

**CARACTERIZACIÓN DE LOS PACIENTES CON TRATAMIENTO ENDOVASCULAR
DE ANEURISMAS DISECANTES DE CIRCULACIÓN CEREBRAL POSTERIOR EN
CARTAGENA DE INDIAS.**

LEIDY DEL CARMEN RUEDA TAMAYO

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DIAGNOSTICO
ESPECIALIDAD EN RADIOLOGÍA
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.
2015**

**CARACTERIZACIÓN DE LOS PACIENTES CON TRATAMIENTO ENDOVASCULAR
DE ANEURISMAS DISECANTES DE CIRCULACIÓN CEREBRAL POSTERIOR EN
CARTAGENA DE INDIAS.**

LEIDY DEL CARMEN RUEDA TAMAYO

Radiología

TUTORES

ALMEIDA-PÉREZ RAFAEL

Médico. Especialista en neurocirugía. Neurocirujano Endovascular. Instituto Eneri.
Buenos Aires Argentina. Neurodinamia. Cartagena. Colombia.

DE LA ROSA-MANJARREZ GINNA

Médico. Especialista en neurocirugía. Neurocirujano Endovascular. Instituto Eneri.
Buenos Aires Argentina. Neurodinamia. Cartagena. Colombia.

OROZCO-GÓMEZ FERNANDO

Médico. Neuro-Radiologo. Intervencionista. Instituto Eneri. Buenos Aires Argentina.
Neurodinamia .Cartagena. Colombia.

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DIAGNOSTICO
ESPECIALIDAD EN RADIOLOGÍA
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.
2015**

Nota de Aceptación

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

JAVIER SEGOVIA FUENTES

Docente y Jefe de la sección de Radiología
Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena

Cartagena de Indias, 24 de Febrero del 2015

Cartagena de Indias, 24 de Febrero del 2015

Doctora

RITA MAGOLA SIERRA MERLANO

Jefe Departamento de Postgrado y Educación Continua

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

Cordial Saludo.

La presente tiene como fin el dar a conocer la nota cuantitativa y cualitativa del proyecto de investigación a cargo del estudiante de postgrado LEIDY DEL CARMEN RUEDA TAMAYO, bajo mi asesoría; el trabajo se titula: **CARACTERIZACIÓN DE LOS PACIENTES CON TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE ANEURISMAS DISECANTES DE CIRCULACIÓN CEREBRAL POSTERIOR EN CARTAGENA DE INDIAS.**

Calificación Cuantitativa:_____

Calificación Cualitativa:_____

Atentamente,

OROZCO-GÓMEZ FERNANDO

Médico. Neuro-Radiólogo. Intervencionista. Instituto Eneri. Buenos Aires Argentina.

Neurodinamia .Cartagena. Colombia.

Cartagena de Indias, 24 de Febrero del 2015

Doctor

ZENEN CARMONA MEZA

Jefe Departamento de Investigaciones

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

Cordial Saludo.

A través de la presente cedemos los derechos propiedad intelectual del trabajo de investigación de nuestra autoría titulado: **CARACTERIZACIÓN DE LOS PACIENTES CON TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE ANEURISMAS DISECANTES DE CIRCULACIÓN CEREBRAL POSTERIOR EN CARTAGENA DE INDIAS..** A la Universidad de Cartagena para la consulta y préstamo a la biblioteca únicamente con fines académicos y/o investigativos descartándose cualquier fin comercial, permitiendo de esta manera su acceso al público.

Hago énfasis de que conservemos el derecho como autores de registrar nuestra investigación como obra inédita y la facultad de poder publicarlo en cualquier otro medio.

Atentamente,

LEIDY DEL CARMEN RUEDA TAMAYO

Residente de Radiología

C.C. 43.877.668 de Envigado

OROZCO-GÓMEZ FERNANDO

Médico. Neuro-Radiologo. Intervencionista. Instituto Eneri. Buenos Aires Argentina.

Neurodinamia .Cartagena. Colombia.

ALMEIDA-PÉREZ RAFAEL

Médico. Especialista en neurocirugía. Neurocirujano Endovascular. Instituto Eneri.

Buenos Aires Argentina. Neurodinamia. Cartagena. Colombia.

DE LA ROSA-MANJARREZ GINNA

Médico. Especialista en neurocirugía. Neurocirujano Endovascular. Instituto Eneri.

Buenos Aires Argentina. Neurodinamia. Cartagena. Colombia.

Cartagena de Indias, 24 de Febrero del 2015

Doctor

ZENEN CARMONA MEZA

Jefe Departamento de Investigaciones

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

Cordial Saludo.

Con el fin de optar por el título de Especialista en Radiología, he presentado a la Universidad de Cartagena el trabajo de investigación titulado: **CARACTERIZACIÓN DE LOS PACIENTES CON TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE ANEURISMAS DISECANTES DE CIRCULACIÓN CEREBRAL POSTERIOR EN CARTAGENA DE INDIAS**. Por medio de este escrito autorizo en forma gratuita y por tiempo indefinido a la Universidad de Cartagena para situar en la biblioteca un ejemplar del trabajo de investigación, con el fin de que sea consultado por el público.

Igualmente autorizo en forma gratuita y por tiempo y por tiempo indefinido a publicar en forma electrónica o divulgar por medio electrónico el texto del trabajo en formato PDF con el fin de que pueda ser consultado por el público.

Toda persona que consulte ya sea en la biblioteca o en medio electrónico podrá copiar apartes del texto citando siempre la fuente, es decir el título y el autor del trabajo. Esta autorización no implica renuncia a la facultad que tengo de publicar total o parcialmente la obra. La universidad no será responsable de ninguna reclamación que pudiera surgir de terceros que reclamen autoría del trabajo que presento. Lo anterior es exigencia de la rectoría de la Universidad de Cartagena según circular 021 de la vicerrectoría académica de la universidad de Cartagena del 28 de agosto del 2012.

Atentamente,

LEIDY DEL CARMEN RUEDA TAMAYO

Residente de Radiología

C.C. 43.877.668 de Envigado

OROZCO-GÓMEZ FERNANDO

Médico. Neuro-Radiólogo. Intervencionista. Instituto Eneri. Buenos Aires Argentina.

Neurodinamia .Cartagena. Colombia.

ALMEIDA-PÉREZ RAFAEL

Médico. Especialista en neurocirugía. Neurocirujano Endovascular. Instituto Eneri.

Buenos Aires Argentina. Neurodinamia. Cartagena. Colombia.

DE LA ROSA-MANJARREZ GINNA

Médico. Especialista en neurocirugía. Neurocirujano Endovascular. Instituto Eneri.

Buenos Aires Argentina. Neurodinamia. Cartagena. Colombia

Cartagena de Indias, 17 de Julio del 2014

Doctor

ZENEN CARMONA MEZA

Jefe Departamento de Investigaciones

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

Cordial Saludo.

