



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGÍA Y NEUROCIRUGÍA
“DR. MANUEL VELASCO SUÁREZ”

“FRECUENCIA DE CEFALEA CRÓNICA ASOCIADA A ANEURISMAS
INTRACRANEALES NO ROTOS EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL”

TESIS DE POSGRADO PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO
ESPECIALISTA EN NEUROLOGÍA

PRESENTA:

DRA. DULCE ANABEL ESPINOZA LÓPEZ

TUTOR DE TESIS:

DR. JUAN MANUEL CALLEJA CASTILLO

COTUTOR:

DR. FERNANDO ZERMEÑO PÖHLS



MÉXICO, DISTRITO FEDERAL. AGOSTO 2012



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DR. NICASIO ARRIADA MENDICOA

Director de Enseñanza

DR. FERNANDO ZERMEÑO PÖHLS

Profesor titular del curso de neurología y cotutor de tesis

DR. JUAN MANUEL CALLEJA CASTILLO

Tutor de Tesis

Médico adscrito de neurología

DRA. DULCE ANABEL ESPINOZA LÓPEZ

Autora

Médico residente del Curso de Posgrado en Neurología

ÍNDICE.

1. Introducción	4
2. Antecedentes	5
3. Planteamiento del problema	13
4. Hipótesis	14
5. Objetivos	15
6. Justificación	16
7. Metodología	17
8. Consideraciones éticas	24
9. Resultados	25
10. Discusión	35
11. Conclusiones	37
12. Referencias bibliográficas	38
13. Apéndices	40
14. Anexos	42

INTRODUCCIÓN.

La incidencia de hemorragia subaracnoidea (HSA) es de 6 a 16/100 000 personas por año, presentándose en promedio a los 40-60 años siendo 1.6 veces mayor en mujeres que en hombres.^(1,2) Del 5 al 15% son debidas sobre todo a ruptura de aneurismas intracraneales⁽³⁾.

La hemorragia subaracnoidea aneurismática tiene una tasa de mortalidad del 45% a 30 días presentando en la mitad de los sobrevivientes daño cerebral irreversible.⁽¹⁾

Aproximadamente 1 al 6% de la población adulta tiene aneurismas intracraneales no rotos (incidentales) con un riesgo de 0.5 a 1% anual de riesgo de hemorragia subaracnoidea en aneurismas de diámetro entre 7 a 10 mm.⁽⁶⁾ La cefalea se presenta hasta en 1/3 de los casos de pacientes con aneurismas cerebrales no rotos presentando posterior al tratamiento de éstos cambio en el patrón de la misma, ya que algunos mejoran, empeoran y otros inician con cefalea.⁽⁷⁾

La incidencia de aneurismas no rotos detectados ha incrementado gracias a las mejores herramientas diagnósticas y a su aplicación como parte de chequeos generales de salud y de una evaluación con síntomas mínimos en alguna parte de la población en general.

Aunque la prevención de la HSA es la estrategia más eficaz para reducir las tasas de mortalidad, el manejo terapéutico de aneurismas intracraneales no rotos (incidentales) sigue siendo controvertido, ya que se requiere de una evaluación precisa de los riesgos de las diversas opciones de tratamiento en comparación con la historia natural de la enfermedad.⁽¹⁾

ANTECEDENTES.

La cefalea crónica no está incluida directamente en la clasificación internacional de las cefaleas (ICHD-II 2004). En dicha clasificación se hace referencia a distintas cefaleas crónicas primarias y secundarias. En las cefaleas secundarias, se considera una cefalea como “crónica” cuando tiene una duración mayor a tres meses, mientras que en las de origen primario se especifica que debe de estar presente por más de 15 días al mes, por lo menos 3 meses. Inclusive el concepto mismo de cefalea crónica se ha cuestionado. ^(9,10)

En el estudio Akershus de cefalea crónica, un estudio poblacional que incluyó a 30 000 personas, se buscaron las causas de toda cefalea mayor de 15 días al mes por más de tres meses; encontrándose una prevalencia de 3.71% para las cefaleas crónicas, siendo mayor en mujeres (4.99%) que en hombres (2.17%).

Dentro de las causas, fueron comunes las cefaleas crónicas primarias (cefalea tensional y migraña crónicas en 1.67%) y como causas secundarias (2.14%) fue común que los pacientes cumplieran criterios para cefalea por abuso de medicamentos (1.72%), siendo el resto de las cefaleas crónicas secundarias: cefalea crónica postraumática, poscraniectomía, cervicogénica, atribuida a rinosinusitis, entre otras, sin incluir secundaria a alteraciones vasculares. ⁽⁹⁾

Recientemente Halker y colaboradores ⁽¹²⁾ publicaron que existen múltiples causas de cefalea crónica secundaria, incluyendo aneurismas y malformaciones vasculares no rotas que pueden no dar otros síntomas o hallazgos en la exploración neurológica y recomienda la realización de un estudio de imagen para descartarlos, preferiblemente resonancia magnética.

Cefaleas secundarias a trastornos vasculares

Dentro de la clasificación internacional de cefaleas (ICHD-II) se establece la categoría de cefaleas secundarias, es decir, aquellas cefaleas nuevas que aparecen en estrecha relación temporal con otra patología reconocida como capaz de causar cefalea, y que se reducen o desaparecen tras el tratamiento efectivo o remisión espontánea de la patología causal. Y dentro de esta clasificación se encuentra la cefalea atribuida a trastorno vascular craneal o cervical, que es a la que nos enfocaremos.

En la siguiente tabla (*tabla 1*) se muestra la clasificación de la cefalea atribuida a un trastorno vascular.⁽⁸⁾

Tabla 1: Clasificación de la cefalea atribuida a un trastorno vascular craneal o cervical (ICHD-II):

- 6.1 Cefalea atribuida a ictus isquémico o a accidente isquémico transitorio.
- 6.2 Cefalea atribuida a hemorragia intracraneal no traumática.
 - 6.2.1 Cefalea atribuida a hemorragia intracerebral.
 - 6.2.2 Cefalea atribuida a hemorragia subaracnoidea.**
- 6.3 Cefalea atribuida a malformación vascular no rota.**
 - 6.3.1 Cefalea atribuida a aneurisma sacular.**
- 6.4 Cefalea atribuida a arteritis.
- 6.5 Dolor arterial carotídeo o vertebral.
- 6.6 Cefalea atribuida a trombosis venosa cerebral.
- 6.7 Cefalea atribuida a otro trastorno vascular intracraneal.

Se da énfasis tanto en la clasificación como en los criterios diagnósticos a la cefalea aguda, por ruptura de un aneurisma, una malformación vascular u otro fenómeno trombótico o hemorrágico agudo de origen vascular.

En éste caso, el diagnóstico de cefalea y su relación causal es fácil en la mayoría de los trastornos vasculares porque la cefalea se presenta en forma aguda, se acompaña usualmente de otros signos neurológicos y remite rápidamente.⁽¹⁵⁾ La estrecha relación temporal entre la cefalea y estos signos neurológicos es por lo tanto crucial para establecer la causalidad (*tabla 2*).

Tabla 2: Criterios diagnósticos para cefalea atribuida a un trastorno vascular craneal o cervical (ICHD-II):

- A.** Cefalea con uno (o más) de las características mencionadas y el cumplimiento de los criterios C y D.
- B.** Criterios mayores diagnósticos de enfermedad vascular.
- C.** La relación temporal de la asociación con y/o otras pruebas de la relación de causalidad por el trastorno vascular.
- D.** Mejora o desaparición de la cefalea dentro de un período definido después de su inicio o después de que el trastorno vascular ha remitido o después de su fase aguda.

En muchas de estas afecciones, como el accidente cerebrovascular isquémico o hemorrágico, la cefalea se ve ensombrecida por signos focales y/o trastornos del estado de alerta y pasa al segundo plano en la consideración del médico. Por lo tanto, es crucial reconocer a la asociación de cefalea con estos trastornos con el fin de diagnosticar correctamente la enfermedad vascular subyacente e iniciar el tratamiento adecuado lo antes posible, evitando consecuencias potencialmente devastadoras.

En el caso de las cefaleas por hemorragia intracerebral, por hemorragia subaracnoidea se considera dentro de los criterios diagnósticos la importancia de la presencia de un cuadro agudo que se relaciona con la hemorragia y que resuelve en un lapso menor a un mes.

En el caso de la cefalea secundaria a malformación vascular no rota o por aneurisma sacular, solo se consideran las secundarias a hemorragia subaracnoidea, hemorragia intraparenquimatosa, o en su ausencia, la llamada cefalea centinela, en que hay ausencia de hemorragia subaracnoidea pero es aguda y se piensa es secundaria a ruptura parcial del aneurisma (*Tabla 3*).

