factores de riesgo cardiovascular entre grupos, pero sí en la distribución por sexo ($p = 0.006$), siendo más frecuente el ictus en varones. Los pacientes con ictus tuvieron una media de días de ingreso mayor que aquellos sin ictus (2.96 frente a 1.34 respectivamente)

CONCLUSIÓN:

Una proporción considerable de pacientes migrañosos presentó infartos cerebrales silentes en la imagen, sin diferencias en edad ni comorbilidades clásicas. La asociación con el sexo masculino podría orientar a subgrupos de mayor riesgo, reforzando la necesidad de un abordaje preventivo más amplio en el manejo de la migraña.

PALABRAS CLAVE:

Migraña, ictus, infarto cerebral, neuroimagen, foramen oval permeable, factores de riesgo.

ABSTRACT

INTRODUCTION AND OBJECTIVE:

Migraine is a highly prevalent and disabling neurological condition. In certain cases, it may be associated with vascular complications such as ischemic stroke, a pathology with high morbidity and mortality. The main objective of this study was to describe the proportion of patients admitted to Hospital Ruber Juan Bravo in Madrid with a diagnosis of migraine who presented findings compatible with ischemic stroke on brain imaging.

METHODS:

A retrospective observational study was conducted at Hospital Universitario Ruber Juan Bravo between 2017 and 2024. Seventy-three patients diagnosed with migraine who underwent brain imaging were included. Clinical and demographic variables were analyzed, as well as the presence of ischemic lesions, comparing patients with and without stroke-confirmed findings on imaging.

RESULTS:

Out of the 73 patients, 26 (35.6%) presented brain imaging findings compatible with ischemic stroke. The sample had a mean age of 42.3 ± 8.31 years and consisted of 46 women (63%) and 27 men (37%). No significant differences in age or cardiovascular risk factors were found between groups, but there was a significant difference in sex distribution ($p = 0.006$), with stroke being more frequent in males. Patients with stroke had a longer mean hospital stay compared to those without stroke (2.96 vs. 1.34 days, respectively).

CONCLUSION:

A considerable proportion of migraine patients presented silent cerebral infarcts on imaging, with no differences in age or traditional comorbidities. The association with male sex may point to higher-risk subgroups, reinforcing the need for a broader preventive approach in migraine management.

KEYWORDS:

Migraine, stroke, cerebral infarction, neuroimaging, patent foramen ovale, risk factors.

2. INTRODUCCION

El ictus es un síndrome clínico caracterizado por la aparición súbita de signos y síntomas clínicos focales o globales, secundarios a la alteración de la función cerebral sin otra causa aparente que el origen vascular (1, 2). Según la organización mundial de la salud (OMS), es una de las patologías más prevalentes, incapacitante y con mayor mortalidad en el mundo (3). En España 120000 personas sufren de un ictus y en torno a 25000 de ellas fallecen, siendo la principal causa de mortalidad en las mujeres (4). Es a la vez la primera causa de dependencia en adultos, con un gran impacto socio económico a nivel individual, del entorno del paciente y de la sociedad (5).

El ictus se puede clasificar en dos tipos según su origen: los isquémicos y los hemorrágicos. Los isquémicos suponen el 80% de los casos, pueden ser por obstrucciones focales como un evento embólico, o ser difuso por anoxia. Los ictus hemorrágicos tienen la hipertensión arterial (HTA) como principal factor de riesgo. (6)

La migraña es la segunda cefalea más prevalente en el mundo, y además una de las enfermedades más incapacitantes a nivel laboral según la OMS (7). La clasificación internacional de trastornos de cefalea define la migraña como episodios recurrentes moderados-graves que pueden llegar a ser incapacitantes, de menos de 72 horas y más de 4 horas, un dolor pulsátil y unilateral con síntomas asociados como las náuseas, la fotofobia o la sonofobia. En esta patología diferenciamos dos tipos: la migraña con aura, donde estos episodios de cefalea migrañosa van precedidos por síntomas neurológicos focales positivos o negativos transitorios (los más comunes son las alteraciones visuales), la migraña sin aura, la cual no es acompañada por estos síntomas neurológicos. (8)

La fisiopatología de la migraña no claramente dilucida, abarca un complejo circuito de interacciones tanto neurológicas como inflamatorias y vasculares (9). Se cree que en el aura migrañosa aparece una activación cortical anómala (conocida como depresión cortical propagada) donde hay una onda de despolarización neuronal a la que le sigue una inhibición de la actividad cerebral. Esta alteración se relaciona con un cambio en el flujo vascular del cerebro, a una disfunción del endotelio y a la liberación de factores proinflamatorios los cuales afectan a la integridad de la barrera hematoencefálica (10).

Estos eventos justificarían los síntomas neurológicos característicos del aura migrañoso, los cuales, así como pueden ser esenciales para diferenciarlos de un ictus, como son los síntomas positivos visuales (fosfenos) o un inicio secuencial frente a otro brusco, hay ocasiones en las que estos mismos síntomas neurológicos, como lo son la afasia, los síntomas sensitivos, la pérdida de visión, etc. pueden confundirse con un ictus y realizar un diagnóstico correcto. (11).

A lo largo de los últimos años, ha habido un aumento del interés por parte de la comunidad científica por conocer la relación existente entre la migraña y el ictus. No solo por la similitud de síntomas que acompañan al aura migrañoso, los cuales aparecen también en los casos de ictus, sino que también se demostró un aumento de riesgo de sufrir eventos cerebrovasculares (12). Trabajos destacados como el publicado por el Dr. Subió Sen evidenciaron la relación significativa existente entre la migraña con aura y un mayor riesgo de padecer un ictus (13). Por otro lado, una revisión publicada en neurología argentina concluyó que los pacientes con migraña con aura presentan 1.73 y 2.16 veces más riesgo de padecer un evento cerebrovascular en relación con la población general (14). Estas conclusiones refuerzan la necesidad de hacer un seguimiento de los factores de riesgo cardiovasculares (FRCV) en los pacientes que sufren de migraña más exhaustivo que en la población general, así como individualizar la toma de decisiones terapéuticas. (15)

En el estudio realizado, el diagnóstico de confirmación de ictus se determinó por la presencia o ausencia de imágenes sugestivas de infarto en las pruebas de imagen (por tomografía computarizada y resonancia magnética cerebral). Estas pruebas fueron indicadas de forma sistemática a todos los pacientes que acudieron a la urgencia con síntomas sugestivos de evento cerebrovascular, como la afasia, la hemiparesia o los síntomas visuales. Estas pruebas han sido determinantes para dividir a la muestra estudiada que presento síntomas sugestivos de aura migrañosa a la urgencia del HRJB

El hospital Ruber Juan Bravo cuenta con una base de datos rica que acoge información de muchos pacientes con diferentes características sociodemográficas, gracias a su unidad de ictus.

El objetivo de este estudio es analizar la proporción de pacientes con diagnóstico definitivo de ictus en un grupo de estudio de pacientes con síntomas sugestivos de migraña al ingreso en el Hospital Universitario Ruber Juan Bravo. Así como analizar factores asociados como edad, sexo, uso de tratamiento preventivo para migraña, medidas terapéuticas aplicadas para el ictus y días de ingreso hospitalario. La identificación de un posible aumento del riesgo significativo para padecer ictus aportará información importante que podrá ser utilizada para hacer estudios futuros, mejorando los protocolos de actuación, evaluación y tratamiento de esta población, así como asentar medidas preventivas más focalizadas a estos pacientes en pro de prevenir los eventos cerebrovasculares. además de contribuir al entendimiento de las interacciones entre migraña e ictus en este contexto específico.

