

# TRABAJO DE FIN DE GRADO.

**ESTUDIO DE LA INCIDENCIA DE FIBRILACIÓN AURICULAR EN  
LOS PACIENTES CON ICTUS CRIPTOGÉNICOS MONITORIZADOS CON  
HOLTER SUBCUTÁNEO Y ANÁLISIS DE CRITERIOS DE DERIVACIÓN.**



Departamento de Medicina, Dermatología y Toxicología.

FACULTAD DE MEDICINA.

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID.

**Autora: Cristina García García.**

**Tutora: Dra. Sonia Herrero Velázquez.**

**Cotutor: Dr. Benito Herreros Guilarte.**

Hospital Universitario Río Hortega, Valladolid.

**Índice.**

<b>1. RESUMEN.....</b>	<b>3</b>
<b>Introducción: .....</b>	<b>3</b>
<b>Objetivos:.....</b>	<b>3</b>
<b>Material y métodos: .....</b>	<b>3</b>
<b>Ámbito de estudio: .....</b>	<b>3</b>
<b>Variables de estudio:.....</b>	<b>4</b>
<b>Resultados: .....</b>	<b>4</b>
<b>Conclusiones: .....</b>	<b>4</b>
<b>Palabras clave / Key words: .....</b>	<b>4</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>4</b>
<b>2. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>3. OBJETIVOS.....</b>	<b>7</b>
<b>4. MATERIAL Y MÉTODOS.....</b>	<b>7</b>
<b>5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....</b>	<b>8</b>
<b>6. RESULTADOS.....</b>	<b>8</b>
<b>7. DISCUSIÓN.....</b>	<b>16</b>
<b>Descripción de la muestra.....</b>	<b>16</b>
<b>Datos de atención al ictus y del estudio cardiológico.....</b>	<b>17</b>
<b>Incidencia de fibrilación auricular oculta.....</b>	<b>18</b>
<b>Tiempos relevantes de monitorización y detección de FA.....</b>	<b>18</b>
<b>Importancia de las arritmias prodrómicas.....</b>	<b>19</b>
<b>Datos de seguimiento tras el ictus.....</b>	<b>19</b>
<b>Limitaciones del estudio.....</b>	<b>20</b>
<b>8. CONCLUSIÓN.....</b>	<b>20</b>
<b>9. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>20</b>
<b>10. ANEXOS.....</b>	<b>22</b>

## 1. RESUMEN.

**Introducción:** El ictus es un problema de primera magnitud en todo el mundo. Es la primera causa de muerte en las mujeres y de discapacidad aguda en mayores de 65 años. Conocer la etiología del ictus permitirá establecer medidas de prevención secundaria. Pero, a pesar de un estudio etiológico adecuado, en aproximadamente una cuarta parte de los ictus isquémicos no es posible determinar su causa, denominándose *ictus criptogénicos*. Esto puede suceder porque el estudio haya sido incompleto, porque se hayan encontrado varias causas posibles o porque, a pesar de haber realizado un estudio completo y adecuado, no se encuentre la causa. Dentro de este último grupo, se encuentran los ictus que se consideran altamente sugerentes de etiología embólica, pero tras el estudio, no se ha podido determinar la causa ni la posible fuente embólica, por lo que se denominan ictus de fuente embólica desconocida o ESUS. Uno de cada seis pacientes con ictus isquémico sufre un ictus embólico de origen indeterminado. La sospecha de mecanismo embólico se produce ante la presencia de sintomatología cortical o bien, porque en la RM cerebral se observan lesiones corticales. El holter subcutáneo, permite una monitorización prolongada del ECG, pero frente a los dispositivos externos, precisan de su implante y tienen mayor coste. Contar con una herramienta de apoyo para la selección de los pacientes, como el AF-ESUS Score, permitirá optimizar el recurso, en especial en aquellos pacientes con procesos más incipientes y prevenir recurrencias con la detección de FA silentes.

### Objetivos:

1. Valorar la incidencia de la fibrilación auricular en pacientes con ictus en los que se ha implantado un holter subcutáneo para su monitorización prolongada tras un ictus criptogénico, ante la sospecha etiológica de una fuente embólica desconocida.
2. Análisis de los criterios de derivación utilizados para solicitar la monitorización con holter subcutáneo en los pacientes con ESUS, en base al AF-ESUS Score.

**Material y métodos:** estudio observacional de carácter prospectivo mediante seguimiento a largo plazo de los pacientes con ictus criptogénico estudiados con holter implantable para detección de fibrilación auricular oculta. Revisión bibliográfica de la literatura científica respecto a los objetivos. Aprobado por el CEIm (PI-25-106-H).

**Ámbito de estudio:** Totalidad de los pacientes hospitalizados en el Servicio de Neurología del Hospital Universitario Río Hortega (HURH) que hayan sido derivados a la Unidad de Arritmias para monitorización prolongada mediante holter subcutáneo por sospecha de ictus criptogénico por fuente embólica desconocida (ESUS).

**Variables de estudio:** Datos sociodemográficos del paciente. Datos clínicos del paciente y del estudio complementario del evento ictal. Datos del estudio cardiológico y del registro del holter subcutáneo.

**Resultados:** Se analizaron 81 pacientes con diagnóstico de ictus criptogénico, monitorizados mediante holter subcutáneo. Se detectó fibrilación auricular en el 32,9% de los pacientes, la mayoría de ellos mediante el holter implantado (88,5%), tras un tiempo de detección de 280 días. La edad mayor de 60 años y la hipertrofia ventricular izquierda fueron los únicos factores asociados de forma significativa a la detección de FA. El score AF-ESUS fue  $\geq 1$  en el 89,9% de la muestra, lo que respalda la adecuada indicación del dispositivo. No se observaron complicaciones por el implante y el seguimiento fue adecuado. Sólo el 6,2% de los pacientes tuvo recurrencias del ictus.

**Conclusiones:** La monitorización mediante holter subcutáneo permite la detección de FA en un alto porcentaje de pacientes con ictus criptogénico, evitando recurrencias de los ictus, pero precisa un tiempo prolongado de registro. La edad  $\geq$  a 60 años y la hipertrofia de del VI se asocian en nuestra serie en FA. Si bien las características clínicas y radiológica permiten sospechar la etiología embólica de los ictus, el uso habitual de una herramienta de valoración de riesgo como el AF-ESUS Score, permitirá identificar también a los pacientes con riesgo más bajo de FA, pero con antecedentes de un ictus potencialmente de causa cardioembólica.

**Palabras clave / Key words:** ictus, criptogénico, holter subcutáneo, fibrilación auricular.

## ABSTRACT

Cryptogenic stroke remains a major clinical challenge due to its unclear etiology, often suspected to be embolic. Implantable cardiac monitors (ICMs) offer prolonged cardiac monitoring for detection of atrial fibrillation (AF), potentially unveiling its cardioembolic origin. We conducted a prospective observational study of 81 patients with cryptogenic stroke (ESUS) monitored using subcutaneous Holter devices. Demographic, clinical, and cardiological data were analyzed to identify predictors of AF detection and evaluate the selection criteria based on the AF-ESUS score.

AF was detected in 32.9% of patients, mostly through the subcutaneous Holter (88.5%), with a mean detection time of 280 days. Older age ( $> 60$  years) and left ventricular hypertrophy were significantly associated with AF detection. The AF-ESUS score was  $\geq 1$  in 89.9% of the sample, supporting the appropriateness of device indication. There were no complications and adherence to follow-up was high. Prolonged monitoring with ICMs is effective for AF detection in ESUS patients, particularly in those with structural heart disease. The AF-ESUS score may be a useful tool for optimizing patient selection.

## 2. INTRODUCCIÓN.

El ictus es un problema de primera magnitud en todo el mundo, por su elevada prevalencia, por la mortalidad y la discapacidad. Es la primera causa de muerte en las mujeres y de discapacidad aguda en mayores de 65 años<sup>(1)(2)</sup>. El ictus está aumentando debido al envejecimiento progresivo de la población.

En la fase aguda del ictus, reconocer los síntomas y actuar de modo inmediato, permite garantizar el principio de “Tiempo es cerebro”.

Asimismo, conocer la etiología del ictus permitirá establecer las medidas de prevención secundaria para evitar, en la medida de lo posible, nuevos eventos ictales. Pero, a pesar de un estudio etiológico adecuado, en aproximadamente una cuarta parte de los ictus isquémicos no es posible determinar su causa, denominándose *ictus criptogénico*<sup>(3)</sup>. Esto puede suceder habitualmente en diferentes circunstancias. La primera, porque el estudio haya sido incompleto. La segunda, porque se hayan encontrado varias causas posibles. Y la tercera, porque a pesar de haber realizado un estudio completo y adecuado, no se encuentre la causa. Dentro de este último grupo, se encuentran los ictus que se consideran altamente sugerentes de etiología embólica, pero tras el estudio, ni hemos encontrado causa del ictus ni hemos podido identificar una fuente embólica posible. A estos ictus, que forman parte de los ictus criptogénicos, desde hace unos años se denominan *ictus de fuente embólica desconocida* o ESUS (Embolic Stroke of Unknown Source). Uno de cada seis pacientes con ictus isquémico sufre un ictus embólico de origen indeterminado (ESUS)<sup>(4)</sup>. La sospecha de mecanismo embólico se produce bien por la presencia de datos clínicos de sintomatología cortical (alteración del lenguaje, alteración de la sensibilidad parietal, alteración visual... entre otros) o bien porque en la RM cerebral se observan lesiones corticales en diferentes territorios vasculares.

Los ictus embólicos representan el 15-20% de todos los ictus isquémicos<sup>(4)</sup>. La cardiopatía embolígena más frecuente es la fibrilación auricular valvular (estenosis mitral) y no valvular y flutter auricular mantenido<sup>(5)</sup>.

El embolismo cerebral se produce por oclusión de una arteria cerebral por material (trombo, aire, grasa, cuerpo extraño) que ha entrado en el sistema arterial y que habitualmente se ha formado fuera del sistema vascular cerebral. La embolia desde un trombo intracardíaco (mecanismo cardioembólico) u originada en una placa de ateroma complicada (mecanismo atero-ateroembólico) son las fuentes más frecuentes de los AIT

o de ictus isquémicos embólicos. Con menor frecuencia, el émbolo puede haberse generado en un trombo originado en el sistema venoso o puede ser un fragmento desprendido de una neoplasia y que, a través de un foramen oval permeable, pasa a las cavidades cardiacas izquierdas y de ahí a la circulación arterial del cerebro (mecanismo de embolia paradójica). Con menos frecuencia, puede proceder de otras patologías cardiacas tales como infarto de miocardio de menos de 4 semanas de evolución, prótesis valvulares mecánicas, mixoma auricular, endocarditis, entre otras, o también de causas más infrecuentes como una fistula pulmonar o de una embolia grasa o gaseosa.