Tabla 3: Cefalea atribuida a aneurisma sacular

Criterios diagnósticos:

- A. Cualquier nueva cefalea de inicio agudo incluyendo cefalea en estallido y/o parálisis del tercer nervio craneal dolorosa que cumpla con los criterios C y D.
- B. Evidencia en neuroimagen de aneurisma sacular.
- C. Evidencia de causalidad del aneurisma sacular.
- D. La cefalea que resuelva dentro de 72 horas.
- E. Se han descartado mediante investigaciones pertinentes la presencia de hemorragia subaracnoidea, hemorragia intracerebral u otras causas de

La hemorragia subaracnoidea es por mucho la causa más común de cefalea de inicio súbito (cefalea thunderclap) y es una enfermedad grave, ya que el 50% de los pacientes mueren después de presentar hemorragia subaracnoidea, con frecuencia antes de llegar al hospital y 50% de los sobrevivientes quedan discapacitados. Excluyendo causas traumáticas, el 80% de los casos es resultado de ruptura de aneurismas saculares. ⁽³⁾

La cefalea se reporta en 18% a 36% de los pacientes con aneurisma cerebral no roto ⁽¹⁴⁾, por lo general no tiene características típicas, sin embargo el dolor de cabeza estallido (thunderclap) se produce antes de confirmar hemorragia subaracnoidea por aneurisma en el 50% de los pacientes. La cefalea de la hemorragia subaracnoidea frecuentemente es unilateral al inicio, acompañada de náusea, vómito, alteración del estado de alerta y rigidez de nuca, menos frecuentemente de fiebre y arritmias cardíacas. El inicio abrupto es la característica clave. El diagnóstico se confirma con tomografía de encéfalo sin contraste o resonancia magnética, los cuales tienen una sensibilidad de más del 90% en las primeras 24 horas. Si neuroimagen es negativa, se trata de una técnica dudosa o inadecuada se debe realizar una punción lumbar. La hemorragia subaracnoidea es una emergencia neuroquirúrgica. ⁽¹⁵⁾

Antecedentes directos: características clínicas de la cefalea, comportamiento, respuesta a tratamiento. Series de aneurismas no rotos.

Aproximadamente 1 al 6% de la población adulta tiene aneurismas intracraneales no rotos y su incidencia ha incrementado gracias a las mejores herramientas diagnósticas y tecnología sofisticada.

Con el advenimiento de angiotomografía, angioresonancia y la angiografía por sustracción los aneurismas no rotos son diagnosticados con mayor frecuencia. En general la sensibilidad para la angiotomografía es de 77 a 97% con especificidad de 87 a 100% para detectar aneurismas de 2 a 3 mm de diámetro, disminuyendo hasta 40-91% en aneurismas menores de 2 mm. ⁽⁴⁾ La sensibilidad para la angioresonancia es de 69 a 99% con una especificidad de 100%, disminuyendo la sensibilidad hasta 38%. ⁽³⁾

Estos métodos tienen una pobre detección de aneurismas menores de 5 mm de diámetro, que representan un tercio de los aneurismas no rotos, siendo la angiografía el estándar de oro para la detección en este tamaño de aneurismas la cual se recomienda debe realizarse lo antes posible para facilitar el tratamiento del aneurisma. ⁽¹⁵⁾

Dentro de los motivos para la detección, evaluación y seguimiento de aneurismas sin ruptura se encuentra la prevención de hemorragia subaracnoidea, determinar frecuencia de aneurismas asintomáticos, establecer riesgo de ruptura y de tratamiento; determinar con qué frecuencia efectuar estudios y evaluar costo-efectividad. ⁽¹⁶⁾

En el año 1998, se publicó en el New England Journal of Medicine el estudio internacional de aneurismas no rotos, referido a la evolución de éstos, riesgos de ruptura y de la intervención quirúrgica; dicho estudio incluyó 2621 pacientes de 53 centros (de EE.UU, Canadá y Europa) con un seguimiento de 7,5 años.

De 1449 pacientes con aneurismas intracraneales no rotos se dividieron 2 grupos de pacientes, encontrando dentro del grupo 1 a 729 pacientes sin historia de HSA, encontrando una tasa de ruptura en aneurismas <10 mm de 0.05% por año, a diferencia de aneurismas <10 mm en pacientes con historia de HSA (grupo 2: 722 pacientes) que fue de 0.5% por año; >10 mm de 1% por año y > 25 mm de 6% el primer año con predicción de ruptura en aneurismas con aumento de tamaño y de acuerdo a su localización (arteria basilar, cerebral posterior y vertebrobasilar).

En una revisión sistemática realizada en el mismo año por Rinkel et al, se encontró como tasa de riesgo de ruptura para aneurismas < 10 mm un riesgo anual de 0.7%, siendo mayor en mujeres y para aneurismas que fueron sintomáticos y localizados en la circulación posterior. ⁽¹⁸⁾

El tratamiento mediante clipaje quirúrgico de los aneurismas asintomáticos tiene una morbilidad de 10.9% y una mortalidad de 3.8%; mediante el uso de coils tiene una mortalidad de 1%, pero solo se alcanza la oclusión completa del aneurisma en el 52 al 78% de los casos.

El tema de interés es el realizar la detección de aneurismas intracraneales no rotos (incidentales), pero la indicación y los costos de su detección no son claros porque la prevalencia de los aneurismas varía, la tasa de ruptura es baja y las pruebas de imagen no invasivas no son lo suficientemente precisas para excluir aneurismas pequeños, siendo que la morbilidad y mortalidad del tratamiento quirúrgico electivo de aneurismas no rotos es alta. ⁽⁸⁾

Puede haber subgrupos de alto riesgo en quienes llevar a cabo la investigación. Por ejemplo en los pacientes con cefalea crónica que es el objetivo de esta tesis.

Una variedad de manifestaciones clínicas de los aneurismas no rotos han sido reportadas incluyendo cefalea crónica inespecífica, cefalea severa súbita (también llamada cefalea en estallido, “thunderclap”), vértigo súbito con náusea o vómito, parálisis de nervios craneales y convulsiones. La cefalea crónica no es el síntoma más común sino también es el síntoma que más acompaña a otros hallazgos clínicos. ⁽⁹⁾

La cefalea es una presentación común de los aneurismas intracraneales no rotos con una prevalencia que va de 18 a 36% ⁽¹⁷⁾, motivo que condujo a la realización de estudios y contribuyó al diagnóstico en 34% de 1172 pacientes con aneurismas intracraneales no rotos inscritos en el estudio de cohorte prospectivo.

Más de 45 millones de americanos sufren de cefalea crónica recurrente, afectando a 4% de la población adulta general ⁽¹²⁾, estimándose que se pierden \$50 billones de dólares por año debido al ausentismo y los gastos médicos relacionados con cefalea, por lo que cualquier tratamiento que pudiera reducir su presencia puede tener importantes consecuencias económicas y de salud.

Aunque la correlación de cefalea con las características de los aneurismas (tamaño, forma y ubicación) puede ser interesante en pacientes con aneurismas no rotos, estos factores han sido considerados insignificantes en la evaluación clínica de aneurismas no rotos. ⁽¹¹⁾

Con lo que respecta al tema a tratar, dentro de la literatura encontramos los siguientes:

Estudios relacionados con aneurismas intracraneales no rotos asociados a cefalea crónica:

1. Geigers et al, en el 2006 ⁽²⁰⁾; realizaron un estudio descriptivo en el cual siguieron de forma consecutiva a 157 pacientes con aneurismas no rotos, de los cuales 111 pacientes fueron evaluados con una encuesta sobre síntomas presentes y la naturaleza de la cefalea antes y al momento del diagnóstico; 3 pacientes presentaron cefalea en estallido y con historia previa de cefalea se encontraron 35 (68.6) pacientes, de los cuales 30 eran mujeres (85.6%). La migraña fue el tipo más común de cefalea. En 24 de los pacientes que recibieron tratamiento la cefalea mejoró. En las conclusiones del estudio no se encontraron relaciones entre las características de la cefalea y los aneurismas.
2. En un segundo estudio en el cual se estudió el efecto de tratamiento endovascular sobre el carácter y frecuencia de cefalea en pacientes con aneurismas intracraneales no rotos, se estudiaron pacientes en un período de 9.5 años, a quienes se les realizó un cuestionario en el cual se les preguntó sobre la frecuencia y carácter de la cefalea antes y después del tratamiento endovascular. ⁽¹³⁾

También fueron cuestionados sobre el grado de mejoría o empeoramiento de la cefalea después del procedimiento, siendo mínimo (sin afectar las actividades de la vida diaria), moderada (afectaba sus actividades de la vida diaria) o severa (incapacidad para realizar las actividades anteriores de la vida diaria).

En cuanto a los resultados en este estudio, 47 pacientes que se sometieron a embolización con coil respondieron al cuestionario, 32 de ellos habían experimentado cefalea previa al evento; 19 pacientes (59%) mostraron mejoría en severidad de la cefalea posterior a la embolización. Dos pacientes (6%) reportaron empeoramiento en la severidad de la cefalea y 5 de 15 pacientes que no habían reportado cefalea antes de la embolización, presentaron cefalea mínima a moderada después del tratamiento.