Por medio de la presente, autorizo que nuestro trabajo de investigación titulado: : **CARACTERIZACIÓN DE LOS PACIENTES CON TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE ANEURISMAS DISECANTES DE CIRCULACIÓN CEREBRAL POSTERIOR EN CARTAGENA DE INDIAS.** Realizado por LEIDY DEL CARMEN RUEDA TAMAYO bajo las asesorías de los docentes FERNANDO OROZCO GOMEZ, RAFAEL ALMEIDA PEREZ Y GINNA DE LA ROSA MANJARREZ, sea digitalizado y colocado en la web en formato PDF, para la consulta de toda la comunidad científica. Lo anterior es exigencia de la rectoría de la Universidad de Cartagena según circular 021 de la vicerrectoría académica de la Universidad de Cartagena del 28 de agosto del 2012.

Atentamente

LEIDY DEL CARMEN RUEDA TAMAYO

Residente de Radiología

C.C. 43.877.668 de Envigado

OROZCO-GÓMEZ FERNANDO

Médico. Neuro-Radiólogo. Intervencionista. Instituto Eneri. Buenos Aires Argentina.

Neurodinamia .Cartagena. Colombia.

ALMEIDA-PÉREZ RAFAEL

Médico. Especialista en neurocirugía. Neurocirujano Endovascular. Instituto Eneri.

Buenos Aires Argentina. Neurodinamia. Cartagena. Colombia.

DE LA ROSA-MANJARREZ GINNA

Médico. Especialista en neurocirugía. Neurocirujano Endovascular. Instituto Eneri.

Buenos Aires Argentina. Neurodinamia. Cartagena. Colombia

Cartagena de Indias, 17 de Julio del 2014

Señores

REVISTA CIENCIAS BIOMEDICAS

Departamento de Investigaciones

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

Estimados Señores.

Es mi deseo que el informe final del trabajo de investigación titulado: **CARACTERIZACIÓN DE LOS PACIENTES CON TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE ANEURISMAS DISECANTES DE CIRCULACIÓN CEREBRAL POSTERIOR EN CARTAGENA DE INDIAS**. Que realizado en conjunto con mis asesores y del cual los abajo firmantes somos autores.

Si ____ sea considerado, evaluado editorialmente y revisado por pares y publicado en la REVISTA CIENCIAS BIOMEDICAS, órgano de información científica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Cartagena.

No ____ sea considerado, evaluado editorialmente y revisado por pares y publicado en la REVISTA CIENCIAS BIOMEDICAS, órgano de información científica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Cartagena.

Atentamente,

LEIDY DEL CARMEN RUEDA TAMAYO

Residente de Radiología

C.C. 43.877.668 de Envigado

OROZCO-GÓMEZ FERNANDO

Médico. Neuro-Radiologo. Intervencionista. Instituto Eneri. Buenos Aires Argentina.
Neurodinamia .Cartagena. Colombia.

ALMEIDA-PÉREZ RAFAEL

Médico. Especialista en neurocirugía. Neurocirujano Endovascular. Instituto Eneri.
Buenos Aires Argentina. Neurodinamia. Cartagena. Colombia.

DE LA ROSA-MANJARREZ GINNA

Médico. Especialista en neurocirugía. Neurocirujano Endovascular. Instituto Eneri.
Buenos Aires Argentina. Neurodinamia. Cartagena. Colombia

CARRASQUILLA-MELEDEZ RUBEN

Médico. Especialista en Anestesia y Reanimación. Universidad de Cartagena. Colombia

CARACTERIZACIÓN DE LOS PACIENTES CON TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE ANEURISMAS DISECANTES DE CIRCULACIÓN CEREBRAL POSTERIOR EN CARTAGENA DE INDIAS.

CHARACTERIZATION OF PATIENTS WITH ENDOVASCULAR TREATMENT OF DISSECTING ANEURYSMS OF POSTERIOR CEREBRAL CIRCULATION IN CARTAGENA DE INDIAS.

Rueda-Tamayo Leidy (1)
Almeida-Pérez Rafael (2)
De la Rosa-Manjarrez Ginna (2)
Orozco-Gómez Fernando (3)
Carrasquilla-Melendez Ruben (4)

- (1) Médico. Estudiante de Postgrado. Radiología. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena. Colombia.
- (2) Médico. Especialista en neurocirugía. Neurocirujano Endovascular. Instituto Eneri. Buenos Aires Argentina. Neurodinamia. Cartagena. Colombia.
- (3) Médico. Neuro-Radiólogo. Intervencionista. Instituto Eneri. Buenos Aires Argentina. Neurodinamia. Cartagena. Colombia.
- (4) Médico. Especialista en Anestesia y Reanimación. Universidad de Cartagena. Colombia

RESUMEN

Objetivo: Describir las características clínicas, imagenológicas y la efectividad del tratamiento endovascular, en términos de independencia y mortalidad en pacientes con aneurismas disecantes de circulación cerebral posterior en Cartagena.

Métodos: Se realizó un estudio observacional descriptivo de pacientes de 18 años o mayores con diagnósticos de aneurismas disecantes de circulación cerebral posterior que recibieron tratamiento endovascular en el periodo comprendido entre enero de 2007 a diciembre de 2014 en Neurodinamia. Se midieron las variables relacionadas con antecedentes patológicos personales, diagnóstico y características del aneurisma, dispositivos utilizados para el tratamiento, tiempos de seguimiento clínico e imagenológico y complicaciones. Se realizó análisis estadístico descriptivo según la naturaleza de las variables.

Resultados: Se realizaron y analizaron 19 pacientes con tratamientos endovasculares. La mediana de edad fue de 55 años. La hemorragia sub aracnoidea fue la presentación clínica más frecuente, fueron diagnosticados con TAC en 89,5%. La localización en la PICA y Arteria Vertebral fueron de 36,8% y 31,6% respectivamente. El tipo de dispositivos usados fueron los Coils en 36,8%, seguido de Coils y Stent 31,6% y Onyx en 21,0%. Al finalizar la TEV se clasificó como resultado favorable en 18 pacientes (94,7%), se presentó una muerte intrahospitalaria (5,3%). La escala Rankin al seguimiento mostró mejoría en el 84,2% (16 pacientes).

Conclusiones: El tratamiento endovascular de los aneurismas disecantes de circulación cerebral posterior, por oclusión del aneurisma muestra una alta frecuencia de éxito técnico 94,7%, con un 84,2% de los pacientes con resultado favorable a los 30 días después del tratamiento.

PALABRAS CLAVE:

Aneurisma, Disecantes, Procedimientos endovasculares.

SUMMARY

Objective: To describe the clinical, imaging and effectiveness of endovascular treatment, in terms of independence and mortality in patients with dissecting aneurysms of posterior cerebral circulation in Cartagena.

Methods: A descriptive study of patients 18 years or older with a diagnosis of dissecting aneurysms of posterior cerebral circulation who received endovascular treatment in the period January 2007 to December 2014 was performed Neurodinamia. Variables related to personal medical history, diagnosis and characteristics of the aneurysm, devices used for treatment, time clinical and imaging follow-up and complications were measured. Descriptive statistical analysis was performed according to the nature of the variables.