Desde hace más de 10 años, disponemos de dispositivos de monitorización continua de ECG, válidos para la detección de fibrilación auricular paroxística, etiología que con mayor frecuencia se sospecha como fuente embólica desconocida en los ESUS. Hay dispositivos externos no invasivos, más susceptibles de artefactos y de dificultades técnicas del registro. Y otros dispositivos subcutáneos, que permiten registros de períodos incluso de 3 o más años, compatibles con la resonancia magnética y con capacidad de monitorización domiciliaria, siendo este sistema el que habitualmente utilizamos en nuestro hospital.

En el año 2021, se propuso la escala AF-ESUS score, como una herramienta para intentar identificar a los pacientes con ictus embólico de origen indeterminado con baja probabilidad de un nuevo incidente por nuevo episodio de fibrilación auricular (FA) y así poder respaldar una estrategia de asignación más individualizada de los recursos disponibles y, por tanto, mejorar el rendimiento diagnóstico. Se eligieron parámetros con asociación (positiva o negativa) con el ictus cardioembólico, asignándolos una puntuación con un valor positiva (suma puntuación) o negativo (resta puntuación). Estos parámetros son: edad  $\geq$  60 años (+3 puntos), hipertensión (+2 puntos), hipertrofia ventricular izquierda en la ecocardiografía (-1 punto), diámetro auricular izquierdo  $>$  40 mm (+2 puntos), fracción de eyección del ventrículo izquierdo  $<$  35% (-3 puntos), extrasístole supraventricular (+1 puntos), ictus subcortical (-2 puntos) y presencia de placas carotídeas no estenóticas (-3 puntos). La escala AF-ESUS propuesta, presenta una alta sensibilidad y un alto valor predictivo negativo para identificar a los pacientes con ESUS con baja probabilidad de presentar una nueva FA incidente, siendo los pacientes con una puntuación de 1 o más los que podrían ser mejores candidatos para la monitorización cardíaca automatizada prolongada<sup>(6)</sup>.

Con este estudio, nos planteamos hacer un análisis de los pacientes con ESUS en los que se ha implantado holter subcutáneo tras la sospecha de un ictus de fuente embólica

desconocida con alta sospecha de etiología cardioembólica, para valorar si la solicitud del dispositivo fue adecuada. Para ello, se revisarán las fibrilaciones auriculares detectadas por el dispositivo y se describirán aspectos relacionados con la misma tales como tiempo de aparición que justifique el uso de dispositivos con registro prolongado, posibles complicaciones del dispositivo que hayan precisado su retirada precoz o la presencia o detección de otras alteraciones del ritmo, entre otras. Se analizará si el uso de la escala AF-ESUS hubiera servido para mejorar la identificación de pacientes y se analizará en base al mismo si la selección de los pacientes ha sido adecuada en base a los parámetros utilizados de la historia clínica o de las características radiológicas del ictus<sup>(7)(8)</sup>.

### **3. OBJETIVOS.**

1. Valorar la incidencia de la FA en paciente con ictus en los que se haya implantado un holter subcutáneo para su monitorización prolongada (al menos 3 años), tras un ictus criptogénico ante la sospecha etiológica de una fuente embólica desconocida.
2. Análisis de los criterios de derivación utilizados para solicitar la monitorización con holter subcutáneo en los pacientes con ESUS, en base al AF-ESUS Score.

### **4. MATERIAL Y MÉTODOS.**

**Tipo de estudio.** Se trata de un estudio observacional de carácter prospectivo mediante seguimiento a largo plazo de los pacientes con ictus criptogénico estudiados con holter implantable para detección de fibrilación auricular oculta.

#### **Ámbito de estudio. Población.**

**Muestra:** totalidad de los pacientes hospitalizados en el Servicio de Neurología del Hospital Universitario Rio Hortega (HURH) ingresados durante los años 2019 hasta el año 2021, que hayan sido derivados a la Unidad de Arritmias para monitorización prolongada mediante holter subcutáneo por sospecha de ictus criptogénico por fuente embólica desconocida (ESUS).

#### **Instrumentalización.**

**Variables de estudio,** incluidos en la hoja de datos que se aporta:

- Datos sociodemográficos del paciente.
- Datos clínicos del paciente y del estudio complementario del evento ictal.
- Datos del estudio cardiológico y del registro del holter subcutáneo.

## 5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Se realizó la base de datos en la aplicación web RedCap (Research Electronic Data Capture). Para el análisis estadístico se utilizaron los programas EXCEL y SPSS v.18.0

Para la obtención de los resultados se realizará un análisis descriptivo uni y bivariante. Las variables cuantitativas continuas se describirán con la media y desviación estándar (en caso de distribución normal), o como mediana y rango si la distribución no fuese normal. Las variables cualitativas se describirán mediante frecuencias absolutas y relativas (porcentajes). Se valorará la asociación entre variables cualitativas mediante la prueba de Chi cuadrado con test exacto de Fisher o razón de verosimilitud dependiendo de sus condiciones de aplicación, considerado significativo en todos los test realizados un nivel de confianza del 95 % ( $p < 0,05$ ).

## 6. RESULTADOS.

**TABLA 1: MUESTRA ANALIZADA.**

### INGRESOS EN NEUROLOGÍA DURANTE LOS AÑOS 2019 al 2021

**Total de ingresos: 1838 pacientes en total:**

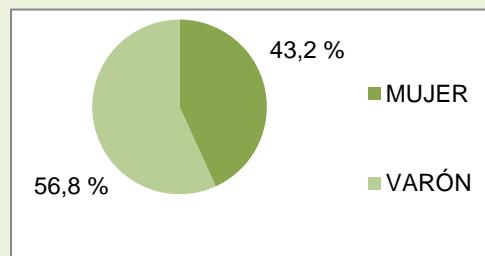
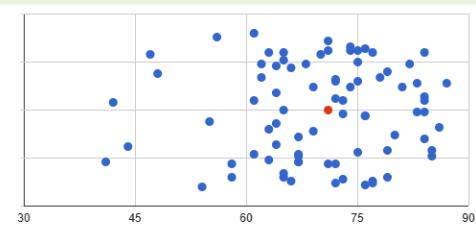
- Pacientes con diagnóstico al alta de **patología vascular cerebral: 896 pacientes (48,74%)**.
- Pacientes con diagnóstico de **ictus criptogénico: 81 pacientes (9,04 %)**.

### DESCRIPCIÓN DE ICTUS CRIPTOGÉNICO 2019-2021:

**MEDIA DE EDAD: 69,86 (DE: 10,38)**

**HOMBRE: 46 (56,8%)**

**MUJERES: 35 (43,2 %)**



**Muestra: 81 pacientes.**

- EDAD MEDIA DE MUESTRA: 69,86 (DE 10,38).
- EDAD MEDIA DE LAS mujeres: 70,54 (DE 11,44). Mediana 73.

**TABLA 2: DATOS SANITARIOS PREVIOS AL ICTUS.****TOTAL n: 81****HOMBRE n: 46****MUJER n: 35****Descriptivo de variables basales.****HIPERTENSIÓN ARTERIAL (HTA): 56 (69,1%)**

Hombre: 31 (55,36%) Mujer: 25 (44,64%)

**DIABETES MELLITUS 2 (DM2): 15 (18,5%)**

Hombre: 11 (73%) Mujer: 4 (26,66%)

**DISLIPEMIA: 51 (63,0%)**

Hombre: 33 (64,70%) Mujer: 18 (35,29%)

**SAOS: 8 (9,9 %)**

Hombre: 7 (87,5%) Mujer: 1 (12,5%)

**CONSUMO DE TABACO****TOTAL:**

- FUMADOR: 10 (22,2%)
- EX-FUMADOR: 16 (25,9%)
- Nunca fumador: 20 (51,9%)

**Mujer:**

- FUMADOR: 8 (9,87%)
- EX-FUMADOR: 5 (6,17%)
- Nunca fumador: 22 (27,16%)

**INGESTA PERJUDICIAL DE ALCOHOL****TOTAL:**

- BEBEDOR OCASIONAL: 2 (2,5%)
- BEBEDOR ACTIVO de riesgo (más de 14 UBE/semana (2 UBE/día): 5 (6,2%)
- EXBEBEDOR: 1 (1,2%)
- Nunca bebedor: 73 (90,1%)

**Mujer:**

- BEBEDOR OCASIONAL: 1 (1,23%)
- Nunca bebedor: 34 (98,87%)

**NEOPLASIA: 4 (4,49%)**Próstata: 1 (25,0%)  
Ginecológico: 2 (50,0%)  
Otros: 1 (25,0%)

Hombre: 1 (25%) Mujer: 3 (75%)

**PATOLOGIA AUTOINMUNE: 8 (9,9%)**

Hombre: 3 (38,5%) Mujer: 5 (62,5%)

**TROMBOFILIAS: 2 (1,2 %)**

Hombre: 0 (0%) Mujer: 2 (100%)

**ICTUS PREVIO: 16 (19,8%)**

- **AIT:** 6 (37,5%)
- **INFARTO LACUNAR:** 1 (6,3%)
- **INFARTO CORTICAL:** 9 (56,3%)
- **ICTUS HEMORRÁGICO:** 0 (0,0%)

Hombre: 4 (25%) Mujer: 12 (75%)

**CARDIOPATIA PREVIA: 17 (21,3%)**

- **IAM reciente:** 1 (5,9%)
- **Valvulopatía mitral:** 1 (5,9%)
- **Valvulopatía aórtica:** 2 (11,8%)
- **Prótesis valvular mecánica o biológica:** 1 (5,9%)
- **Disminución de fracción eyección o áreas hipocinesia:** 1 (5,9%)
- **Cardiopatía hipertensiva:** 5 (29,4%)
- **Cardiopatía isquémica crónica:** 9 (52,9%)

Hombre: 11 (64,71%) Mujer: 6 (35,29%)

**TRATAMIENTO PREVIO AL INGRESO**

1. **NINGUNO:** 8 (11.3%)
2. **AAS:** 27 (38.0%)
3. **CLOPIDOGREL:** 7 (9.9%)
4. **OTROS ANTIAGREGANTES** (ni AAS, ni clopidogrel): 4 (5.6%)
5. **Hipolipemiantes:** 45 (63.4%)
6. **Antidiabéticos:** 15 (21.1%)
7. **Anticoagulación (por otras causas NO FA):** 2 (2.8%)
8. **Antihipertensivos:** 52 (73.2%)

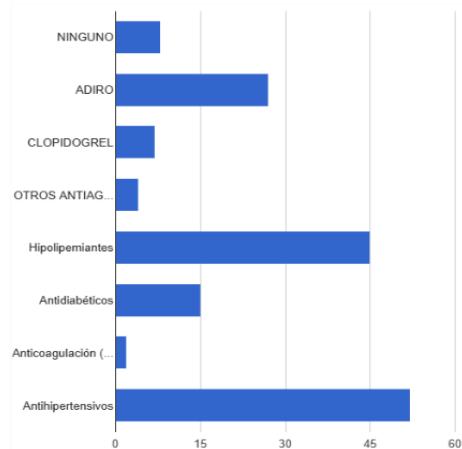


TABLA 3: DATOS DE ATENCIÓN AL ICTUS

TOTAL n: 81

HOMBRE n: 46

MUJER n: 35

## Descriptivo variables del ICTUS.

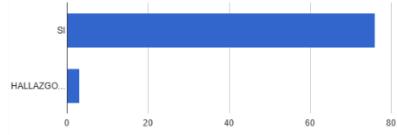
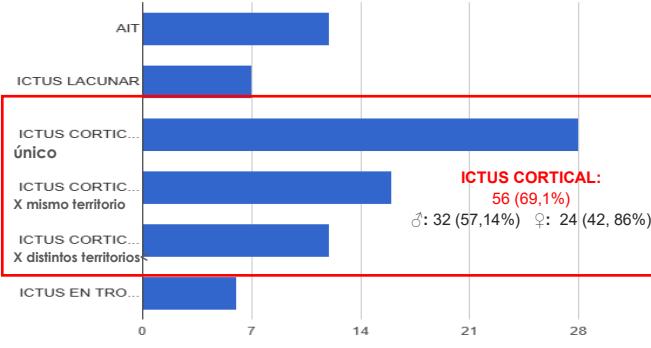
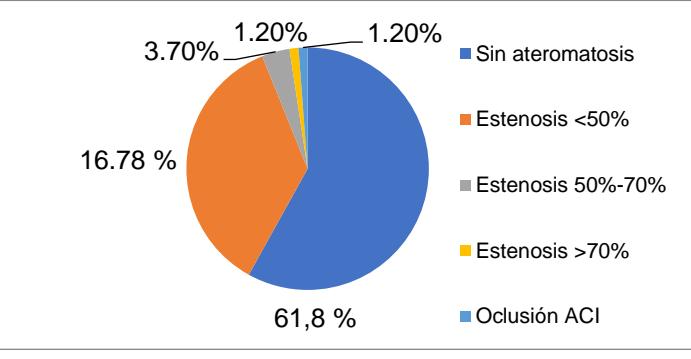
<b>FECHA CONOCIDA DEL ICTUS</b> <b>SI:</b> 76 (96,2%) <b>Hallazgo incidental en prueba de neuroimagen:</b> 3 (3,8%)													
<b>TIPO ICTUS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>AIT: 12 (14,8%)</li> <li>ICTUS LACUNAR: 7 (8,6%)</li> <li>ICTUS CORTICAL: 56 (69,1%)           <ul style="list-style-type: none"> <li>ICTUS CORTICAL ÚNICO: 28 (34,6%)</li> <li>ICTUS CORTICALES MÚLTIPLES EN EL MISMO TERRITORIO VASCULAR: 16 (19,8%)</li> <li>ICTUS CORTICALES MÚLTIPLES EN DISTINTO TERRITORIO VASCULAR: 12 (14,8%)</li> </ul> </li> <li>ICTUS EN TRONCO DEL ENCÉFALO-VERTEBROBASILAR: 6 (7,4%)</li> </ul>													
<b>Rankin previo al INGRESO:</b> <b>Total:</b> 0: 61 (80,3%) 1: 5 (6,6%) 2: 4 (5,3%) 3: 6 (7,9%) 4 y 5: 0 (0,0%)	<b>Rankin al ALTA:</b> <b>0:</b> 35(46,1%) <b>1:</b> 17 (22,4%) <b>2:</b> 7 (9,2%) <b>3:</b> 14 (18,4%) <b>4:</b> 3 (3,9%) <b>5:</b> 0 (0,0%)												
<b>NIHSS al ingreso:</b> 9,4 media	<b>NIHSS al ALTA:</b> 4,3 media												
<b>Ateromatosis carotidea:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sin ateromatosis: 47 (58,0%)</li> <li>Estenosis &lt; 50%: 29 (35,8%)</li> <li>Estenosis 50%-70%: 3 (3,7%)</li> <li>Estenosis &gt; 70%: 1 (1,2%)</li> <li>Oclusión de una ACI: 1 (1,2%)</li> </ul> <b>Ateromatosis cerebral</b> <b>No:</b> 78 (96,3%) <b>Estenosis leve:</b> 3 (3,7%) Estenosis moderada: 0 (0,0%) Estenosis severa: 0 (0,0%)	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sin ateromatosis</td> <td>61,8 %</td> </tr> <tr> <td>Estenosis &lt;50%</td> <td>16,78 %</td> </tr> <tr> <td>Estenosis 50%-70%</td> <td>3,70 %</td> </tr> <tr> <td>Estenosis &gt;70%</td> <td>1,20 %</td> </tr> <tr> <td>Oclusión ACI</td> <td>1,20 %</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	Sin ateromatosis	61,8 %	Estenosis <50%	16,78 %	Estenosis 50%-70%	3,70 %	Estenosis >70%	1,20 %	Oclusión ACI	1,20 %
Categoría	Porcentaje												
Sin ateromatosis	61,8 %												
Estenosis <50%	16,78 %												
Estenosis 50%-70%	3,70 %												
Estenosis >70%	1,20 %												
Oclusión ACI	1,20 %												

TABLA 3: DATOS DE ATENCIÓN AL ICTUS (continuación)

TOTAL n: 81

HOMBRE n: 46

MUJER n: 35

## Descriptivo variables del ICTUS.

## ANALÍTICA EN EL INGRESO (CON RESULTADOS PATOLÓGICOS):

- TROPONINA 2 (50,0%)
- NT-proBNP 2 (50,0%)
- Dímero D 1 (25,0%)
- Marcadores tumorales 0 (0,0%)

## Estudio de trombofilias en el ingreso:

- NO realizado: 73 (90,1%)
- Sí normal: 5 (6,2%)
- Sí patológico: 3 (3,7%)

## Estudio de extensión con BodyTC en el ingreso:

- NO realizado: 79 (97,5%)
- Sí normal 2 (2,5%)
- Sí patológico 0 (0,0%)

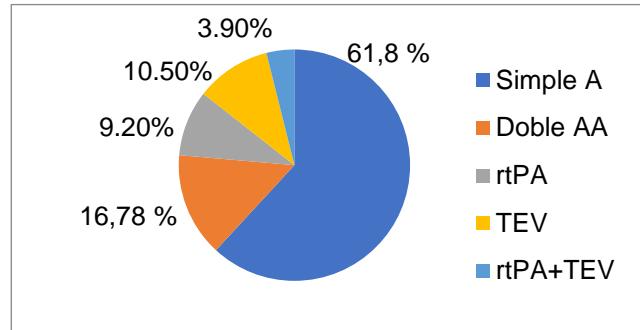
## Terapia AL INGRESO ICTUS

Total:

- **Antiagregación simple:** 47 (61,8%)
- **Doble antiagregación:** 11 (14,5%)
- **Fibrinolisis (rtPA):** 7 (9,2%)
- **Trombectomía mecánica (TEV):** 8 (10,5%)
- **rtPA+TEV:** 3 (3,9%)

Mujer:

- **Antiagregación simple:** 24 (29,62%)
- **Doble antiagregación:** 4 (4,93%)
- **Fibrinolisis (rtPA):** 1 (1,23%)
- **Trombectomía mecánica (TEV):** 4 (4,93%)
- **rtPA+TEV:** 1 (1,23%)



## Tratamiento AL ALTA del ICTUS

- **Sin tratamiento antiagregante:** 1 (1.2%)
- **AAS 100 mg:** 31 (38,3%)
- **AAS 300 mg:** 14 (17,3%)
- **Clopidogrel 75 mg:** 20 (24,7%)
- **Doble antiagregación 21 días y después monoterapia con AAS/clopidogrel (Protocolo Point):** 14 (17,3%)
- **Otro antiagregante (ni AAS, ni clopidogrel):** 1 (1,2%)

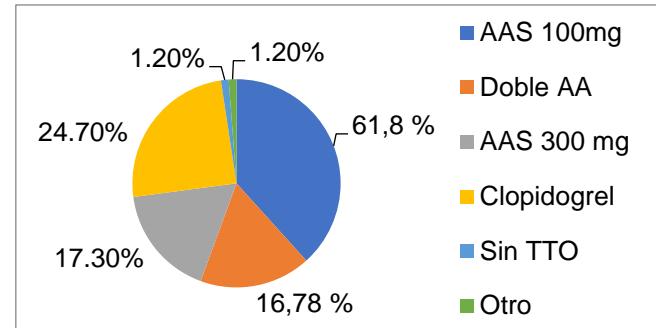


TABLA 4: DATOS DEL ESTUDIO CARDIOLÓGICO

TOTAL n: 81

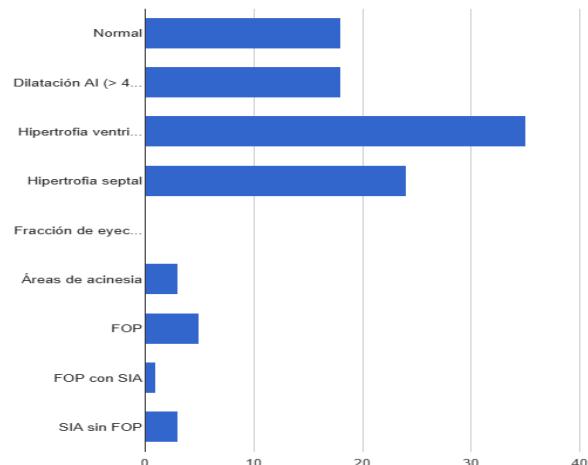
HOMBRE n: 46

MUJER n: 35

Descriptivo variables del estudio cardiológico realizado en el ingreso.

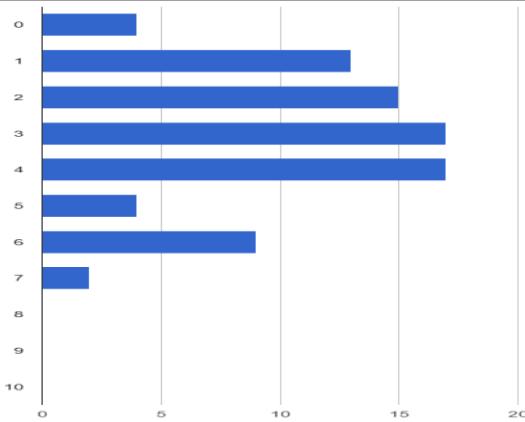
**Ecocardiograma transtorácico ETT**

- **Normal:** 18 (25,7%)
- **Dilatación AI (> 40mm):** 18 (25,7%)
- **Hipertrofia ventricular izq.:** 35 (50,0%)
- **Hipertrofia septal:** 24 (34,3%)
- **Fracción de eyección VI < 35%:** 0 (0,0%)
- **Áreas de acinesia:** 3 (4,3%)
- **FOP:** 5 (7,1%)
- **FOP con SIA aneurismático:** 1 (1,4%)
- **SIA aneurismático sin FOP:** 3 (4,3%)

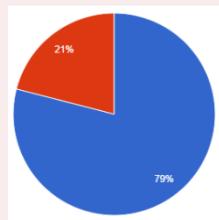
**CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc** (previo a la revisión 2024):

- C** - (Insuficiencia cardíaca o disfunción sistólica ventricular izquierda): 1  
**H** - Hipertensión: 1  
**A2** - Edad  $\geq 75$  años: 2  
**D** - Diabetes Mellitus: 1  
**S2** - ACV o AIT previo o tromboembolismo: 2  
**V** - Enfermedad vascular (por ej., enfermedad arterial periférica, infarto de miocardio, placa aórtica): 1  
**A** - Edad 65-74 años: 1  
**Sc** - Sexo (femenino): 1

Puntuación media: 3,08 (DE: 1,76)

**Holter 24h**

Sí: 64 (79,0%)      No: 17 (21,0%)

**TELEMETRÍA** (urgencias, Unidad de Ictus, cardiología, UVI, REA...)

Sí: 76 (93,8%)      No: 5 (6,2%)

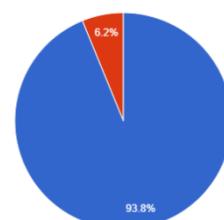


TABLA 5: DATOS DEL HOLTER SUBCUTÁNEO

TOTAL n: 81

HOMBRE n: 46

MUJER n: 35

## Descriptivo variables del estudio del HOLTER SUBCUTÁNEO.

El dispositivo Holter implantando fue el Medtronic Reveal Linq en la totalidad de los pacientes.



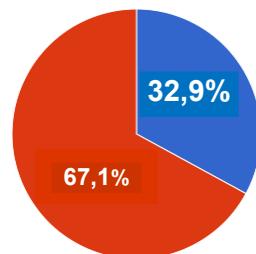
Acepta implante del Holter (n: 81): Sí: 79 (97,5%) / No: 2 (2,5%)

Cumplimiento de las revisiones (n: 79): Sí: 75 (94,9%) / No: 4 (5,1%)

Retirada por ef. secundarios (n: 79): Sí: 0 (0%) / No: 79 (100%)

**Detección de Fibrilación Auricular (FA): (n: 79)**

- Sí: 26 (32,9%)
- No: 53 (67,1%)

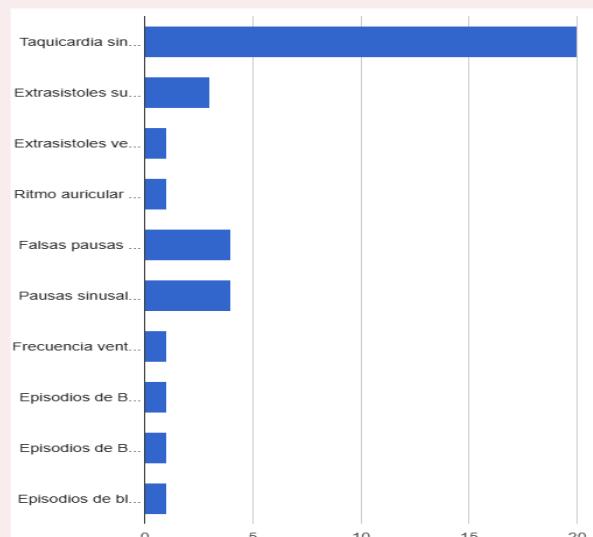


**Medio de detección de FA (n: 26)**

- Holter subcutáneo: 23 (88,5%)
- EKG basal realizado tras el implante del holter: 3 (11,5%)
- Telemetría: 0 (0,0%)
- Otros: 0 (0,0%)

**Otras arritmias detectadas, distintas de la FA (n: 79)**

- **Taquicardia sinusal/supraventricular:** 20 (66,7%)
- **Extrasístoles supraventriculares:** 3 (10,0%)
- Extrasístoles ventriculares: 1 (3,3%)
- Ritmo auricular multifocal: 1 (3,3%)
- **Falsas pausas por infra detección de QRS:** 4 (13,3%)
- **Pausas sinusales frecuentes:** 4 (13,3%)
- Frecuencia ventricular alta: 1 (3,3%)
- Episodios de BAV primer grado: 1 (3,3%)
- Episodios de BAV tipo 2:1: 1 (3,3%)
- Episodios de BAV segundo grado tipo I (Wenckebach): 1 (3,3%)



**TIPO de Fibrilación Auricular (FA) (n: 26)**

- **FA Paroxística (un único episodio):** 7 (26,9%)
- **FA Paroxística (múltiples episodios):** 12 (46,2%)
- **FA Permanente desde el inicio:** 5 (19,2%)
- **FA inicialmente paroxística con paso a permanente:** 2 (7,7%)
- **Flutter:** 0 (0,0%)

**Falsos positivos de FA detectados por el dispositivo (n: 79)**

- Sí: 14 (17,7%)
- No: 65 (82,3%)



TABLA 5: DATOS DEL HOLTER SUBCUTÁNEO (continuación 2)

TOTAL n: 81

HOMBRE n: 46

MUJER n: 35

## Descriptivo variables del estudio del HOLTER SUBCUTÁNEO.

## Tiempo desde el ictus hasta el implante (en días)

n: 74

Tiempo medio: 115,47 (DE ± 105,77)

Mediana: 88,50

## Tiempo desde el implante hasta detección FA (en días)

n: 26 pacientes

Tiempo medio: 280,19 (DE ± 276,59)

Mediana: 205

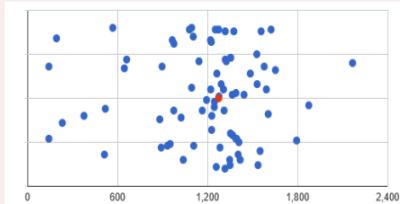
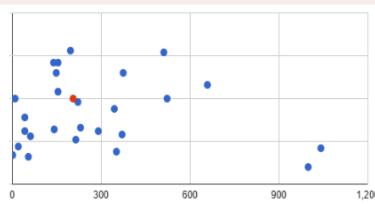
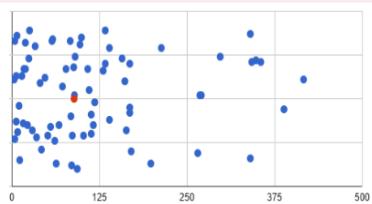
## Tiempo desde el implante hasta última revisión/FIN batería (en días)

n: 74

Tiempo medio: 1188,7 (DE ± 386,34)

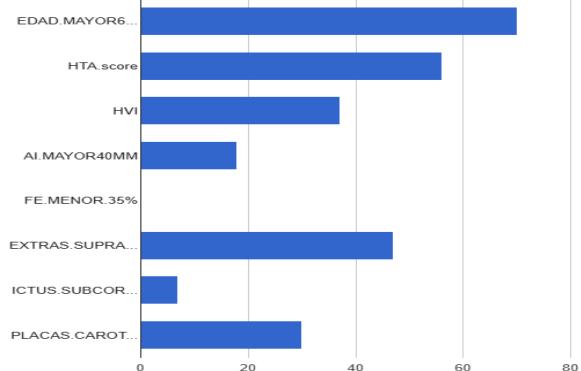
Mediana: 88,50

Tiempo máximo: 2164



## AF-ESUS score:

- EDAD (mayor 60 años): 70 (89,7%)
- HTA (Sí): 56 (71,8%)
- Hipertrofia del VI (Sí): 37 (47,4%)
- AI (mayor 40mm): 18 (23,1%)
- Fracción de eyección < 35%: 0 (0,0%)
- Ectópicos supraventriculares (Sí): 47 (60,3%)
- ICTUS SUBCORTICAL (Sí): 7 (9,0%)
- PLACAS CAROTÍDEAS NO ESTENÓTICAS (Sí): 30 (38,5%)



## PUNTUACIÓN EN LA ESCALA AF ESUS SCORE:

## AF ESUS score población (n: 81)

Promedio: 3 (DE ± 2,11)

Mediana: 3

Valores &lt; 1 ptos: 7

Valores ≥1 ptos: 72

## AF ESUS score en paciente FA + (n: 26)

Promedio: 3,46 (DE ± 2,16)

Mediana: 4

Valores &lt; 1 ptos: 2

Valores ≥ 1 ptos: 24

## AF ESUS score en paciente FA - (n: 55)

Promedio: 3,19 (DE ± 2,13)