En conclusión se encontró que el manejo de aneurismas no rotos mediante cirugía o embolización estuvo asociado con una reducción en la severidad de la cefalea en la mayoría de los pacientes que habían experimentado cefalea antes de los procedimientos ⁽¹³⁾, así mismo se concluye que es desconocido el mecanismo fisiológico por que cual la mejoría de la cefalea se presenta.

3. En un tercer estudio de 137 pacientes con aneurismas no rotos se enfocaron en buscar la variedad de los síntomas que condujeron al diagnóstico de aneurismas no rotos siendo la cefalea la presentación más común. En su serie de pacientes, 49 (60.5%) tenían historia de cefalea crónica antes del diagnóstico de aneurisma no roto de los cuales 23 eran de tipo crónica tensional, 19 migraña crónica, 6 tensional episódica y 1 migraña con aura. Realizaron una tabla para establecer las características de la severidad de la cefalea (*tabla 5*) antes y después del tratamiento del aneurisma no roto.⁽¹⁴⁾

Se pudo establecer el pronóstico de la cefalea posterior a tratamiento mediante clipaje del aneurisma (40 pacientes) o embolización con coil (41 pacientes), dando como resultado que en 49 pacientes que presentaban cefalea antes del procedimiento, en 1 se agravó la intensidad y frecuencia después del clipaje quirúrgico, 4 de los pacientes reportaron que la cefalea no mostró cambio; 44 (89.8%) reportaron una mejoría leve; grado I dentro de la severidad de la cefalea en 12 pacientes (*tabla 5*) o marcadamente (mejora de la cefalea por 2 o más grados, 32 pacientes).⁽¹⁴⁾

Los tipos de cefalea crónica no se afectaron y no hubo diferencias significativas en el análisis de resultados entre el grupo de tratamiento quirúrgico y el de embolización (86.4% contra 92.6%, $P > 0.05$).

Tabla 5: Características de cada grado de acuerdo a la severidad de la cefalea:

GRADO	CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS
GRADO 0 (ninguna)	Sin dolor.
Grado I (leve)	No inhibe el rendimiento en el trabajo sin medicamentos (2 a 3 veces por mes).
Grado II (moderado)	Inhibición, pero no prohíbe el desempeño en el trabajo con medicamentos (una vez a la semana).
Grado III (severo)	Incapacita el desempeño en el trabajo (2 a 3 veces por semana).

Como conclusión de dicho artículo se encontró que el tratamiento con clipaje o manejo endovascular con embolización mostró un alivio marcado de la cefalea en la mayoría de los pacientes quienes se quejaron de cefalea crónica antes del tratamiento. ⁽¹⁴⁾

4. En la revista Cephalalgia recientemente Schwedt et al, analizaron el pronóstico de la cefalea posterior a tratamiento de aneurismas intracraneales no rotos en un análisis prospectivo en el cual la cefalea fue el síntoma más frecuente en pacientes con aneurismas cerebrales no rotos (1/3 de los casos) que condujo a su diagnóstico; se realizó un estudio prospectivo entre el 2007 al 2009 para ver las características cefalea posterior a recibir tratamiento.

Se recolectaron datos pretratamiento que incluían edad, sexo, historial médico, uso de medicamentos, localización y tamaño de aneurismas, completaron cuestionario de depresión de Beck, de ansiedad y cuestionario MIDAS. Se asignó el tipo de cefalea de acuerdo a los criterios de la clasificación internacional de cefalea (ICHD-II), se les repetían las preguntas al mes, 3 y 6 meses seguido del tratamiento del aneurisma. ⁽⁷⁾

Dentro de los resultados de los 44 pacientes incluidos en dicho estudio; 37 presentaban historia previa de cefalea (tensional episódica 11, crónica tensional 8, migraña episódica 8, migraña crónica 6, neuralgia occipital 2, cefalea postraumática 1 y 1 cefalea punzante). En este estudio, 68% de los pacientes con cefalea pretratamiento tuvieron mejoría postratamiento, 21% sin ningún cambio en la frecuencia y 11% incrementó de forma sustancial. No se encontró una explicación del porqué algunos pacientes mejoraron posterior a recibir tratamiento.

El presente estudio es el primero prospectivo en el cual se demuestra la mejoría de la cefalea seguida del tratamiento del aneurisma, encontrando que 2/3 de los pacientes con cefalea pretratamiento tienen reducción de la frecuencia de la cefalea seguida del tratamiento del aneurisma no roto. ⁽¹⁴⁾

Si bien ya se ha demostrado y se ha dado respuesta a la hipótesis planteada con los estudios antes mencionados, este es el primer estudio realizado en población mexicana que evalúe la cefalea asociada a aneurismas intracraneales no rotos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Existe poca información al respecto de los aneurismas no rotos como causa de cefalea crónica. Se considera que la prevalencia de ésta no es baja pero no se han identificado características clínicas que obliguen a realizar estudios no invasivos e invasivos para descartar lesión aneurismática en pacientes con cefalea crónica.

Debido a que la mortalidad que se asocia a hemorragia subaracnoidea aneurismática es elevada se requieren de protocolos que investiguen si existen síntomas asociados (cefalea crónica) para descartar la presencia de aneurismas intracraneales no rotos y así poder llevar a cabo un seguimiento adecuado de estos pacientes para su tratamiento.

Por tal motivo nos realizamos la siguiente **Pregunta de Investigación:**

¿Cuál es la prevalencia de cefalea crónica asociada a aneurismas intracraneales no rotos en un hospital de tercer nivel?

HIPÓTESIS.

La prevalencia de cefalea crónica en pacientes con aneurismas intracraneales no rotos en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía “Manuel Velasco Suárez” es mayor a lo reportado en la literatura.

OBJETIVOS.

a) Objetivo General

Determinar la prevalencia de cefalea crónica asociada a aneurismas intracraneales no rotos en un hospital de tercer nivel.

b) Objetivos específicos

- Determinar las características clínicas de la cefalea crónica asociada a aneurisma intracraneal no roto.
- Analizar los factores demográficos (edad, sexo, cefalea previa, etc) en pacientes con aneurismas intracraneales no rotos.
- Determinar las características de los aneurismas encontrados (número de aneurismas, localización, tamaño, etc) y el tratamiento en ellos.
- Evaluar la gravedad de la cefalea antes y después del tratamiento y reportar la tasa de respuesta.

JUSTIFICACIÓN.

En trabajos retrospectivos realizados en nuestra institución se observó que pacientes con hemorragia subaracnoidea tenían alta prevalencia de cefalea crónica y la frecuencia de éste padecimiento aparentó haber disminuido después del tratamiento del aneurisma.

En el presente estudio se determinará la prevalencia de cefalea crónica y las características asociadas a pacientes con aneurismas intracraneales no rotos de forma prospectiva; así mismo se establecerá la diferencia en los resultados de la cefalea comparando los diferentes tipos de tratamiento.

No existen estudios en población mexicana que evalúen la prevalencia de cefalea crónica asociada a aneurismas intracraneales no rotos.

El determinar la prevalencia de cefalea crónica en pacientes con aneurismas intracraneales no rotos permitirá implementar programas de detección de aneurismas en estos pacientes y evitar cuadros de hemorragia subaracnoidea o alguna otra manifestación de su ruptura.

METODOLOGÍA.

a) Diseño: Estudio transversal, comparativo y prospectivo.

b) Población y muestra

1. Universo de estudio.

Pacientes con aneurismas intracraneales no rotos.

2. Población de estudio

Pacientes con aneurismas intracraneales no rotos que iban a ser sometidos a clipaje o embolización de aneurisma en el INNNMVS que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.

3. Muestreo

Se incluyeron de forma consecutiva a todos los casos con diagnóstico confirmado de aneurismas intracraneales no rotos referidos al INNNMVS a partir de mayo del 2011.

c) Criterios de selección del estudio

1. Criterios de inclusión

- Pacientes de ambos géneros.
- Edad de 16 a 85.
- Diagnóstico de aneurismas intracraneales no rotos por cualquier método de diagnóstico (angiografía, angiotomografía o angioresonancia).
- Que aceptaron participar en el estudio.

2. Criterios de exclusión

- Los que tuvieron incapacidad para resolver los cuestionarios.
- Afasia.
- Aneurismas intracraneales rotos.
- Que no aceptaron participar en el estudio.