Results: We performed and analyzed 19 patients with endovascular treatments. The median age was 55 years. The subarachnoid hemorrhage was the most frequent clinical presentations were diagnosed with CT in 89.5%. The location at PICA and vertebral artery were 36.8% and 31.6% respectively. The type of devices were used in 36.8% Coils, Coils and Stent followed by 31.6% and 21.0% Onyx. At the end of VTE was classified as favorable outcome in 18 patients (94.7%) presented an in-hospital death (5.3%). The Rankin scale monitoring showed improvement in 84.2% (16 patients).

Conclusions: The endovascular treatment of dissecting aneurysms posterior cerebral circulation, the aneurysm occlusion shows high technical success rate 94.7%, with 84.2% of patients with a positive result at 30 days after treatment.

KEY WORDS:

Aneurysm, Dissecting, Endovascular procedures.

INTRODUCCION

Los aneurismas intracraneales son una dilatación local y permanente de una arteria. En la gran mayoría de los casos se trata de una lesión adquirida (1). La participación de factores ambientales, como la hipertensión, el alcoholismo crónico y los pacientes fumadores activos están bien documentados en el desarrollo de la lesión en la íntima de la pared arterial de los vasos intracraneales (2-4).

Existen tres tipos básicos de aneurismas: sacular, fusiforme y disecante (5). Los aneurismas disecantes se generan por un desgarró anormal en la íntima de la pared arterial, el cual produce una separación entre la íntima y la lámina elástica interna, provocando un hematoma intramural con la dilatación anormal de un lado de la pared

arterial que puede bloquear o reducir el flujo sanguíneo a través de la arteria. La forma de presentación va a variar de acuerdo a la localización de la disección dentro de la pared arterial, si ocurre entre la elástica interna y la media producirá un hematoma subintimal el cual puede desencadenar la oclusión del vaso e isquemia. Si la disección ocurre entre la capa media y la adventicia ocurrirá una hemorragia subaracnoidea (HSA), en estos casos con una elevada incidencia de resangrado y mortalidad (6).

Aunque los aneurismas disecantes son conocidos por inducir isquemia, recientes informes han demostrado un aumento de casos hemorrágicos (7). El estándar de oro para el diagnóstico, es la angiografía con sustracción digital (DSA), tiene como ventaja que a su vez es utilizado en el abordaje terapéutico endovascular. Al ser un procedimiento invasivo se han reportado complicaciones neurológicas en un 0.5–1.8% y déficit permanente en 0.09–0.5% (8).

La cirugía para los aneurismas disecantes de circulación posterior (ADCP) representa dificultades particulares, como el recorte del cuello debido a la profunda ubicación del aneurisma y su estrecha relación con el tallo cerebral y los pares craneales. Las complicaciones posoperatorias de aneurismas de la arteria vertebral - PICA reportadas incluyen disfagia, ronquera, diplopía, síndrome medular lateral y neumonía por aspiración. Los principales obstáculos de abordaje son el tubérculo yugular, cóndilo occipital y los pares craneales (9).

En la evaluación de la eficacia y la seguridad de las terapias, es importante comparar el resultado del tratamiento esperado con la historia natural sin tratamiento. Los datos sobre la historia natural de los aneurismas disecantes de circulación posterior sin tratar son limitados. En general se piensa que la historia natural es desfavorable (10, 11).

La Terapia Endovascular (TEV) consiste en oclusión proximal con coils, oclusión del aneurisma con coils, con la asistencia de balón y/o stent, colocación de stent, o uso de líquido embolizante (4, 12, 13). La TEV se ha establecido como terapia de primera línea en este tipo de aneurismas (4, 14).

En Colombia el manejo endovascular de los aneurismas cerebrales de circulación posterior, se inició aproximadamente hace dos décadas, con la amplia aceptación de esta técnica. Sin embargo, pocos estudios se tienen sobre la efectividad de estas intervenciones. Solo existe una publicación de serie de casos sobre aneurismas de circulación posterior, de los cuales 6 de 71 pacientes, fueron disecantes (15). Estas técnicas se han logrado implementar en Cartagena de Indias, con un importante número de pacientes del cual aún no existe una descripción publicada de la efectividad de estas intervenciones. Es de anotar que la disponibilidad de los servicios de terapia endovascular en Colombia son del 69%, ligeramente inferior al de los países de Europa y América del Norte, la cual es del 83% (16).

Hasta el momento no se cuenta con estudios prospectivos para definir la selección de los dispositivos más adecuados para la TEV. Se prefiere la oclusión proximal de la arteria madre después de HSA, en el estado agudo por ser técnicamente más fácil y en casos donde se involucra la PICA porque se puede permitir una mejor circulación colateral,

especialmente cuando las lesiones involucran el sitio de origen (17, 18). Sin embargo se ha considerado que no evita el resangrado (18, 19).

La presente investigación presenta la descripción demográfica, clínica de una serie consecutiva de pacientes, las características morfológicas de los aneurismas cerebrales presentes, así como los resultados de la terapia endovascular y su seguimiento.

MATERIALES Y MÉTODOS.

Se realizó un estudio observacional descriptivo tomando como población a todos los pacientes de ambos géneros, de 18 años o mayores con diagnósticos de aneurismas disecantes de circulación cerebral posterior que recibieron tratamiento endovascular en el periodo comprendido entre enero de 2007 a diciembre de 2014 en Neurodinamia, sedes Clínica Madre Bernarda y en Nuevo Hospital Bocagrande de la ciudad de Cartagena.

Se realizó la medición de variables relacionadas con antecedentes patológicos personales que determinen el estado de salud previo a la intervención, además aspectos del diagnóstico del aneurisma y características del mismo, también se detallaron los dispositivos utilizados para la TEV como coils, stent, líquido embolizante, balones y finalmente se anotaron los tiempos de seguimiento clínico e imagenológico y la aparición de complicaciones posterior a la intervención endovascular, especialmente morbilidad y mortalidad post procedimiento.

El análisis estadístico fue descriptivo y consistió en frecuencias absolutas y relativas en variables cuantitativas, medidas de tendencia central y dispersión en cuantitativas. La efectividad de la TEV fue reportada como la proporción de resultados favorables y ausencia de complicaciones y muerte pos tratamiento.

RESULTADOS

En el periodo de los siete años de estudio se realizaron 19 tratamientos endovasculares para aneurismas disecantes de circulación cerebral posterior. El rango de edad de los pacientes estuvo entre 24 y 77 años con una mediana de 55 años (RI 47 – 59 años), el 53,6% de los casos se presentaron en mujeres (10 pacientes).

El antecedente de hipertensión arterial se observó en 26,3% (5 pacientes). La clasificación de Hunt y Hess más frecuente de los aneurismas fue IV en 78,9% (15 pacientes), seguida de I con 15,8% (3 pacientes) y III 5,3% (1 paciente) Las presentaciones clínicas al momento del diagnóstico más frecuentes fueron la Hemorragia Sub Aracnoidea (HSA) con 84,2% y el hallazgo incidental con 10,5%. La imagen diagnóstica más utilizada fue el TAC con 89,5% ver tabla 1.