3. HIPOTESIS Y OBJETIVOS

HIPÓTESIS

En el 30% (16) de los pacientes ingresados el Hospital Universitario Ruber Juan Bravo en el periodo comprendido entre 2017-2024 con diagnóstico de migraña, tras realizar una prueba de imagen se evidenciarán lesiones compatibles con ictus.

OBJETIVO PRINCIPAL

Describir la proporción de pacientes que ingresan en el Hospital Universitario Ruber Juan Bravo en el periodo comprendido entre 2017-2024 con un cuadro compatible con migraña que tras realizar una prueba de imagen se evidenciaran lesiones compatibles con ictus.

OBJETIVOS SECUNDARIOS

- Describir y Comparar las características clínicas y terapéuticas entre pacientes con ictus y pacientes sin ictus en relación con variables como sexo, edad, factores de riesgo factores de riesgo cardiovasculares.
- Comparar los métodos terapéuticos entre los pacientes con migraña y los que no padecían de migraña al ingreso
- Comparar los días de ingreso de los pacientes con ictus con los que no la padecían
- Estudiar la presencia de foramen oval en los pacientes
- Identificar aquellos pacientes que tenían tratamiento preventivo para migraña

4. METODOLOGÍA

DISEÑO DEL ESTUDIO

Se diseñó un estudio analítico-descriptivo, observacional retrospectivo, transversal

ÁMBITO Y POBLACIÓN DEL ESTUDIO

Se estudiarán a los pacientes ingresados en la unidad de ictus del hospital Ruber Juan Bravo en el periodo comprendido entre 2017 y 2024

El ámbito de estudio de este TFG fue la planta de neurología del hospital Ruber Juan Bravo de Madrid Pacientes

La población estudiada serán pacientes mayores de edad que acuden a la urgencia HRJB y son ingresados a cargo de neurología.

Criterios de inclusión:

- Pacientes que acudieron a la urgencia con síntomas compatibles con un cuadro de migraña con aura: cefalea, hemicránea pulsátil asociada a fotofobia o sonofobia, síntomas visuales y afasia. Y fueron ingresados a cargo de neurología en el HRJB.
- Pacientes que cumplen de uno de los siguientes criterios:
 - Antecedente de migraña confirmado.
 - Diagnóstico de migraña (con o sin aura) confirmado al alta
- Pacientes a los que se les realizó TC y RM durante el ingreso

Criterios de exclusión

- Haber sufrido un evento cerebrovascular previo
- Tener antecedente de fibrilación auricular
- Diagnóstico previo de angiopatía amiloide
- Tener más de 60 años al momento de ingreso
- Haber sufrido un traumatismo craneoencefálico
- Pacientes con diagnóstico de: disección carotídea o vertebral durante el ingreso
- Pacientes con aneurisma estudiado

CÁLCULO DE TAMAÑO MUESTRAL

Partiendo de la hipótesis planteada, la fórmula que se usó para el cálculo del tamaño muestral fue la estimación de dos proporciones independientes, ayudándonos de la calculadora Granmo.

Una muestra aleatoria de **246** individuos es suficiente para estimar, con un nivel de confianza del 95% y una precisión de +/-5 unidades porcentuales, un porcentaje poblacional que prevé que sea alrededor de 20%. Se ha estimado una tasa de pérdidas de seguimiento del 0%. Se ha utilizado la aproximación de POISSON.

Sin embargo, la muestra final del estudio fue de 73 pacientes.

SELECCIÓN Y DEFINICIÓN DE VARIABLES

Como **variable principal** se recogió la variable “ictus evidenciado por prueba de imagen”. Se categorizó como “Sí/No”, se recogió como una variable independiente en todos los pacientes del estudio.

Como **variables secundarias** se recogieron las siguientes variables: sexo, edad, los factores de riesgo cardiovascular (hipertensión arterial, dislipemia, fumadores y diabetes mellitus), los días que duró el ingreso hospitalario, la presencia de foramen oval permeable, tratamiento preventivo para la migraña y medida terapéutica para el ictus.

Para el estudio sociodemográfico de la muestra poblacional se recogieron para la variable “sexo” las variables categorizadas como “Hombre/Mujer”, así como la variable edad medida en años.

Para el estudio de los factores de riesgo cardiovascular se clasificaron en 5 categorías según su historial clínico: Hipertensión arterial, dislipemia, hábito tabáquico, diabetes mellitus o ninguno.

La variable “días de ingreso” medida en días se obtuvo del informe de alta. La variable “foramen oval permeable” se recogió del informe del ecocardiograma transtorácico realizado por cardiólogo en el historial del paciente, categorizada en “Sí/No”.

La variable “tratamiento preventivo para la migraña” se recogió en el historial clínico del paciente, se tomó el valor “Si/No” en función de si estaban tratados o no. Se reconocerán como tratamiento preventivo los antidepresivos tricíclicos, los betabloqueantes, los gepantes y la toxina botulínica tipo A.

La variable “medida terapéutica para el ictus agudo” viene determinada por la aplicación de medidas terapéuticas durante el ingreso para tratar el ictus, categorizada como “Si/No”

RECOGIDA DE DATOS

La información y los datos para el estudio se obtendrán a través de las historias clínicas recogidas en la base de datos del Hospital Universitario Ruber Juan Bravo, facilitados los pacientes ingresados a cargo de neurología por el tutor clínico responsable. En esta concurren los diferentes datos y variables a estudiar, tales como la sintomatología, la presencia o no de migraña al ingreso, que permitirá concluir los objetivos planteados a estudio.

La recogida de datos se aportó con los datos basados en la lectura de las imágenes de la tomografía computarizada y la resonancia magnética. Estos procedimientos son parte de la clínica habitual, realizándose estas pruebas a todos los pacientes con síntomas sugestivos de ictus.

Los datos personales de los pacientes no se conocieron, toda la recogida de datos fue seudonimizada.

PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis de las variables cualitativas se llevó a cabo mediante el cálculo de las frecuencias relativas y absolutas de cada variable. En este grupo se consideraron las siguientes variables:

- Ictus evidenciado por prueba de imagen
- Sexo
- Factores de riesgo cardiovascular
- Foramen oval permeable

- Tratamiento preventivo para la migraña
- Tratamiento para el ictus

El análisis de las variables cuantitativas se realizó mediante el cálculo de la media y la desviación típica, ya que las variables estudiadas seguían la normalidad comprobada con el test de Shapiro-Wilk. En este grupo se incluyen las variables:

- Días de ingreso (días)
- Edad (años)

Para el análisis de la variable principal, una variable cualitativa dicotómica se utilizó la prueba binomial.

Para el dos variables cualitativas dicotómicas independientes se empleó la prueba de Chi-Cuadrado. Para el análisis de una variable cualitativa dicotómica y una variable cualitativa con 5 categorías independientes se utilizó la prueba de Chi-cuadrado.

Para el análisis de una variable cualitativa dicotómica y una variable cuantitativa independientes se utilizó el test de T de Student, ya que seguían la normalidad.

Los análisis estadísticos se realizaron con las herramientas proporcionadas en el software Jamovi (versión 2.4.11). Se ha considerado que existe significación estadística cuando el valor de p sea inferior a 5% ($p < 0,05$).

5. ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES

Este Trabajo de Fin de Grado (TF034-25_HRJB). ha sido evaluado, por procedimiento abreviado, por el Comité de Ética de la Investigación de la Fundación Jiménez Díaz, y se considera que reúne las normas éticas estándar para la realización de este tipo de estudios. Esta aprobación se adjunta en el **anexo 1**

El trabajo se completó respetando las normativas en materia de bioética según la declaración de Helsinki, el informe de Belmont, el convenio de Oviedo sobre los derechos humanos y la biomedicina y la ley 14/2007, de 3 de julio, de investigación biomédica.

El estudio se ha realizado conforme a la legislación de la UE sobre datos personales, en concreto la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, el Real Decreto 1720/2007, la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.

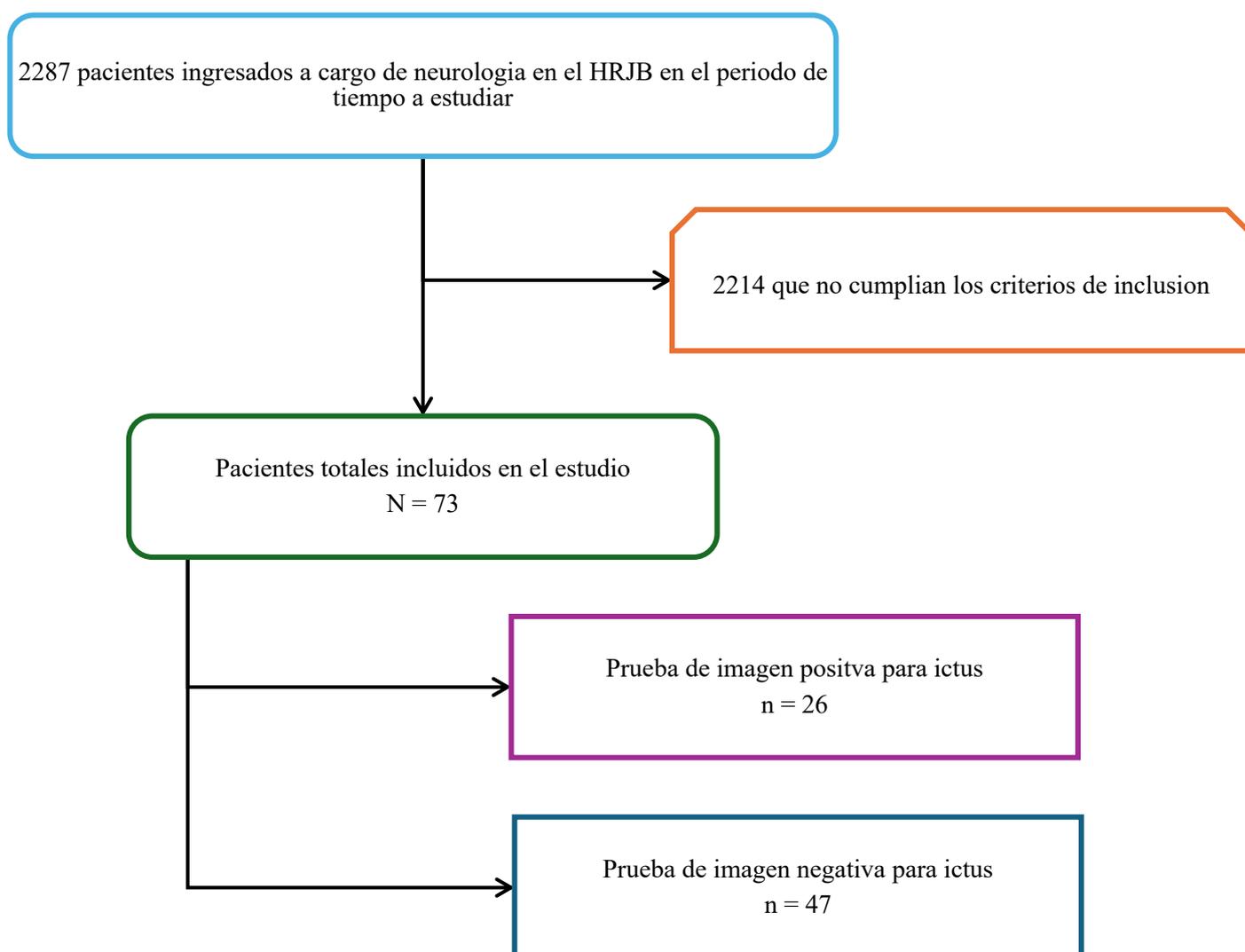
Se solicito al comité de ética la exención de recoger consentimiento informado debido al carácter retrospectivo del estudio.

6. RESULTADOS

Se han estudiado los datos de un total de 73 pacientes, los cuales cumplían todos los criterios de inclusión al estudio.

El tutor clínico aportó 2287 pacientes ingresados a cargo de neurología en el periodo de tiempo a estudiar, quedando fuera de estos 2214 pacientes ya que no cumplieron los criterios de inclusión del estudio. Todos los pacientes estudiados en este trabajo presentaron al momento del ingreso síntomas compatibles con un cuadro migrañoso (con o sin aura).

En este estudio no hay pérdidas debido a que el mismo es un estudio retrospectivo



DESCRIPCIÓN DE LA PROPORCIÓN DE PACIENTES CON PRUEBA DE IMAGEN POSITIVA PARA ICTUS

De un total de 73 pacientes incluidos, 26 pacientes (35.6%) presentaron hallazgos compatibles con ictus en la prueba de imagen realizada durante el ingreso, mientras que 47 pacientes (64.4%) no mostraron tales hallazgos.

La proporción observada de ictus en imagen fue del 35.6%, con un intervalo de confianza del 95% entre 24.7% y 47.7%. Esta estimación se comparó con la hipótesis de que el 30% de los pacientes presentarían lesiones de este tipo. La prueba binomial arrojó un p-valor de 0.308. Todo esto queda reflejado en la **tabla 1**.

Tabla 1: proporción de pacientes con ictus en imagen (valores absolutos y relativos).

	Frecuencia	Proporción	IC 95%	p-valor
<i>Ictus en imagen (sí)</i>	26	35.6%	24.7% – 47.7%	0.308
<i>Ictus en imagen (no)</i>	47	64.4%	52.3% – 75.3%	

IC: intervalo de confianza. p-valor calculado mediante prueba binomial. H_0 : proporción = 0.30; H_a : proporción \neq 0.30.

DESCRIPCIÓN SOCIODEMOGRÁFICA Y CLÍNICA DE LA MUESTRA DE ESTUDIO:

Se compararon las características sociodemográficas y clínicas entre los pacientes con y sin lesiones compatibles con ictus en imagen. La media de edad en los pacientes con ictus fue de 42.9 ± 9.23 años, mientras que en los pacientes sin ictus fue de 42 ± 7.84 años, sin diferencias estadísticamente significativas ($p = 0.659$).

En cuanto al sexo, 15 hombres (21%) y 11 mujeres (15%) presentaron ictus en imagen, frente a 12 hombres (16%) y 35 mujeres (48%) sin ictus. Esta diferencia fue estadísticamente significativa ($p = 0.006$). En la **figura 1** se muestran los datos

Con respecto a los factores de riesgo cardiovascular la hipertensión arterial (HTA) estuvo presente en 3 pacientes con ictus (4%) y en 6 sin ictus (8%); sin HTA, hubo 23 pacientes con ictus (32%) y 41 sin ictus (56%). Ninguno de los pacientes con ictus era fumador, mientras que 4 pacientes sin ictus (5%) sí lo eran. Esta diferencia no fue significativa. La dislipemia estuvo presente en 5 pacientes con ictus (7%) y en 6 sin ictus (8%). Y la diabetes mellitus (DM) se encontró en 2 pacientes con ictus (3%) y en ninguno del grupo sin ictus.