3. Criterios de eliminación

- Que el paciente haya decidido retirarse del estudio.
- Condición que haya limitado su sobrevivencia a menos de 6 meses.

d) Variables

Tabla 1. Definición de variables independientes

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERATIVA	CLASIFICACIÓN	ESCALA
Edad	Edad cronológica en años.	16 a 80 años.	Cuantitativa continua	Años
Sexo	Género de cada paciente.	Femenino Masculino	Cualitativa dicotómica	Categoría
Número de aneurismas	Cantidad de aneurismas silentes y ya establecidos.	Categoría	Cuantitativa discreta	Número
Localización	Sitio de localización en la circulación cerebral.	Categoría	Categórica	Categoría
Tamaño	Medida en milímetros de acuerdo al tamaño del aneurisma.	Medida en mm del diámetro mayor del aneurisma	Cuantitativa continua	Centímetros
Tipo de tratamiento	Manejo médico o quirúrgico del aneurisma intracraneal no roto.	Embolización Clipaje	Cualitativa dicotómica	Categoría

Tabla 2. Definición de variables dependientes

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFICION OPERATIVA	CLASIFICACIÓN	ESCALA
Pretratamiento y Postratamiento				
Frecuencia de la cefalea	Frecuencia de la cefalea durante el mes.	Promedio de número de días al mes con cefalea	Continua	Días
Intensidad de la cefalea	Gravedad del dolor de cabeza	Grado de severidad de a cefalea en una escala visual análoga 0-10	Continúa	Escala visual análoga 0-10.
Tipo de cefalea	Descripción de la calidad del dolor	Pulsátil Opresiva Lancinante Eléctrico.	Categórica	Categoría
Síntomas asociados a la cefalea	Sintomatología agregada a la cefalea.	Náusea, vómito, fotofobia, fonofobia, epifora, hiperemia conjuntival, congestión nasal.	Categórica	Escala
Variación con esfuerzo	Aumento o disminución de la cefalea con esfuerzos físicos	Presencia o ausencia de variación con la maniobra de Valsalva o esfuerzos físicos	Dicotómica	Categoría
Lateralidad de la cefalea	Predominio del dolor en algún lado del cráneo en cefalea hemicraneal.	Izquierda Derecha	Dicotómica	Categoría
Localización de la cefalea	Localización de la cefalea.	Holocraneana Hemicraneana	Dicotómica	Categoría
Lado de predilección de la cefalea	Predominio del dolor en algún lado del cráneo.	Hemicráneo izquierdo –derecho.	Dicotómica	Categoría
Alternancia	Variabilidad de la localización de la cefalea	Derecha Izquierda	Dicotómica	Categoría
Clasificación IHS	Clasificar el tipo de cefalea de acuerdo a los criterios diagnósticos de la IHS	Primaria y secundaria. Migraña Cefalea tensional Cefalea en racimos Etc.	Categórica	Categoría
Duración en minutos de la cefalea	Determinar tiempo de duración de la cefalea durante el evento.	Promedio de minutos de la cefalea en cada ataque.	Continua	Minutos
Número de ataques al día	Número de eventos de cefalea durante el día.	Promedio de ataques de cefalea en un día.	Continua	Escala
Incremento con cambios de posición	Aumento de la cefalea con cambios de posición.	Presencia o ausencia de variación con cambios de posición.	Dicotómica	Categoría

Número de días al mes con cefalea	Número de eventos de cefalea por día al mes.	Promedio de ataques de cefalea por día al mes.	Continua	Días
Número de analgésicos	Número de analgésicos necesitados para disminuir la cefalea.	Promedio de analgésicos tomados para disminuir la cefalea.	Continua	Escala
Número de tabletas de analgésico tomadas al día	Número de tabletas de analgésicos tomadas al día para disminuir la cefalea.	Promedio de tabletas de analgésicos tomados en un día para disminuir la cefalea.	Continua	Escala
Puntuación MIDAS	Número de días de acuerdo a la puntuación del cuestionario MIDAS.	Promedio de días en total de acuerdo a puntuación de cuestionario MIDAS.	Continua	Escala. Anexo 1.
Se acompaña de alodinia cutánea	Determinar si existe alodinia acompañando a la cefalea.	Presencia o ausencia de alodinia cutánea en conjunto con la cefalea.	Dicotómica	Escala
Presencia de fenómenos premonitorios o pródromo (aura visual, sensitiva, alteración de lenguaje)	Descripción de síntomas premonitorios.	Presencia, ausencia y que síntomas prodrómicos acompañan a la cefalea.	Dicotómica	Categoría
Respuesta a tratamiento	Mejoría o empeoramiento de la cefalea ante tratamiento.	Sin efecto, disminución o ausencia de cefalea ante manejo con analgésicos.	Categoría	Categoría

e) Recolección de datos

1. Método

Registro en el instrumento de recolección de los datos del paciente. Entrevista con el paciente.

2. Técnica

Registro descriptivo.

Se incluyeron a los pacientes elegibles diagnosticados con aneurismas intracraneales no rotos en forma prospectiva del período de mayo del 2011 a julio del 2012 que acudieron al Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía “Manuel Velasco Suárez.

Se contactó a los pacientes y a sus familiares para invitarlos en el estudio. Se les explicó la dinámica del mismo y los objetivos científicos y se les dio a firmar el consentimiento informado.

Se llenó el instrumento de recolección de los datos con la información obtenida tanto de entrevista con el paciente, como del expediente clínico y estudios de gabinete.

Se les aplicaron 2 cuestionarios (anexos 1 y 2) sobre cefalea crónica al ser diagnosticados los aneurismas intracraneales no rotos (pretratamiento) y posterior al tratamiento a los 3 y 6 meses.

Se clasificó el tipo de cefalea de acuerdo a los criterios de la clasificación internacional de cefaleas. Dentro de esta recopilación de pacientes se evaluaron datos como edad, sexo, forma de diagnóstico, localización, número y tamaño de aneurismas y tipo de tratamiento.

La información completa se almacenó en una hoja de cálculo de SPSS v.19 y se analizó conforme se describe en la sección de análisis.

3. Fuente

Directa por entrevista con el paciente y con la medición y registro de todas las demás variables clínicas y paraclínicas.

f) Instrumentos de medición

Historia clínica que consta de reactivos divididos en las siguientes partes:

1. Identificación del paciente.
2. Antecedentes personales patológicos.
3. Información referente a como se diagnosticó el aneurisma incidental.
4. Tipo de tratamiento utilizado.
5. Resultados del tratamiento.

g) ANÁLISIS ESTADÍSTICO

1. El análisis estadístico de los datos se realizaron con ayuda del Software SPSS v. 19.0.
2. Se realizó análisis univariado para las variables demográficas y clínicas mediante promedio y desviación estándar para las variables con distribución normal; mediana y percentiles para las variables con distribución no normal.
3. Se realizó análisis bivariado con prueba chi cuadrada para las variables categóricas no relacionadas y chi cuadrada de Mantel Haenzel para variables categóricas de medición repetida.
4. Se realizó comparación de promedios mediante prueba de T de Student en variables con distribución normal y su equivalente no paramétrico para variables con distribución no normal.
5. La distribución de las variables se determinó con la prueba de Kolmogorov Smirnov.
6. Se realizó análisis multivariado con prueba de regresión logística para la variable cefalea post-tratamiento.

CONSIDERACIONES ÉTICAS.

Este estudio fue aprobado por el comité de bioética e Investigación médica del INNNMVS y se encuentra dentro de los Principios Básicos Científicos aceptados en las declaraciones sobre Investigación Biomédica en seres humanos, de Helsinki II en 1975, Venecia en 1983, Hong Kong en 1989, Sudáfrica 1996 y Edimburgo 2000, que señalan textualmente “El protocolo se remitirá a un comité independiente del investigador y de la entidad patrocinadora, para consideración, comentarios y asesoramiento”, en lo cual se basará la aprobación.

RESULTADOS

Descripción de la población de estudio.

Población total

Un total de 45 pacientes fueron incluidos al estudio a partir del 16 mayo del 2011 al 16 julio del 2012. En las tablas 1 y 2 se presentan sus características basales.

Tabla 1. Características basales de los pacientes con aneurismas intracraneales no rotos incluidos en el estudio.	
Variables	N (%)
Género	
Masculino	9 (20)
Femenino	36 (80)
Edad	Media 57 Rango de 23 a 83 años)
DM2	2 (5)
HAS	21 (47)

Fuente: Instrumento de recolección de datos.
HAS: Hipertensión arterial sistémica; DM2: diabetes mellitus tipo 2.

Tabla 2. Características basales de los pacientes con aneurismas intracraneales no rotos incluidos en el estudio.	
Variables	N (%)
Número de aneurismas	
1	42 (93)
2	2 (5)
3	1 (2)
Forma del aneurisma	
Sacular	37 (82)
Fusiforme	7 (16)
Gigante	1 (2)
Arteria del aneurisma	
ACMD	3 (7)
ACMI	10 (22)
ACID	9 (20)
ACII	11 (24)
PICAI	1 (2)
ACoA	1 (2)
ACoPI	4 (9)
ACoPD	5 (11)
ACA	1 (2)

Fuente: Instrumento de recolección de datos.
ACMD: Arteria cerebral media derecha; ACMI: Arteria cerebral media izquierda; ACID: Arteria carótida interna derecha; ACII: Arteria carótida interna izquierda; PICAI: arteria cerebelosa posteroinferior izquierda; ACoA: arteria comunicante anterior; ACoPI: Arteria comunicante posterior izquierda; ACoPD: arteria comunicante posterior derecha; ACA: arteria cerebral anterior.