Los hallazgos morfológicos más frecuentes de los aneurismas fueron localización en PICA y Arteria Vertebral en 36,8% y 31,6% respectivamente; tamaño pequeño de menos de 16

mm en 84,2%, sin presencia de cuello o con cuello ancho en 42,1% y 31,6% respectivamente, ver tabla 2.

El tiempo transcurrido entre el diagnóstico y el tratamiento endovascular fue menor de 24 horas en 89,5% (7 pacientes), el tipo de TEV fueron los Coils en 36,8% (7 pacientes), seguido de Coils+ Stent 31,6% (6 pacientes) y Onyx en 21,0% (4 pacientes). El uso de balón fue reportado en 42,1% (8 pacientes). Al finalizar la TEV se clasificó como resultado favorable en 18 pacientes (94,7%), la complicación de muerte intrahospitalaria se presentó en la paciente con clasificación de resultado no favorable (5,3%). De estos pacientes el 73,6% (14 pacientes se ocluyó el aneurisma y se preservó la circulación en el vaso madre y en el 26,3% (5 pacientes) se ocluyó totalmente el vaso portador.

Los resultados de la escala Rankin al seguimiento mostraron mejoría en el 84,2% (16 pacientes), de los cuales el 68,4% (13 pacientes) son pacientes asintomáticos, independientes o con síntomas menores 15,8% (3 pacientes), parcialmente dependiente, y totalmente dependiente en 5,3% cada uno (un paciente en cada grado), ver tabla 3. El seguimiento clínico se obtuvo en el 63,1% (12 pacientes). Se realizó seguimiento clínico mayor de un año en el 26,3% (5 pacientes), entre 1 y 3 meses 15,8% (3 pacientes), entre 4 y 6 meses o 10 y 12 meses con 10,5% (4 pacientes).

El seguimiento imagenológico estuvo disponible en 42,1% (8 pacientes), el intervalo de tiempo entre el tratamiento y el control imagenológico fue mayor de 1 año o 4 a 6 meses con 15,8% cada uno (6 pacientes), 1 a 3 meses o 10 a 12 meses con 5,3% cada uno (2 pacientes).

DISCUSIÓN

Este es el primer estudio que describe los resultados del uso de terapia endovascular en aneurismas disecantes de circulación cerebral posterior, en Colombia. Dentro de las ayudas diagnósticas de abordaje inicial en nuestros pacientes estuvo la TAC en el 85% de los casos y en dos casos que consultaron ambulatoriamente se utilizó la Resonancia Magnética para el estudio de cefalea de origen vascular. La primera opción de modalidad diagnóstica para los pacientes con sospecha de HSA aneurismática por su sensibilidad, disponibilidad y rapidez es la tomografía axial computarizada (TAC) sin contraste. La TAC detecta sangre en el espacio subaracnoideo en las primeras 12 horas con una sensibilidad de 98-100% y de 93% a las 24 horas. Este rendimiento disminuye hasta 57-85% después de los primeros cinco días de inicio del cuadro clínico (nivel de evidencia 2 y grado de recomendación B) (8, 20). Con la TAC se puede observar el patrón de sangrado permitiendo sospechar un carácter aneurismático. Los patrones cortical puro y perimesencefálico, son menos indicativos de aneurisma y de curso más benigno (21, 22). A todos nuestros pacientes se les realizó confirmación diagnóstica con Angiografía diagnóstica con sustracción (DSA) en la cual se describieron la morfología y tamaño de los aneurismas.

No se ha evaluado sistemáticamente un posible vínculo de los aneurismas disecantes de circulación posterior con los factores de riesgo comunes para enfermedad vascular, tales como el consumo de tabaco, la hipertensión y el uso de anticonceptivos orales, un estudio caso-control sugirió la migraña como factor de riesgo (23), en el presente estudio se

encontró una frecuencia más baja de antecedentes de hipertensión arterial (26,3%), comparada con la frecuencia descrita en la literatura por Deng et al 30% y Kurata et al 48%, respectivamente (21, 24). Además se tuvo un hallazgo incidental de anemia de células falciformes en nuestro paciente más joven. Figura 1.

La incidencia global de disección de la arteria vertebral es de aproximadamente 1 a 1,5 por 100,000. Las disecciones espontáneas de la carótida y de la arteria vertebral son sólo alrededor del 2% de todos los accidentes cerebrovasculares isquémicos, pero son una causa importante de ictus isquémico en pacientes jóvenes y de mediana edad y cuenta con el 10-25 % de estos casos (23). Aunque no es una patología tan frecuente, como los síndromes coronarios agudos, su importancia radica en su elevada letalidad. Las disecciones espontáneas de las arterias vertebrales afectan a todos los grupos de edad, incluidos los niños, pero hay un pico distinto en la quinta década de la vida (23), en este estudio tuvimos una media de edad de 53.9 años.

La tasa exacta de ocurrencia de aneurismas disecantes de la arteria vertebral con hemorragia subaracnoidea se desconoce, sin embargo, esta condición no es rara. Yamaura et al (5) informó que 24 (28%) de sus 86 pacientes con aneurismas de la arteria vertebral o sus ramas eran aneurismas disecantes, 21 (87,5%) de estos pacientes se presentaron con HSA, y los otros tres (12,5%) con isquemia (20). El porcentaje de aneurismas rotos en nuestro estudio fue similar al de la literatura descrita.

En la serie descrita por Mizutani et al (25), la ruptura temprana del aneurisma ocurrió antes del tratamiento en el 71 % de los pacientes, y se manifestaron como HSA. El 69% de los 42 pacientes fueron sometidos a tratamiento, la mayoría de los restantes 13 pacientes, que recibieron tratamiento conservador debido a la mala condición clínica o limitaciones anatómicas, murieron. Las rupturas de ADCP tienen una alta tasa de resangrado precoz (70%). El resangrado generalmente se produce dentro de las primeras 24 horas después de la ruptura inicial y se asocia con un pobre resultado clínico (7, 10-13, 17-19, 21-23, 26-28). En este estudio, solo una paciente murió como resultado de la HSA crítica inicial. El 89.5% de los pacientes fueron tratados en las primeras 24 horas y no se detectó resangrado precoz en ninguno de estos, aunque los reportes de la literatura afirman que la oclusión proximal con coils parece no evitar el resangrado, no presentamos esta complicación.

En nuestro estudio, 15 pacientes (78.9%) fueron clasificados en escala de Hunt y Hess grado IV, se presentaron con coma transitorio con recuperación dentro de 1 a 24 horas. Es un síntoma importante y característico de los ADCP, habiendo sido reportado por Mizutani et al. en 11 (26%) de 42 pacientes (25) y Yamaura et al. en siete (33%) de 21 pacientes (5), con un porcentaje similar 8 (33%) de 24 pacientes en el estudio de Kurata et al (21).

En términos del tiempo de inicio de la terapia endovascular posterior al diagnóstico, más del 80% de los pacientes fueron tratados dentro de las 24 horas siguientes. Este resultado puede ser debido a un amplio reconocimiento de la importancia de prevenir el resangrado ultra temprano y la disponibilidad del servicio endovascular.

En cuanto a la localización de la lesión y el modo del procedimiento, 7 pacientes (36.8%) tenían compromiso de la PICA, 4 de estos fueron tratados con oclusión del aneurisma con coils, 1 con stent y coils y se demostró que la oclusión del aneurisma no afectó la relación de resultado favorable. Datos similares fueron obtenidos en el estudio JNET – II (20). De acuerdo con el análisis de JNET – II, la obliteración completa de la lesión podría ser la preferida en el grupo que involucra la PICA como el papel más importante de Terapia endovascular para aneurismas vertebrales disecantes rotos y prevención de la rotura recurrente. Este es un dato de controversial, Endo et al (19) mostró que el infarto medular postoperatorio se asocia con resultados desfavorables después de la oclusión del aneurisma con coils, de los ADCP rotos, en nuestra serie se preservó la PICA en 6 pacientes, los cuales no presentaron complicaciones.

En lo relacionado con las publicaciones de los resultados de tratamiento endovascular, los estudios disponibles son retrospectivos, el porcentaje de resultado favorable es tan variable como el 51 hasta el 95%. Esto va a depender de la presentación clínica, roto o no roto; la escala de Hunt y Hess al ingreso o de la World Federation of Neurologic Surgeons (WFNS), de la pericia de los médicos tratantes y los dispositivos utilizados (9, 13, 18, 20, 21, 29, 30).

Hasta el momento no se cuenta con estudios prospectivos para definir la selección de los dispositivos más adecuados para la TEV. Se prefiere la oclusión proximal del vaso madre después de HSA, en el estado agudo por ser técnicamente más fácil y en casos donde se involucra la PICA porque se puede permitir una mejor circulación colateral, especialmente cuando las lesiones involucran el sitio de origen (17, 18); sin embargo se ha considerado que no evita el resangrado (18, 19).

En la técnica con oclusión del aneurisma con coils, donde se inserta el primer coil, proximal a la disección y luego con un nuevo catéter de inserción distal se inserta un coil distal se evita manipular la disección (23). Actualmente existen variaciones a este tipo de oclusión (20). Puede ser más eficaz que la oclusión proximal para aneurismas disecantes vertebrales rotos debido al cese inmediato del flujo de sangre de los sitios afectados (21).

Es tendencia que la técnica de elección, sea la oclusión del aneurisma con coils, anteriormente descrita (18, 19). En nuestro estudio se realizó oclusión del aneurisma con preservación del vaso madre en 73,6% (14 pacientes), de los cuales el 36.8% (7 pacientes) fueron intervenidos con sólo coils.

La introducción de los stents en el tratamiento endovascular permite la preservación de la arteria madre afectada. Esta técnica "reconstructiva" se sugiere para alterar la dinámica de flujos intra - aneurismática y conducen a una formación de trombo dentro del aneurisma (22, 28). Se indica cuando los aneurismas son fusiformes o de cuello ancho. Actualmente se utilizan con técnica combinada con el uso de coils (9, 13, 18, 20). El Stent único es eficaz y seguro en aneurismas donde no es considerado la Oclusión Proximal de la arteria madre. Parece que múltiples stent superpuestos son más eficaces que un solo stent (27). El uso de stent parece ser viable en el caso de preservar la PICA (26). Existen complicaciones tromboembólicas frecuentes y necesidad de terapia antiplaquetaria a largo plazo (31). Con el desarrollo de los stent diversores de flujo, la superficie de metal

denso (30% -35%) y buena navegabilidad están presentes en el mismo dispositivo. Estos stents pueden modificar la hemodinámica aneurismática, y producir trombosis intraaneurismática, previniendo la HSA recurrente. Presentan baja porosidad con celdas muy pequeñas, completamente diferente de los stents intracraneales utilizados como soporte para la embolización con coils, en las que las celdas son bastante grandes para facilitar la cateterización aneurisma. Además los stent diversores de flujo, inducen crecimiento de las células endoteliales, proporcionando un estrechamiento del cuello y una disminución del flujo en el interior del aneurisma (32, 33)

Narata, en su reporte de dos casos utilizando diversores de flujo, informa que puede ser una alternativa para el tratamiento de aneurismas disecantes de arteria vertebral dominante o cuando la PICA está involucrada. La disposición multicapa de los stent diversores de flujo, pueden proporcionar oclusión del aneurisma, con la preservación de la arteria y la remodelación de la ramas (34).

El 31,8% (6 pacientes) fueron tratados con coils mas stent y 5,3% (1 paciente) fue tratado con sólo stent. De estos 4 pacientes tenían compromiso de la arteria vertebral, 1 de la arteria basilar y 1 de la PICA. Solo en un caso de stent y coil se presentó recanalización, no se evidenciaron complicaciones tromboembolias.

El líquido embolizante Onyx, es un agente no-adhesivo que está compuesto por copolímeros de etileno y alcohol vinílico disuelto en sulfóxido de dimetilo. Está aprobado para embolización prequirúrgica de malformaciones arteriovenosas cerebrales (Onyx 18 y 34) y para el tratamiento de los aneurismas en la pared lateral con cuello ancho (ONYX HD-500), pero se ha utilizado para numerosas aplicaciones fuera de las recomendadas. El Onyx (cianoacrilato de n-butilo) se ha utilizado para el sacrificio vaso principal en tratamientos de aneurisma disecantes y micóticos cerebrales periféricos (35).

Estos tratamientos pueden ser complicados por pequeños infartos que son generalmente asintomáticos o mínimamente sintomáticos. Por otra parte, la oclusión terapéutica de un vaso proximal tales como la carótida interna o la arteria vertebral son típicamente realizados con coils porque los agentes líquidos plantean el riesgo de un accidente cerebrovascular embólico significativo.

Existen pocos estudios prospectivos con utilización de Onyx en aneurismas de circulación posterior, CAMEO-2004, Piske et al y Simon et al 2014 (36-38), en los cuales el número de aneurismas disecantes tratados han sido en total 19 casos. Existen pocos datos en la literatura para soportar una conclusión definitiva de si es más peligroso el uso de líquido embolizante en la circulación cerebral posterior que en la anterior.

El 21% (4 pacientes) fueron tratados con liquido embolizante Onyx, de estos 1 caso con compromiso de la PICA y 3 con compromiso de la arteria cerebelosa anteroinferior (AICA). Todos con un resultado favorable. Dentro de la revisión de la literatura de los estudios prospectivos disponibles, no encontramos descripción del compromiso de la AICA. Mahmoud et al (39), en su reporte de 3 casos, describe que los aneurismas disecantes de la AICA corresponden al 1% de todos los aneurismas cerebrales, y la oclusión de la arteria madre con liquido embolizante es factible y eficiente en términos de la prevención de re-sangrado, Las complicaciones neurológicas post-embolización son

impredecibles y dependen del lugar de la oclusión y la presencia de las arterias colaterales cerebelosas, lo cual está acorde con nuestros resultados.

