

Bibliografía Comentada y Resumida sobre:

## **CEREBRAL ANEURYSM TREATMENT TRENDS IN NATIONAL INPATIENT SAMPLE 2007–2016: ENDOVASCULAR THERAPIES FAVORED OVER SURGERY.**

Alice S Wang<sup>1</sup>, Jessica K Campos<sup>2</sup>, Geoffrey P Colby<sup>3</sup>, Alexander L Coon<sup>4</sup>, Li-Mei Lin<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Western University of Health Sciences College of Osteopathic Medicine of Pacific, Pomona, California, USA

<sup>2</sup> University of California Irvine Medical Center, Orange, California, USA

<sup>3</sup> University of California Los Angeles, Los Angeles, California, USA

<sup>4</sup> Carondelet Neurological Institute, St Joseph's Hospital Network, Tucson, Arizona, USA

Para ver el artículo en su versión original [haga click aquí](#)

## **LAS TENDENCIAS EN EL TRATAMIENTO DE ANEURISMAS CEREBRALES EN LOS ESTADOS UNIDOS 2007-2016; PRIMACIA DE LAS TERAPIAS ENDOVASCULARES SOBRE EL CLIPADO QUIRURGICO**

*Hector Giacobbe – Buenos Aires, Argentina*

### **ABSTRACT**

**Background** Flow modulation is the newest endovascular technique for treatment of cerebral aneurysms.

**Objective** To investigate changes in aneurysm treatment practice patterns in the USA.

**Methods** From the 2007 to 2016, the National Inpatient Sample databases, hospital discharges associated with unruptured aneurysms (UA), and/or ruptured aneurysms (RA) having undergone surgical clipping (SC) and/or endovascular treatments (EVT) were identified using the International Classification of Diseases codes. Patient demographics, hospital characteristics, and clinical outcomes were reviewed. Five year subgroup analyses was performed for treatment differences.

**Results** A total of 39 282 hospital discharges were identified with a significant increase in EVT (UA: SC n=7847 vs EVT n=12 797, p<0.001; RA: SC n=8108 vs EVT n=10 530, p<0.001). Hospitals in the South demonstrated the most significant EVT use

regardless of aneurysm status (UA: SC  $n=258.5\pm 53.6$  vs EVT  $n=480.7\pm 155.8$ ,  $p<0.001$ ; RA: SC  $n=285.6\pm 54.3$  vs EVT  $n=393.3\pm 102.9$ ,  $p=0.003$ ). From 2007 to 2011, there was no significant difference in the mean number of cases for the treatment modalities (UA: SC  $n=847.4\pm 107.7$  vs EVT  $n=11200.4\pm 254.1$ ,  $p=0.21$ ; RA: SC  $n=949.4\pm 52.8$  vs EVT  $n=10540.4\pm 219.6$ ,  $p=0.85$ ). Comparatively, from 2012 to 2016, significantly more UA and RA were treated endovascularly (UA: SC  $n=722.0\pm 43.4$  vs EVT  $n=14390.0\pm 419.2$ ,  $p<0.001$ ; RA: SC  $n=672.2\pm 61.4$  vs EVT  $n=10510.6\pm 330.2$ ,  $p=0.02$ ).

**Conclusions** As technological innovations continue to advance the neuroendovascular space, the standard of care for treatment of cerebral aneurysms is shifting further towards endovascular therapies over open surgical approaches in the USA.

## ABSTRACTO

**Contexto.** Los Diversores de Flujo son actualmente la técnica endovascular más novedosa para el tratamiento de aneurismas cerebrales.

**Objetivo.** Se investigaron los cambios que existieron entre 2007 y 2016, en las técnicas de tratamiento de aneurismas cerebrales en los EEUU.

**Métodos.** Desde el 2007 hasta el 2016, se evaluaron a partir de la **Muestra Nacional de los EEUU para Pacientes Internados (NIS)**: las altas hospitalarias asociadas a aneurismas no rotos (**ANR**), y/o aneurismas rotos (**AR**) que fueron sometidos a clipado quirúrgico (**CQ**) y/o a tratamientos endovasculares (**TEV**). Los mismos fueron identificados usando la Clasificación Internacional de Enfermedades (OMS: ICD). Se revisó la demografía de los pacientes, las características de los hospitales, y los resultados clínicos, en distintas regiones de EEUU.

**Resultados.** Se identificó un total de 39282 altas hospitalarias, con un aumento significativo de TEV (ANR: CQ  $n=7847$  vs TEV  $n=12\ 797$ ,  $p<0.001$ ; AR: CQ  $n=8108$  vs TEV  $n=10\ 530$ ,  $p<0.001$ ). Los hospitales del sur de los EEUU, demostraron el mayor uso de TEV independientemente del estado del aneurisma (ANR: CQ  $n=258.5\pm 53.6$  vs TEV  $n=480.7\pm 155.8$ ,  $p<0.001$ ; AR: CQ  $n=285.6\pm 54.3$  vs TEV  $n=393.3\pm 102.9$ ,  $p=0.003$ ). Del 2007 al 2011 no hubo diferencia significativa en la media del número de casos para las modalidades de tratamiento (ANR: CQ  $n=847.4\pm 107.7$  vs TEV  $n=11200.4\pm 254.1$ ,  $p=0.21$ ; AR: CQ  $n=949.4\pm 52.8$  vs TEV  $n=10540.4\pm 219.6$ ,  $p=0.85$ ). Comparativamente, del 2012 al 2016 muchos más ANR y AR fueron tratados de forma endovascular (ANR: CQ  $n=722.0\pm 43.4$  vs TEV  $n=14390.0\pm 419.2$ ,  $p<0.001$ ; AR: CQ  $n=672.2\pm 61.4$  vs TEV  $n=10510.6\pm 330.2$ ,  $p=0.02$ ).

**Conclusión:** A medida que las innovaciones tecnológicas continúan avanzando en el área neuroendovascular, en los Estados Unidos las modalidades para el tratamiento de aneurismas cerebrales están cambiando hacia terapias endovasculares por sobre los abordajes quirúrgicos.

## COMENTARIO:

En el estudio considerado aquí, se buscó identificar cambios durante el periodo 2007 a 2016 en el tratamiento de los aneurismas cerebrales en EEUU en base a informes y muestreos oficiales, registros de Altas hospitalarias originadas en aneurismas con y sin ruptura, clipado en forma quirúrgica y / o tratamientos endovasculares.

Se utilizaron los Códigos Internacionales de Clasificación de Enfermedades ICD (1), incluyendo datos demográficos de pacientes, características de los hospitales y resultados clínicos.

Los resultados fueron evidentes a favor de los Tratamientos Endovasculares sobre el clipado quirúrgico y comparables con las estadísticas conocidas en el resto del mundo a partir del estudio ISAT de 2002 (2).

Se identificaron menos complicaciones terapéuticas, mayor efectividad y supervivencia en cohortes específicas de pacientes, y se debe enfatizar el posterior mejoramiento sistemático y hasta reducción de mortalidad a través de equipos de nueva generación y continuos desarrollos en stents o catéteres, sumada a la mayor experiencia y confiabilidad de los equipos médicos.

Se evaluaron 39000 pacientes portadores de aneurismas únicos, Aneurismas no rotos casos que ratificaron un incremento significativo en terapias endovasculares: 12.797 (62%) por encima de clipado quirúrgico 7.847 (38%); y con respecto al grupo de los Aneurismas rotos se trataron 10.534 (56.5%) en terapia endovascular y 8.108 (43.5%) por clipado quirúrgico.

Se evaluaron 630 pacientes con doble aneurisma, 118 clipado en aneurismas no rotos como primera opción y 22 técnicas endovasculares como primera opción en aneurismas no rotos. En aneurismas rotos 324 fueron tratados por clipado y 166 por tratamiento endovascular

Asimismo, debemos rescatar que este estudio nacional estadounidense fue respaldado por la Agencia de Investigación de Salud y el Departamento de Salud y Servicios Humanos de EEUU y se lo denominó el Healthcare Cost and Utilization Project (HCUP) (3)

Los resultados fueron evidentes aunque no uniformes, hubo diferencias a favor de la adopción de las nuevas técnicas en Hospitales Regionales y en particular, el Sur norteamericano de mayor densidad poblacional, demostró la mayor cantidad de utilización sistemática de la técnica endovascular en el período considerado y en especial a partir del periodo 2012 / 2016. (4)

Otras regiones como el Medio Oeste o el Noreste mostraron resultados mas dispares pero igualmente consistentes con esta tendencia.

Influyó en la adopción de esta técnica el tipo de Hospital, destacándose los Universitarios y los de mayor tamaño, coincidiendo con ciudades de mayor población.

También se demostró que los pacientes tratados por Endovascular presentaban menos días de internación con respecto al clipado quirúrgico, pero los costos totales por paciente eran similares en los dos grupos.

Los Autores concluyen que el continuo desarrollo de las técnicas endovasculares y la autorización de la FDA luego de 2016 de nuevos dispositivos endovasculares para el tratamiento de aneurismas, teniendo en cuenta la tendencia evidenciada en las internaciones y altas Hospitalaria en Estados Unidos, posibilitan una incidencia favorable de las mismas en el Tratamiento de los aneurismas cerebrales.

## **(1) OMS: CLASIFICACION INTERNACIONAL DE ENFERMEDADES**

### **Propósito y usos del ICD**

La **CIE** es la base para la identificación de tendencias y estadísticas de salud a nivel mundial, y el estándar internacional para informar enfermedades y condiciones de salud. Es el estándar de clasificación de diagnóstico para todos los propósitos clínicos y de investigación. La CIE define el universo de enfermedades, trastornos, lesiones y otras condiciones de salud relacionadas, enumeradas de manera integral y jerárquica que permite:

- Fácil almacenamiento, recuperación y análisis de información sanitaria para la toma de decisiones basada en evidencias;
- Compartir y comparar información sanitaria entre hospitales, regiones, entornos y países;
- Comparaciones de datos en la misma ubicación en diferentes períodos de tiempo.

Los usos incluyen el monitoreo de la incidencia y prevalencia de enfermedades, la observación de reembolsos y las tendencias de asignación de recursos y el seguimiento de las pautas de seguridad y calidad. También incluyen el recuento de muertes y enfermedades, lesiones, síntomas, motivos del encuentro, factores que influyen en el estado de salud y causas externas de enfermedad.

**(2)** International Subarachnoid Aneurysm trial **ISAT** of neurosurgical clipping vs endovascular coiling in 2143 patient with ruptured intracranial aneurysms: a randomized trial. Lancet 2002;11:30-14

## **(3) MUESTRA NACIONAL PARA PACIENTES INTERNADOS (EEUU) NIS:**

### **Descripción General de la Muestra Nacional (EEUU) de pacientes hospitalizados (NIS)**

La Muestra Nacional (Nacional) para Pacientes Internados (NIS) es parte de una familia de bases de datos y herramientas de software desarrolladas para el Proyecto de Utilización y Costos de Atención Médica (HCUP) . El NIS es una gran base de datos de atención médica para pacientes hospitalizados de todos los pagadores que está disponible al público y está diseñada para producir estimaciones regionales y nacionales de EE. UU. Sobre la utilización, el acceso, los cargos, la calidad y los resultados de los pacientes hospitalizados. Sin ponderar, contiene datos de más de 7 millones de estancias hospitalarias cada año. Ponderado, estima más de 35 millones de hospitalizaciones a nivel nacional. Desarrollado a través de una asociación federal-estatal-industrial patrocinada por la Agencia para la Investigación y la Calidad de la Atención Médica (AHRQ), los datos de HCUP informan la toma de decisiones a nivel nacional, estatal y comunitario.

**(4) En Abril 2011 la Administración de Alimentos y Drogas de Estados Unidos (FDA) aprueba el uso del Diversor de Flujo Pipeline.**

### **COMENTARIO:**

Este es un trabajo muy analítico y regional dentro de EEUU dirigido fundamentalmente a la Comunidad Médica e Instituciones de Salud Gubernamentales o Privadas de dicho país y a la Muestra Nacional para Pacientes Internados de EEUU (NIS), una Asociación federal-estatal-industrial patrocinada por la Agencia para la Investigación y la Calidad de la Atención Médica de Estados Unidos, demostrando la tendencia a menor internación y mejores resultados de los Tratamientos Endovasculares sobre los Quirúrgicos en Aneurismas Cerebrales.

Hay que tener en cuenta que en los EEUU recién fue aprobado por la FDA (Administración de Alimentos y Drogas de EEUU) en 2011, el Diversor de Flujo Pipeline, único que fue usado durante la revisión (2007- 2016) dado que otros diversores fueron autorizados después de 2016. Lo que quiere significar que entre el 2007 y 2011 el número de pacientes tratados en EEUU fue similar tanto con el método quirúrgico como con el endovascular. Desde 2011 a 2016 (donde se da por terminada la revisión), con la introducción del Diversor de Flujo, se evidencia un importante incremento de los tratamientos endovasculares.

Corroborar la tendencia, ya definida en el ISAT (Lancet, 2002). Trabajo que es citado por los autores. La comparación regional dentro de los EEUU es irrelevante para el resto de los otros Países. La comparación entre los resultados entre Hospitales Universitarios o de mayor complejidad con respecto a los de menor complejidad en ciudades pequeñas es esperable, pero los autores lo fundamentan con cifras reales.

Es interesante destacar que en las conclusiones del periodo de muestreo las internaciones fueron más cortas con tratamientos endovasculares pero los costos de internación similares en los dos grupos, sin mencionar los costos de rehabilitación. Su previsión es que, en el futuro, en los Estados Unidos las técnicas Endovasculares tendrán una incidencia superior, que el clipado quirúrgico, para el tratamiento de aneurismas cerebrales.

Comparando este minucioso trabajo con la problemática de los países sudamericanos, nos obliga a razonar que, si bien en los Estados Unidos cuentan con base de datos envidiables para obtener conclusiones exactas y reales tendencias a futuro, ellos también presentan reticencias administrativas en las autorizaciones de los dispositivos endovasculares. Por esta razón es que entendemos que la intención de este Trabajo fue poner en evidencia esta situación con el fin de justificar, con datos concluyentes, la seguridad y proyección del neuro intervencionismo en las próximas décadas. Debemos tener presente esta publicación cuando debemos sugerir a nuestras administraciones nacionales la conformación de un sistema para tratamientos endovasculares más ágil y eficiente, lo cual redundaría en un beneficio tanto para el paciente como para los Sistemas Sanitarios vigentes.