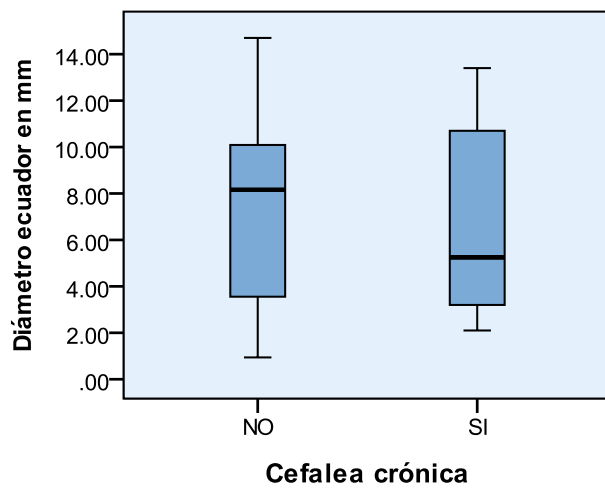
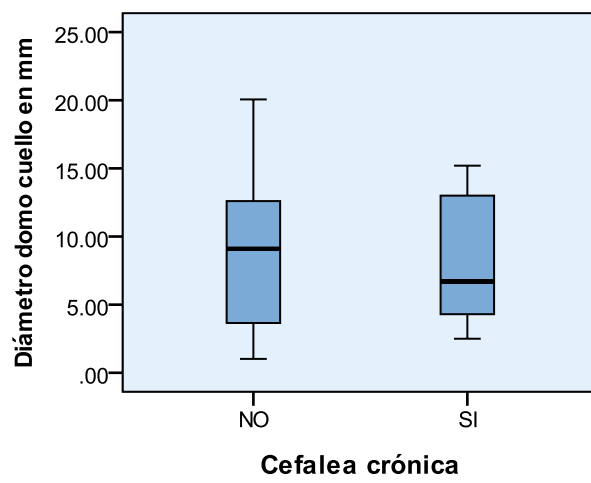
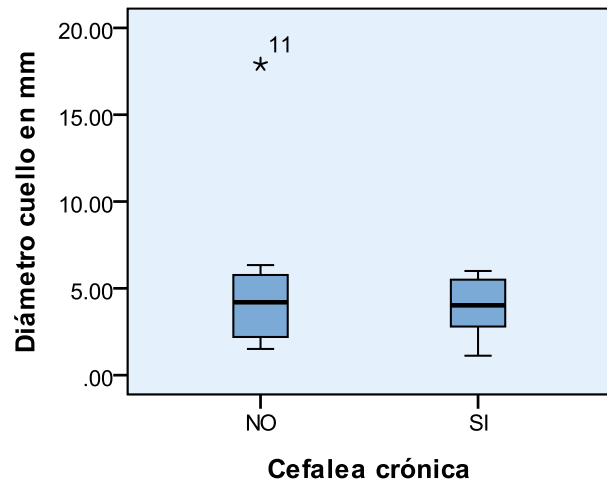
De los 45 pacientes incluidos en el estudio, como se muestran en **tabla 3**; 26 presentaban cefalea previa (42%) de los cuales era cefalea crónica en 22 de ellos.

Tabla 3. Frecuencia de cefalea previa y cefalea crónica en pacientes con aneurismas intracraneales no rotos	
VARIABLES	N (%)
Cefalea previa	
NO	19 (42)
SI	26 (58)
Cefalea crónica	
NO	23 (51)
SI	22 (49)

En la tabla 4 se muestra el promedio del tamaño de los aneurismas de los 45 pacientes incluidos en el estudio, así mismo se divide la tabla en los pacientes que presentaban cefalea crónica y pacientes sin cefalea, no evidenciando diferencias significativas en ambos grupos.

Tabla 4. Tamaño en mm del aneurisma en pacientes con y sin cefalea crónica		
Medidas del aneurisma	Pacientes con cefalea crónica	Pacientes sin cefalea crónica
Cuello	3.8 mm (± 3 mm)	4.6 mm (± 3.5 mm)
Domo-cuello	7 mm (± 4.6 mm)	6 mm (± 5.21 mm)
Ecuador	6 mm (± 5 mm)	5 mm (± 4 mm)

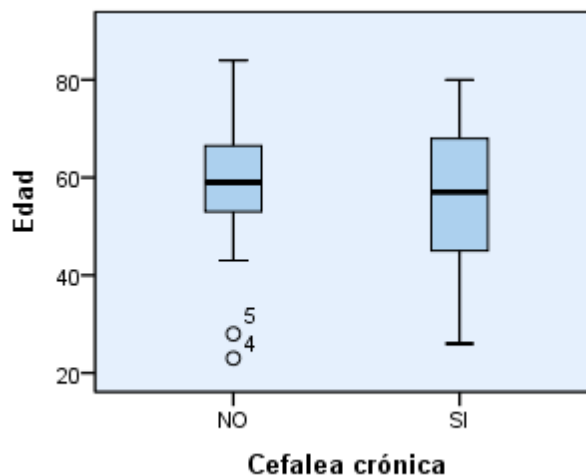
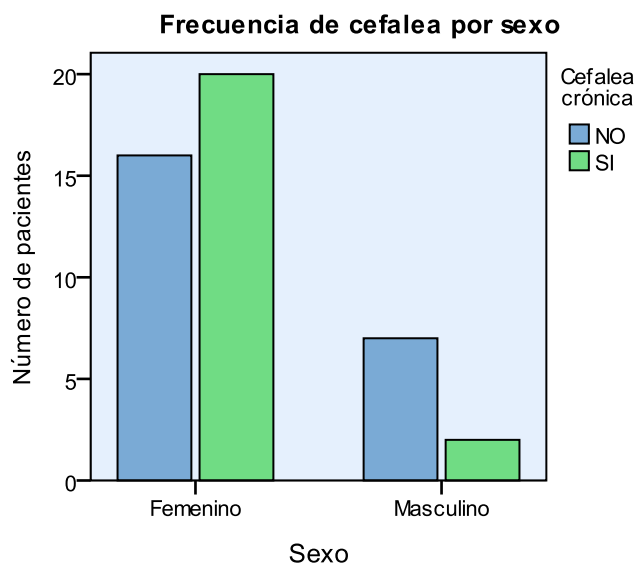
En los siguientes gráficos se muestra la correlación entre el tamaño de los aneurismas en pacientes con cefalea crónica y en los que no tenían cefalea previa:



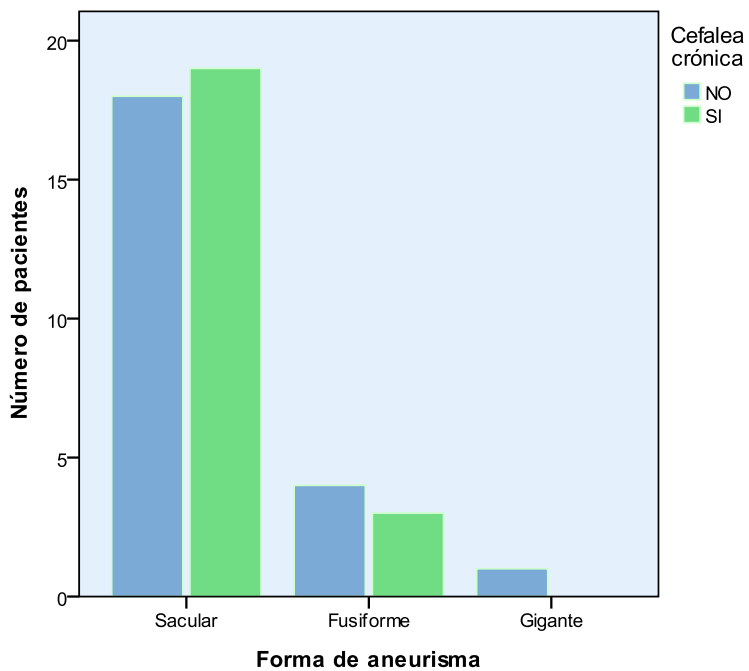
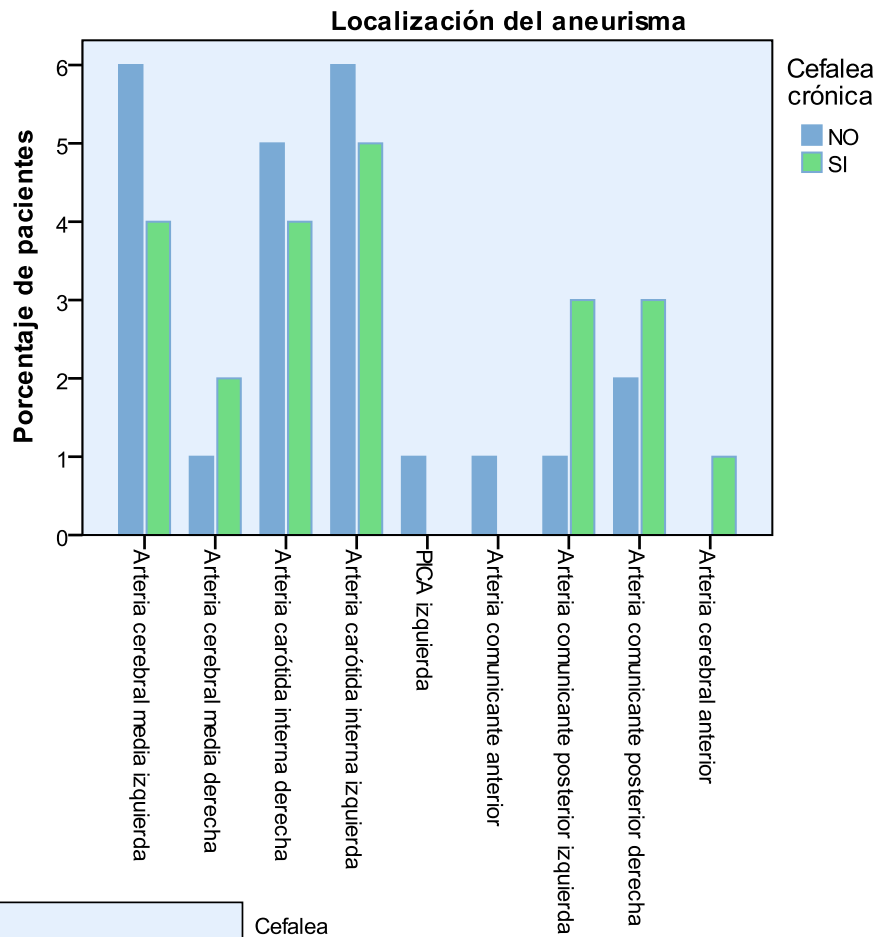
Resultados en relación con cefalea crónica.

