

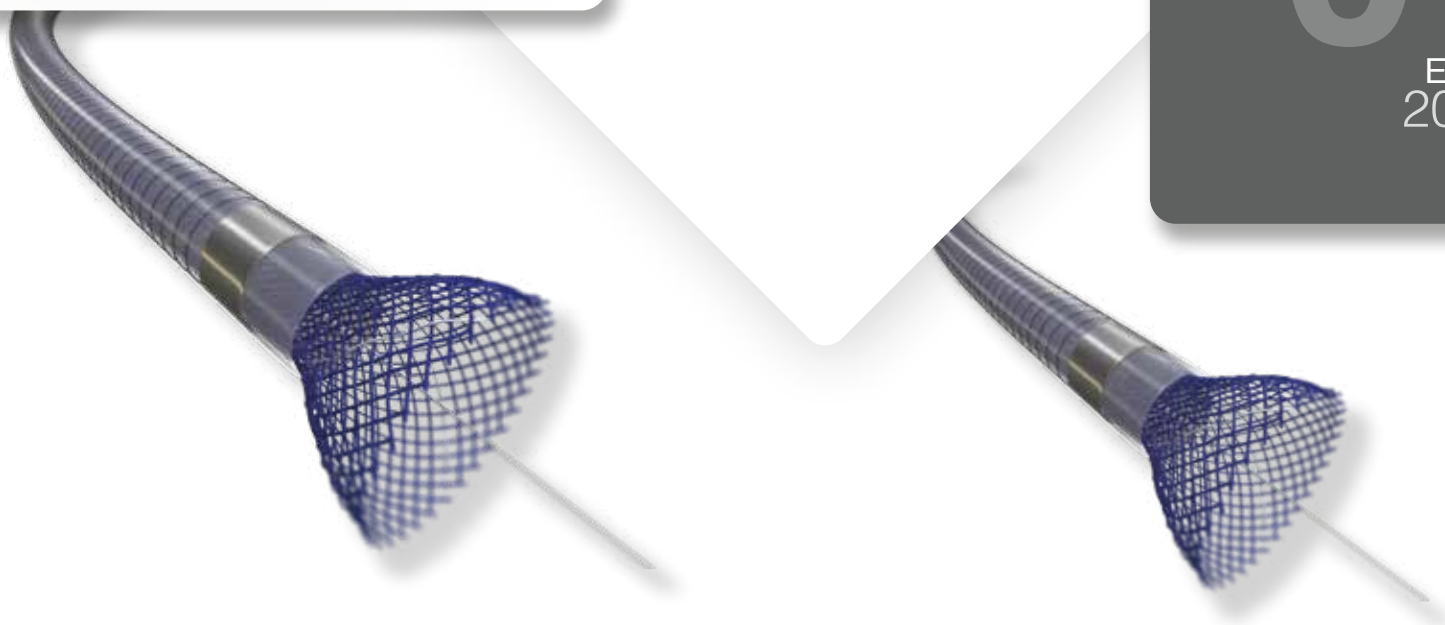


**DDM DATA**

# ABORDAJE TERAPÉUTICO DE ANEURISMAS EN BLÍSTER



**01**  
Enero  
2020



# ABORDAJE TERAPÉUTICO DE ANEURISMAS EN BLÍSTER

Los aneurismas en blíster (AB) son lesiones aneurismáticas raras debidas a una disección subadventicial, careciendo de lámina elástica interna y media lo cual los hace muy propensos de ruptura y re ruptura por la inestabilidad de la pared del vaso produciendo hemorragia subaracnoidea (HSA). Éstos generalmente son de forma hemisférica y raramente sacular, se observan en la región donde no hay bifurcaciones de la arteria carótida interna supraclinoidea y menos comúnmente en la arteria basilar. Representan el 0.3-1% de los aneurismas intracraneales y el 0.9-6.5% de los aneurismas rotos.<sup>1-3</sup> La aterosclerosis y la hipertensión arterial se han descrito como factores de riesgo para el desarrollo de este tipo de aneurismas.<sup>4</sup> Tienen alta tasa de mortalidad por lo cual es esencial el abordaje terapéutico oportuno de estas lesiones.<sup>1,4,5</sup>

Histológicamente se describen como una perdida de la continuidad de la pared arterial y está cubierto por tejido fibrinoso formando un pseudo aneurisma. Se sugiere una patogénesis dinámica, es decir un crecimiento y cambio de morfología desde una forma blíster a la clásica forma sacular.<sup>4</sup>

El tratamiento de estos aneurismas tanto de forma quirúrgica y endovascular es un reto ya que al carecer de cuello aneurismático y tener una fragilidad excesiva de la pared del vaso aferente se reportan altas tasas de morbilidad y mortalidad.