En nuestra serie, hubo un fallecimiento, de una paciente con HSA grado IV con un aneurisma clasificado como grande, sin cuello, que comprometía la arteria vertebral, en esta se usaron coils más líquido embolizante, la paciente falleció en el primer día postoperatorio. Se considera el resultado desfavorable a su estado clínico crítico inicial.

En cuanto al uso del balón, su objetivo fue para remodelación del vaso antes de la colocación de coils o stent. En los reportes actuales, su necesidad sigue siendo un enigma. Los méritos de este método son la prevención de embolia distal y la reducción del sangrado de la hemorragia subaracnoidea en el momento de ruptura intraprocedimiento. En esta serie el 42 % (8 pacientes) de los procedimientos se utilizó balón, de los cuales 4 pacientes tenían compromiso de la PICA, sin documentar en estos complicación tromboembólico, en contraste con lo reportado por Satow et al (20).

Kurata et al. reportó eventos tromboembólicos en uno de sus 18 pacientes con aneurisma disecante de arteria vertebral roto con infarto en territorio PICA (21). No hubo complicaciones perioperatorias en 14 pacientes tratados ya sea con colocación de stent o stent con coils en la serie de Ahn, en este último estudio seis de los 12 pacientes, en el seguimiento angiografico a los 6-12 meses, mostraron oclusión incompleta (40). En el estudio de Iihara, la morbilidad relacionada con el tratamiento fue 16,7%, y de los 18 pacientes, 12 no tuvieron la participación de PICA y seis pacientes si tuvieron tal compromiso (41). Rabinov et al. informó un resultado favorable en el 68% de los 25 pacientes tratados con 20% de mortalidad en 3,5 años promedio de seguimiento clínico (30). Buena recuperación fue reportado en 64% de los pacientes que presentaron con HSA y 100% buena recuperación en los pacientes con aneurismas distales de la arteria vertebral por Iihara y colegas (41). Deng et al reportó una evolución excelente en 37 de sus pacientes y una como buena (24). Nuestro análisis sugiere que el tratamiento endovascular de los aneurismas VA es factible, con una aceptable baja morbilidad y mortalidad perioperatoria. Los resultados son consistentes con las observaciones anteriores.

En nuestro estudio, la recanalización se observó en dos pacientes los cuales tenían compromiso de la arteria vertebral, los aneurismas fueron clasificados como grandes, uno con cuello favorable que fue tratado con coils y uno sin cuello que fue tratado con stent y coils. Se les realizó nuevo tratamiento. Los datos publicados hasta el momento sobre la recurrencia después del tratamiento se refieren principalmente a los aneurismas saculares, y pocos estudios se han centrado en la recurrencia de aneurismas disecantes de arteria vertebral (42). El periodo de tiempo transcurrido fue de 3 y 6 meses respectivamente, hacemos hincapié en la necesidad de seguimiento a largo plazo, con estudios angiográficos. El retratamiento puede ser necesario en caso de recanalización o recrecimiento del pseudoaneurisma (24). Zhao et al. en su estudio de cohorte de 94 pacientes indica que el efecto de la interacción entre la implantación del stent, la participación de la PICA, y el grado de oclusión inmediata están estrechamente asociada con la recurrencia después del tratamiento reconstructivo de ADCP (42).

El presente estudio presenta limitaciones propias de su diseño descriptivo en primer lugar el tamaño de la muestra es pequeño dada la ocurrencia de los aneurismas de estudio; como segundo punto hay que anotar que el seguimiento clínico y angiográfico fue realizado por el médico tratante. Dado lo anterior se requieren la realización estudios analíticos que controlen mejor la confusión y permita comparar de manera más objetiva los diferentes tipos de intervenciones.

CONCLUSIÓN

El tratamiento endovascular de los aneurismas disecantes de circulación cerebral posterior, por oclusión del aneurisma con coils, stent y coils y liquido embolizante Onyx muestran una gran tasa de éxito técnico hasta del 94,7%, con un 68,4% de los pacientes con resultado favorable a los 30 días después del tratamiento. Los resultados de este estudio se pueden usar como datos de referencia para estudios futuros en nuestro país.

CONFLICTOS DE INTERESES: ninguno que declarar.

FINANCIACIÓN: recursos propios de los autores.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Yamaura I, Tani E, Yokota M, Nakano A, Fukami M, Kaba K, et al. Endovascular treatment of ruptured dissecting aneurysms aimed at occlusion of the dissected site by using Guglielmi detachable coils. *Journal of neurosurgery*. 1999;90(5):853-6.
2. Bassi P, Bandera R, Loiero M, Tognoni G, Mangoni A. Warning signs in subarachnoid hemorrhage: a cooperative study. *Acta neurologica scandinavica*. 1991;84(4):277-81.
3. Fontanarosa PB. Recognition of subarachnoid hemorrhage. *Annals of emergency medicine*. 1989;18(11):1199-205.
4. Molyneux AJ, Kerr RS, Yu L-M, Clarke M, Sneade M, Yarnold JA, et al. International subarachnoid aneurysm trial (ISAT) of neurosurgical clipping versus endovascular coiling in 2143 patients with ruptured intracranial aneurysms: a randomised comparison of effects on survival, dependency, seizures, rebleeding, subgroups, and aneurysm occlusion. *The Lancet*. 2005;366(9488):809-17.
5. Yamaura A, Watanabe Y, Saeki N. Dissecting aneurysms of the intracranial vertebral artery. *Journal of neurosurgery*. 1990;72(2):183-8.
6. Krings T, Choi I. The many faces of intracranial arterial dissections. *Interventional Neuroradiology*. 2010;16(2):151.

7. Andoh T, Shirakami S, Nakashima T, Nishimura Y, Sakai N, Yamada H, et al. Clinical analysis of a series of vertebral aneurysm cases. *Neurosurgery*. 1992;31(6):987-93.
8. Bederson JB, Connolly ES, Batjer HH, Dacey RG, Dion JE, Diringer MN, et al. Guidelines for the management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage a statement for healthcare professionals from a special Writing Group of the Stroke Council, American Heart Association. *Stroke*. 2009;40(3):994-1025.
9. Lv X, Jiang C, Li Y, Wu Z. Clinical outcomes of ruptured and unruptured vertebral artery-posterior inferior cerebellar artery complex dissecting aneurysms after endovascular embolization. *American Journal of Neuroradiology*. 2010;31(7):1232-5.
10. Bacigaluppi S, Piccinelli M, Antiga L, Veneziani A, Passerini T, Rampini P, et al. Factors affecting formation and rupture of intracranial saccular aneurysms. *Neurosurgical review*. 2014;37(1):1-14.
11. Liaw N, Fox JMD, Siddiqui AH, Meng H, Kolega J. Endothelial nitric oxide synthase and superoxide mediate hemodynamic initiation of intracranial aneurysms. *PloS one*. 2014;9(7):e101721.
12. Brown Jr RD, Broderick JP. Unruptured intracranial aneurysms: epidemiology, natural history, management options, and familial screening. *The Lancet Neurology*. 2014;13(4):393-404.
13. Pandey AS, Koebe C, Rosenwasser RH, Veznedaroglu E. Endovascular Coil Embolization of Ruptured and Unruptured Posterior Circulation Aneurysms: Review of A 10-Year Experience. *Neurosurgery*. 2007;60(4):626-37.
14. Group P. Determinants of poor outcome after aneurysmal subarachnoid hemorrhage when both clipping and coiling are available: Prospective Registry of Subarachnoid Aneurysms Treatment (PRESAT) in Japan. *World neurosurgery*. 2011;76(5):437-45.
15. Ascencio JL, Vargas SA, Jiménez CM, Arias SA. Terapia endovascular en aneurismas vertebrobasilares: experiencia del grupo neurovascular (junio de 1996-octubre de 2004). *Rev colomb radiol*. 2006;17(3):1986-94.
16. Alcalá-Cerra G, Paternina JJG, de Ávila MEB, Mesa EIP, Barrios RS, Niño-Hernández LM, et al. Treatment of aneurysmal subarachnoid hemorrhage and unruptured intracranial aneurysms by neurosurgeons in Colombia: A survey. *Surgical neurology international*. 2011;2.
17. Jin S-C, Kwon D, Choi C-G, Ahn J, Kwun B-D. Endovascular strategies for vertebrobasilar dissecting aneurysms. *American Journal of Neuroradiology*. 2009;30(8):1518-23.