Por otro lado, 16 pacientes con ictus (22%) no presentaban ningún factor de riesgo cardiovascular (FRCV), frente a 31 pacientes sin ictus (42%). Los pacientes que sí presentaban al menos un FRCV fueron 10 en el grupo con ictus (14%) y 16 en el grupo sin ictus (22%).

Todo esto queda reflejado en la **tabla 2**

Figura 1: los 73 pacientes separados por sexo y por la presencia o ausencia de ictus

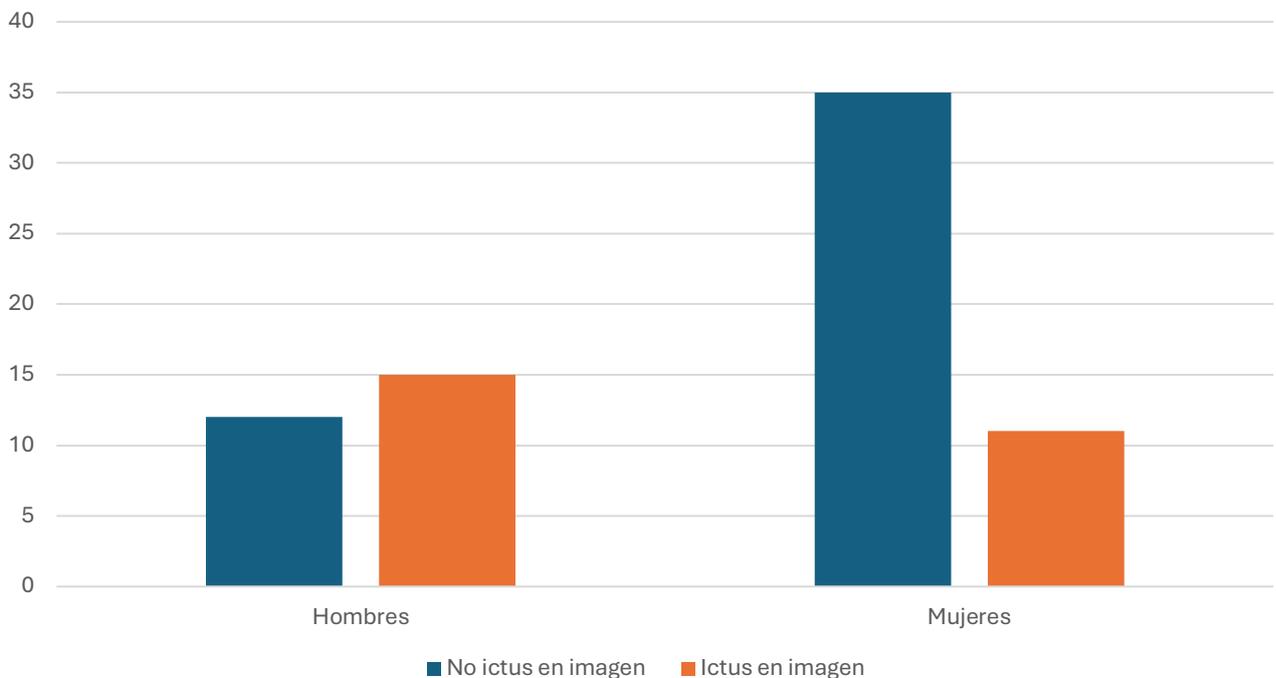


Tabla2: características sociodemográficas y clínicas de los pacientes con evidencia de ictus en la imagen y aquellos sin ictus incluidos en el estudio

		Ictus en imagen (n=26)	No ictus en imagen (n=47)	p-Valor
Edad (años)(media±DE)		42.9±9.23	42±7.84	0,659
Sexo (n (%))	<i>Hombre</i>	15 (21)	12 (16)	0,006
	<i>Mujer</i>	11 (15)	35 (48)	
HTA (n (%))	<i>Si</i>	3 (4)	6 (8)	0.1714
	<i>No</i>	23 (32)	41 (56)	
Fumador (n (%))	<i>Si</i>	0 (0)	4 (5)	
	<i>No</i>	26 (36)	43 (59)	
Dislipemia (n (%))	<i>Si</i>	5 (7)	6 (8)	
	<i>No</i>	21 (29)	41 (56)	
DM (n (%))	<i>Si</i>	2 (3)	0 (0)	
	<i>No</i>	24 (33)	47 (64)	
Sin FRCV (n (%))	<i>Si</i>	16 (22)	31 (42)	
	<i>No</i>	10 (14)	16 (22)	

p-valor calculado mediante chi cuadrado para las variables cualitativas y con T Student para las cuantitativas
DM: diabetes mellitus, HTA: hipertensión arterial, FRCV: factores de riesgo cardiovascular

COMPARACIÓN ENTRE ICTUS EVIDENCIADO O NO EN LA IMAGEN Y SI EL PACIENTE TOMABA TRATAMIENTO PREVENTIVO

De los 73 pacientes incluidos en el estudio, 5 (6.8%) tomaban tratamiento preventivo para la migraña pautado por su neurólogo. Mientras que 68 (93.2%) pacientes con migraña no tomaban tratamiento preventivo, con un p-valor de 0.832. Estos datos quedan recogidos en la **tabla 3**

Tabla 3: Comparación entre ictus evidenciado o no en la imagen y si el paciente tomaba tratamiento preventivo

	<i>No ictus en imagen (n=47)</i>	<i>Ictus en imagen (n=26)</i>	<i>p-valor</i>
<i>Con tratamiento preventivo para la migraña (n (%))</i>	3 (4)	2 (3)	0.832
<i>Sin tratamiento preventivo para la migraña (n (%))</i>	44 (60)	24 (33)	

p-valor calculado mediante chi cuadrado

COMPARACIÓN DE LOS DÍAS DE INGRESO ENTRE LOS PACIENTES CON ICTUS EN LA IMAGEN Y SIN ICTUS.

De los 73 pacientes incluidos en el estudio, los días de ingreso en el hospital fue de un valor medio±desviación estándar 1.92±1.42.

En el grupo evidencia de ictus en la imagen los días medios de ingreso fue de un valor medio±desviación estándar 2.96±1.75, mientras que, en el grupo sin evidencia de ictus en las pruebas de imagen, los días de ingreso fue de un valor medio±desviación estándar 1.34±0.731. Con una p-valor de 0.308. Estos datos quedan recogidos en la **tabla 4**

La **figura 2** muestra la distribución de los días según la presencia de ictus en la imagen

Tabla 4: descripción de la media de días de ingreso que estuvieron los pacientes en el HRJB