El clipaje muchas veces es extremadamente dificultoso por la ausencia de cuello y se plantea la posibilidad de envoltura con músculo con posterior recubrimiento o exclusión con altas tasas de morbilidad y mortalidad.<sup>6-8</sup>

En cuanto al tratamiento endovascular, solo existe estudios no randomizados y reporte de casos, reportando menores tasas de morbilidad y mayor eficacia que el tratamiento quirúrgico. Se plantea la posibilidad del tratamiento deconstructivo versus el reconstructivo. En el tratamiento deconstructivo con oclusión del vaso aferente con coils, se debe evaluar la colateralidad con prueba con balón, existiendo la posibilidad de que si esta colateralidad es insuficiente puede causar un ictus como complicación. Dentro del tratamiento reconstructivo se debe considerar: coil asistido con stent, stent como monoterapia y el uso de divisor de flujo (DF).<sup>2</sup>

Las técnicas deconstructivas se asocian a una mayor tasa de ictus peri-procedimiento (29.1% versus 5%,  $p=0.04$ ) que las técnicas reconstructivas, pero mayores tasas de oclusión inmediata del aneurisma (77.3% versus 33%,  $p=0.0003$ ). A largo plazo no existen diferencias en cuanto a efectividad.

En cuanto al tratamiento con stent y DF, se basan en los cambios hemodinámicos: disminución del estrés en la pared del vaso y de la velocidad del flujo previniendo la ruptura del aneurisma, llevando a una trombosis progresiva. El uso de múltiples stents ha demostrado un efecto positivo en la disminución del flujo al incrementar la porosidad.<sup>9,10</sup> Fiorella et al. fueron los primeros en reportar en el 2006 en dos pacientes el uso de solo stent para reconstrucción de un aneurisma en blíster de la ACI. Ninguno presentó complicaciones y reportaron oclusión total a los 4 meses en un paciente y en el otro a los 9 meses.<sup>11</sup> Otro estudio serie de casos de cinco pacientes cada uno reporto tratamiento endovascular de aneurisma en blíster con un solo stent con resultados de oclusión completa y sin complicaciones.<sup>12</sup>

El tratamiento con coils se asocia a un mayor peligro de perforación y sangrado. Muy pocas ocasiones encontramos un componente sacular lo cual dificulta esta técnica.<sup>11</sup> En un estudio con 43 pacientes con aneurisma en blíster se reporta una oclusión completa del 60.4% en el 90.7% de los pacientes tratados con técnica coil asistida con stent.<sup>11</sup>

Se reporta en varios estudios un mRS  $\leq 2$  en la mayoría de los pacientes tratados por esta técnica.<sup>10,11,13</sup>

Otra de las opciones terapéuticas son los DF que al tener menor porosidad que el stent se han reportado que tienen mayores tasas de oclusión que los tratados con otras técnicas reconstructivas (90.8 Versus 69.7,  $p=0.005$ ) y menores tasas de retratamiento (6.6% versus 27.1%) con similares tasas de morbilidad y mortalidad.<sup>1</sup> Actualmente se ha incrementado el uso del DF en este tipo de lesiones, convirtiéndose en la primera opción en muchos centros para el tratamiento.<sup>6,14,15</sup> En el estudio realizado por Wang et al. demostró que el tener una menor cobertura metálica es un factor de riesgo independiente de recurrencia del aneurisma y que el uso del DF es más efectivo que el uso de múltiples stents. La progresión de la oclusión con el uso de DF es de 35.9% a 90.8% mientras con el uso de no DF es de 32.8% a 67.9% y para las técnicas deconstructivas de 77.3% a 81%.<sup>2,4</sup>