Mediana: 3

Valores &lt; 1 ptos: 6

Valores ≥ 1 ptos: 49

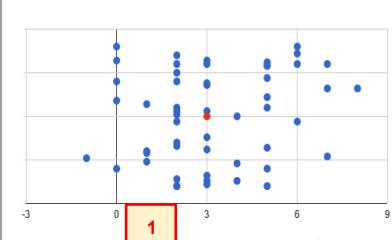
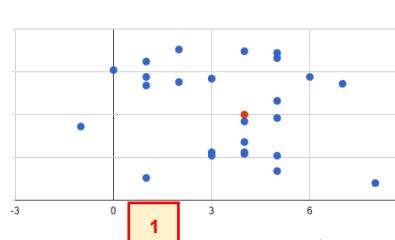
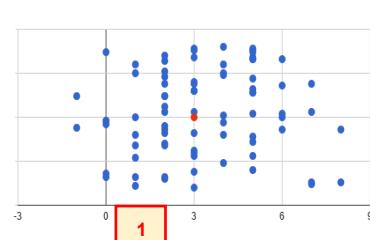
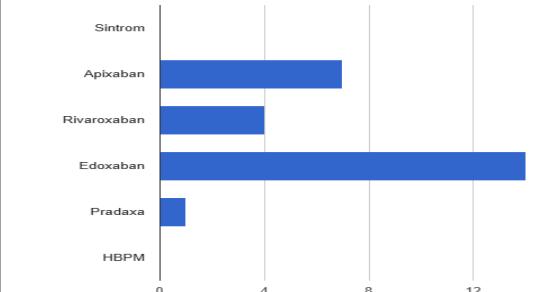
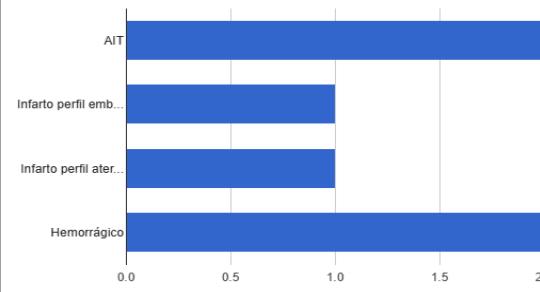


TABLA 5: DATOS DEL HOLTER SUBCUTANEO (continuación 3)

TOTAL n: 79 (aceptan el Holter)		HOMBRE n: 46	MUJER n: 33
<b>ANÁLISIS BIVARIADO DE VARIABLES POTENCIALMENTE ASOCIADAS A FIBRILACIÓN AURICULAR.</b>			
En las tablas se expresan los valores en forma de media ± desviación estándar y "n" (y porcentaje).	FA SÍ (n=26) Media (±DE)	FA NO (n= 53) Media (±DE)	Grado de significación
<b>VARIABLES CLÍNICAS</b>			
Edad media	73,12 (DE ± 7,01)	67, 2 (DE ± 10,4)	
Grupo ≥ 60 años: 43 (54,43%)	19 (73,07%)	24 (43,28%)	<b>p &lt; 0,05</b>
Sexo mujer	9 (34,61%)	24 (45,28%)	
Sexo hombre	17 (65,39%)	29 (54,72%)	<b>p &gt; 0,05</b>
HTA	17 (65,38%)	39 (73,58%)	
Diabetes	5 (19,23%)	10 (18,86%)	
Dislipemia	21(80,77%)	30 (56,60%)	
SAOS	4 (15,38%)	4 (7,54%)	
Rankin y NIHSS			
<b>NEUROIMAGEN (territorio arterial afectado)</b>			
AIT	3 (11,53%)	8 (14,55%)	
Ictus lacunar	2 (7,7%)	4 (7,27%)	<b>p &gt; 0,05</b>
Ictus cortical	19 (73,07%)	38 (69,09%)	
Único	11 (57,89%)	16 (42,10%)	
Múltiples mismo territorio *	6 (31,58%)	14 (36,85%) *	
Múltiples distinto territorio	2 (10,53%)	8 (21,05%)	
Ictus vertebro-basilar	2 (7,7%)	5 (9,09%)	
<b>ECOCARDIOGRAMA</b>			
Dilatación AI (> 40mm)	9 (34,61%)	9 (16,98%)	<b>p &gt; 0,05</b>
Hipertrofia septal	10 (38,46%)	13 (24,52%)	<b>p &gt; 0,05</b>
Hipertrofia ventricular izquierda	15(57,69%)	20 (37,73%)	<b>p &lt; 0,05</b>
<b>ALTERACIONES EN EL EKG</b>			
Taquicardia sinusal / supraventricular:	7 (26,92%)	13 (24,52%)	<b>p &gt; 0,05</b>
Extrasístoles ventriculares	0 (0%)	3 (5,66%)	
Extrasístoles supraventriculares	0 (0%)	1 (1,88%)	
Pausas sinusales frecuentes	2 (7,69%)	2 (3,77%)	
<b>AF ESUS score</b>			
< 1	2 (7,69%)	6 (11,32%)	
-----	24 (92,30%)	47 (88,67%)	<b>p &gt; 0,05</b>
≥ 1	20 (76,92%)	43 (81,13%)	
≥ 2	18 (69,23%)	30 (56,60%)	
≥ 3	14 (53,84%)	20 (37,73%)	
≥ 4	9 (34,61%)	17 (34,07%)	
≥ 5	3 (11,53%)	8 (15,09%)	
<b>AF ESUS score</b>			
• <b>EDAD (mayor 60 años)</b> 70 (89,7%)	26 (100%)	44 (81,13%)	<b>p &lt; 0,02</b>
• <b>Hipertrofia del VI (Sí)</b> 37 (47,4%)	16 (61,53)	21 (37,73%)	<b>p &lt; 0,05</b>
• HTA (Sí)			
• AI (mayor 40mm)			
• Fracción de eyección < 35%			
• Ectópicos supraventriculares (Sí)			
• Ictus subcortical (Sí)			
• Placas carótidas NO estenóticas (Sí)			Para el resto de PARÁMETROS no hay asociación significativa

TABLA 6: DATOS SEGUIMIENTO TRAS EL ICTUS.		
TOTAL n: 81	HOMBRE n: 46	MUJER n: 35
<b>Descriptivo de variables del SEGUIMIENTO.</b>		
<b>Iniciado tratamiento ACO tras detección de FA</b> Sí: 26 (100,0%) No: 0 (0,0%)		
<b>Tipo tratamiento ACO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Acenocumarol: 0 (0,0%)</li> <li>Apixabán: 7 (26,9%)</li> <li>Rivaroxabán: 4 (15,4%)</li> <li>Edoxabán: 14 (53,8%)</li> <li>Dabigatránn: 1 (3,8%)</li> <li>HBPM: 0 (0,0%)</li> </ul>		
<b>Recurrencia del ictus (n: 81)</b> Sí: 5 (6,2%) No: 76 (93,8%)		
<b>Tipo de ictus recurrente:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>AIT: 2 (40,0%)</li> <li>Infarto perfil embólico: 1 (20,0%)</li> <li>Infarto perfil aterosclerótico: 1 (20,0%)</li> <li>Hemorrágico: 2 (40,0%)</li> </ul>		
<b>Exitus</b> Sí: 8 (10,1%) No: 71 (89,9%)		<b>Causa del exitus conocida (n: 6)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Por nuevo ictus isquémica: 1 (16,7%)</li> <li>Por nuevo ictus hemorrágico: 0 (0,0%)</li> <li>Por otra causa: 5 (83,3%)</li> </ul>

## 7. DISCUSIÓN.

### Descripción de la muestra.

Se analizaron 81 pacientes con diagnóstico de ESUS ingresados en el Servicio de Neurología del Hospital Universitario Río Hortega entre 2019 y 2021. La población analizada, muestra pacientes de edad avanzada (edad media de 69,86 años y DE 10,38), y de predominio sexo masculino (56,8%). Son habituales las comorbilidades de la esfera vascular como hipertensión arterial (69,1%), dislipemia (63,0%) y cardiopatía isquémica crónica (52,9%) y, en menor medida, diabetes mellitus tipo 2 (18,5%). El 21,3% de los pacientes presentaba antecedentes de algún tipo de cardiopatía estructural o funcional. Casi el 20% había tenido un ictus previo, principalmente AIT (37,5%) o ictus corticales (56,3%). Esto justifica, junto con los demás antecedentes descritos, el alto porcentaje de pacientes que se encontraban antes del ingreso, en

tratamiento con antiagregantes (46,91%), antihipertensivos (73,2%) e hipolipemiantes (63,4%). Las características de la población estudiada, no difieren de otros estudios en ámbitos similares<sup>(9)</sup>. No se observaron, respecto a estas variables, diferencias significativas entre los pacientes con o sin FA, a excepción de la edad  $\geq 60$  años (parámetro del AF-ESUS Score), que en nuestro estudio se asoció significativamente con el desarrollo de esta ( $p < 0.05$ ). Este hecho está en relación, al ser la FA una patología vinculada claramente al envejecimiento<sup>(9)</sup>.

### **Datos de atención al ictus y del estudio cardiológico.**

Desde el punto de vista neurológico, la mayoría de los pacientes presentaron ictus de topografía cortical (69,1%) tipo cortical único (34,6%), corticales múltiples en la misma área (19,8%) o corticales múltiples en distintos territorios vasculares (14,8%). Son los ictus de localización cortical los que se asocian en mayor medida con la etiología embólica 5,11, por lo que son los más predominantes en nuestra serie<sup>(5)(10)</sup>. La asociación en el límite de la significación estadística que encontramos entre la localización “múltiple en un solo territorio vascular y la ausencia de fibrilación auricular” puede deberse a que estos ictus, al igual que los corticales únicos, pueden estar en relación con embolismos arterio-arterial desde placas carotídeas inestables o ulceradas. En nuestro estudio, la prevalencia de ateromatosis fue baja y no disponíamos de los datos relativos a las características de la placa en muchos de los pacientes, lo que hubiera permitido valorar esta asociación. El 35,8% presentaba estenosis  $< 50\%$ , el 4,9%,  $> 50\%$  y en casi la mitad de los pacientes no había ateromatosis (58,0%)<sup>(5)</sup>.

El NIHSS medio al ingreso fue de 9,4, lo que refleja un infarto generalmente de tamaño medio o grande, con mejoría al alta (NIHSS: 4,3). El 96,3% de los pacientes no presentaba ateromatosis cerebral significativa ( $< 70\%$ ), coherente con el hecho de ser pacientes en los que la sospecha etiológica era la causa embólica (no ateromatosa).

En el ecocardiograma transtorácico, los hallazgos más prevalentes fueron hipertrofia ventricular izquierda (50,0%), hipertrofia septal (34,3%) y dilatación auricular izquierda  $> 40$  mm (25,7%). Solamente la hipertrofia ventricular izquierda mostró una asociación significativa en nuestra población con el diagnóstico de FA ( $p < 0.05$ ), por lo que su presencia podría ser un factor predictor de la misma, como también se ha recogido en diferentes estudios<sup>(11)</sup>. Curiosamente, la escala AF-ESUS Score otorga a la HVI y a la fracción de eyección baja un valor negativo por la asociación de ambas a la insuficiencia cardíaca y al riesgo de esta con los ictus<sup>(6)(8)</sup>. En otros estudios, la dilatación de la aurícula izquierda es uno de los principales predictores de la detección de FA<sup>(5)</sup>.

La puntuación media estimada de riesgo de ictus en pacientes con FA no valvular mediante la escala CHA2DS2-VASc (previo a la revisión 2024), era ya alta previamente

al evento ictal actual 3,08 (DE 1,72), por lo que de haberse confirmado la FA e incorporar esta puntuación en el valor final, en la mayoría de los pacientes hubiera estado indicado iniciar tratamiento anticoagulante.

### **Incidencia de fibrilación auricular oculta.**

De los 79 pacientes que aceptaron el implante de holter subcutáneo, se detectó fibrilación auricular en 26 casos (32,9%), la mayoría, por medio del holter subcutáneo (88,9%). Este hallazgo es consistente con la literatura actual, como el estudio de Miralles et al<sup>(12)</sup>, en un ámbito similar, que reporta una prevalencia del 33,7% en pacientes con ESUS monitorizados de forma prolongada. En más del 80%, la modalidad de FA detectada fue la paroxística, siendo solo en el 7,7% FA permanente a su diagnóstico. Ninguno de los dispositivos implantados tuvo que ser retirado por efectos secundarios, lo que apoya que es un tratamiento aceptable y sin complicaciones.

### **Tiempos relevantes de monitorización y detección de FA.**

El tiempo medio entre el ictus y el implante del holter subcutáneo fue de 115,47 días (DE  $\pm$  105,77), con una mediana de 88,5 días, lo que muestra una variabilidad considerable en el inicio de la monitorización. Este intervalo puede ser clínicamente relevante, dado que estudios como el CRYSTAL-AF han demostrado que, cuanto antes se inicie la monitorización, mayor es la probabilidad de detección precoz de fibrilación auricular<sup>(13)</sup>. En los pacientes que desarrollaron FA (n = 26), el tiempo medio desde el implante hasta la detección fue de 280,19 días (DE  $\pm$  276,59), con una mediana de 205 días. Este dato subraya la necesidad de una monitorización prolongada, como recomiendan las guías europeas de ictus criptogénico<sup>(8)</sup>, especialmente porque una parte significativa de FA se detecta más allá de los primeros meses. El tiempo medio de seguimiento con el dispositivo fue de 1188,7 días (DE  $\pm$  386,34), con una duración máxima de 2164 días, lo que indica un uso efectivo y prolongado del holter subcutáneo en esta cohorte. En consonancia con nuestro hallazgo de una detección de FA media a los 280 días, el estudio CRYSTAL-AF mostró que el 12,4% de los pacientes presentaban FA a los 12 meses, y esta cifra aumentaba al 30% a los 3 años<sup>(13)</sup>. Estos datos respaldan la necesidad de monitorización a largo plazo como la que se ha realizado en nuestro centro.

El holter subcutáneo permite un seguimiento continuo de hasta 3 años, lo que justifica su uso especialmente en pacientes con alto riesgo. En nuestro estudio, el 88,5% de los casos de FA fueron detectados directamente por el dispositivo, sin necesidad de intervención adicional.

### **Valor del AF-ESUS Score.**

El AF-ESUS score medio de la muestra fue de 3,26 (DE  $\pm$  2,11), siendo similar en ambos grupos (con o sin FA) y con un valor  $\geq 1$  en la mayoría de los paciente, puntuación propuesta por encima de la cual habría indicación para implante de holter subcutáneo, en los casos de ESUS<sup>(6)</sup>. Teniendo en cuenta que en el momento de la selección de los pacientes para la implantación del holter se utilizaron criterios clínicos-radiológicos y no el AF-ESUS SCORE, que se propuso unos años después, se puede considerar que la selección de los pacientes para este recurso fue adecuada, hecho que apoya la alta tasa de detección<sup>(6)</sup>. Pero desconocemos si el uso de escala AF-ESUS Score, hubiera permitido seleccionar pacientes con baja probabilidad de presentar una nueva FA, pero que se hubieran beneficiado de la implantación del holter subcutáneo ante el antecedente de un ictus de perfil embólico.

### **Importancia de las arritmias prodrómicas.**

En cuanto a las arritmias prodrómicas, se identificaron taquicardias sinusales y supraventricular (TSV), presentes en 66,7% de los pacientes del estudio, pero sin diferencias significativas en los pacientes con o sin FA, y en menor medida extrasístoles supraventriculares (ESV), solo en un 10% de los pacientes.

Según el estudio de Ntaios et al. (2020), la presencia de ESV en un ECG estándar de 12 derivaciones tiene un valor predictivo negativo del 91,4% para la detección de FA durante un seguimiento de 3,4 años<sup>(7)</sup>. Es decir, en pacientes con ESUS sin ESV durante la hospitalización, la probabilidad de no desarrollar FA en ese periodo supera el 91%, lo cual subraya su relevancia clínica como marcador de bajo riesgo.

Por otro lado, la presencia de TSV puede indicar una actividad eléctrica auricular aumentada, pero su valor predictivo es menos claro. En el TFG de Miralles et al<sup>(12)</sup> se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la presencia de taquicardia paroxística supraventricular (TPSV) y el desarrollo de FA ( $p= 0,001$ ), siendo esta la única variable predictora identificada en su modelo multivariante ( $HR = 2,1$ ; IC95%: 1,3-3,3). Esta asociación podría deberse a su mayor tamaño muestral (237 pacientes).

### **Datos de seguimiento tras el ictus.**

Las recurrencias posteriores, fueron muy bajas, solo en el 6,2% de los pacientes, posiblemente porque la detección de la FA en casi un tercio de los pacientes (32,9%) posibilitó el tratamiento precoz con anticoagulantes para la prevención del ictus.

Fallecieron el 10,1% de los pacientes, siendo un nuevo ictus isquémico la causa del exitus en un 16,7%.

### **Limitaciones del estudio.**

Tamaño muestral reducido (n = 81).

## **8. CONCLUSIÓN.**

1. En nuestro estudio, casi una tercera parte de los pacientes con ictus criptogénico con sospecha de origen embólico, remitidos para implante de Holter subcutáneo, presenta episodios fibrilación auricular al cabo de cuatro años de monitorización electrocardiográfica continua. Esta proporción es comparable a la publicada previamente en grandes series. Una monitorización más breve no hubiera permitido este porcentaje de detección y de tratamiento preventivo, por lo que las recurrencias hubieran sido mayores.
2. De entre los datos epidemiológicos, factores de riesgo vascular y comorbilidades diversas analizadas en nuestra serie de pacientes con ESUS, solamente la edad avanzada y la HVI han mostrado asociación con la aparición de FA en el período de seguimiento. Otros como la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, la enfermedad renal crónica o la apnea del sueño no han mostrado dicha asociación, dada su prevalencia igualmente significativa en otros tipos de ictus.
3. La mayoría de los pacientes de nuestro estudio tenían una puntuación  $\geq 1$  en el AF-ESUS Score. Si bien para la indicación de la implantación de holter subcutáneo en nuestros pacientes se utilizaron criterios clínicos y radiológicos, el estudio actual apoya que la derivación guiada por esta escala, como herramienta de cribado, podrá facilitar la selección de los pacientes, en especial los de más bajo riesgo de FA, que pueden haber quedado excluidos en nuestro estudio.
4. Finalmente, nuestros resultados apoyan la incorporación sistemática del holter subcutáneo en pacientes con ictus criptogénico y sospecha de mecanismo embólico, especialmente cuando se combinan criterios clínicos, radiológicos y ecocardiográficos de riesgo. Futuros estudios con mayor tamaño muestral y seguimiento homogéneo podrían ayudar a consolidar marcadores predictivos robustos que permitan una mejor estratificación del riesgo.

## **9. BIBLIOGRAFÍA.**

1. estrategias\_ictus\_SNS.pdf [Internet]. [citado 28 de mayo de 2025]. Disponible en: [http://www.semg.es/doc/documentos\\_SEMG/estrategias\\_ictus\\_SNS.pdf](http://www.semg.es/doc/documentos_SEMG/estrategias_ictus_SNS.pdf)

2. Informe-Impacte-ictus-Europa\_resum.pdf [Internet]. [citado 28 de mayo de 2025]. Disponible en: [https://www.fundacioictus.com/wp-content/uploads/2023/11/Informe-Impacte-ictus-Europa\\_resum.pdf](https://www.fundacioictus.com/wp-content/uploads/2023/11/Informe-Impacte-ictus-Europa_resum.pdf)
3. Fonseca AC, Ferro JM. Cryptogenic stroke. Eur J Neurol [Internet]. 2015 [citado 28 de mayo de 2025];22(4):618-23. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ene.12673>
4. Hart RG, Diener HC, Coutts SB, Easton JD, Granger CB, O'Donnell MJ, et al. Embolic strokes of undetermined source: the case for a new clinical construct. Lancet Neurol [Internet]. 1 de abril de 2014 [citado 28 de mayo de 2025];13(4):429-38. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/laneur/article/PIIS1474-4422\(13\)70310-7/abstract](https://www.thelancet.com/journals/laneur/article/PIIS1474-4422(13)70310-7/abstract)
5. ConsensoLctusCriptogenico.pdf [Internet]. [citado 28 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://secardiologia.es/images/publicaciones/documentos-consenso/ConsensoLctusCriptogenico.pdf>
6. Ntaios G, Perlepe K, Lambrou D, Sirimarcos G, Strambo D, Eskandari A, et al. Identification of patients with embolic stroke of undetermined source and low risk of new incident atrial fibrillation: The AF-ESUS score. Int J Stroke Off J Int Stroke Soc. enero de 2021;16(1):29-38.
7. Ntaios G, Perlepe K, Lambrou D, Sirimarcos G, Strambo D, Eskandari A, et al. Supraventricular Extrasystoles on Standard 12-lead Electrocardiogram Predict New Incident Atrial Fibrillation after Embolic Stroke of Undetermined Source: The AF-ESUS Study. J Stroke Cerebrovasc Dis Off J Natl Stroke Assoc. abril de 2020;29(4):104626.
8. Ntaios G, Baumgartner H, Doehner W, Donal E, Edvardsen T, Healey JS, et al. Embolic strokes of undetermined source: a clinical consensus statement of the ESC Council on Stroke, the European Association of Cardiovascular Imaging and the European Heart Rhythm Association of the ESC. Eur Heart J. 21 de mayo de 2024;45(19):1701-15.
9. ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation [Internet]. [citado 28 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://www.escardio.org/Guidelines/Clinical-Practice-Guidelines/Atrial-Fibrillation>, <https://www.escardio.org/Guidelines/Clinical-Practice-Guidelines/Atrial-Fibrillation>
10. Amarenco P, Bogousslavsky J, Caplan LR, Donnan GA, Wolf ME, Hennerici MG. The ASCOD phenotyping of ischemic stroke (Updated ASCO Phenotyping). Cerebrovasc Dis Basel Switz. 2013;36(1):1-5.
11. Xiang H, Xue Y, Chen Z, Yu Y, Peng Y, Wang J, et al. The Association Between Left Ventricular Hypertrophy and the Occurrence and Prognosis of Atrial Fibrillation: A Meta-Analysis. Front Cardiovasc Med. 2021; 8:639993.
12. García Miralles LC, García Fernández A. Fibrilación auricular paroxística oculta en pacientes con ictus criptogénico estudiados con Holter implantado: prevalencia y factores predictores. 2018 [citado 28 de mayo de 2025]; Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/30214>
13. Sanna T, Diener HC, Passman RS, Di Lazzaro V, Bernstein RA, Morillo CA, et al. Cryptogenic stroke and underlying atrial fibrillation. N Engl J Med. 26 de junio de 2014;370(26):2478-86.

## 10. ANEXOS.

## ANEXO 1. Hoja de recogida de datos.

HOJA DE RECOGIDA DE DATOS					
FILIACIÓN			Caso nº		
NHC _____		Sexo M / F	Edad _____		
ANTECEDENTES (al ingreso)					
<b>Tabaco</b> No Si Exfumador	HTA    No / Si DM    No / Si DL    No / Si SAHS    No / Si ERC    No / Si	<b>Cardiopatía:</b> Isquémica Valvular Miocardiopatía Insuf. Cardiaca Arritmia previa	No / Si No / Si No / Si No / Si No / Si	<b>Otros</b> - Neoplasias <input type="checkbox"/> - Enf. autoinmunes <input type="checkbox"/> - Neumopat. crónica <input type="checkbox"/> - Enf. hematológicas <input type="checkbox"/>	<b>Medicación</b> AAS <input type="checkbox"/> Clopidogrel <input type="checkbox"/> Otro antiagr. <input type="checkbox"/> Estatinas <input type="checkbox"/> AntiDM <input type="checkbox"/> IECA/ARA2 <input type="checkbox"/> β-bloq <input type="checkbox"/> Ca-antag. <input type="checkbox"/> ACO <input type="checkbox"/>
<b>ICTUS ACTUAL</b>					
<b>Juicio diagnóstico al alta:</b> INFARTO <input type="checkbox"/> AIT <input type="checkbox"/>					
<b>Precisó ingreso:</b> NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>			<b>Fecha ingreso:</b> _____ <b>Fecha del alta:</b> _____		
<b>Datos clínicos</b> Det. neurológico precoz <input type="checkbox"/> Transf. Hemorrágica <input type="checkbox"/> Convulsiones <input type="checkbox"/>		<b>Tratamiento agudo</b> Conservador (antiagregación) <input type="checkbox"/> Reperfusión <input type="checkbox"/> Trombolisis (rtPA) <input type="checkbox"/> Trombectomía <input type="checkbox"/>			
RANKIN previo: _____ RANKIN alta: _____ NIHSS ingreso: _____ NIHSS alta: _____		<b>Tratamiento al alta</b> AAS <input type="checkbox"/> Clopidogrel <input type="checkbox"/> Otro antiagr. <input type="checkbox"/> Estatinas <input type="checkbox"/> AntiDM orales <input type="checkbox"/> Insulina <input type="checkbox"/> IECA/ARA2 <input type="checkbox"/> β-bloq <input type="checkbox"/> Ca-antag. <input type="checkbox"/> ACO <input type="checkbox"/>			
<b>Ateromatosis carotídea:</b> EDTSA <input type="checkbox"/> Angio TC <input type="checkbox"/> AngioRM <input type="checkbox"/>		<b>Ateromatosis cerebral:</b> EDTc <input type="checkbox"/> Angio TC <input type="checkbox"/> AngioRM <input type="checkbox"/>			
Normales <input type="checkbox"/> Unilat <input type="checkbox"/> Bilat <input type="checkbox"/> < 50% <input type="checkbox"/> 50-70% <input type="checkbox"/> > 70% <input type="checkbox"/>		<b>Características infarto:</b> Cortical <input type="checkbox"/> / Lacunar o subcortical <input type="checkbox"/> <b>Descripción de la RM cerebral:</b> - Lesiones múltiples agudas en un territorio <input type="checkbox"/> - Lesiones múltiples agudas en dos territorios <input type="checkbox"/> - Lesiones múltiples agudas en tres o más territorios <input type="checkbox"/> - Lesión cortical aguda en cuña <input type="checkbox"/> - Lesiones previas corticales en el mismo territorio al ictus actual <input type="checkbox"/> - Lesiones previas corticales en distintos territorios al ictus actual <input type="checkbox"/> - <b>Otras:</b> _____			
<b>Analítica primer nivel</b> NT-proBNP: Dímero D:    (> 4000) Perfil lipídico: HDL:    LDL:    TGL HgA1c:			<b>Analítica segundo nivel:</b> Mar. Tumor: No / Si. Alguno elevado: No / Si (Cuál: _____) Trombofilias: No / Si (Cuál: _____) Serología: No / Si. Alguno elevado: No / Si (Cuál: _____) Autoinmunidad: No / Si. Alguno elevado: No / Si (Cuál: _____)		
<b>BODYTC en el ingreso o programado de modo ambulatorio:</b> No / Si					

<b>Estudio cardiológico</b>			
<b>ECG</b> Ritmo sinusal: No / Si Frec. _____ PR _____ QRS estrecho / BRD / BRI			
<b>Ecocardiograma TT</b> AI diámetro _____ (mm) AI volumen _____ FEVI _____  Válvulas patológicas NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> Acinesias NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> Hipocinesias NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> Presencia de Ecocontraste espontáneo o lentificación del flujo en orejuela NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	<b>Ecocardiograma TE</b>		<b>Holter 24h</b> No / Si FC media _____ FC mínima _____ FC máxima _____ Nº latidos _____ Nº ectópicos supraventriculares _____ Nº ectópicos ventriculares _____
	FOP <input type="checkbox"/>	SIA aneurismático <input type="checkbox"/>	
	Trombo intracavitario <input type="checkbox"/>	Ateromatosis Ao <input type="checkbox"/>	
<b>CHA2DS2-Vasc (en espera de diagnóstico de FA)</b>			
<b>Monitorización TELEMETRIA (EKG) UNIDAD DE ICTUS:</b> NO / Si			
Observaciones:			
<b>Holter implantable</b>			
<b>Modelo</b> XT / Linq;  <b>Fecha implante</b> ____ / ____ / ____ <b>Fecha fin batería</b> ____ / ____ / ____ <b>Fecha explante</b> ____ / ____ / ____ - Motivo:  <b>Efectos secundarios:</b> No / Si	<b>Detección FA</b> No / Si	<b>Otros hallazgos</b>	
	Fecha 1 <sup>a</sup> detección ____ / ____ / ____	SCAF <input type="checkbox"/>	
	FA paroxística ____ / ____ / ____	Sobredetección de FA (falsos +) <input type="checkbox"/>	
	Progresión a FA persistente No / Si	Bradicardia sinusal <input type="checkbox"/>	
	FA persistente (duración más de 7 días) No / Si	Bloqueo AV <input type="checkbox"/>	
<b>AF-ESUS- Score</b>			
Edad ≥ 60 = HTA = Hipertrofia ventrículo izq. = Aurícula izquierda diámetro > 40 mm = Fracción de eyección VI < 35% = Extrasístole supra ventricular EKG = ICTUS SUBCORTICAL = Placas carotídeas no estenóticas=  TOTAL:	+3	<b>Observaciones:</b>	
	+2	Los pacientes con 1 o más puntos totales pueden ser mejores candidatos para la monitorización cardiaca prolongada. ≤ 0 supone baja incidencia de FA (1.97%) con Sensibilidad del 94.9% y VPN 98,1%	
	-1		
	+2		
	-3		
	+1		
	-2		
	-3		
<b>Evolución del paciente en CONSULTA DE NEUROLOGIA</b>			
<b>Tratamiento anticoagulante</b> No / Si		<b>Recurrencia de ICTUS</b> No / Si	
Fecha inicio ____ / ____ / ____		Hemorrágico: <input type="checkbox"/>	
Causa inicio		Isquémico: <input type="checkbox"/>	
Detección FA <input type="checkbox"/>			
Otra <input type="checkbox"/>	Cuál: -----		

Fuente: elaboración propia.

**ANEXO 2. Escala NIHSS.**

<b>Tabla 1. Escala NIHSS<sup>5</sup></b>	
1. Nivel de conciencia	Alerta ..... 0 Responde a estímulos verbales ..... 1 Responde a estímulos dolorosos ..... 2 Respuestas reflejas ..... 3
1.a. Orientación: ¿En qué mes estamos? ¿Qué edad tiene?	Ambas respuestas correctas ..... 0 Una respuesta correcta (o disartria) ..... 1 Ninguna respuesta correcta ..... 0
1.b. Órdenes motoras: Cierre los ojos Abra y cierre la mano	Ambas órdenes correctas ..... 0 Una orden correcta ..... 1 Ninguna orden correcta ..... 2
2. Mirada conjugada (horizontal)	Normal ..... 0 Parálisis parcial de la mirada ..... 1 Desviación forzada de la mirada ..... 2
3. Campo visual	Normal ..... 0 Hemianopsia parcial ..... 1 Hemianopsia completa ..... 2 Ceguera ..... 3
4. Paresia facial	Movilidad normal ..... 0 Paresia menor ..... 1 Paresia parcial ..... 2 Parálisis completa de la hemicara ..... 3
5. Extremidad superior derecha/ extremidad superior izquierda	No caída de extremidad ..... 0/0 Caída en menos de 10 segundos ..... 1/1 Esfuerzo contra gravedad ..... 2/2 Movimiento en el plano horizontal ..... 3/3 No movimiento ..... 4/4
6. Extremidad inferior derecha/ extremidad inferior izquierda	No caída de extremidad ..... 0/0 Caída en menos de 10 segundos ..... 1/1 Esfuerzo contra gravedad ..... 2/2 Movimiento en el plano horizontal ..... 3/3 No movimiento ..... 4/4
7. Ataxia de extremidades	Ausente ..... 0 Presente en una extremidad ..... 1 Presente en 2 o más extremidades ..... 2
8. Exploración sensitiva	Normal ..... 0 Pérdida ligera/moderada ..... 1 Pérdida grave/total ..... 2
9. Lenguaje	Normal ..... 0 Afasia ligera a moderada ..... 1 Afasia grave ..... 2 Afasia global ..... 3
10. Disartria	Normal ..... 0 Ligera a moderada ..... 1 Grave a anartria ..... 2
11. Extinción o inatención (negligencia)	Normal ..... 0 Extinción parcial ..... 1 Extinción completa ..... 2
TOTAL puntuación (0-42 puntos)	

Fuente:

Salas Puente J, Pérez García F, Sánchez Roldán I. *Ictus agudo. AMF [Internet]. 2024 [citado 28 may 2025];20(3):144–54.*

Disponible en: <https://amf-semfyc.com/es/web/articulo/ictus-agudo24>

**ANEXO 3. Escala de Rankin.**

0	Sin síntomas
1	<b>Incapacidad no significativa</b> Capaz de realizar actividades habituales y su trabajo
2	<b>Incapacidad leve</b> No se realiza todas sus actividades previas, pero NO precisa ayuda para las actividades diarias. Puede quedarse solo en casa durante períodos moderados sin problemas (1 semana o más)
3	<b>Incapacidad moderada</b> - Movilidad independiente: puede usar bastón - Controla actividades diarias: vestirse, asearse o alimentarse - Necesita ayuda para complejas: Ir de compras, cocinar o limpieza, supervisión para asuntos financieros - Necesita ser visitado más frecuentemente que 1 vez por semana
4	<b>Incapacidad moderada-severa:</b> ayuda para caminar y para sus necesidades. No puede quedarse solo regularmente en períodos moderados durante el día
5	<b>Incapacidad severa:</b> cama. Alguien tiene que estar disponible durante el día y a veces la noche
6	Muerte

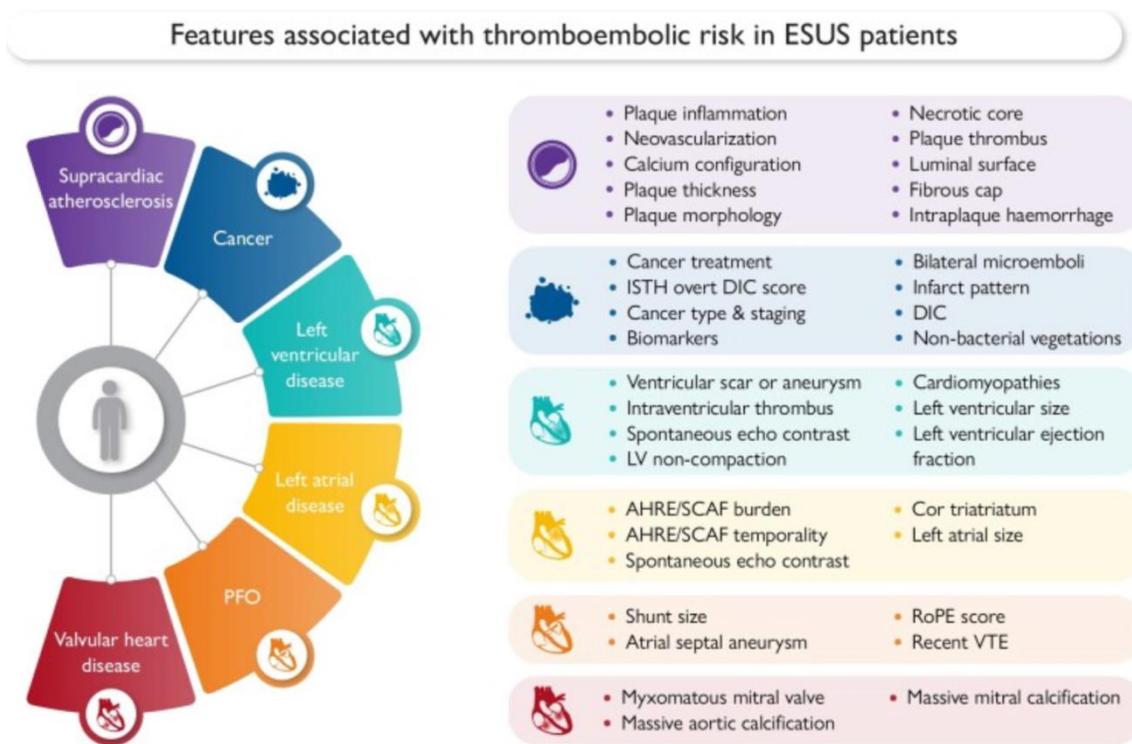
*Fuente: elaboración propia.*

**ANEXO 4. AF-ESUS SCORE.**

Edad $\geq$ 60 años	+3 puntos
Hipertensión arterial	+2 puntos
Hipertrofia ventricular izquierda	-1 punto
Diámetro aurícula izquierda > 40 mm	+2 puntos
FE ventrículo izquierdo < 35%	-3 puntos
Extrasístole supraventricular	+1 punto
Ictus subcortical	-2 puntos
Placas carotídeas no estenóticas	-3 puntos

*Fuente: elaboración propia.*

**ANEXO 5. Características asociadas al riesgo tromboembólico en ESUS.**



Fuente: Ntaios G, Baumgartner H, Doehner W, Donal E, Edvardsen T, Healey JS, et al. *Embolic strokes of undetermined source: a clinical consensus statement of the ESC Council on Stroke, the European Association of Cardiovascular Imaging and the European Heart Rhythm Association of the ESC. Eur Heart J.* 21 de mayo de 2024;45(19):1701-15.

# Estudio de la incidencia de fibrilación auricular en pacientes con ictus criptogénicos monitorizados con holter subcutáneo y análisis de criterios de derivación.

Autora: Cristina García García.  
Tutora: Dra. Sonia Herrero Velázquez.  
Cotutor: Dr. Benito Herreros Guilarte.



## Introducción

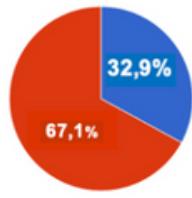
- El ictus criptogénico supone hasta el 25% de los ictus isquémicos.
- En muchos casos su causa es una fibrilación auricular no detectada.
- El holter subcutáneo permite una monitorización prolongada y eficaz para su diagnóstico.

## Resultados

- FA detectada en 32,9% (n = 26).
- Tiempo medio de detección de FA: 280 días.
- 88,5% detectadas directamente por holter.
- AF-ESUS score  $\geq 1$  en 89,9% de la muestra.
- Factores significativamente asociados ( $p < 0,05$ ): edad  $> 60$  años e HVI.
- Recurrencia del ictus: 6,2%.

Detección de Fibrilación Auricular (FA): (n: 79)

- Sí: 26 (32,9%)
- No: 53 (67,1%)

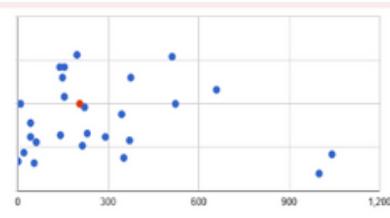


Tiempo desde el implante hasta detección FA (en días)

n: 26 pacientes

Tiempo medio: 280,19 (DE  $\pm$  276,59)

Mediana: 205



## Discusión

- Tasa de detección de FA alta y similar a estudios previos.
- Necesidad de monitorización prolongada.
- Factores asociados a FA: edad  $> 60$  años e HVI.
- AF-ESUS score no se usó al inicio, pero es una herramienta útil de cribado para seleccionar candidatos a holter.
- Resultados consistentes con la literatura, aunque con limitación por el tamaño muestral.

## Conclusiones

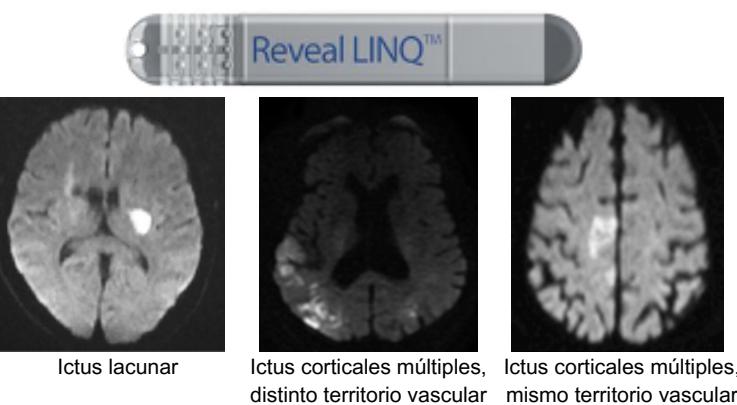
- La monitorización prolongada permitió detectar FA en  $\frac{1}{3}$  de los pacientes (similar a estudios previos).
- Edad avanzada e HVI fueron los únicos factores clínicos asociados a FA en el seguimiento.
- El AF-ESUS score demostró ser una herramienta útil para seleccionar candidatos a holter subcutáneo.
- Los resultados respaldan su uso sistemático en ictus criptogénico de posible origen embólico.

## Objetivos

- Estimar la incidencia de FA oculta en pacientes con ictus criptogénico.
- Evaluuar los criterios de derivación a holter subcutáneo.

## Material y métodos

Estudio observacional prospectivo (2019 - 2021) con 81 pacientes con ictus criptogénico monitorizados con holter subcutáneo, comparando características clínicas según detección de FA.

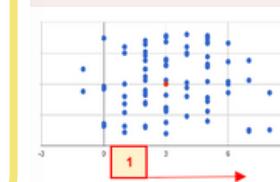


### AF-ESUS score:

- EDAD (mayor 60 años): 70 (89,7%)
- HTA (Sí): 56 (71,8%)
- Hipertrofia del VI (Sí): 37 (47,4%)
- AI (mayor 40mm): 18 (23,1%)
- Fracción de eyecisión < 35%: 0 (0,0%)
- Ectópicos supraventriculares (Sí): 47 (60,3%)
- ICTUS SUBCORTICAL (Sí): 7 (9,0%)
- PLACAS CAROTÍDEAS NO ESTENÓTICAS (Sí): 30 (38,5%)

### AF ESUS score población (n: 81)

Promedio: 3 (DE  $\pm$  2,11)  
Mediana: 3  
Valores  $< 1$  ptos: 7  
Valores  $\geq 1$  ptos: 72



### AF ESUS score en paciente FA + (n: 26)

Promedio: 3,46 (DE  $\pm$  2,16)  
Mediana: 4  
Valores  $< 1$  ptos: 2  
Valores  $\geq 1$  ptos: 24