	<i>No ictus en imagen (n=47)</i>	<i>Ictus en imagen (n=26)</i>	<i>p-valor</i>
<i>Días de ingreso (media±DE)</i>	1.34±0.731	2.96±1.75	0.308

p-valor calculado mediante T Student

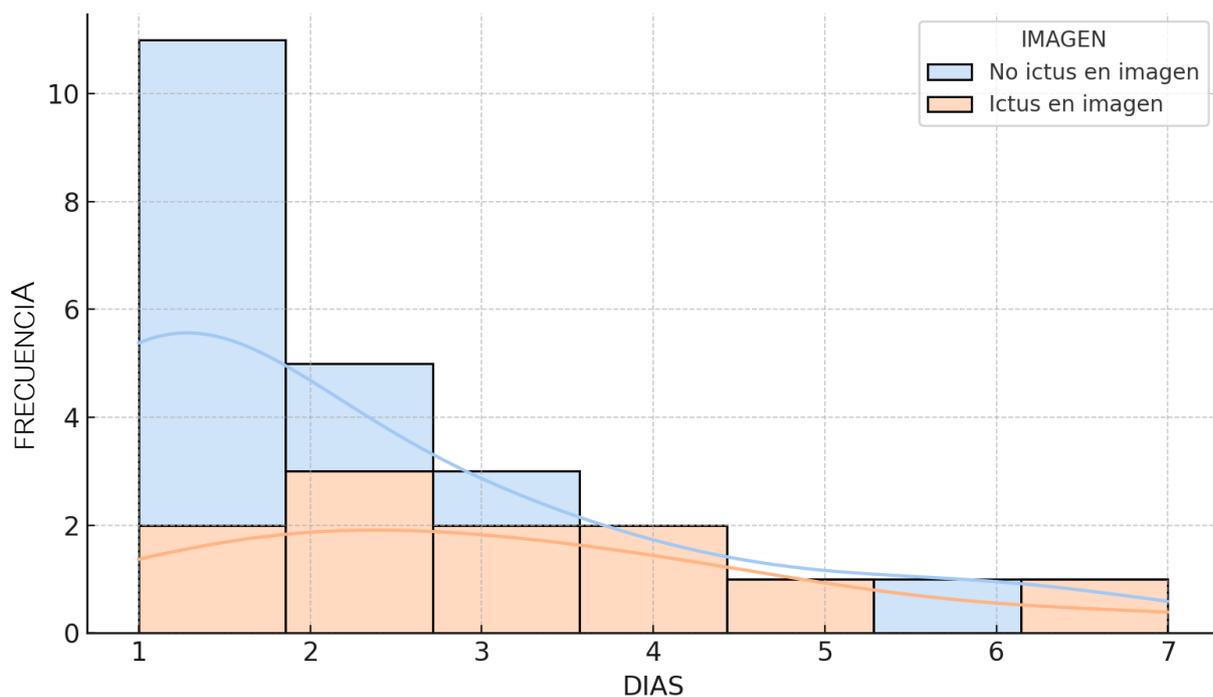


Figura 2: distribución de los días según ictus en la imagen o no

DESCRIPCIÓN DE LA PROPORCIÓN DE PACIENTES CON PRUEBA DE IMAGEN POSITVA PARA ICTUS LOS CUALES PRESENTARON FORAMEN OVAL

Se evaluó la presencia de foramen oval permeable (FOP) en los pacientes con y sin evidencia de ictus en imagen. Entre los pacientes sin ictus (n = 47), ninguno presentaba FOP (0 casos; 0%).

En contraste, entre los pacientes con ictus (n = 26), 9 presentaron FOP (12%), mientras que los otros 17 (23%) no lo presentaban. La diferencia fue estadísticamente significativa, con un p-valor < 0.001. Estos datos quedan recogidos en la **tabla 5**

Tabla 5: descripción la presencia de foramen oval permeable en los pacientes con ictus frente a los que no.

	No ictus en imagen (n=47)	Ictus en imagen (n=26)	p-valor
No hay FOP (n %)	47 (64)	17 (23)	<.001
FOP (n (%))	0 (0)	9 (12)	

p-valor calculado mediante chi cuadrado

DESCRIPCIÓN DE LOS PACIENTES A LOS QUE SE LES ADMINISTRARON MEDIDAS TERAPÉUTICAS PARA EL ICTUS

Se analizó cuántos pacientes recibieron medidas terapéuticas dirigidas al tratamiento del ictus agudo, diferenciando entre aquellos con y sin hallazgos compatibles con ictus en pruebas de imagen.

Entre los pacientes con ictus en imagen (n = 26), 1 paciente (1%) recibió tratamiento específico para el ictus, mientras que 25 (34%) no recibieron dichas medidas. En el grupo de pacientes sin ictus en imagen (n = 47), ninguno (0%) recibió tratamiento para ictus y 47 (64%) ya que como dice la propia variable, no se evidencio ictus en las pruebas de imagen.

La diferencia no fue estadísticamente significativa, con un p-valor de 0.176. Todo ello queda reflejado en la **tabla 6**.

Tabla 6: descripción los pacientes a los que se les administraron medidas terapéuticas para el ictus.

	<i>No ictus en imagen (n=47)</i>	<i>Ictus en imagen (n=26)</i>	<i>p-valor</i>
<i>Medidas terapéuticas para el ictus (n %)</i>	0 (0)	1 (1)	0.176
<i>Sin medidas terapéuticas para el ictus (n %)</i>	47 (64)	25 (34)	

p-valor calculado mediante chi cuadrado

7. DISCUSIÓN

RESUMEN DE LOS PRINCIPALES RESULTADOS:

El presente estudio retrospectivo, realizado en 73 pacientes con migraña ingresados separados en dos grupos según había o no evidencia de ictus en pruebas de imagen. El grupo con ictus estaba conformado por 26 pacientes y el grupo sin ictus por 47. Tras analizar los datos obtenidos en el estudio con 73 pacientes no arrojan una respuesta clara a la hipótesis planteada. La proporción observada de ictus en imagen fue del 35.6%, con un intervalo de confianza del 95% entre 24.7% y 47.7%. El porcentaje, si bien por encima del 30% propuesto en la hipótesis, no evidenció una diferencia estadísticamente significativa respecto a dicha proporción teórica ($p = 0.308$). Podemos afirmar que la diferencia no es significativa y que por tanto se debe al azar.

Dentro de las características clínicas y sociodemográficas estudiadas, 15 hombres (58% de los pacientes con ictus) y 11 mujeres (42% de los pacientes con ictus) presentaron ictus en imagen, frente a 12 hombres (26% de los pacientes sin ictus) y 35 mujeres sin ictus (74% de los pacientes sin ictus).

De los factores de riesgo cardiovasculares, dentro de las más comunes en este estudio destaca la dislipemia, con 11 pacientes de los 73 con elevación del colesterol, y 9 del total con HTA. Tras analizar el resto de las variables sociodemográficas, a excepción del sexo, ningún valor muestra una diferencia significativa estadística entre ambos grupos ($p = 0.006$). No se hallaron diferencias estadísticamente significativas en la edad, así como en el resto.

En cuanto a la evolución clínica, se observó que la duración de la hospitalización tendió a ser mayor en el grupo de migraña con ictus (mediana de días de ingreso superior). De nuevo no vuelven a haber diferencias significativas entre ambos grupos, con un p-valor de 0.308. Por lo que no podemos afirmar que haya una diferencia en los días de ingreso entre los pacientes con ictus o sin él.

La presencia de un FOP fue más frecuente en los pacientes con ictus siendo 9 de los 26 pacientes. La presencia de FOP si mostro una diferencia significativa, pero ello puede venir sesgado ya que no a todos los pacientes con migraña se les realizaba una prueba de

ecocardiograma, no, así como a los pacientes con ictus, a los cuales todos se les realizó el ecocardiograma donde se evidencio el FOP.

Finalmente, la aplicación de tratamientos de fase aguda del ictus fue de tan solo 1 paciente del total de los pacientes con ictus en imagen, Por otro lado, solamente el 6.8% de los pacientes de la serie estaban recibiendo tratamiento preventivo para la migraña al momento del ingreso. La aplicación de tratamiento agudo para el ictus, así como aquellos pacientes que tomaban tratamiento preventivo para la migraña, ninguno de los dos presentó diferencias estadísticamente significativas. Con un p-valor de 0.176 y p-valor de 0.832 respectivamente. Siendo así producto del azar.

COMPARAR LOS HALLAZGOS Y CONTRASTES CON LOS RESULTADOS

Los datos hallados, aun sin mostrar diferencia significativa, permiten extraer muchas consideraciones clínicas en cuanto al estudio. Inicialmente, la proporción de los pacientes que presentaron lesiones isquémicas por neuroimagen (35.6%) orienta a pensar que existe una carga muy considerable de un daño vascular cerebral asociado o desencadenado por la migraña en la población estudiada, sin haber superado significativamente la hipótesis planteada, clínicamente supone un más de un tercio de los pacientes migrañosos, además de que en este estudio no se han encontrado un aumento de los FRCV en los pacientes con ictus con respecto a los pacientes sin ictus, lo cual sugiere un posible rol independiente de la migraña en la aparición de la lesión isquémica (17). En consonancia, *Hu et al. (2017)* analizó que la migraña asocia 1.6 veces más riesgo de ictus isquémico que aquellos sin esta condición, tras analizar más de 2.2 millones de individuos en 11 cohortes (18). La literatura ha documentado que la migraña, más el aura migrañosa, se asocia a diferentes anomalías evidenciadas por neuroimagen, como las hiperdensidades de la sustancia blanca (que son consideradas marcadores de lesiones isquémicas) (19). El estudio CAMERA original (2004) y su seguimiento (2013), demostró que casi un 8-10% de personas con migraña con aura padecían de lesiones tipo infarto en cerebelo o territorio posterior, frente a 2% en controles, y un 20-30% presentaban hiperintensidades en la sustancia blanca, incluso en pacientes jóvenes sin factores cardiovasculares conocidos (así como este TFG ha encontrado) (20). Por ejemplo, *Kruit et al (2010)* y autores hallaron un número elevado de lesiones isquémicas crónicas en cerebelo y sustancia blanca de los pacientes con migraña crónica comparado con el grupo control libre de migraña (21), al igual, *Xie et al. (2018)* afirmaba un 34.8% de pacientes con migraña presentaban lesiones

tipo hiperintensas en RM cerebral, una cifra muy similar a la estimada en este estudio (35.6%) lo que refuerza la validez externa del estudio (16). Por ende, los análisis realizados en este estudio al coincidir con estos datos presentados, sin haber alcanzado un p-valor suficiente para que sea estadísticamente significativo, reafirma la relevancia clínica entre la migraña y la isquemia cerebral.

Seguidamente, que el sexo haya sido la única variable que mostrara una significación estadística entre las variables estudiadas merece una cuidadosa interpretación. En este estudio la distribución afirma que los varones con migraña tendieron a presentar ictus con una mayor frecuencia proporcional que las mujeres, dado que el p-valor es igual a 0.006, se presume que la proporción de los hombres sea significativamente más elevada en el grupo con lesiones isquémicas que en el grupo sin lesión en relación con las mujeres. Este dato podría ser contrario a lo esperado, ya que además de ser la migraña mucho más prevalente en mujeres jóvenes, estudios previos han demostrado que las mujeres migrañosas, más si fuman (no así en este estudio donde el 100% de las mujeres fumadoras no presentaron ictus en las imágenes) o utilizan anticonceptivos, tienen un mayor riesgo de presentar un episodio cerebrovascular isquémico. Por tanto, existe un riesgo 1.5-2 veces mayor de presentar un ictus isquémico en los pacientes con migraña principalmente en mujeres (22, 23). En cambio, el efecto en hombres esta menos estudiado, ello posiblemente influenciado por la menor prevalencia de migraña en hombres o por que en ellos concurren un mayor número de factores de riesgo asociados que lo predispongan al ictus, otro motivo puede ser la edad de los pacientes, ya que la edad media \pm DE de los hombres que presentaron ictus en las pruebas de imagen era de 47.4 \pm 9.3 mientras la edad media \pm DE de las mujeres que sufrieron de ictus fue de 40.6 \pm 9.4. Esto podría incidir en que los hombres que presentaron ictus tenían asociados otros factores de riesgo acumulado a la migraña que padecían. Al igual que lo comentado, podríamos estar ante un sesgo de selección, debido a que la migraña es más prevalente en el sexo femenino, es posible que las mujeres con migraña sin complicaciones cerebrovasculares se hayan visto sobrerrepresentada en este estudio, no, así como pasa con el sexo masculino, donde la migraña es mucho menos prevalente y por tanto resalten estadísticamente (24). En conclusión, este dato subraya que el sexo podría influenciar en la presentación de ictus en los pacientes que sufren de migraña, siendo esta interacción compleja invitando a profundizar en estos hallazgos por medio de estudios posteriores con un mayor tamaño muestral.

Continuando con los análisis realizados, destaca la baja proporción de los pacientes que toman tratamiento preventivo para la migraña, siendo este grupo tan solo un 6,8% del total. Es un dato llamativo ya que la totalidad de pacientes de este estudio requirió un ingreso hospitalario con una crisis de migraña, además de que muchos presentaron ictus en las pruebas de imagen. Una interpretación plausible es el infra uso estudiado de la profilaxis para la migraña en la práctica clínica habitual, ya sea por una escasa derivación al neurólogo, un diagnóstico tardío, o una poca adherencia al tratamiento preventivo (25). Estudios pasados afirman que un porcentaje muy bajo de pacientes con migraña toman tratamiento profiláctico de forma regular, por nombrar uno de estos, un estudio poblacional en Italia demostró que apenas un 10-18% de estos pacientes con diagnóstico de migraña iniciaban tratamiento profiláctico (26), el estudio Dener et al. afirmó que cerca de un 40% de los pacientes con migraña era candidato a tratamiento profiláctico, pero por diversos motivos como los ya mencionados, no lo tomaban (27). Siendo estas cifras superiores a la vista en este estudio, pero que sin lugar a duda evidencia la carencia de tratamiento preventivo pautado a los pacientes con migraña. Interpretando el análisis realizado se podría llegar a pensar si la falta de tratamiento profiláctico pudo influenciar en el ingreso hospitalario de los 73 pacientes con migraña estudiados. No así ocurre con la prevención del ictus, como muestra este estudio, donde hay una proporción prácticamente igual entre los pacientes que toman tratamiento preventivo y presentaron ictus en las pruebas de imagen y los que no, ya que no hay evidencia demostrada de que el tratamiento preventivo de la migraña prevenga del ictus, ya que estos fármacos actúan sobre la ocurrencia del episodio de migraña, no sobre los mecanismos vasculares que justifican la relación con la isquemia (28). Sin embargo, un mejor control de la migraña podría suprimir los episodios prolongados de una hiperreactividad vascular y de la “*cortical spreading depression*”, quienes propician un estado inflamatorio crónico (29). Sin duda este análisis ha de ser estudiado con mayor atención, asentado este estudio las bases para ello.

En esta misma línea, continua la escasa utilización de medidas terapéuticas para el ictus aplicadas a estos pacientes en la fase aguda del cuadro. Esto puede justificarse de varias formas, la primera de ellas es que muchos de los ictus detectados en las pruebas de imagen fueran producto de lesiones crónicas y halladas incidentalmente en la imagen (infartos silentes antiguos) más que accidentes agudos durante el ingreso, si tal fuera el caso, no procedía aplicar medidas terapéuticas. Otra de las razones pueden ser la confusión de los

síntomas entre el ictus y la migraña, el estudio de *Arch et al. (2016)* investigo la frecuencia con la que se emitían diagnósticos erróneos por parte de los médicos de urgencias, ya que confundían la similar sintomatología del aura migrañoso con la de un episodio de ictus (30), a su vez, el estudio de *Calic et al (2016)* analizo los casos de pacientes que presentaron infartos cerebelosos nuevamente mal diagnosticados, sus autores identificaron como posibles factores asociados al retraso una clara confusión entre la sintomatología del aura migrañosa y el ictus (31). Este análisis realizado al mostrar una tasa tan reducida de pacientes tratados va a favor de los estudios comentados, invitando así a reflexionar sobre los protocolos actuales y el manejo de estos pacientes migrañosos que presentan déficits neurológicos, y orientar los nuevos a tener una elevada sospecha de ictus en pacientes migrañosos para realizar las pruebas de imagen pertinentes con la mayor brevedad posible para no perder ventanas terapéuticas dependientes del tiempo.

LIMITACIONES Y FORTALEZAS:

Este estudio realizado inherentemente presenta varias limitaciones solamente por la naturaleza del mismo, las cuales a la hora de interpretar el estudio deben considerarse. Al tratarse de un estudio observacional retrospectivo y unicentrico conlleva consigo un sesgo de información, así como de selección, los datos se obtuvieron de historias clínicas de un periodo largo de tiempo, esto puede inducir a una variabilidad en la calidad y en cuan completas son estas. La muestra es de tan solo 73 pacientes, esta muestra limitada reduce el poder estadístico del análisis. Otra de las limitaciones sería la falta de un grupo control carente de migraña, para así establecer cuanta de la tasa presentada de ictus tiene como verdadero desencadenante la migraña.

Tampoco podemos definir que las lesiones isquémicas que se evidenciaron en las imágenes concurrían en el momento estudiado o eran lesiones silentes crónicas anteriores, ya que carecemos de pruebas de imágenes anteriores para contrastarlo.

Por último, destacar la subestimación de la variable “foramen oval permeable” ya que para evidenciar esta condición es necesario un ecocardiograma. Esta prueba se realizó al 100% de los pacientes con imagen compatible con ictus, no, así como a los pacientes sin ictus, donde escasos pacientes tenían la prueba hecha ya que no entra en la práctica clínica habitual. Que el 35% de los pacientes con ictus presentaran FOP es un valor relevante clínicamente ya que ensayos clínicos como RESPECT, CLOSE o REDUCE (2017-2018)

demonstraron que el cierre percutáneo del FOP disminuye la recurrencia de ictus en pacientes jóvenes (32). El estudio Ani et al. (2014) demostró que la migraña con aura se asocia al FOP y que su cierre percutáneo mejora las crisis de migraña con aura (33), sin embargo, al carecer de resultados del ecocardiograma no podemos contrastar estos datos.

8. CONCLUSIONES

Este trabajo con una muestra de 73 pacientes revela como el 35.6%, de los pacientes con migraña al ingreso presento un ictus evidenciado durante su ingreso, aunque no se alcanzó la significación estadística.

Solo el sexo como única característica sociodemográfica ha presentado una asociación estadística con los pacientes y presentar ictus en las pruebas.

No se hallaron diferencias significativas en los factores de riesgo cardiovascular ya que ninguno ha sido estadísticamente significativo entre los pacientes con y sin ictus.

El uso de tratamiento preventivo fue de solo un 6.8% sin diferencias significativas entre ambos grupos, así como la aplicación de medidas terapéuticas frente al ictus, donde solo a 1 paciente se le aplicó

La edad media \pm DE del estudio fue de 42.3 \pm 8.31 años (mínimo de 20 años y el máximo de 55), y la media \pm DE de días de ingreso fue 1.92 \pm 1.42, siendo casi el doble de días para el grupo con ictus.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. Harrison, T. R. (2004). *Principios de medicina interna*. McGraw-Hill Companies.
2. Sacco, R. L., Kasner, S. E., Broderick, J. P., Caplan, L. R., Connors, J. J., Culebras, A., ... & Vinters, H. V. (2013). An updated definition of stroke for the 21st century. *Stroke*, 44(7), 2064–2089. <https://doi.org/10.1161/STR.0b013e318296aeca>
3. Organización Mundial de la Salud. (2006). *Neurological disorders: public health challenges*. WHO Press.
4. Instituto Nacional de Estadística (INE). (2023). *Defunciones según la causa de muerte. Año 2022*. https://www.ine.es/prensa/defunciones_causa_2022.pdf
5. Sacco, R. L., Kasner, S. E., Broderick, J. P., Caplan, L. R., Connors, J. J., Culebras, A., Elkind, M. S. V., George, M. G., Hamdan, A. D., Higashida, R. T., Hoh, B. L., Janis, L. S., Kase, C. S., Kleindorfer, D. O., Lee, J. M., Moseley, M. E., Peterson, E. D., Turan, T. N., Valderrama, A. L., & Vinters, H. V. (2013). An updated definition of stroke for the 21st century: A statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, 44(7), 2064–2089. <https://doi.org/10.1161/STR.0b013e318296aeca>
6. Boehme, A. K., Esenwa, C., & Elkind, M. S. V. (2017). Stroke risk factors, genetics, and prevention. *Circulation Research*, 120(3), 472–495. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.116.308398>
7. GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators. (2020). Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet*, 396(10258), 1204–1222. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30925-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30925-9)
8. Gaist, D., Pedersen, L., Madsen, C., Tsiropoulos, I., Bak, S., & Sørensen, H. T. (2016). Migraine with aura and risk of silent brain infarcts and white matter hyperintensities: An MRI study. *Brain*, 139(7), 2015–2023. <https://doi.org/10.1093/brain/aww099>
9. Dodick, D. W. (2018). A phase-by-phase review of migraine pathophysiology. *Headache*, 58(Suppl 1), 4–16. <https://doi.org/10.1111/head.13300>
10. Goadsby, P. J., Holland, P. R., Martins-Oliveira, M., Hoffmann, J., Schankin, C., & Akerman, S. (2017). Pathophysiology of migraine: A disorder of sensory processing. *Physiological Reviews*, 97(2), 553–622. <https://doi.org/10.1152/physrev.00034.2015>
11. Ousser, M. G., & Welch, K. M. A. (2005). Relation between migraine and stroke. *Lancet Neurology*, 4(9), 533–542. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(05\)70183-4](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(05)70183-4)
12. Hu, X., Zhou, Y., Zhao, H., Peng, C., & Xu, Y. (2017). Migraine and the risk of stroke: An updated meta-analysis of prospective cohort studies. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 26(8), 1721–1728. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2017.03.046>
13. Sen, S. (2013). Migraine and stroke: More than just a headache. *Current Neurology and Neuroscience Reports*, 13(12), 386. <https://doi.org/10.1007/s11910-013-0386-0>