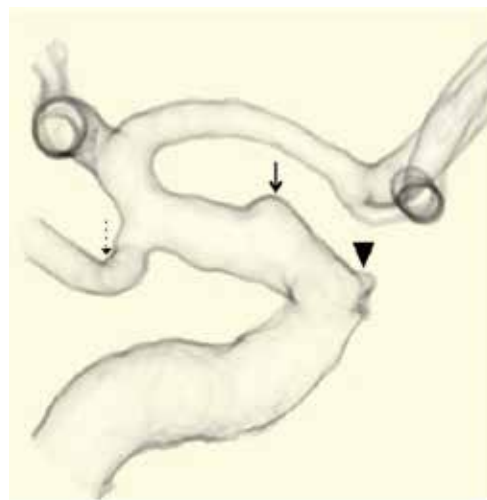
Un estudio que demuestra el uso del DF como terapia potencial en aneurismas en blíster rotos es el realizado por Linfante et al., en el cual reportan el uso de Pipeline en 10 pacientes con HSA por ruptura de aneurisma en blíster con resultados favorables: 8/9 presentaron mRS a los 90 días de 0 y el otro paciente con mRS de 1 y oclusión completa en 9 de los 10 pacientes.<sup>16</sup> Una de las desventajas del uso de los DF es la necesidad del uso de la doble antiagregación en la fase aguda de la ruptura del aneurisma. A pesar de lo mencionado los meta análisis reportan similares tasas de resangrado, hemorragia y pronóstico clínico entre DF y otras técnicas de reconstrucción.



USe reporta el uso de inhibidores GP IIb/IIIa inmediatamente después de la colocación del DF y seguido de doble antiagregación. El DF evita la manipulación directa del aneurisma, lo contrario lo que sucede con el uso de coils que al manipular podría incrementar el riesgo de ruptura. Se ha reportado que el uso del DF evita la obstrucción de ramas o arterias perforantes. La literatura reporta que el tratamiento con múltiples stents o con DF como monoterapia es suficiente para excluir los aneurismas y prever el re sangrado. 3. A pesar de esto la literatura reporta complicaciones con el uso de DF en aneurismas rotos como Yoon et al., reportando 3 complicaciones mayores de 11 pacientes, incluyendo hemorragia parenquimatosa la cual concluye en muerte, infarto de Arteria cerebral media, ceguera mono ocular y 2 complicaciones asintomáticas: disección de ACI y trombosis del stent.<sup>17</sup> Incluso existen reportes de re ruptura del aneurisma en blíster posterior a colocación de DF, resultando en muerte.<sup>6</sup>

A pesar de las complicaciones reportadas con el uso del DF en aneurismas rotos, se reportan altas tasas de efectividad con bajas tasas de resangrado.

El “p64 MW HPC” (Phenox) es un DF que por su composición disminuye la respuesta trombogénica y se puede obviar el uso de doble antiagregación. Estudios in vitro han demostrado que con este dispositivo hay una menor producción de trombina y de agregación plaquetaria en comparación con los otros FD sin protección. Este DF contiene un recubrimiento hidrofílico que es un componente de los eritrocitos y produce resistencia la adhesión plaquetaria e hiperplasia intimal y ha demostrado una menor trombocitosis.<sup>18</sup>



En el 2016 Chiu et al. trató en un aneurisma disecante de la arteria vertebral (AV) intradural. Se utilizó aspirina 300mg antes del procedimiento, seguido de una dosis de 20mg de abciximab inmediatamente posterior a la colocación del pipeline y posterior aspirina como mantenimiento. En las imágenes posteriores no se observaron complicaciones tromboembólicas.

En un estudio retrospectivo realizado por Kaschner et al., reporta una embolización completa con el tratamiento endovascular reconstructivo del 76%, evidenciado en angiografías por sustracción digital (ASC) de control, sin re sangrado. <sup>2</sup>

Por lo cual con la alta morbimortalidad de este tipo de aneurismas se plantea el tratamiento oportuno y precoz y como opción válida el tratamiento endovascular deconstructivo y constructivo. Siendo este último la mejor opción cuando el paciente no está en condiciones de tolerar una oclusión del vaso aferente. Muchas veces los pacientes con HSA cursan con vasoespasmo, siendo el tratamiento deconstructivo un obstáculo de acceso para la angioplastia.

#### Bibliografía:

Endovascular Treatment of Ruptured Blister-Like Aneurysms : A Systematic Review and Meta-Analysis with Focus on Deconstructive versus Reconstructive and Flow-Diverter Treatments. 2015:21-25.

2. Kaschner MG, Kraus B, Petridis A, Turowski B. Endovascular treatment of intracranial 'blister' and dissecting aneurysms. 2019. doi:10.1177/1971400919861406

3. Ryan RW, Khan AS, Barco R, Choulakian A. strategy. 2017;42(June):1-8. doi:10.3171/2017.3.FOCUS1757.

4. Peitz GW, Sy CA, Grandhi R. Endovascular treatment of blister aneurysms. 2017;42(June):1-8. doi:10.3171/2017.3.FOCUS1751.

5. Ashour R, Dodson S, Aziz-sultan MA. Endovascular management of intracranial blister aneurysms : spectrum and limitations of contemporary techniques. 2014:1-8. doi:10.1136/neurintsurg-2014-011443

## Bibliografía:

6. Nerva JD, Morton RP, Levitt MR, et al. Pipeline Embolization Device as primary treatment for blister aneurysms and iatrogenic pseudoaneurysms of the internal carotid artery. 2015;210-216. doi:10.1136/neurintsurg-2013-011047
7. Nakagawa F, Kobayashi S, Takemae T. Aneurysms protruding from the dorsal wall of the internal carotid artery. 1986;65:303-308.
8. Out- G. Blood blister–like aneurysms of the internal carotid artery trunk causing subarachnoid hemorrhage: treatment and outcome. 2008;108(April):662-671. doi:10.3171/JNS/2008/108/4/0662
9. Raymond J, Guillemin F, Proust F, Molyneux AJ, Fox AJ. Unruptured Intracranial Aneurysms Unruptured Intracranial Aneurysms ( ISUIA ) and of. 2008:85-96.
10. Singh TP, Nilsson OG, Phatouros C, Mcauliffe W. Stent-Assisted Coil Embolization and Antiplatelet and Anticoagulation Management of Ruptured Blood Blister – Like Aneurysms. 2011. doi:10.3174/ajnr.A2392
11. Fiorella D, Ph D, AI ET. ENDOVASCULAR R ECONSTRUCTION WITH THE N EUROFORM S TENT AS M ONOTHERAPY FOR THE T TREATMENT OF “ I. 2006;59(2):291-300. doi:10.1227/01.NEU.0000223650.11954.6C
12. Hebert R, Cheung V, Hasan D. Stenting as Monotherapy for Uncoilable Intracranial Aneurysms. 2013;73(September):80-85. doi:10.1227/NEU.0b013e31827fcaba
13. Population P. Endovascular treatment of blood blister–like aneurysms of the internal carotid artery. 2007:812-819.
14. Briganti F, Leone G, Marseglia M, et al. Endovascular treatment of cerebral aneurysms using flow-diverter devices : A systematic review. 2015. doi:10.1177/1971400915602803
15. Yang C, Vadasz A. Treatment of ruptured blood blister aneurysms using primary flow-diverter stenting with considerations for adjunctive coiling : A single- centre experience and literature review. 2017. doi:10.1177/1591019917720805

16. Linfante I, Mayich M, Sonig A, Fujimoto J, Siddiqui A, Dabus G. Flow diversion with Pipeline Embolic Device as treatment of subarachnoid hemorrhage secondary to blister aneurysms : dual-center experience and review of the literature. 2017:29-33. doi:10.11

17. Yoon JW, Siddiqui AH, Dumont TM, et al. Feasibility and Safety of Pipeline Embolization Device in Patients With Ruptured Carotid Blister Aneurysms. 2014;75(4). doi:10.1227/NEU.0000000000000487

18. Hagen MW, Girdhar G, Wainwright J, Hinds MT. Thrombogenicity of flow diverters in an ex vivo shunt model : effect of phosphorylcholine surface modification. 2017:1006-1011. doi:10.1136/neurintsurg-2016-012612

1.- <https://ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26381557>

2.- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31271334>

3.-

[https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Ryan+RW%2C+Khan+AS%2C+Barco+R%2C+Choulakian+A.+strategy.+2017%3B42\(June\)%3A1-8.+doi%3A10.3171%2F2017.3.FOCUS1757](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Ryan+RW%2C+Khan+AS%2C+Barco+R%2C+Choulakian+A.+strategy.+2017%3B42(June)%3A1-8.+doi%3A10.3171%2F2017.3.FOCUS1757).

4.- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28565977>

5.- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25378640>

6.- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24578484>

7.- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3734880>

8.- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18377243>

9.- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20557790>

10.- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21372169>

11.- <https://academic.oup.com/neurosurgery/article-abstract/59/2/291/2559281>

12.- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23208063>

13.- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17542524>

14.- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26314872>

15.- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28758550>

16.- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27075485>

17.- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24991709>

18.- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27799376>