18. Sugiu K, Tokunaga K, Watanabe K, Sasahara W, Ono S, Tamiya T, et al. Emergent endovascular treatment of ruptured vertebral artery dissecting aneurysms. *Neuroradiology*. 2005;47(2):158-64.
19. Endo H, Matsumoto Y, Kondo R, Sato K, Fujimura M, Inoue T, et al. Medullary infarction as a poor prognostic factor after internal coil trapping of a ruptured vertebral artery dissection: Clinical article. *Journal of neurosurgery*. 2013;118(1):131-9.
20. SaTow T, Ishii D, Iihara K, Sakai N. Endovascular Treatment for Ruptured Vertebral Artery Dissecting Aneurysms: Results from Japanese Registry of Neuroendovascular Therapy (JR-NET) 1 and 2. *Neurologia medico-chirurgica*. 2014;54(2):98-106.
21. Kurata A, Ohmomo T, Miyasaka Y, Fujii K, Kan S, Kitahara T. Coil embolization for the treatment of ruptured dissecting vertebral aneurysms. *American Journal of Neuroradiology*. 2001;22(1):11-8.
22. Lv X, Jiang C, Li Y, Wu Z. Clinical outcomes of lower cranial nerve palsies caused by vertebral artery–posteroinferior cerebellar artery aneurysms after endovascular embolization. *Neurological research*. 2010;32(8):796-800.
23. Park K-W, Park J-S, Hwang S-C, Im S-B, Shin W-H, Kim B-T. Vertebral artery dissection: natural history, clinical features and therapeutic considerations. *Journal of Korean Neurosurgical Society*. 2008;44(3):109-15.
24. Deng D, Jin D, Zhou J, Chang Q, Qu K. Characteristics and endovascular treatment of intracranial vertebral artery aneurysms. *Neurology India*. 2011;59(6):833.
25. Mizutani T, Aruga T, Kirino T, Miki Y, Saito I, Tsuchida T. Recurrent subarachnoid hemorrhage from untreated ruptured vertebrobasilar dissecting aneurysms. *Neurosurgery*. 1995;36(5):905-13.
26. Kim M, Chung J, Kim S, Roh H, Kwon B, Kim B-s, et al. Stenting from the vertebral artery to the posterior inferior cerebellar artery. *American Journal of Neuroradiology*. 2012;33(2):348-52.
27. Park S, Kim B, Kim D, Shin Y, Suh S, Chung E, et al. Clinical and angiographic follow-up of stent-only therapy for acute intracranial vertebrobasilar dissecting aneurysms. *American Journal of Neuroradiology*. 2009;30(7):1351-6.
28. Wakhloo AK, Lanzino G, Lieber BB, Hopkins LN. Stents for intracranial aneurysms: the beginning of a new endovascular era? *Neurosurgery*. 1998;43(2):377-9.
29. Edlow JA, Fisher J. Diagnosis of Subarachnoid Hemorrhage Time to Change the Guidelines? *Stroke*. 2012;43(8):2031-2.
30. Rabinov JD, Hellinger FR, Morris PP, Ogilvy CS, Putman CM. Endovascular management of vertebrobasilar dissecting aneurysms. *American Journal of Neuroradiology*. 2003;24(7):1421-8.

31. Rho MH, Park HJ, Chung EC, Choi YJ, Lee SY, Won YS, et al. Various techniques of stent-assisted coil embolization of wide-necked or fusiform atherosclerotic and dissecting unruptured vertebrobasilar artery aneurysms for reducing recanalization: mid-term results. *Acta neurochirurgica*. 2013;155(11):2009-17.
32. Lylyk P, Miranda C, Ceratto R, Ferrario A, Scrivano E, Luna HR, et al. Curative endovascular reconstruction of cerebral aneurysms with the pipeline embolization device: the Buenos Aires experience. *Neurosurgery*. 2009;64(4):632-43.
33. Kulcsár Z, Wetzel SG, Augsburger L, Gruber A, Wanke I, Rufenacht DA. Effect of flow diversion treatment on very small ruptured aneurysms. *Neurosurgery*. 2010;67(3):789-93.
34. Narata AP, Yilmaz H, Schaller K, Lovblad KO, Pereira VM. Flow-diverting stent for ruptured intracranial dissecting aneurysm of vertebral artery. *Neurosurgery*. 2012;70(4):982-9.
35. Oh DC, Hirsch JA, Yoo AJ. Novel use of Onyx for treatment of intracranial vertebral artery dissection. *Journal of neurointerventional surgery*. 2012;4(1):31-3.
36. Molyneux AJ, Cekirge S, Saatci I, Gál G. Cerebral Aneurysm Multicenter European Onyx (CAMEO) trial: results of a prospective observational study in 20 European centers. *American Journal of Neuroradiology*. 2004;25(1):39-51.
37. Piske RL, Kanashiro LH, Paschoal E, Agner C, Lima SS, Aguiar PH. Evaluation of onyx HD-500 embolic system in the treatment of 84 wide-neck intracranial aneurysms. *Neurosurgery*. 2009;64(5):E865-E75.
38. Simon S, Archer K, Mericle R. Multicenter registry of liquid embolic treatment of cerebral aneurysms. *World neurosurgery*. 2014;82(6):e731-e8.
39. Mahmoud M, El Serwi A, Habib MA, Gamrah SA. Endovascular Treatment of AICA Flow Dependent Aneurysms: A Report of Three Cases and Review of the Literature. *Interventional Neuroradiology*. 2012;18(4):449.
40. Ahn J, Han I, Kim T, Yoon P, Lee Y, Lee B-H, et al. Endovascular treatment of intracranial vertebral artery dissections with stent placement or stent-assisted coiling. *American Journal of Neuroradiology*. 2006;27(7):1514-20.
41. Iihara K, Sakai N, Murao K, Sakai H, Higashi T, Kogure S, et al. Dissecting aneurysms of the vertebral artery: a management strategy. *Journal of neurosurgery*. 2002;97(2):259-67.
42. Zhao K-J, Zhao R, Huang Q-H, Xu Y, Hong B, Fang Y-B, et al. The Interaction between Stent(s) Implantation, PICA Involvement, and Immediate Occlusion Degree Affect Symptomatic Intracranial Spontaneous Vertebral Artery Dissection Aneurysm (sis-VADA) Recurrence after Reconstructive Treatment with Stent(s)-Assisted Coiling. *Euro Radiol*. 2014;24(9):2088 - 96.

TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1. Características generales de los pacientes y relacionadas con el diagnóstico

	N	%
Edad Me [RI]	55 [47 -59]	
Sexo femenino	10	53.6
Antecedente HTA	5	26.3
Clasificación H&H		
I	3	15.8
II	0	0.0
III	1	5.3
IV	15	78.9
Presentación clínica		
HSA	16	84.2
Incidental	2	10.5
Infarto Embolia	1	5.3
Efecto de masa	0	0.0
Diagnóstico		
TAC	17	89.5
RM	2	10.5

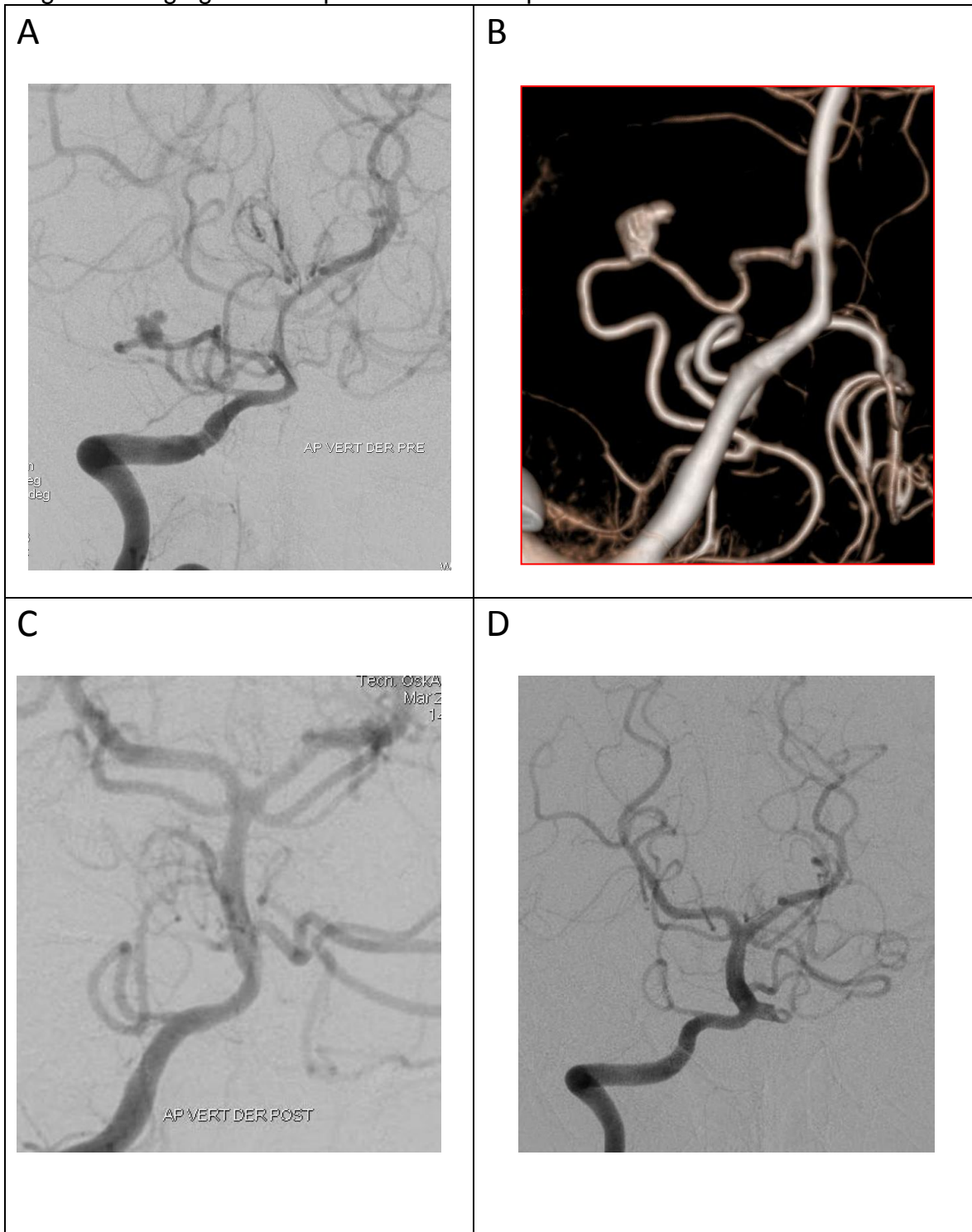
Tabla 2. Características físicas del aneurisma

Localización		
PICA	7	36.8
Arteria vertebral	6	31.6
AICA	3	15.8
Arteria cerebelosa superior	1	5.3
Arteria cerebelosa inferior	1	5.3
Arteria basilar	1	5.3
Tamaños del aneurisma		
Pequeño <10 mm	16	84.2
Grande 11-25 mm	3	15.8
Cuello		
Sin cuello	7	36.8
Ancho	6	31.6
Estrecho favorable	5	26.3
Pequeño <4 mm	1	5.3

Tabla 3. Características del tratamiento endovascular y resultados

	N	%
Tiempo entre el diagnóstico y el tratamiento		
< 24 horas	17	89.5
1 a 2 días	0	0.0
3 a 7 días	1	5.3
8 a 14 días	1	5.3
Tipo de tratamiento endovascular		
Coils	7	36.8
Coils + stent	6	31.6
Onyx	4	21.0
Coils + Onyx	1	5.3
Stent	1	5.3
Uso de balón	8	42.1
Resultado de la intervención		
Favorable	18	94.7
No favorable	1	5.3
Complicaciones		
Re-sangrado	1	5.3
Muerte hospitalaria	1	5.3
Seguimiento		
Escala de Ranking		
0 Asintomático	13	68.4
I Independiente, síntomas menores	3	15.8
IV Parcialmente dependiente	1	5.3
V Totalmente dependiente	1	5.3
VI Muerto	1	5.3

Figura 1. Angiografías de paciente con terapia endovascular



A: DSA Anteroposterior de arteria vertebral derecha. Paciente de 24 años. HyH grado IV. Antecedente de anemia de células falciformes, HSA. Se aprecia aneurisma disecante de AICA (arteria cerebelosa anteroinferior); **B** Reconstrucción 3D; **C:** DSA posterior a tratamiento. Obsérvese la oclusión completa de la Arteria con líquido embolizante Onyx; **D:** DSA seguimiento a 1 año. Paciente clínicamente independiente. Rankin 1.