Del total de pacientes con cefalea (22), no se encontró diferencia en la edad en lo que respecta a pacientes sin cefalea crónica ($p=0.07$); como se muestra en la **tabla 5**:

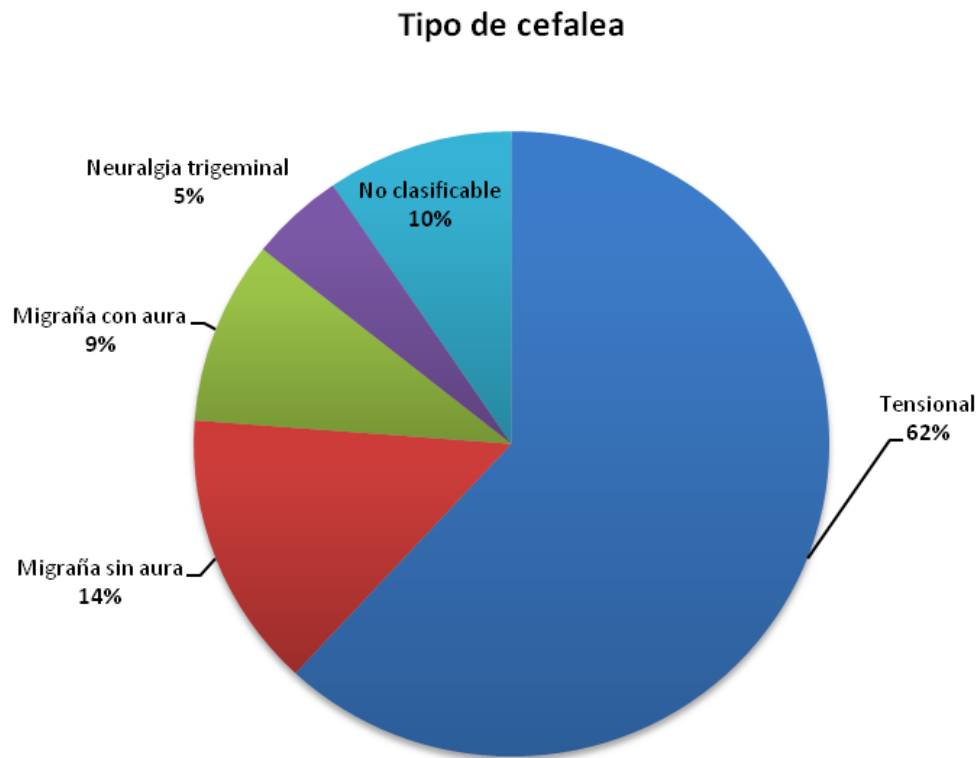
Tabla 5. Características comparativas de los pacientes con aneurismas intracraneales no rotos con y sin cefalea crónica incluidos en el estudio.	
Variables	(%)
Cefalea Crónica	
Hombres	2 (22%)
Mujeres	20 (56%)
Edad	
NO cefalea crónica	Media 59 (Rango 23-84)
SI cefalea crónica	Media 55 (26-80)



En los siguientes gráficos se muestra la localización del aneurisma en pacientes que presentaron cefalea crónica y en los que no tenían cefalea ($p=0.74$) y se muestra la forma del aneurisma en pacientes con y sin cefalea crónica, obteniendo una $p=0.56$.



De los 22 pacientes con cefalea crónica, de acuerdo a la sociedad internacional de cefaleas se clasificó el tipo de cefalea; de los cuales la cefalea de tipo tensional fue la más frecuente, presentándose en 62% de los pacientes, siguiendo en frecuencia migraña sin aura en 14%, cefalea no clasificable en 10% de los casos, migraña con aura en 9% y neuralgia del trigémino en 5%, como se muestra en la gráfica siguiente:



Resultados de los pacientes que recibieron tratamiento

Se incluyen en el siguiente análisis los pacientes sometidos a tratamiento del aneurisma incidental:

En la **tabla 6** podemos observar que del total de pacientes incluidos en el estudio, 31 recibieron tratamiento, subdividiéndose en tratamiento quirúrgico mediante clipaje del aneurisma en 19 pacientes (42%). 12 pacientes (27%) fueron tratados por medio de terapia endovascular, de los cuales 9 mediante embolización y 3 con colocación de stent.

Tabla 6. Pacientes que recibieron tratamiento y que tipo de tratamiento	
Variables	N (%)
Tratamiento	
SI	31 (69)
NO	14 (31)
Tipo de tratamiento	
Quirúrgico	19 (42)
Terapia endovascular	12 (27)

- De los pacientes no tratados (14), una paciente no aceptó el tratamiento por decisión propia y el caso de un paciente fue discutido en sesión colegiada de terapia endovascular concluyendo eran mayores los riesgos que los beneficios, por lo cual no recibió tratamiento; los 12 pacientes restantes aún se encuentran en espera de tratamiento en caso de ameritarlo.

Del total de pacientes tratados (31), 3 fueron **eliminados** del estudio debido a que fallecieron posterior al tratamiento, quedando en la muestra solo 28 pacientes tratados; **tabla 7**:

1. Mujer de 45 años de edad con cefalea crónica tipo migraña con aura, con aneurisma incidental en segmento oftálmico de arteria carótida interna izquierda, manejada con colocación de stent y coils, presentó trombosis de arteria carótida interna izquierda y posteriormente muerte encefálica.
2. Mujer de 61 años de edad sin cefalea crónica, con aneurisma incidental en arteria carótida interna derecha, tratada con colocación de coils, presentó oclusión de arteria carótida interna derecha que la llevó a craniectomía descompresiva y posteriormente muerte encefálica.

- Hombre de 66 años de edad sin cefalea crónica con aneurisma incidental en bifurcación de arteria cerebral media izquierda tratado con embolización del aneurisma, presentando complicaciones transoperatorias requiriendo lobectomía temporal izquierda y craneotomía frontotemporal descompresiva que lo llevó a muerte encefálica.

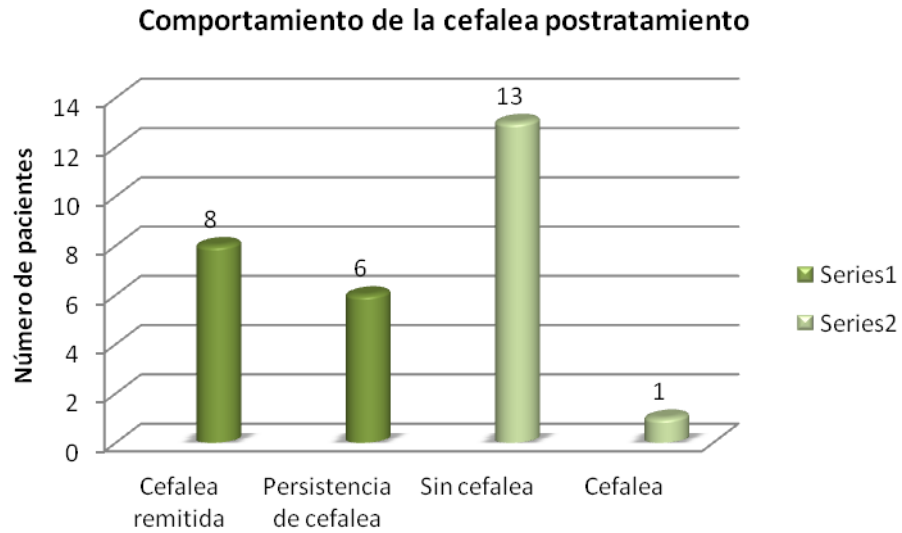
Tabla 7.

