

TRABAJO DE FIN DE GRADO

**PRONÓSTICO DE LAS OCLUSIONES DEL  
SEGMENTO M2 DE LA ARTERIA CEREBRAL  
MEDIA TRATADAS CON TROMBECTOMÍA  
MECÁNICA**

Facultad de Medicina. Universidad de Valladolid

Curso 2020-2021



Autora: Celia Mora Peinado

Director: Juan Francisco Arenillas Lara

Departamento de Neurología

Hospital Clínico Universitario de Valladolid

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS.....	3
2. METODOLOGÍA.....	4
2.1 DISEÑO DEL ESTUDIO.....	4
2.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LOS PACIENTES.....	4
2.3 PROTOCOLO CLÍNICO .....	5
2.4 PROTOCOLO DE ANGIOTC.....	6
2.5 VARIABLES PRONÓSTICAS.....	6
2.6 ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	8
3. RESULTADOS.....	8
4. DISCUSIÓN – CONCLUSIONES.....	10
5. FIGURAS.....	12
6. TABLAS.....	15
7. BIBLIOGRAFÍA.....	19
8. ANEXOS.....	23

## **1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS**

El ictus isquémico constituye un problema socio-sanitario de primera magnitud en todo el mundo. En nuestro país, el ictus supone la primera causa de discapacidad física en adultos y la segunda causa de demencia (1). Por ello, el ictus supone una parte importante del gasto sanitario en nuestro país.

Dentro de los tipos de ictus isquémico, el ictus asociado a la oclusión aguda de arteria intracraneal de gran calibre está gravado con un peor pronóstico vital y funcional (2,3). Durante las últimas décadas, se han desarrollado distintos tratamientos que han demostrado eficacia mejorando el pronóstico del ictus isquémico por oclusión de gran vaso (4,5,6). Entre ellos, destacan las terapias de reperfusión cerebral, tanto farmacológicas (trombólisis endovenosa), como, más recientemente, el tratamiento endovascular (TEV). Gracias al resultado positivo de varios ensayos clínicos pivótales, el TEV cuenta con el máximo nivel de evidencia científica para tratar a los pacientes con ictus asociado a oclusión de gran arteria. En concreto, el TEV tiene evidencia 1a en el caso de los ictus isquémicos por oclusión de la arteria carótida interna terminal (TICA) y del segmento M1 de la arteria cerebral media (ACM) (7,8,9). Para otros segmentos arteriales, como el segmento M2 de la ACM, el nivel de evidencia para aplicar el TEV es bajo, al no haber sido incluidos los pacientes con oclusión de M2 en los ensayos clínicos de trombectomía (10,11,12).

En numerosos Centros de Ictus de todo el mundo, se viene realizando TEV en los pacientes con oclusión de M2 de ACM, tras generalizar la indicación de TEV obtenida para el segmento M1 de la misma arteria (13,14,15). Esta experiencia clínica se ha traducido en estudios observacionales con series de casos de M2 tratados con TEV, en los que se describen tasas de recanalización arterial equiparables a las obtenidas para segmentos arteriales más proximales (16,17,18). Sin embargo, existe un riesgo de complicaciones hemorrágicas no despreciable asociado al TEV en estos pacientes, por diversos mecanismos, uno de los cuales tendría que ver con el trayecto y curvatura del segmento M2 (19). Por otra parte, el beneficio clínico que aporta el TEV sobre el tratamiento médico convencional (trombólisis endovenosa) es probablemente menor al que se observó para TICAs y M1, ya que la respuesta de las oclusiones de M2 al tratamiento trombolítico endovenoso es muy superior que en el caso de oclusiones más proximales (20,21,22). En consecuencia, existen dudas razonables sobre si el TEV tiene un balance beneficio / riesgo favorable en oclusiones de M2, que sólo se resolverán cuando se realicen ensayos clínicos específicos con estos pacientes (23,24,25).

En este contexto de incertidumbre sobre el mejor tratamiento de las oclusiones de M2 de ACM, diseñamos un estudio observacional con los objetivos de analizar la eficacia y seguridad del TEV en pacientes con oclusiones de M2 tratados en nuestro Centro y compararlo con las oclusiones de M1, y estudiar qué factores influyen en el riesgo hemorrágico de las trombectomías en el segmento M2, con el fin de diseñar estrategias en el futuro para minimizarlo. En concreto, dentro de este segundo objetivo, analizaremos la influencia de la rama de M2 ocluida y de la distancia entre el inicio de M2 y la localización del trombo dentro del segmento arterial.

## **2. METODOLOGÍA**

### **2.1. Diseño del estudio**

Se trata de un estudio observacional, unicéntrico, retrospectivo sobre una base de datos prospectiva de pacientes consecutivos con infarto cerebral agudo y oclusiones de arteria carótida interna intracraneal y arteria cerebral media tratadas con TEV en un centro de ictus terciario (Hospital Clínico Universitario de Valladolid) entre enero de 2017 y abril de 2020.

Se obtuvo consentimiento informado de todos los pacientes o sus familiares para la participación en el estudio. Se obtuvo la aprobación del comité de ética con fecha 18/03/2021 Y código PI 21-2219.

Los datos de los pacientes tanto clínicos como de pruebas radiológicas fueron extraídos de una base de datos anonimizada para respetar la Ley Orgánica de Protección de Datos de carácter personal.

### **2.2. Criterio de selección del paciente**

Los pacientes seleccionados para este estudio cumplen los siguientes criterios:

- 1) Edad mayor de 18 años
- 2) Diagnóstico de ictus isquémico por oclusión en los siguientes segmentos arteriales: Arteria Carótida Interna Terminal (TICA) y Arteria Cerebral Media (ACM) segmentos M1 Y M2.
- 3) Ausencia de oclusión en tándem de la arteria carótida interna cervical.
- 4) Ausencia de oclusiones arteriales simultáneas en varias arterias cerebrales.
- 5) Ausencia de discapacidad previa, evaluada como una puntuación superior a 2 en la Escala Modificada de Rankin (mRS) (15,16).
- 6) Pacientes que han sido tratados con terapia endovascular en base a los protocolos de selección del HCUV.

- 7) Disponibilidad del seguimiento de los pacientes hasta el tercer mes postratamiento y evaluación del pronóstico general mediante mRS. [ANEXO 1].

### **2.3. Protocolo clínico**

Durante toda la fase aguda del ictus el manejo clínico de los pacientes se realiza conforme a los protocolos internos de la Unidad de Ictus del HCUV, que están basados asimismo en las guías internacionales de diagnóstico y tratamiento del ictus (26), de acuerdo con la evidencia médica más actual. Dentro del “código ictus” existe un protocolo de diagnóstico urgente por imagen en el cual se llevan a cabo los criterios de selección para terapia endovascular, tal y como se muestran en la Figura 1, de manera que la estrategia de reperfusión cerebral urgente se lleva a cabo de manera individualizada en base a estos protocolos.

Con la información clínica y la prueba de neuroimagen se decide si el paciente es candidato a TEV, con o sin tPA previo. Los pacientes con oclusión de M2 son seleccionados para TEV a criterio del equipo de neurología de guardia, en función de la gravedad clínica del paciente. El TEV se realiza por un equipo de neurorradiólogos experto en la sala de Neurorradiología intervencionista. Una vez realizado el TEV, los pacientes ingresan en la Unidad de Ictus con monitorización hemodinámica, neurológica y cardiológica. En caso de realizar el tratamiento bajo anestesia general con intubación orotraqueal, en función de la situación clínica del paciente, el destino inmediato podría ser la unidad de Reanimación (REA) o la Unidad de Vigilancia Intensiva (UVI).

A los pacientes de nuestro estudio se les realizó una monitorización neurológica al ingreso (basal) y a las 24 horas basándonos en la escala NIHSS [ANEXO 2], una monitorización radiológica que consiste en una TC cerebral de control a las 24 horas para comprobar si existe transformación hemorrágica y el volumen del infarto. Tras el alta médica del Hospital, los pacientes son seguidos ambulatoriamente hasta el día 90, cuando se establece el pronóstico funcional a largo plazo mediante la escala modificada de Rankin.

Los pacientes candidatos a tratamiento endovascular con o sin tratamiento trombolítico previo según los protocolos se le realizaron los procedimientos de trombectomía endovascular con stents recuperables y otros dispositivos de nueva generación dado que la Unidad de Ictus del HCUV cuenta con sala de neurointervencionismo disponible las 24 horas del día los 365 días del año.

## **2.4. Protocolo de ANGIOTC**

### **a. Protocolo de la adquisición de la imagen:**

Durante el proceso de diagnóstico urgente tras realizar la secuencia de TAC simple sin contraste se realizó una secuencia TAC mediante la administración de contraste endovenoso. Tras la reconstrucción de la imagen, estas fueron almacenadas en el servidor del hospital y analizadas posteriormente tras su anonimización. Una vez analizado, nos centramos en la localización del trombo que pueden ser TICA, segmento M1 o M2 de la Arteria Cerebral Media, y en caso de encontrarse en M2 especificar de qué rama se trata, si la anterosuperior (frontal) o posteroinferior (temporoparietal), o en varias ramas a la vez. Finalmente, se analizó si el trombo estaba dispuesto de forma proximal o distal dentro del segmento de M2 ocluido. Se categorizaron como oclusiones proximales de M2, aquellas en las que el extremo proximal del trombo se encontraba en contacto con el inicio del segmento M2, tras la bifurcación de M1; mientras que si existía un segmento libre de trombo entre el origen de M2 y el extremo proximal del trombo, se consideró que la oclusión era distal.

Para clasificar las oclusiones arteriales entre M1 y M2, se consideró que el segmento M2 comienza tras la bifurcación del segmento M1 en sus ramas principales, anterosuperior o frontal y posteroinferior o temporoparietal, como aparece indicado en la Figura 2. Asimismo, la Figura 2 muestra el criterio seguido para dividir las oclusiones de M2 en proximal y distal.

## **2.5. Variables**

### **a. Variables basales**

1) Clínicas. Se registraron las siguientes variables de los sujetos a estudio: demográficas (sexo, edad), constantes vitales al ingreso (presión arterial sistólica y diastólica) factores de riesgo cardiovascular (hipertensión arterial, diabetes, dislipemia, tabaquismo, enolismo), tratamientos previos (antiagregantes, anticoagulantes) gravedad clínica (determinada mediante la escala NIHSS (27) [Anexo 1]) y datos analíticos (leucocitos, plaquetas, cifras de glucemia pretratamiento), y cifras de tensión arterial sistólica y diastólica pre-TEV.

2) Etiológicas. La etiología del ictus se clasificó como cardioembólica, ateroembólica, lacunar, o indeterminada, siguiendo la clasificación TOAST (28).

3) Terapéuticas. Se clasificó a los pacientes en función de la modalidad de terapia endovascular utilizada (primaria o combinada con rt-PA previo), la utilización o no de anestesia general en el procedimiento, el tipo de técnica endovascular y el número de pases del dispositivo de reperfusión durante el procedimiento.

4) Temporales. Se evaluó el tiempo de evolución de la clínica, cuantificando los tiempos de actuación en tres tramos fundamentales: tiempo ictus-puerta (desde que se detecta la clínica hasta que el paciente llega al servicio de urgencias del HCUV); tiempo puerta-ingle (tiempo desde que ingresa en urgencias hasta que se inicia el procedimiento de reperfusión endovascular en la sala de neurointervencionismo); y tiempo ingle-reperfusión (duración del procedimiento intervencionista hasta que se recanaliza la arteria ocluida). El tiempo total de isquemia cerebral se calculó como el tiempo transcurrido entre el inicio del ictus y la última serie angiográfica.

5) Radiológicas TAC simple. Previo al tratamiento endovascular se evaluó la extensión de los signos precoces de isquemia cerebral mediante la escala ASPECTS (29) [Anexo 3];

6) Variables angiográficas (angio-TC y arteriografía cerebral): El equipo investigador revisó los angio-TC y la primera serie angiográfica de las arteriografías cerebrales de los pacientes con oclusión de M2, de forma ciega a sus variables pronósticas. Se registraron: segmento arterial de M2 ocluido (frontal, temporoparietal o varios) y dentro de cada segmento, si la oclusión fue proximal o distal. Para el análisis estadístico, se comprimieron las categorías de rama ocluida en temporoparietal vs. resto de oclusiones.

#### **b. Variables pronósticas de eficacia del tratamiento**

- Tomamos como variable de buen pronóstico la independencia funcional a los 3 meses del episodio agudo, definida como una puntuación entre 0 y 2 en la Escala Modificada de Rankin (tabla de la escala modificada) [ANEXO 1]

- Porcentaje de recanalización arterial completa tras TEV, definida como puntuaciones TICI 2c-3.

#### **c. Variables pronósticas de seguridad**

1. Variable principal: La hemorragia por reperfusión, de la cual existen dos clasificaciones:
  - i. Clasificación sintomática, es aquella que asocia deterioro clínico significativo equivalente a empeoramiento de 4 o más puntos en la escala NIHSS en las primeras 24 horas.
  - ii. Clasificación radiológica: Se evalúa mediante TC y se clasifica según ECASS18 en: infarto hemorrágico (tipo 1 y 2) y hematoma parenquimatoso (tipo 1 y 2). HI1: pequeñas petequias en los márgenes

del infarto; HI2: petequias confluentes en el área infartada, sin efecto masa; HP1: hematoma en < 30% del área infartada con ligera ocupación espacial; HP2, hematoma en >30% del área infartada con efecto masa importante. Además, se evaluó la presencia y localización de hemorragia subaracnoidea en el TC cerebral de control.

2. Variable secundaria: Desarrollo de complicaciones mayores locales arteriales durante la terapia endovascular: disección, laceración o rotura arterial.

## **2.6. Análisis estadísticos**

El análisis estadístico se realizó empleando el programa SPSS, versión 22. La estadística descriptiva incluyó número y porcentaje en caso de variables discretas, y media – desviación estándar ó mediana – rango intercuartílico en caso de variables continuas.

Para responder al primer objetivo, desarrollado en la muestra completa, se realizó una comparación bivariada de las variables basales y pronósticas entre los pacientes con oclusión de M2 y los pacientes con oclusión más proximal. Posteriormente se realizaron modelos de regresión logística para buen pronóstico a largo plazo y para transformación hemorrágica sintomática, empleando como variable dependiente el segmento arterial ocluido (M2 vs proximales), ajustando por variables predictoras relevantes de pronóstico del ictus según literatura: edad, NIHSS, ASPECTS, tiempo inicio-reperusión, glucemia, uso de tPA.

Respecto al segundo objetivo, circunscrito a los pacientes con oclusión de segmento M2, inicialmente se realizó un análisis bivariado de variables potencialmente asociadas tanto a las variables pronósticas de eficacia como a las variables de seguridad, entre las que se estudió la rama arterial de M2 ocluida y la localización del trombo en ella. En las variables pronósticas para las que se encontraron asociaciones significativas con las variables angiográficas de M2, se realizaron modelos de regresión logística multivariantes, con el fin de evaluar si la rama o tipo de oclusión de M2 se comportaban como predictores independientes.

Para construir los modelos de regresión logística se incluyeron las variables con una  $p < 0.1$  en los respectivos análisis bivariados. El resultado de las regresiones logísticas se expresó como odds ratio (OR) y su respectivo intervalo de confianza (IC) al 95%. Se definió significación estadística para  $p < 0.05$ .

## **3. RESULTADOS**

De un total de 568 pacientes con infarto cerebral agudo y oclusión de gran arteria tratados con TEV entre enero de 2017 y abril de 2020, de los cuales 498 pacientes presentaron oclusiones en TICA, M1 y M2. De ellos, fueron excluidos 87 pacientes con oclusiones

arteriales en tándem en arteria carótida interna cervical, y un paciente con oclusión simultánea en M1 y arteria basilar. Finalmente se incluyó a 410 pacientes que cumplieron los criterios de selección, de los cuales 212 (51,7 %) fueron mujeres con una edad media global de 73,48 (+/- 12,1) años y con una mediana de NIHSS basal de 17. Respecto al lugar de oclusión arterial, 59(14,4%) pacientes presentaban ocluida la TICA, 264 (64,4%) el segmento M1 y 87(21,2%) el segmento M2.

### **3.1. Análisis descriptivo de las variables basales en el total de la serie**

La **Tabla 1** muestra la distribución de las variables basales en función del lugar de oclusión, TICA, M1 y M2. Como puede apreciarse en dicha tabla, únicamente se observaron diferencias significativas en cuanto a las variables basales para las variables de dislipemia, anestesia general, NIHSS basal y el ASPECTS basal. Siendo la distribución del resto de variables comparables entre las categorías del lugar de oclusión.

### **3.2. Asociación entre lugar de oclusión (M2 vs. Oclusiones proximales) y variables pronósticas.**

El análisis bivariado entre lugar de oclusión (M2 vs. Proximales) y las variables pronósticas se muestra en la Tabla 2. En él se observó cómo los pacientes con oclusión de M2 tienen un mejor pronóstico al tercer mes ( $p=0,003$ ), y un menor riesgo de transformación hemorrágica sintomática ( $p=0,019$ ) y hemorragia parenquimatosa ( $p=0,015$ ), que los pacientes con oclusión proximal (TICA y M1). Posteriormente se realizaron modelos de regresión logística ajustando la variable lugar de oclusión por las principales variables pronósticas habituales como NIHSS, ASPECTS y edad. Respecto al buen pronóstico a largo plazo, la oclusión de M2 no resistió al ajuste por el resto de variables pronósticas (OR 1,13, 95% IC 0,6-2,1,  $p = 0.6$ ). Lo mismo sucedió en el caso de transformación hemorrágica sintomática, donde sin embargo la oclusión en M2 tuvo una tendencia a convertirse en un factor protector (OR 0,14, 95% IC 0,01-1,1,  $p = 0.06$ ).

### **3.3. Asociación entre rama ocluida del segmento M2 y pronóstico**

Las **Tablas 3 y 4** muestran la asociación entre el segmento de M2 ocluido y las variables pronósticas estudiadas. En la **Tabla 3**, se muestran asociaciones para los tres tipos de segmento M2 analizados (anterior, posterior y múltiples), mientras que en la Tabla 4 se muestra la comparativa entre el pronóstico de los pacientes con oclusión temporoparietal frente al resto de las oclusiones de M2. Es en esta **Tabla 4** en la que aparecen asociaciones significativas entre la oclusión de rama posteroinferior y una mayor probabilidad de lograr una reperusión cerebral completa ( $p = 0,042$ ). Se observó asimismo una tendencia entre oclusión de ramo temporoparietal y un menor riesgo de HSA post trombectomía ( $p = 0,074$ ). La **Figura 3** ilustra el diferente porcentaje de HSA post TEV en los tres segmentos de

oclusión de M2 estudiados, en el que puede apreciarse la tendencia hacia un menor riesgo de HSA en las oclusiones de rama temporoparietal, con respecto al resto de ramas.

Para profundizar en la asociación observada entre el lugar de oclusión y la probabilidad de reperfusión cerebral completa tras TEV, se llevó a cabo un análisis bivariado de la asociación entre variables basales y reperfusión cerebral completa, que se muestra en la **Tabla 5**. Fueron seleccionadas para entrar en el modelo de regresión logística multivariable las variables que alcanzaron una  $p < 0.1$  en dicho análisis bivariado: Edad, tabaco, anestesia general, técnica de TEV, rama posterior. Tras aplicar el modelo, la oclusión de rama posterior se asoció de forma independiente con una mayor probabilidad de reperfusión cerebral completa tras la trombectomía mecánica: OR 3,174 (1,001-10,08),  $p=0,05$ .

### **3.4. Asociación entre tipo de oclusión de M2 (proximal vs. distal) y pronóstico.**

La **Tabla 6** muestra el resultado del análisis bivariado entre el tipo de oclusión de M2 (proximal o distal) y las variables pronósticas. Se observó un mayor riesgo de rotura o disección arterial en oclusión distal ( $p = 0,014$ ). Como puede apreciarse tanto en la Tabla como en la **Figura 4**, existió una tendencia hacia un mayor riesgo de HSA post trombectomía para las oclusiones distales.

## **4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN**

En este estudio realizado sobre el registro de reperfusión del Centro Terciario de Ictus HCUV, se observó que las oclusiones de M2 tienen mejor pronóstico que las de TICA y M1, pero dicha asociación no fue independiente de otras variables pronósticas más potentes como NIHSS, edad y ASPECTS. En relación a los pacientes con oclusión de M2, se observó que la oclusión de la rama temporoparietal predice una mayor probabilidad de reperfusión cerebral completa tras la trombectomía, mientras que se vio una tendencia a un mayor riesgo de hemorragia subaracnoidea post procedimiento en los pacientes con una oclusión del ramo frontal o de varios segmentos de M2. Respecto al lugar del trombo oclusivo dentro del segmento M2, los pacientes con oclusión de tipo distal mostraron un mayor riesgo de rotura arterial y una tendencia hacia un mayor riesgo de hemorragia subaracnoidea. En resumen, tanto el ramo de M2 ocluido, como el lugar que ocupa el trombo dentro de dicho segmento, parecen tener una importancia pronóstica para los pacientes con oclusión de M2 que se someten a trombectomía mecánica.

Con respecto al análisis de la eficacia y seguridad del TEV en pacientes con oclusiones de M2 respecto a M1, se observan diferencias, pero no son independientes. La asociación

parece estar mediada por otras variables. Esto se esperaba y está en relación con lo observado en la literatura. (11,15,19)

En relación, al segmento ocluido y el pronóstico, observamos una mejor reperfusión y tendencia hacia un menor riesgo de HSA en las oclusiones de rama temporoparietal. No se llegan a alcanzar asociaciones con el pronóstico a largo plazo probablemente por falta de n. Las oclusiones de ramo anterosuperior responden peor a TEV, menos frecuentemente recanalización completa, lo que probablemente se asocia a un mayor número de pases de trombectomía, más tiempo de procedimiento, y una tendencia a mayor riesgo de HSA. Esto es así probablemente por el ángulo más pronunciado entre el segmento M1 y la rama frontal, mientras que la rama temporoparietal continúa de forma más suave y progresiva el trayecto de la M1. (16) También mencionar que se observó un predominio de oclusiones de ramo temporoparietal, esto sugiere que es el camino más natural y más fácil para el émbolo, al igual que sucede para el catéter y el resto de componentes del sistema de trombectomía. Cabría considerar en el futuro estrategias de tratamiento diferente entre las oclusiones de ramo anterior y posterior para minimizar el riesgo de complicaciones de las oclusiones de ramo anterior.

Sobre el tipo de oclusión y pronóstico, las oclusiones distales tienen más riesgo de rotura y tendencia a más HSA. Dicho evento puede deberse a una mayor tracción del émbolo en la maniobra de la trombectomía acompañado de mayor fuerza de cizallamiento. Además, cuanto más distal es la oclusión, mayor es la trayectoria que hay que recorrer con una mayor tortuosidad de los vasos y menor punto de apoyo, por ende, menor estabilidad. Hipotetizamos que el mayor riesgo de complicaciones en caso de oclusión distal podría deberse a estas maniobras mencionadas anteriormente. Esta hipótesis debe confirmarse en series más amplias o en registros multicéntricos.

La principal limitación es que el estudio es unicéntrico y el número de pacientes con M2 es limitado, habría que replicarlo en un diseño multicéntrico y con mayor número. A nivel metodológico, sería interesante estudiar mejor la influencia de la distancia entre el lugar del trombo y el inicio del segmento M2, pero no dispusimos de estación de imágenes para el procesado y reconstrucción de la serie angiográfica. Igualmente, sería deseable poder analizar en mayor detalle la importancia del ángulo de curvatura entre M1 y los ramos de M2, y la probabilidad de recanalización completa y riesgo de complicaciones.

## **CONCLUSIÓN:**

1. Los pacientes con oclusión de M2 tuvieron mejor pronóstico que los pacientes con oclusión de TICA y M1, pero la asociación no fue independiente de otras variables basales como edad y gravedad clínica inicial.

2. Respecto a la rama de M2 ocluida, la oclusión de la rama temporoparietal fue un predictor independiente de reperfusión cerebral completa tras terapia endovascular. Se observó una tendencia hacia un menor riesgo de hemorragia subaracnoidea tras TEV para la oclusión de rama temporoparietal, respecto al resto de ramas arteriales ocluidas.

3. Respecto a la localización del trombo en el interior del segmento de M2 ocluido, la disposición más distal del trombo se asoció a un mayor riesgo de rotura arterial y a una tendencia hacia mayor riesgo de hemorragia subaracnoidea.

## 5. FIGURAS

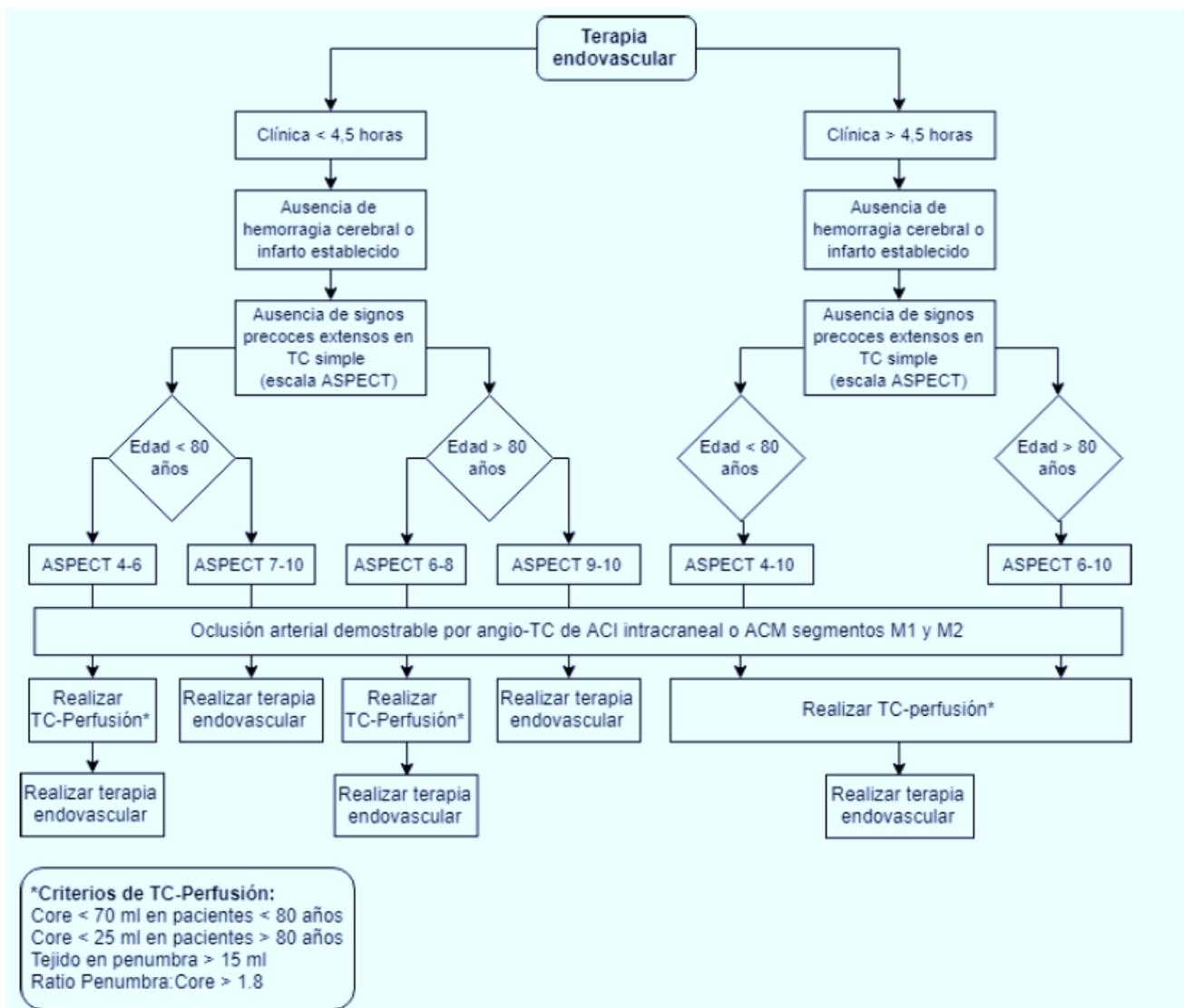


Figura 1. Protocolo interno del HCUV. Criterios de selección de pacientes para tratamiento endovascular en el ictus isquémico.

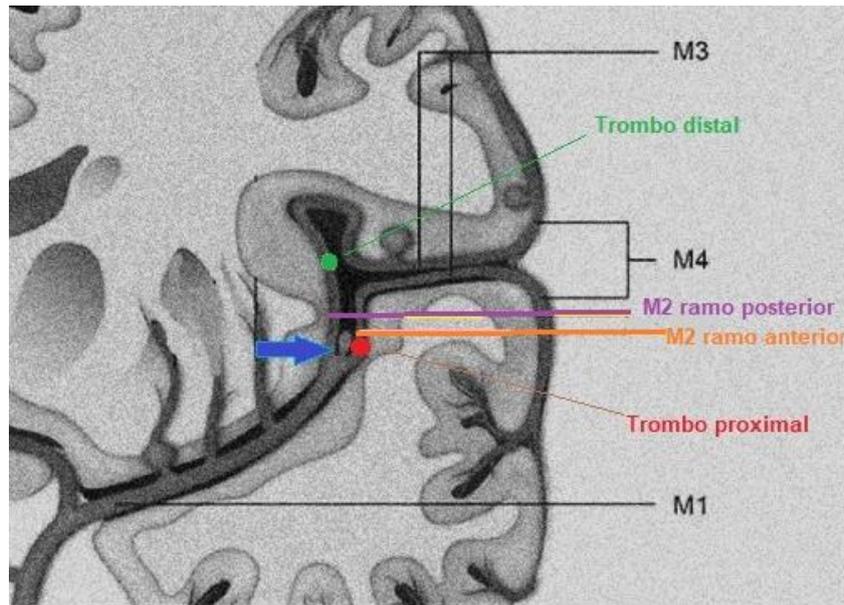


Figura 2. Foto esquema de la ACM trayecto M2. La flecha azul indica el comienzo de M2. Podemos distinguir la presencia de un trombo en localización proximal (rojo) y otro en localización distal (verde) haciendo así distinción entre estos tramos.

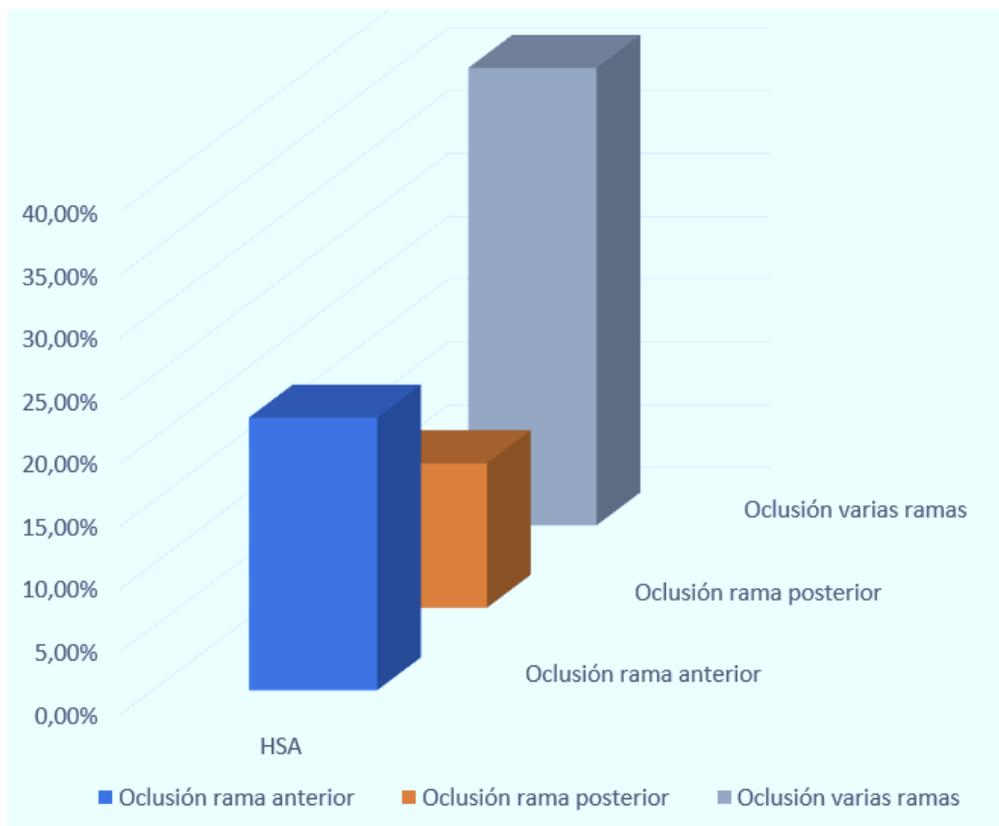


Figura 3. Riesgo HSA (hemorragia subaracnoidea) según rama de M2 ocluida. el porcentaje de pacientes de cada tipo de oclusión arterial que tuvo HSA fue: 11,5 % los de rama posterior, 21,7 % los de rama anterior y 36,4% los de varias ramas.

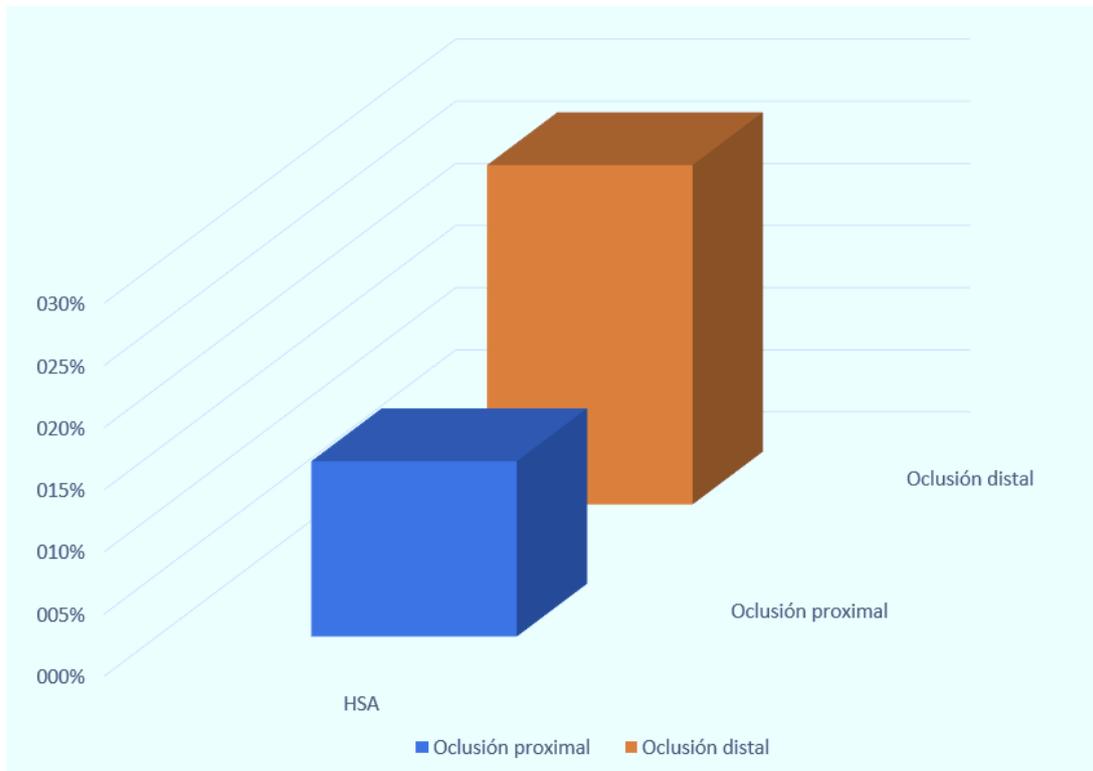


Figura 4. Riesgo HSA (hemorragia subaracnoidea) según tipo de oclusión de M2. El porcentaje de pacientes de cada tipo de oclusión arterial fue: 14,15% rama proximal y 27,3% rama distal.

## 6. TABLAS

Variable	TICA n = 59	M1 n = 264	M2 n = 87	P
Edad (SD)	70,8 (13,4)	74,1 (12,4)	73,4 (10,1)	0,183
Sexo (mujer)	30 (50,8)	138 (52,3)	44 (50,6)	0,953
HTA n, (%)	34 (57,6)	179 (67,8)	58 (66,7)	0,326
DM n, (%)	8 (13,6)	53 (20,1)	18 (20,7)	0,482
DL (n, %)	14 (23,7)	106 (40,2)	41 (47,7)	0,014
Fumador n, (%)	9 (15,3)	45 (17)	21 (24,1)	0,269
Fibrilación n, (%)	22 (40)	118 (46,6)	37 (44,6)	0,662
Ictus previo n, (%)	1 (1,8)	20 (7,8)	4 (4,8)	0,204
Rankin previo	0,37 (0,667)	0,46 (0,786)	0,33 (0,676)	0,330
Tratamiento previo ACO	17 (28,8)	72 (27,3)	21 (24,1)	0,792
Tratamiento previo AAS	7 (11,9)	52 (19,7)	20 (23)	0,236
Tratamiento previo clopidogrel	2 (3,4)	14 (5,3)	4 (4,6)	0,819
NIHSS basal	19 (14-21)	17 (10-22)	12 (6-18)	< 0,001
Tiempo LSN - puerta	207,9 (194,5)	207,4 (158,8)	177,4 (134,8)	0,440
Tiempo puerta - ingle	98,7 (50,5)	95,6 (36,2)	104,5 (42,4)	0,195
Tiempo ingle - reperfusión	58,5 (46,4)	50,5 (46,4)	44,6 (35,1)	0,186
TEV con tpa previo	9 (15,3)	51 (19,5)	22 (25,3)	0,306
ASPECTS basal	8 (7-9)	8 (7-10)	9 (8-10)	0,009
Lateralidad izquierda n, (%)	26 (44,1)	146 (55,3)	46 (52,9)	0,439
Anestesia general n, (%)	26 (44,1)	70 (26,5)	24 (27,9)	0,026
Número pases	1,7 (1,1)	1,6 (1)	1,5 (0,9)	0,493
Trombectomía sola	39 (73,6)	173 (68,9)	57 (70,4)	0,814
TAS llegada	143,3 (31,6)	146,3 (25,1)	146,1 (23,7)	0,754
TAD llegada	79 (18,2)	78,2 (13,2)	77,1 (14,9)	0,733
Glucemia urgencias	126,6 (42,3)	131 (41,5)	130,7 (43,1)	0,801

Tabla 1. Distribución de las variables basales en función del lugar de oclusión arterial. Se muestra el resumen del análisis bivariado entre variables basales y lugar de oclusión arterial en toda la muestra. Los números expresan n (%), media (DE) ó mediana (rango intercuartílico), según proceda. Descripción de siglas empleadas: HTA (hipertensión arterial), DM (Diabetes Mellitus), DL (dislipemia), ACO (anticoagulantes orales), AAS (ácido acetilsalicílico), LSN (last seen normal), TEV (tratamiento endovascular), TAS (tensión arterial sistólica), TAD (tensión arterial diastólica).

Variable pronóstica	TICA y M1 n=323	M2 n=87	p
<b>EFICACIA</b>			
% TICI 2c&3 n, (%)	209 (65,5)	56 (64,4)	0,644
Buen pronóstico 3er mes n, (%)	146 (45,5)	55 (63,2)	0,003
<b>SEGURIDAD</b>			
THS n, (%)	27 (8,4)	1 (1,2)	0,019
PH n, (%)	21 (6,5)	0 (0)	0,015
Rotura / disección n, (%)	5 (1,5)	2 (2,3)	0,631

Tabla 2. Asociación entre lugar de oclusión (M2 vs. TICA & M1) y variables pronósticas. La tabla 2 muestra el análisis bivariado entre lugar de oclusión (M2 vs. Proximales) y las variables pronósticas. Los números expresan n (%), media (DE). Descripción de siglas empleadas: THS (transformación hemorrágica sintomática), PH (hemorragia parenquimatosa).

Variable pronóstica	Rama anterior n = 24	Rama posterior n= 52	Varias ramas n= 11	p
<b>EFICACIA</b>				
% TICI 2c&3 n, (%)	17 (70,8)	45 (86,5)	7 (63,6)	0,113
Buen pronóstico 3er mes n, (%)	12 (50)	36 (69,2)	7 (63,6)	0,271
<b>SEGURIDAD</b>				
THS n, (%)	1 (4,3)	0 (0)	0(0)	0,250
PH n, (%)	3 (13)	5 (9,6)	2 (18,2)	0,701
HSA n, (%)	5(21,7)	6 (11,5)	4 (36,4)	0,117
Rotura / disección n, (%)	0 (0)	2 (3,8)	0 (0)	0,502

Tabla 3. Se muestra la asociación para los tres tipos de segmento M2 analizados (anterior, posterior y múltiples y las variables pronósticas estudiadas. Los números expresan n (%), media (DE). Descripción de siglas empleadas: THS (transformación hemorrágica sintomática), PH (hemorragia parenquimatosa), HSA (hemorragia subaracnoidea).

<b>Variable pronóstica</b>	<b>Anterior y múltiples n =52</b>	<b>Rama posterior n =35</b>	<b>p</b>
<b>EFICACIA</b>			
<b>% TICI 2c&amp;3 n, (%)</b>	45 (86,5)	24 (68,6)	0,042
<b>Buen pronóstico 3er mes n, (%)</b>	36 (69,2)	19 (54,3)	0,156
<b>SEGURIDAD</b>			
<b>THS n, (%)</b>	0(0)	1 (2,9)	0,214
<b>PH n, (%)</b>	5 (9,6)	5 (14,7)	0,472
<b>HSA n, (%)</b>	6 (11,5)	9 (26,5)	0,074
<b>Rotura / disección n, (%)</b>	2 (3,8)	0 (0)	0,240

Tabla 4. Se muestra la comparativa entre el pronóstico de los pacientes con oclusión temporoparietal frente al resto de las oclusiones de M2 y las variables pronósticas estudiadas. Los números expresan n (%), media (DE). Descripción de siglas empleadas: THS (transformación hemorrágica sintomática), PH (hemorragia parenquimatosa), HSA (hemorragia subaracnoidea).

Variable	TICI 2c&3 n=69	TICI 0&1&2a&2b n= 19	P
Edad (DS)	72,1 (10,04)	78,1 (9,1)	0,024
Sexo (mujer)	36 (52,2)	8 (44,4)	0,559
HTA n. (%)	44 (63,8)	14 (77,8)	0,261
DM n. (%)	13 (18,8)	5 (27,8)	0,405
DL n. (%)	30 (44,1)	11 (61,1)	0,199
Fumador n. (%)	20(29)	1(5,6)	0,039
FA n. (%)	31 (46,3)	6 (37,5)	0,526
Rankin previo al ICTUS	9 (13)	0 (0)	0,149
Tratamiento previo ACO	18 (26,1)	3 (16,7)	0,406
Tratamiento previo AAS	18 (26,1)	2 (11,1)	0,179
Tratamiento previo clopidogrel	2 (2,9)	2 (11,1)	0,138
Tratamiento previo estatina	21(31,3)	6(37,5)	0,637
NIHSS	10 (6-18)	12 (10-18)	0,369
ASPECTS en TC	9 (8-10)	8 (8-10)	0,645
TAS	145,3 (24,5)	149,1 (21)	0,565
TAD	78,6 (15,9)	71,6 (8,6)	0,086
Glucemia urg	127,2 (39,5)	143,8 (54,1)	0,189
TEV con t-PA previo	18 (26,1)	4 (22,2)	0,737
Anestesia general n. (%)	22 (32,4)	2 (11,1)	0,074
TROMBECTOMÍA en un pase	47 (68,1)	10 (55,6)	0,780
Tiempo inicio-última serie	529,78 (437)	545,74 (251)	0,344
Tipo de oclusión M2 (Distal)	17 (24,6)	5 (27,8)	0,785
Oclusión rama posterior M2	45 (65,2)	7 (38,9)	0,042

Tabla 5. Análisis bivariado: Variables asociadas a reperusión completa (TICI2c-3). se muestra un análisis bivariado de la asociación entre variables basales y reperusión cerebral completa para valorar la asociación observada entre el lugar de oclusión y la probabilidad de reperusión cerebral completa tras TEV. . Los números expresan n (%), media (DE) ó mediana (rango intercuartílico), según proceda. Descripción de siglas empleadas: ACO (anticoagulantes orales), AAS (ácido acetilsalicílico), LSN ( ), TEV (tratamiento endovascular), TAS (tensión arterial sistólica), TAD (tensión arterial diastólica).

Variable pronóstica	Oclusión proximal M2 n= 65	Oclusión distal M2 n = 22	p
<b>EFICACIA</b>			
% TICI 2c&3 n, (%)	52 (80)	17 (77,3)	0,785
Buen pronóstico 3er mes n, (%)	42 (64,6)	13 (59,1)	0,642
<b>SEGURIDAD</b>			
THS n, (%)	1 (1,6)	0(0)	0,555
PH n, (%)	6 (9,4)	4 (18,2)	0,266
HSA n, (%)	9 (14,1)	6 (27,3)	0,159
Rotura / disección n, (%)	0 (0)	2 (9,1)	0,014

Tabla 6. Relación entre el tipo de oclusión M2 (proximal vs. Distal) y el pronóstico. muestra el resultado del análisis bivariado entre el tipo de oclusión de M2 (proximal o distal) y las variables pronósticas. Los números expresan n (%), media (DE). Descripción de siglas empleadas: THS (transformación hemorrágica sintomática), PH (hemorragia parenquimatosa), HSA (hemorragia subaracnoidea).

## 7. **BIBLIOGRAFÍA**

1. Instituto Nacional de Estadística. (National Statistics Institute) [Internet]. [cited in January 2021]. Available from: <https://www.ine.es/dynt3/inebase/index.htm?padre=1171&capsel=1174&L=0>
2. Goyal M, Menon BK, van Zwam WH, Dippel DW, Mitchell PJ, Demchuk AM et al. Endovascular thrombectomy after large-vessel ischaemic stroke: a meta-analysis of individual patient data from five randomised trials. *Lancet*. 2016 1723-31
3. Saber H, Narayanan S, Palla M, Saver JL, Nogueira RG, Yoo AJ et al. Mechanical thrombectomy for acute ischemic stroke with occlusion of the M2 segment of the middle cerebral artery: a meta-analysis. *J Neurointerv Surg*. 2018 620-624
4. Menon BK, Hill MD, Davalos A, Roos YBWEM, Campbell BCV, Dippel DWJ et al. Efficacy of endovascular thrombectomy in patients with M2 segment middle cerebral artery occlusions: meta-analysis of data from the HERMES Collaboration. *J Neurointerv Surg*. 2019 1065-1069.
5. Compagne KCJ, van der Sluijs PM, van den Wijngaard IR, Roozenbeek B, Mulder MJHL, van Zwam WH et al. Endovascular Treatment: The Role of Dominant Caliber M2 Segment Occlusion in Ischemic Stroke. *Stroke*. 2019 419-427.
6. Chen CJ, Wang C, Buell TJ, Ding D, Raper DM, Ironside N et al. Endovascular Mechanical Thrombectomy for Acute Middle Cerebral Artery M2 Segment Occlusion: A Systematic Review. *World Neurosurg*. 2017 684-691.
7. Goebel J, Stenzel E, Wanke I, Paech D, Koehrmann M, Kleinschnitz C et al. Effectiveness of Endovascular Recanalization Treatment for M2 Segment Occlusion: Comparison Between Intracranial ICA, M1, and M2 Segment Thrombectomy. *Acad Radiol*. 2019 298-e304.
8. Dorn F, Lockau H, Stetefeld H, Kabbasch C, Kraus B, Dohmen C et al. Mechanical Thrombectomy of M2-Occlusion. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2015 1465-70.
9. Navia P, Schramm P, Fiehler J. ADAPT technique in ischemic stroke treatment of M2 middle cerebral artery occlusions in comparison to M1 occlusions: Post hoc analysis of the PROMISE study. *Interv Neuroradiol*. 2020 178-186.
10. Wang J, Qian J, Fan L, Wang Y. Efficacy and safety of mechanical thrombectomy for M2 segment of middle cerebral artery: a systematic review and meta-analysis. *J Neurol*. 2020 /s00415-020-09710-w

11. Alexander C, Caras A, Miller WK, Tahir R, Mansour TR, Medhkour A et al. M2 segment thrombectomy is not associated with increased complication risk compared to M1 segment: A meta-analysis of recent literature. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2020 105018.
12. Atchaneeyasakul K, Malik AM, Yavagal DR, Haussen DC, Jadhav AP, Bousslama M et al. Thrombectomy Outcomes in Acute Ischemic Stroke due to Middle Cerebral Artery M2 Occlusion with Stent Retriever versus Aspiration: A Multicenter Experience. *Interv Neurol.* 2020 180-186.
13. Bhogal P, Bücke P, AlMatter M, Ganslandt O, Bätzner H, Henkes H et al. A Comparison of Mechanical Thrombectomy in the M1 and M2 Segments of the Middle Cerebral Artery: A Review of 585 Consecutive Patients. *Interv Neurol.* 2017 191-198.
14. Ivan VL, Rubbert C, Caspers J, Lee JI, Gliem M, Jander S et al. Mechanical thrombectomy in acute middle cerebral artery M2 segment occlusion with regard to vessel involvement. *Neurol Sci.* 2020 3165-3173.
15. Phan K, Maingard J, Kok HK, Dmytriw AA, Goyal S, Chandra R et al. Contact Aspiration versus Stent-Retriever Thrombectomy for Distal Middle Cerebral Artery Occlusions in Acute Ischemic Stroke: Meta-Analysis. 2018 100-109.
16. Gory B, Lapergue B, Blanc R, Labreuche J, Ben Machaa M, Duhamel A et al. Contact Aspiration Versus Stent Retriever in Patients With Acute Ischemic Stroke With M2 Occlusion in the ASTER Randomized Trial (Contact Aspiration Versus Stent Retriever for Successful Revascularization). *Stroke.* 2018 461-464.
17. de Havenon A, Narata AP, Amelot A, Saver JL, Bozorgchami H, Mattle HP et al. Benefit of endovascular thrombectomy for M2 middle cerebral artery occlusion in the ARISE II study. *J Neurointerv Surg.* 2020 2020-016427.
18. Schwaiger BJ, Gersing AS, Zimmer C, Prothmann S. The Curved MCA: Influence of Vessel Anatomy on Recanalization Results of Mechanical Thrombectomy after Acute Ischemic Stroke. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2015 971-6.
19. Mokin M, Primiani CT, Ren Z, Kan P, Duckworth E, Turner RD 4th et al. Endovascular Treatment of Middle Cerebral Artery M2 Occlusion Strokes: Clinical and Procedural Predictors of Outcomes. *Neurosurgery.* 2017 795-802.
20. Munich SA, Hall SL, Cress MC, Rangel-Castilla L, Snyder KV, Hopkins LN et al. To Treat or Not to Treat M2 Occlusions? The Question (and Answer) From a Single Institution. *Neurosurgery.* 2016 428-36.

21. Goyal M, Menon BK, Krings T, Patil S, Qazi E, McTaggart RA et al. What constitutes the M1 segment of the middle cerebral artery? *J Neurointerv Surg.* 2016 1273-1277.
22. Jeffrey L. Saver, M.D., Mayank Goyal, M.D., Alain Bonafe, M.D., Hans-Christoph Diener, M.D., Ph.D., Elad I. Levy, M.D. et al. Stent-Retriever Thrombectomy after Intravenous t-PA vs. t-PA Alone in Stroke. *The new england journal of medicine.*2015 2285-2295.
23. T.G. Jovin, A. Chamorro, E. Cobo, M.A. de Miquel, C.A. Molina, A. Rovira, et al. Thrombectomy within 8 Hours after Symptom Onset in Ischemic Stroke. *The new england journal of medicine.*2015 2296-306.
24. R.G. Nogueira, A.P. Jadhav, D.C. Haussen, A. Bonafe, R.F. Budzik, P. Bhuva et al. Thrombectomy 6 to 24 Hours after Stroke with a Mismatch between Deficit and Infarct. *The new england journal of medicine.* 2018. 11-21.
25. G.W. Albers, M.P. Marks, S. Kemp, S. Christensen, J.P. Tsai, S. Ortega-Gutierrez et al. Thrombectomy for Stroke at 6 to 16 Hours with Selection by Perfusion Imaging. *The new england journal of medicine.*2018708-18.
26. Powers WJ, Derdeyn CP, Biller J, Coffey CS, Hoh BL, Jauch EC, et al. 2015 American Heart Association/American Stroke Association Focused Update of the 2013 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke Regarding Endovascular Treatment: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke.* 2015 3020-35.
27. Meyer BC, Lyden PD. The Modified National Institutes of Health Stroke Scale: its Time has Come. *Int J Stroke.* 2009 267-73.
28. Adams HP, Bendixen BH, Kappelle LJ, Biller J, Love BB, Gordon DL, et al. Classification of subtype of acute ischemic stroke. Definitions for use in a multicenter clinical trial. TOAST. Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment. *Stroke.* 1993 35-41.
29. Ryu C-W, Shin HS, Park S, Suh SH, Koh JS, Choi H-Y. Alberta Stroke Program Early CT Score in the Prognostication after Endovascular Treatment for Ischemic Stroke: A Meta-analysis. *Neurointervention.* 2017 20.
30. Higashida RT, Furlan AJ. Trial Design and Reporting Standards for Intra-Arterial Cerebral Thrombolysis for Acute Ischemic Stroke. *Stroke.* 2003 109-37.

## 7. ANEXOS

### ANEXO I: ESCALA DE RANKIN

ESCALA MODIFICADA DE RANKIN (mRS)		
0	Asintomático	
1	Sin discapacidad importante	A pesar de los síntomas es capaz de realizar sus tareas y actividades habituales
2	Discapacidad leve	Incapaz de realizar todas sus actividades habituales previas, pero capaz de cuidar de sí mismo sin ayuda
3	Discapacidad moderada	Requiere ayuda para cuidar de sí mismo, pero puede caminar solo
4	Discapacidad moderadamente grave	Incapaz de caminar sin ayuda e incapaz de realizar sus tareas básicas sin ayuda
5	Discapacidad grave	Pérdida del control de esfínteres, confinado en la cama y requiere de cuidados constantes
6	Muerte	

### ANEXO II: ESCALA NIHSS (National Institute of Health Stroke Scale)

ESCALA NIHSS		
1a. Nivel de conciencia	Alerta	0
	Somnolencia	1
	Obnubilación	2
	Coma	3
1b. Nivel de conciencia	Ambas respuestas son correctas	0
	¿En qué mes vivimos?	1
	¿Qué edad tiene?	2
1c. Nivel de conciencia.	Ambas respuestas son correctas	0
	Cierre los ojos, después ábralos.	1
	Cierre la mano, después ábrala.	2
2. Mirada conjugada	Normal	0
	Paresia parcial de la mirada	1
	Paresia total o desviación forzada	2
3. Campos visuales (confrontación)	Normal	0
	Hemianopsia parcial	1
	Hemianopsia completa	2
	Ceguera bilateral	3
4. Paresia facial	Normal	0
	Paresia leve (asimetría al sonreír.)	1
	Parálisis total de musculatura facial inferior	2
	Parálisis total de musculatura facial superior e inferior.	3
5. Paresia de extremidades superiores	Mantiene la posición 10°.	0
	Claudica en menos de 10° sin llegar a tocar la cama.	1
	Claudica y toca la cama en menos de 10°.	2
	Hay movimiento, pero no vence gravedad.	3
	Parálisis completa	4
	Extremidad amputada o inmovilizada	9
6. Paresia de extremidades inferiores	Mantiene la posición 5°.	0
	Claudica en menos de 5° sin llegar a tocar la cama.	1
	Claudica y toca la cama en menos de 5°.	2
	Hay movimiento, pero no vence gravedad.	3
	Parálisis completa.	4
	Extremidad amputada o inmovilizada	9
7. Ataxia de las extremidades.	Normal.	0
	Ataxia en una extremidad.	1
	Ataxia en dos extremidades.	2
8. Sensibilidad.	Normal	0
	Leve o moderada hipoestesia.	1
	Anestesia	2
9. Lenguaje.	Normal.	0
	Afasia leve o moderada.	1
	Afasia grave, no posible entenderse.	2
	Afasia global o en coma	3
10. Disartria.	Normal.	0
	Leve, se le puede entender.	1
	Grave, ininteligible o anartria.	2
	Intubado. No puntúa.	9
11. Extinción-Negligencia-Inatención.	Normal.	0
	Inatención/extinción en una modalidad	1
	Inatención/extinción en más de una modalidad.	2

### ANEXO III: ESCALA ASPECTS (Alberta Stroke Program Early CT Score)

ESCALA ASPECTS		
M1	Se visualiza la región cortical anterior de la ACM	1 punto
M2	Se visualiza la región cortical lateral al ribete insular	1 punto
M3	Se visualiza la región cortical posterior de la ACM	1 punto
M4	Se visualiza la región cortical anterior de la ACM, 2 cm por encima del corte de los ganglios basales	1 punto
M5	Se visualiza la región cortical lateral al ribete insular, 2 cm por encima del corte de los ganglios basales	1 punto
M6	Se visualiza la región cortical posterior de la ACM, 2 cm por encima del corte de los ganglios basales	1 punto
M7 (L)	Se visualiza el núcleo lenticular	1 punto
M8 (C)	Se visualiza el núcleo caudado	1 punto
M9 (IC)	Se visualiza la cápsula interna	1 punto
M10	Se visualiza el ribete insular	1 punto

### ANEXO IV ESCALA TICI (Thrombolysis in Cerebral infarction)

- TICI 0: ausencia de perfusión.
- TICI 1: penetración con mínima perfusión.
- TICI 2: perfusión incompleta.
  - 2a: perfusión en menos del 50% del territorio.
  - 2b: perfusión en más del 50% del territorio.
  - 2c: perfusión casi completa, con flujo enlentecido en vasos distales.
- TICI 3: perfusión completa.

**Introducción**

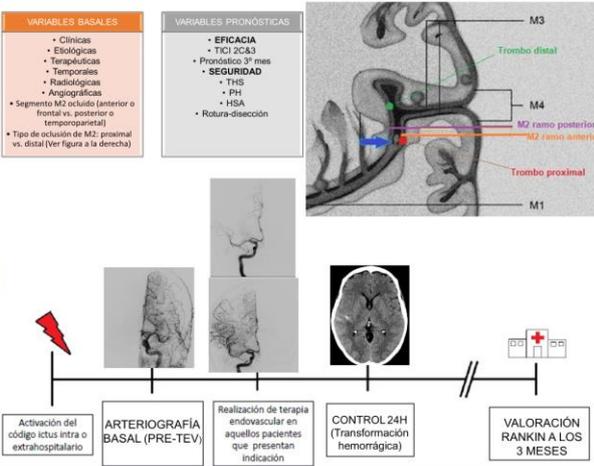
El TEV (tratamiento endovascular) cuenta con el máximo nivel de evidencia científica (evidencia 1a) para tratar a los pacientes con ictus asociado a oclusión de gran arteria, en concreto para TICA (arteria carótida interna terminal) y segmento M1 de ACM (arteria cerebral media).(1). Para segmentos arteriales, como M2 de la ACM, el nivel de evidencia para aplicar el TEV es bajo, al no haber sido incluidos los pacientes con oclusión de M2 en los ensayos clínicos de trombectomía. Sumamos, además, la existencia de riesgo de complicaciones hemorrágicas no despreciable asociado al TEV en estos pacientes, por diversos mecanismos, como el trayecto y curvatura del segmento M2.(2) En consecuencia, existen dudas razonables sobre si el TEV tiene un balance beneficio / riesgo favorable en oclusiones de M2.

**Objetivos**

1. Analizar la eficacia y seguridad del TEV en pacientes con oclusiones de M2 tratados en nuestro Centro y compararlo con las oclusiones de M1, para estudiar qué factores influyen en el riesgo hemorrágico de las trombectomías en el segmento M2.
2. Analizar la influencia de la rama de M2 ocluida y de la distancia entre el inicio de M2 y la localización del trombo dentro del segmento arterial.

**Material y métodos**

REGISTRO PROSPECTIVO DE REPERFUSIÓN CEREBRAL HCUV



**Resultados**

**CRITERIOS SELECCIÓN PACIENTES**

- Edad > 18 años
- Dx ictus isquémico en TICA, ACM segmentos M1-M2
- No oclusión en tándem
- No oclusiones en varias arterias cerebrales simultáneamente
- Rankin > 2
- Tratados con TEV
- Seguimiento 3º mes y Rankin

Flowchart showing patient selection: 568 patients (De enero 2017 a abril de 2020) -> 498 patients (Oclusiones en TICA, M1, M2) -> 88 patients (Excluidos por oclusiones en tándem en arteria carótida interna cervical, 1 excluido por oclusión simultánea de M1 y arteria basilar) -> 410 patients (CUMPLIERON CRITERIOS DE SELECCIÓN).

Variable pronóstica	TICA y M1 n=323	M2 n=87	p
<b>EFICACIA</b>			
% TICI 2c&3 n, (%)	209 (65,5)	56 (64,4)	0,644
Buen pronóstico 3er mes n, (%)	146 (45,5)	55 (63,2)	0,003
<b>SEGURIDAD</b>			
THS n, (%)	27 (8,4)	1 (1,2)	0,019
PH n, (%)	21 (6,5)	0 (0)	0,015
Rotura / disección n, (%)	5 (1,5)	2 (2,3)	0,631

Asociación entre lugar de oclusión (M2 vs. TICA & M1) y variables pronósticas

Variable pronóstica	Anterior y múltiples n=92	Rama posterior n=35	p
<b>EFICACIA</b>			
% TICI 2c&3 n, (%)	45 (86,5)	24 (88,6)	0,042
Buen pronóstico 3er mes n, (%)	36 (69,2)	19 (54,3)	0,156
<b>SEGURIDAD</b>			
THS n, (%)	0(0)	1 (2,9)	0,214
PH n, (%)	5 (9,6)	5 (14,7)	0,472
HSA n, (%)	6 (11,5)	9 (26,5)	0,074
Rotura / disección n, (%)	2 (3,8)	0 (0)	0,240

Asociación entre el pronóstico de la oclusión temporoparietal frente al resto de las oclusiones de M2 y las variables pronósticas

Variable pronóstica	Oclusión proximal M2 n= 65	Oclusión distal M2 n = 22	p
<b>EFICACIA</b>			
% TICI 2c&3 n, (%)	52 (80)	17 (77,3)	0,785
Buen pronóstico 3er mes n, (%)	42 (64,6)	13 (59,1)	0,642
<b>SEGURIDAD</b>			
THS n, (%)	1 (1,5)	0(0)	0,555
PH n, (%)	6 (9,4)	4 (18,2)	0,266
HSA n, (%)	9 (14,1)	6 (27,3)	0,159
Rotura / disección n, (%)	0 (0)	2 (9,1)	0,014

Relación entre el tipo de oclusión M2 (proximal vs. Distal) y el pronóstico.

**Conclusiones**

1. Los pacientes con oclusión de M2 tuvieron mejor pronóstico que los pacientes con oclusión de TICA y M1, pero la asociación no fue independiente de otras variables basales como edad y gravedad clínica inicial.
2. Respecto a la rama de M2 ocluida, la oclusión de la rama temporoparietal fue un predictor independiente de reperfusión cerebral completa tras terapia endovascular. Se observó una tendencia hacia un menor riesgo de hemorragia subaracnoidea tras TEV para la oclusión de rama temporoparietal, respecto al resto de ramas arteriales ocluidas.
3. Respecto a la localización del trombo en el interior del segmento de M2 ocluido, la disposición más distal del trombo se asoció a un mayor riesgo de rotura arterial y a una tendencia hacia mayor riesgo de hemorragia subaracnoidea.

**Bibliografía**

1. Compagne KCJ, van der Sluijs PM, van den Wijngaard IR, Rozenbeek B, Mulder MJHL, van Zwam WH et al. Endovascular Treatment: The Role of Dominant Caliber M2 Segment Occlusion in Ischemic Stroke. Stroke. 2019 419-427  
 2. Schwaiger BJ, Gersing AS, Zimmer C, Prothmann S. The Curved MCA: Influence of Vessel Anatomy on Recanalization Results of Mechanical Thrombectomy after Acute Ischemic Stroke. AJNR Am J Neuroradiol. 2015 971-6.