14. Scorza, C. A., Scorza, F. A., Fiorini, A. C., & Finsterer, J. (2015). Migraña y accidente cerebrovascular: revisión de una relación compleja. *Neurología Argentina*, 7(2), 89–96.
15. A Dibhatla, R. M., Hatcher, J. F., & Dempsey, R. J. (2017). Oxidative stress and vascular risk factors in stroke. *Antioxidants & Redox Signaling*, 27(15), 1449–1469. <https://doi.org/10.1089/ars.2017.7113>
16. Xie, Y., Li, D., Cai, H., Wang, Z., & Zhou, Y. (2018). Brain MRI findings in migraine: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Headache and Pain*, 19(1), 42. <https://doi.org/10.1186/s10194-018-0878-8>
17. Bousser, M. G., & Welch, K. M. A. (2005). Relation between migraine and stroke. *The Lancet Neurology*, 4(9), 533–542. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(05\)70183-4](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(05)70183-4)
18. Hu, X., Zhou, Y., Zhao, H., Peng, C., & Xu, Y. (2017). Migraine and the risk of stroke: An updated meta-analysis of prospective cohort studies. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 26(8), 1721–1728. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2017.03.046>
19. Gaist, D., Pedersen, L., Madsen, C., Tsiropoulos, I., Bak, S., & Sørensen, H. T. (2016). Migraine with aura and risk of silent brain infarcts and white matter hyperintensities: An MRI study. *Brain*, 139(7), 2015–2023. <https://doi.org/10.1093/brain/aww099>
20. CAMERA Study Group. (2004 & 2013). Migraine and risk of subclinical brain lesions: The CAMERA study. *Cephalalgia*. (Resumen referenciado a través de múltiples revisiones clínicas.)
21. Kruit, M. C., van Buchem, M. A., Hofman, P. A. M., Bakkers, J. T. N., Terwindt, G. M., Ferrari, M. D., & Launer, L. J. (2010). Migraine as a risk factor for subclinical brain lesions. *Brain*, 133(11), 3522–3531. <https://doi.org/10.1093/brain/awq317>
22. MacClellan, L. R., Giles, W., & Cole, J. (2007). Probable migraine with visual aura and risk of ischemic stroke: The Stroke Prevention in Young Women Study. *Stroke*, 38(9), 2438–2445. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.107.485201>
23. Kurth, T., Slomke, M. A., Kase, C. S., Cook, N. R., Lee, I. M., Gaziano, J. M., ... & Buring, J. E. (2005). Migraine, headache, and the risk of stroke in women: A prospective study. *BMJ*, 330(7482), 563. <https://doi.org/10.1136/bmj.38301.675755.82>
24. Adelborg, K., Hjalgrim, H., Pedersen, M. G., Munch, T., & Laursen, H. B. (2018). Migraine and risk of cardiovascular diseases: Danish population based matched cohort study. *BMJ*, 360, k96. <https://doi.org/10.1136/bmj.k96>
25. Marmura, M. J., Silberstein, S. D., & Schwedt, T. J. (2015). The acute and preventive treatment of migraine. *Headache*, 55(3), 470–499. <https://doi.org/10.1111/head.12482>
26. Viana, M., Sances, G., Ghiotto, N., Alaimo, D., Guaschino, E., & Tassorelli, C. (2016). Clinical features of headache patients in an Italian tertiary center. *Neurological Sciences*, 37(S1), 113–119. <https://doi.org/10.1007/s10072-016-2497-3>

27. Dener, S., & Alvrur, T. M. (2009). Prevalence and clinical characteristics of migraine in patients at neurology outpatient clinics in Turkey. *International Journal of Clinical Practice*, 63(9), 1335–1341. <https://doi.org/10.1111/j.1742-1241.2009.02064.x>
28. Goadsby, P. J., & Edvinsson, L. (2019). The vascular theory of migraine: a century of discoveries. *Brain*, 142(1), 1–6. <https://doi.org/10.1093/brain/awy281>
29. Dodick, D. W. (2018). A phase-by-phase review of migraine pathophysiology. *Headache*, 58(Suppl 1), 4–16. <https://doi.org/10.1111/head.13300>
30. Arch, E. B., et al. (2016). Diagnostic error in emergency medicine: a systematic review. *BMJ Qual Saf*, 25(11), 882–890. <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2015-005086>
31. Calic, Z., Cappelen-Smith, C., & Cordato, D. (2016). Cerebellar infarction mimicking migraine with aura: a diagnostic challenge. *Neuroepidemiology*, 51(3–4), 123–127. <https://doi.org/10.1159/000446274>
32. Søndergaard, L., Kasner, S. E., Rhodes, J. F., Andersen, G., Iversen, H. K., Nielsen-Kudsk, J. E., ... & Carroll, J. D. (2017). Patent foramen ovale closure or antiplatelet therapy for cryptogenic stroke. *New England Journal of Medicine*, 377(11), 1033–1042. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1707404> (Incluye resultados del CLOSE, RESPECT y REDUCE)
33. Ani, C., Granadillo, E., & Kwon, H. (2014). Migraine with aura is strongly associated with patent foramen ovale: A meta-analysis. *Neurology*, 82(12), 1076–1079. <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000000246>

10. ANEXOS

TF034-25_HRJB



INFORME DEL COMITÉ DE ETICA DE LA INVESTIGACION

Título del proyecto: "Prevalencia de ictus de los pacientes ingresados con diagnóstico de migraña en el hospital universitario Ruber Juan Bravo en el periodo comprendido entre 2017 y 2024".

Documentos con versiones:

PROTOCOLO Versión, Marzo de 2025

Investigador Principal: JAIME VICENTE GONZÁLEZ-VALCÁRCEL MANZANO-MONIS; MIGUEL LUIS FAJARDO ROZALEN

Servicio: Neurología

Centro: Hospital Universitario Ruber Juan Bravo

Estudiante:

- MIGUEL LUIS FAJARDO ROZALEN. Universidad Europea de Madrid.

Este Trabajo de Fin de Grado ha sido evaluado, por procedimiento abreviado, por el Comité de Etica de la Investigación de la Fundación Jiménez Díaz, y se considera que reúne las normas éticas estándar para la realización de este tipo de estudios.

Lo que firma en Madrid a 23/03/2025



Dr. Javier Bécares Martínez
Presidente CEImFJD

Nota: La obtención de la información clínica necesaria para llevar a cabo el TFG se llevará a cabo de acuerdo al procedimiento establecido en cada centro y departamento de Docencia, siempre de acuerdo a la normativa aplicable en materia de protección de datos.

<i>Variable</i>	<i>Categoría/unidad de medida</i>	<i>Explicación (si lo requiere)</i>
<i>Principal</i>		
<i>Ictus evidenciado por imagen.</i>	<i>Cualitativa. Si o no</i>	<i>Se cumplen los criterios para ictus en TC/RM e informada por radiólogo</i>
<i>Secundarias</i>		
<i>Sexo</i>	<i>Cualitativa: Varón o mujer</i>	
<i>Edad</i>	<i>Cuantitativa.</i>	
<i>Foramen oval</i>	<i>Cualitativa sí o no</i>	<i>Evidenciado por Ecocardiograma informado por cardiólogo</i>
<i>Tratamiento preventivo para migraña</i>	<i>Cualitativa sí o no</i>	<i>SI el paciente tiene pautado tratamiento profiláctico: gepantes, clásicos o toxina botulínica.</i>
<i>Medida terapéutica para el ictus agudo.</i>	<i>Cualitativa sí o no</i>	
<i>Días de ingreso</i>	<i>cuantitativas: días de ingreso</i>	
<i>Factores de riesgo cardiovasculares</i>	<i>Cuantitativa de 5 categorías: sin FRCV, HTA, DM, dislipemia y fumadores.</i>	