SEXO Y EDAD	CEFALEA CRÓNICA	LOCALIZACIÓN DE ANEURISMA	TIPO DE TRATAMIENTO	COMPLICACIÓN
Mujer, 45 años.	SI	Segmento oftálmico de arteria carótida interna izquierda	Colocación de stent y coils.	Trombosis de arteria carótida interna izquierda, muerte encefálica.
Mujer, 61 años	NO	Arteria carótida interna derecha	Colocación de coils.	Oclusión de arteria carótida interna derecha, craneotomía descompresiva, muerte encefálica.
Hombre, 66 años	NO	Bifurcación de arteria cerebral media izquierda	Embolización.	Lobectomía temporal izquierda, muerte encefálica.

Descripción de la cefalea pre y posterior al tratamiento.

- De los 28 pacientes operados, 14 (50%) presentaban cefalea crónica y 14 (50%) pacientes no la presentaban.
- A los 14 pacientes con cefalea crónica posterior a haber sido tratados, se les realizaron cuestionarios (anexos1 y 2) a los 3 y 6 meses de seguimiento, presentando en 8 pacientes (57%) curación de la cefalea y en 6 (42%) pacientes persistencia de la cefalea ($p=0.02$), disminuyendo en severidad en 4 de ellos y en 2 de las mismas características previas a recibir tratamiento.
- De los 14 pacientes operados sin cefalea, a los 3 y 6 meses de seguimiento: 93%, es decir 13 pacientes persistieron sin cefalea y 1 (7%) desarrolló cefalea posterior al tratamiento.
- El paciente que desarrolló cefalea posterior al procedimiento presentó como comorbilidad evento vascular cerebral isquémico de arteria cerebral media izquierda.

Tabla 8. Frecuencia de cefalea pre y posterior a tratamiento.	
VARIABLES	N (%)
Cefalea Crónica	
Pre tratamiento	14 (50%)
Pos tratamiento	14 (50%)
Cefalea Postratamiento	
Cefalea remitida	8 (57%)
Persistencia de cefalea	6 (42%)



Descripción de la cefalea de acuerdo al tratamiento recibido.

De los 28 pacientes tratados 10 fueron por medio de terapia endovascular y 18 por medio de neurocirugía, como se muestran los porcentajes en el gráfico a continuación:



- En el análisis bivariado los pacientes con cefalea previa al tratamiento tiene riesgo de 4.7 veces mayor más de tener cefalea posterior a tratamiento que los que no la tenían.
- El tipo de tratamiento no se relacionó con diferencia en la presencia de cefalea posterior a recibir tratamiento ($p=0.64$).
- En el análisis multivariado la cefalea crónica fue el único predictor independientemente significativa de cefalea post tratamiento con $p=0.05$.

DISCUSIÓN.

Aproximadamente del 1 al 6% de la población adulta tienen aneurismas intracraneales no rotos incrementándose la incidencia debido a la existencia de herramientas diagnósticas y nueva tecnología. Los aneurismas intracraneales no rotos constituyen un hallazgo frecuente en los centros de referencia neurológica, aproximadamente.

Según el estudio ISUA (The International Study of Unruptured Intracranial Aneurysm Investigators), el riesgo de ruptura de los aneurismas no rotos <10 mm de diámetro por año es de 0.05%; para aneurismas >10 mm de 1% por año y > 25 mm de 6% el primer año con predicción de ruptura en aneurismas con aumento de tamaño y de acuerdo a su localización (arteria basilar, cerebral posterior y vertebrobasilar). Con el paso del tiempo se han continuado haciendo estudios en los cuales se ha calculado como tasa de riesgo de ruptura para aneurismas < 10 mm anual de 0.7%, siendo mayor en mujeres y para aneurismas que fueron sintomáticos y localizados en la circulación posterior.

La manifestación más común de los aneurismas intracraneales no rotos es la cefalea (18 al 36% de lo reportado en la literatura), corroborando dicho hallazgo en este estudio que incluyó 45 pacientes, ya que 26 (58%) presentaron cefalea previa, siendo crónica en 22 (49%). En nuestro estudio el tipo de cefalea más común es el tensional a diferencia de lo reportado en donde la migraña es el tipo más frecuente.

De los 45 pacientes, 31 pacientes recibieron tratamiento, 10 fueron por medio de terapia endovascular, 18 por medio de neurocirugía y 3 fallecieron posterior al tratamiento en los primeros días; los 12 pacientes de los restantes se encuentran en espera de tratamiento y 2 no aceptaron tratamiento.

Como se mencionó en los resultados 14 de los pacientes de los 28 tratados presentaron cefalea crónica y de éstos 8 pacientes, es decir el 57% presentaron alivio de la cefalea, 4 de ellos con disminución en la severidad y 2 con las mismas características a las previas a recibir tratamiento, lo que apoya a lo encontrado en la literatura, que el manejo de los aneurismas intracraneales no rotos mediante cirugía o embolización se asocia a reducción en la severidad de la cefalea en la mayoría de los pacientes. Solo cabe mencionar que un paciente que previamente no tenía cefalea posterior a ser tratado mediante clipaje del aneurisma de arteria cerebral media izquierda, que presentó posterior a procedimiento infarto cerebral de dicha arteria.

El consenso de los estudios publicados muestra que el tratamiento mediante clipaje quirúrgico de los aneurismas asintomáticos tiene una morbilidad de 10.9% y una mortalidad de 3.8%; mediante el uso de coils tiene una mortalidad de 1%; en nuestro estudio la mortalidad fue elevada, siendo de 9.6%.

Este estudio es el primer estudio prospectivo en población mexicana reportado en el cual se demuestra la mejoría de la cefalea seguida del tratamiento del aneurisma, encontrando que 2/3 de los pacientes con cefalea pretratamiento tienen reducción de la frecuencia de la cefalea seguida del tratamiento del aneurisma no roto.

Las limitantes de este estudio son el tiempo de seguimiento de los pacientes, es decir hasta 6 meses, ya que de acuerdo a los estudios publicados el estudio de los pacientes con aneurismas intracraneales no rotos se lleva en períodos promedio de 5 años y que los aneurismas intracraneales no rotos incluidos que recibieron tratamiento ya sea quirúrgico o por embolización, no se eligieron de acuerdo a los criterios internacionales para valorar si ameritaban tratamiento.

CONCLUSIONES

1. La cefalea crónica tiene una prevalencia de 58% en pacientes con diagnóstico de aneurismas intracraneales no rotos, no siendo significativa alguna relación entre el tamaño del aneurisma y su localización.
2. El manejo de aneurismas intracraneales no rotos mediante cirugía o embolización estuvo asociado con una reducción en la severidad de la cefalea en la mayoría de los pacientes que habían experimentado cefalea antes de los procedimientos.
3. Continúa siendo desconocido el mecanismo fisiológico por que cual la mejoría de la cefalea se presenta.

REFERENCIAS

1. Bederson Joshua B., Awad Issam A. Wiebers David O., Piepgras David, et al. Recommendations for the Management of Patients With Unruptured Intracranial Aneurysms. *Stroke* 2000, 31:2742-2750.
2. Bederson Joshua B., Chair; E. Connolly Sander, Vice-Chair; H. Hunt Batjer, et al. Guidelines for the Management of Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage. *Stroke* 2009; 40:994-1025.
3. Brisman Jonathan L., K. Song Joon, and Newell David. Cerebral Aneurysms. *N Engl J Med* 2006; 355:928-39.
4. Wardlaw, JM. White, PM. *Brain: a journal of Neurology*. The detection and management of unruptured intracranial aneurysms. *Brain*. 123 (Pt 2):205-21, 2000 Feb.
5. Suarez Jose I., M.D., Tarr Robert W., M.D. Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage. *N. England J Med* 354; 4; January 26, 2006.
6. Vargas Bert; The impact of unruptured intracranial aneurysm repair in headache management: putting the data into clinical practice. *Cephalalgia* 2011, 31 (10) 1071-1073.
7. Schwedt Todd, Gereau Robert, Frey Karen, Kharasch Evan. Headache outcomes following treatment of unruptured intracranial aneurysms: a prospective analysis. *Cephalalgia* 2011, 31 (10) 1082-089.
8. *Cephalalgia, An international journal of headache*. The international classification of headache disorders. Volume 24 supplement 1, 2004; 1:9-160 2nd. Edition.
9. Aaseth K, Grande RB, et al. Prevalence of secondary chronic headaches in a population based sample of 30-44-year-old persons. The Akershus study of chronic headache. *Cephalalgia* 2008; 28: 705-13.
10. Aaseth K, Grande RB, Lundqvist C, Russell MB. What is chronic headache in the general population? The Akershus study of chronic headache. *Acta Neurol Scand* 2009: 120 (Suppl. 189): 30–32.
11. Russell MB, Aaseth K, Grande RB, Gulbrandsen P, Lundqvist C. Which strategy should be applied? Design of a Norwegian epidemiological survey on chronic headache. *Acta Neurol Scand Suppl*. 2007; 187:59-63.
12. Halker Rashmi B., Hastriter Eric, and Dodick David. Chronic Daily: An Evidence-Based and Systematic Headache Approach to a Challenging Problem. *Neurology* 2011; 76; S37-43.

13. Qureshi Adnan, MD; M.Fareed K. Suri, MD, et al. Effect of Endovascular Treatment on Headaches in Patients with Unruptured Intracranial Aneurysms. *Headache* 2003; 43:1090-1096.
14. Doo-Sik Kong, MD; Seung-Chyul Hong, MD. Improvement of Chronic Headache after Treatment of Unruptured Intracranial Aneurysms. *Headache* 2007; 47:693-697.
15. Diring Michael N., MD, FCCM, FAHA. Management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Crit Care Med* 2009 Vol. 37, No. 2.
16. Milet Luis Enrique. Historia natural de los aneurismas intracraneales: Aneurismas sin ruptura. *Rev argent neuroc* 2006, 20:19.
17. The international study of unruptured intracranial aneurysms investigators. Unruptured intracranial aneurysms, risk of rupture and risks of surgical intervention. *The New England Journal of Medicine*. Volume 339. Number 24. December 10, 1998.
18. Rinkel Gabriel J, Algra Ale, Gijn J. Van. Prevalence and Risk of Rupture of Intracranial Aneurysms : A Systematic Review. *Stroke* 1998, 29:251-256.
19. Rabinstein Alejandro, Lanzino Giuseppe, Wijdicks Eelco. Multidisciplinary management and emerging therapeutic strategies in aneurysmal subarachnoid haemorrhage. *Lancet Neurol* 2010; 9: 504–19.
20. Geigers Nahas, Silberstein, Hopkins, Mary. Headache and unruptured intracranial aneurysms: a descriptive study. *Neurology* 2006; Vol 66: 176-177.

APÉNDICE 1: CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGÍA Y NEUROCIRUGIA

MANUEL VELASCO SUAREZ

DEPARTAMENTO DE NEUROLOGIA

PROTOCOLO DE INVESTIGACION: Frecuencia de cefalea crónica asociada a aneurismas intracraneales no rotos en un hospital de tercer nivel.

INVESTIGADORES: Espinoza López DA, Calleja Castillo JM, Zermeño Pöhls JF.

HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

TITULO DEL ESTUDIO. Frecuencia de cefalea crónica asociada a aneurismas intracraneales no rotos en un hospital de tercer nivel.

OBJETIVO DEL ESTUDIO:

Determinar y comparar la frecuencia y características de cefalea crónica en pacientes con aneurismas, previo a su ruptura y posterior a tratamiento excluyente del aneurisma.

INVESTIGADOR RESPONSABLE: Dra. Dulce Anabel Espinoza López.

Por medio del presente declaro que es mi voluntad participar y que he sido informado ampliamente del objetivo de esta investigación clínica. Además, de estar consciente de que se me realizarán cuestionarios sobre mi enfermedad, se tomarán los datos necesarios de mi expediente clínico y de la entrevista con el investigador.

También declaro que estoy informado de que este trabajo no me acarreará ningún tipo de beneficio económico ni perjuicio y que tengo el derecho de no aceptar ingresar en el momento que lo desee sin tener ningún tipo de represalia por parte del equipo médico y paramédico de este estudio e institución.

Se me ha informado que los datos obtenidos de mi expediente y las respuestas de los cuestionarios serán absolutamente confidenciales y únicamente los investigadores y yo conoceremos los resultados de ello.

NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE Y/O TUTOR LEGAL

TESTIGO

TESTIGO

Fecha: _____

APÉNDICE 2: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGÍA Y NEUROCIRUGIA MANUEL VELASCO SUAREZ

DEPARTAMENTO DE NEUROLOGIA

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN: Frecuencia de cefalea crónica asociada a aneurismas intracraneales no rotos en un hospital de tercer nivel.

INVESTIGADORES: Espinoza López DA, Calleja Castillo JM, Zermeño Pöhls JF.

Instrumento de recolección:

Sección No. I.- Identificación y datos generales del paciente.

Instrucciones: Llene los espacios vacíos y marque la respuesta correcta.

NOMBRE DEL PACIENTE			
No. De Registro			
Fecha de ingreso al hospital			
Edad		Teléfono	
Sexo	1) Masculino	2) Femenino	
Reclutado en:	1) Urgencias externa	2) Piso	3) Consulta
Hospitalizado en:	1) Cama =		
Fecha aplicación de primer cuestionario pretratamiento			
Fecha aplicación de segundo cuestionario postratamiento			

Antecedentes personales patológicos:

Sección No. I.- Antecedentes de la cefalea.

Sección No. II. Padecimiento actual y exploración clínica al ingreso:

ANEXO 1: CUESTIONARIO 1 SOBRE CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE CEFALEA.

PREGUNTA	PRETX	POST TX
1. Localización de la cefalea (holocraneana/hemicraneana)		
2. Lado de predilección de la cefalea (en caso de ser hemicraneal, izquierda o derecha)		
3. ¿La localización de la cefalea alterna de lado o es unilateral?		
4. ¿Duración en horas de la cefalea?		
5. ¿Qué grado de intensidad le da a la cefalea, según la escala visual análoga al dolor?		
6. ¿Tipo de cefalea (carácter opresivo, lancinante, pulsátil, toque eléctrico, etc)?		
7. ¿Número de ataques al día?		
8. ¿Incrementa con esfuerzo?		
9. ¿Incrementa con cambios de posición?		
10. ¿Se acompaña de alodinia cutánea?		
11. ¿Incrementa con maniobras de Valsalva?		
12. ¿Se acompaña de fotofobia o fonofobia?		
13. ¿Se acompaña de náusea o vómito?		
14. ¿Se acompaña de síntomas vegetativos (lagrimeo, inyección conjuntival, edema palpebral, rinorrea, congestión nasal, sudoración de frente o cara, síndrome de Horner: ptosis, miosis, anhidrosis)?		
15. ¿Se acompaña de fenómenos premonitorios o pródromo (aura visual, sensitiva, alteración de lenguaje)?		
16. ¿Los ataques se previenen totalmente con dosis terapéuticas de indometacina?		

CUESTIONARIO 2 SOBRE CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE CEFALEA.

PREGUNTA	RESPUESTA
1. ¿Cuántos días al mes tiene cefalea?	
2. ¿Cuántos días al año tiene cefalea?	
3. ¿Toma algún analgésico para disminuir la cefalea?	
4. ¿Cuántos días a la semana tomo analgésico en promedio?	
5. ¿Cuántas tabletas de analgésicos llega a tomar en un día para disminuir la intensidad de la cefalea?	
6. ¿La cefalea puede ser atribuida a alguna razón distinta (clasificación ICHD-II)?	
7. ¿Tipo de cefalea según criterios ICHD-II?	

ANEXO 2: CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LA DISCAPACIDAD PRODUCIDA POR LA MIGRAÑA (MIDAS).

Pregunta	Días
1. ¿Cuántos días faltó al trabajo o a la escuela en los últimos 3 meses debido a su dolor de cabeza? (si no va a la escuela o el trabajo, indique cero en el cuadro).	
2. ¿Cuántos días disminuyó a la mitad o menos su productividad en el trabajo o la escuela en los últimos 3 meses debido a su dolor de cabeza? (no incluya los días que marcó en la pregunta 1 por faltar.	
3. ¿Cuántos días no hizo sus quehaceres domésticos en los últimos 3 meses debido a su dolor de cabeza?	
4. ¿Cuántos días disminuyó a la mitad o menos su productividad en los quehaceres de la casa en los últimos 3 meses debido a su dolor de cabeza? (no incluya los días que ya contó en la pregunta 3 por no haber hecho sus quehaceres.	
5. ¿Cuántos días no pudo participar en actividades familiares, sociales o de diversión en los últimos tres meses debido a su dolor de cabeza?	
Total.	
A. ¿Cuántos días sufrió de dolor de cabeza en los últimos 3 meses? Si un ataque duró más de un día, cuente cada día.	
B. En una escala del 0 al 10, ¿Qué tan intensos fueron los dolores de cabeza en promedio?	

Sección II. Padecimiento actual y exploración clínica al ingreso:

Instrucciones. Conteste las siguientes preguntas.

1. Fecha y hora del ictus. _____
2. Hallazgos encontrados en la exploración neurológica. _____
3. Si se trata de aneurisma incidental o no roto, mencionar fecha del diagnóstico. _____
4. Fecha y hora de la angiografía / angiotomografía / angioresonancia diagnóstica. _____
5. Si se encontró algún aneurisma describa la arteria y segmento en el cual se identificó la presencia del o de los aneurisma(s): _____
6. Forma y Tamaño en milímetros del o de los aneurisma(s) según la angiografía: _____
7. Fecha y hora en que se realizó algún tratamiento quirúrgico o endovascular del o de los aneurisma(s) intracraneal (es). _____
8. Si hubo alguna complicación durante su internamiento, méncionela: _____

INVESTIGADOR QUE LLENÓ EL INSTRUMENTO:
