



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CMN SIGLO XXI
“DR. BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIÉRREZ”**

**EXPERIENCIA EN EL MANEJO QUIRÚRGICO DE LOS ANEURISMAS
DEL TERCIO SUPERIOR DE LA ARTERIA BASILAR DE 5 AÑOS EN EL
SERVICIO DE NEUROCIRUGIA DEL HOSPITAL CENTRO MÉDICO
NACIONAL SIGLO XXI
F -2014-3601- 206**

T E S I S

QUE PRESENTA

DR. TITO BERNE CALERA

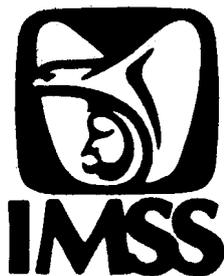
PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE:
NEUROCIRUGIA

ASESOR DE TESIS:

DR. MIGUEL ADOLFO ABDO TORO

ASESOR METODOLOGICO:

DR. JOSE LUIS MARTINEZ ORDAZ



MÉXICO, D.F.

2015



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.



A mis padres:

Lilia Calera y Octavio Berne

A mi hermana:

Lili

A todos mis maestros;

Y a mis amigos;

por siempre estar y ser parte de este sueño.

DOCTORA

DIANA G. MENEZ DÍAZ

JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION EN SALUD
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES SIGLO XXI

DOCTOR

GERARDO GUINTO BALANZAR

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE NEUROCIRUGIA DEL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

DOCTOR

MIGUEL ADOLFO ABDO TORO

NEUROCIRUJANO

MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE NEUROCIRUGIA DEL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

Carta Dictamen

Página 1 de 1



Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



"2014, Año de Octavio Paz".

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3601
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI,
D.F. SUR

FECHA 17/09/2014

DR. MIGUEL ABDO TORO

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

EXPERIENCIA EN EL MANEJO QUIRURGICO DE LOS ANEURISMAS DEL TERCIO SUPERIOR DE LA ARTERIA BASILAR DE 5 AÑOS EN EL SERVICIO DE NEUROCIRUGIA EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPULVEDA" DEL CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2014-3601-201

ATENTAMENTE

DR.(A). CARLOS FREDY CUEVAS GARCÍA

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3601

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

INDICE

RESUMEN	_____	2
INTRODUCCION	_____	6
JUSTIFICACION	_____	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	_____	11
OBJETIVO	_____	11
HIPOTESIS	_____	13
MATERIAL Y METODOS	_____	13
ASPECTOS ETICOS	_____	16
RESULTADOS	_____	17
DISCUSION	_____	25
CONCLUSIONES	_____	27
BIBLIOGRAFIA	_____	28
ANEXOS	_____	29

RESUMEN

El complejo de la Arteria Basilar (AB), es una estructura vascular que se encuentra en íntima relación con la base del cráneo y tronco encefálico, se encuentra localizado rostral al tallo cerebral, dorsal a la apófisis clinoides posterior y al clivus; Anatómicamente se divide en tres segmentos, vertebral, pontino y cisternal; Los aneurismas de la circulación posterior, corresponden aproximadamente al 15% del total de los aneurismas cerebrales, de estos, aproximadamente el 63% corresponden al tercio superior de la arteria basilar. El riesgo de sangrado anual para estas lesiones vasculares corresponde a 1.3%, aumentando este hasta 2.1% en aquellos aneurismas que se presentan de forma serpentiforme, la tendencia mundial actual para el manejo de estos aneurismas es la terapia endovascular, siendo un manejo seguro, pero su eficacia en términos de durabilidad sigue siendo cuestionado, tiene una alta tasa de recanalización y de crecimiento del domo aneurismático, en especial los aneurismas del ápice basilar, los cuales son además más propensos a este fenómeno. La proyección del domo de los aneurismas del tercio superior de la arteria basilar pueden ser de tres localizaciones: Superior, Anterior y Posterior, el primero es la localización más frecuente. En relación a la situación de la bifurcación esta se divide en dos grandes grupos; Alta y Baja, relacionada con la posición del proceso clinideo posterior; esta condición tiene relevancia a la hora de elegir el mejor abordaje para el clipaje de los aneurismas en esta localización. El abordaje quirúrgico mediante el acceso transilviano se puede llevar a cabo; así como el abordaje frontoorbitocigomatico, pretemporal, subtemporal y el transeno cavernoso extra e intradural que ofrecen un enfoque más temporal de la fosa interpeduncular; Las complicaciones asociadas al manejo microquirúrgico de esta entidad; es la hemorragia subaracnoidea, el resangrado y el vasoespasmo, dentro de las relacionadas al abordaje neuroquirurgico, se encuentra la lesión del tercer nervio craneal, del cuarto nervio craneal así como ataque isquémico transitorio o definitivo, infarto de arterias perforantes, fistula de líquido cefalorraquídeo y la infección de la herida quirúrgica.

La justificación del estudio fue realizar un análisis en relación a la frecuencia, diagnóstico y tratamiento de los pacientes con el diagnóstico de Aneurismas del tercio superior de la Arteria

Basilar, en el servicio de Neurocirugía del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, comparándolo con los resultados reportados en la literatura a nivel mundial.

El objetivo general de esta investigación fue analizar la experiencia en el manejo quirúrgico de los Aneurismas del tercio superior de la Arteria Basilar así como su frecuencia en un centro de tercer nivel, siendo realizado el estudio en el servicio de Neurocirugía del hospital de especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS en el periodo comprendido del 1 de marzo de 2009 al 28 de febrero de 2014.

Las variables utilizadas fueron: edad, sexo, estadio Fisher al ingreso, estadio Hunt Hess, Situación de la bifurcación, Escala Coma Glasgow al ingreso, Hidrocefalia secundaria y comorbilidades asociadas: Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial, forma de presentación clínica caracterizado por cefalea o neuropatía craneal múltiple, los métodos diagnósticos empleados, el abordaje quirúrgico mayormente empleado, tamaño del aneurisma, si era único o múltiples, complicaciones postquirúrgicas y la mortalidad a los 15 días, y las características morfológicas de los aneurismas en angiografía cerebral.

Se realizó un estudio retrospectivo, observacional, longitudinal y descriptivo; cuyo análisis estadístico se realizó con frecuencias, promedios, obtendremos valores de tendencia central (media, mediana y moda).

Dentro de nuestros resultados encontramos un grupo de siete pacientes, con un promedio de edad de 44.8 años, de los cuales cinco fueron mujeres (71%) y dos hombres (29%), se hizo el diagnóstico mediante Angiotomografía cerebral en el 100% de los casos, solo fue posible realizar Angiografía cerebral diagnóstica en cinco casos (71%); en seis casos (85%) se localizó una bifurcación de la arteria Basilar baja y solo uno con bifurcación alta; en relación al tamaño de los aneurismas encontramos cuatro pacientes (57%) con aneurismas de tamaño mediano, dos (29%) grandes y uno (14%) gigante, además en dos pacientes (29%) se encontró más de un aneurisma de diferente localización, en relación a la proyección del domo, se observaron cinco pacientes con proyección superior y dos con proyección anterosuperior, del total de los pacientes estudiados, cinco (71%), presentaron alguna comorbilidad asociada, mayormente la

diabetes mellitus en tres de estos cinco pacientes, solamente uno tuvo más de dos comorbilidades asociadas, en relación a los síntomas clínicos de presentación el 85% de los pacientes presento Cefalea como síntoma inicial, uno más como neuropatía craneal múltiple y el restante presento ambos datos clínicos; cinco pacientes del total de la muestra, ingreso en Escala Coma Glasgow de 15 puntos, uno en 13 puntos y el restante en 10 puntos, del total de la muestra, el 57% (4 pacientes), se presentó a nuestro servicio como Aneurisma roto, en donde dos correspondieron a Hemorragia Subaracnoidea Fisher III, uno más a Fisher IV y el restante a Fisher II, dentro de la presentación clínica Hunt Hess se encontraron dos casos como HH I y los otros dos como HH 2, dos del total de ellos ingresaron con Hidrocefalia aguda, por lo que requirieron de colocación de ventriculostomia, quedando solamente uno con sistema derivativo definitivo antes del egreso hospitalario; con respecto al abordaje microquirúrgico utilizamos 2 variedades para los siete pacientes, tres los operamos mediante craneotomía temporal, abordaje subtemporal (42%) y cuatro fueron operados mediante abordaje frontoorbitocigomatico (57%), el lado que utilizamos con mayor frecuencia fue el izquierdo, correspondiente sobre todo al lado de mayor hemorragia o en el caso de los pacientes con múltiples aneurismas, con la localización del resto de los aneurismas, optándose en los dos casos por operar todos los aneurismas mediante el mismo abordaje; en relación a los resultados postquirúrgicos solamente cuatro pacientes requirieron de manejo en la Unidad de Cuidados Intensivos por lo menos 5 días, dos pacientes tuvieron alguna complicación posterior al procedimiento quirúrgico entre las que destacó el infarto (2 casos) y el vasoespasma (1 caso), fue necesario solamente reintervenir de manera aguda en el mismo internamiento a un solo paciente por hidrocefalia aguda y a uno más en un nuevo internamiento 2 años después y no fue posible en la reintervención excluirlo nuevamente, no tuvimos mortalidad temprana, egresaron por mejoría la totalidad de los pacientes y todos tienen seguimiento por lo menos a los 4 meses con estudio angiotomografico o angiografico en donde solamente en el paciente anteriormente comentado se observa parcialmente excluido, no hay seguimiento posterior de los mismos.

1. Datos del alumno (Autor)	
Apellido paterno	Berne
Apellido materno	Calera
Nombres	Tito
Teléfono	4432276587
Universidad	Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad o escuela	Facultad de Medicina
Carrera	Médico Cirujano Especialista en Neurocirugía
No. de cuenta	509220569
2. Datos del asesor	
Apellido paterno	Abdo
Apellido materno	Toro
Nombres	Miguel Adolfo
3. Datos de la tesis	
Título	Experiencia en el manejo quirúrgico de los aneurismas del tercio superior de la arteria Basilar de 5 años en el servicio de Neurocirugía del Hospital Centro Médico Nacional Siglo XXI
No. de páginas	30
Año	2015
Registro	R-2014-3601-201

MARCO TEORICO

El complejo de la Arteria Basilar (AB), es una estructura vascular que se encuentra en íntima relación con la base del cráneo y tronco encefálico, tiene su origen posterior a la unión de las dos arterias vertebrales a nivel del surco pontomedular, su curso es dentro de la cisterna prepontina ocupando el surco basilar localizado sobre la superficie ventral del puente, terminando en su bifurcación en dos arterias cerebrales posteriores en el área correspondiente a la cisterna interpeduncular y el dorso selar. Anatómicamente se divide en tres segmentos, vertebral, pontino y cisternal; el primero comprendido desde la unión de las arterias vertebrales hasta el origen de la arteria cerebelosa anteroinferior, el segmento pontino desde la terminación del segmento vertebral hasta el origen de la arteria cerebelosa superior y el segmento cisternal de este último punto hasta el origen de la arteria cerebral posterior; este último segmento de interés para nuestro estudio (1)(3)(4), tal como se muestra en la ilustración número 1.

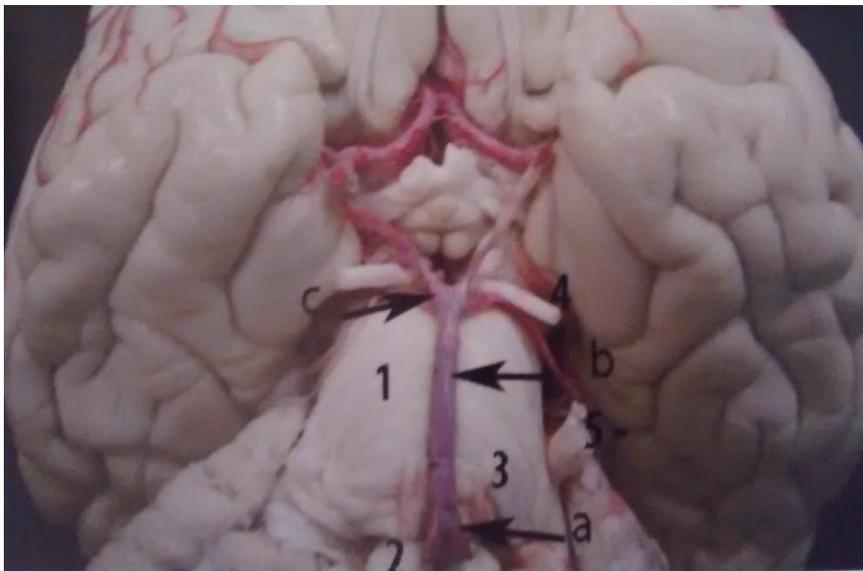


Ilustración 1. Vista inferior de ambos hemisferios cerebrales. Se observa el complejo de la arteria basilar con sus tres segmentos; (a) vertebral, (b) pontino, (c) cisternal, (1) puente, (2) medula oblongada, (3) Nervio motor ocular externo, (4) Nervio motor ocular común y (5) Arteria cerebelosa anteroinferior.

Este segmento se encuentra en íntima relación con el nervio motor ocular común, en su trayecto desde la fosa interpeduncular para localizarse por arriba de la arteria cerebelosa superior y debajo de la arteria cerebral posterior, los ramos colaterales de este segmento son las arterias perforantes y los ramos terminales corresponden a las arterias cerebrales posteriores; del primero, se originan en todo el segmento, se desprenden de la superficie dorsal y su curso es hacia la sustancia perforada posterior en la fosa interpeduncular encontrándose en número variable de 1 a 3. Con respecto al segundo grupo son dos arterias cerebrales posteriores (3)(4), tal como se muestra en la ilustración número 2.

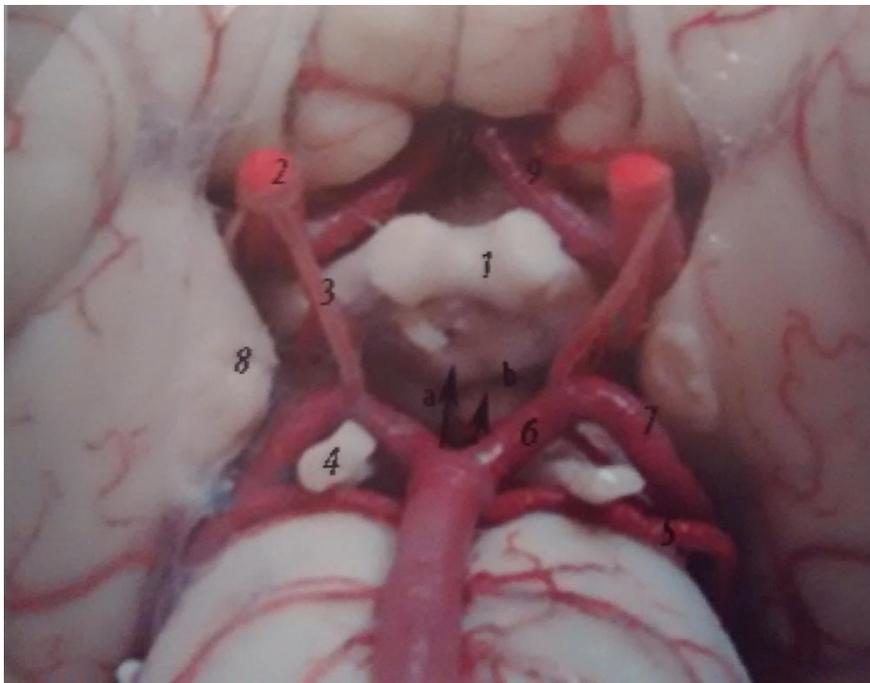


Ilustración 2. Vista anterior del tallo cerebral. Se observa el segmento cisternal de la arteria basilar, (1) quiasma óptico, (2) arteria carótida interna derecha, (3) arteria comunicante posterior derecha, (4) III nervio craneal, (5) arteria cerebelosa superior, (6) segmento P1 de la arteria cerebral posterior, (7) segmento P2, (8) ápex del uncus, (9) arteria cerebral anterior segmento A1.

La Arteria Cerebelosa Superior, tiene 4 porciones en su trayecto (3); Porción Pontomesencefalica anterior, pontomesencefalica lateral, Cerebelomesencefalica y Cortical; la primera porción se origina a nivel del nacimiento de la Arteria Cerebelosa Superior para

dirigirse por debajo del nervio motor ocular común y finalizar a nivel de la cara anterolateral del tallo cerebral y medial del borde libre del tentorio, el segundo segmento comienza a nivel de la cara anterolateral del tallo cerebral cursando por debajo del poro trigeminal y terminando a nivel de la fisura cerebelomesencefalica, el tercer segmento continua a través de la fisura cerebelomesencefalica siguiendo el curso del nervio troclear y termina a nivel del pedúnculo cerebeloso superior, el último segmento se extiende desde la porción distal de la fisura cerebelomesencefalica hasta la superficie tentorial del cerebelo (4).

Los aneurismas de la circulación posterior, corresponden aproximadamente al 15% del total de los aneurismas cerebrales (2)(5)(6)(8)(9)(10), de estos, aproximadamente el 63% corresponden al tercio superior de la arteria basilar. En general, el riesgo de sangrado anual para estas lesiones vasculares corresponde a 1.3% (2)(5), aumentando este hasta 2.1% en aquellos aneurismas que se presentan de forma serpentiforme (8)(9)(10), la tendencia mundial actual para el manejo de estos aneurismas es la terapia endovascular, siendo un manejo seguro, pero su eficacia en términos de durabilidad sigue siendo cuestionado, tiene una alta tasa de recanalización y de crecimiento del domo aneurismático, en especial los aneurismas del ápice basilar, los cuales son además más propensos a este fenómeno (8)(9)(10).

La proyección del domo de los aneurismas de la porción cisternal de la arteria basilar pueden ser de tres localizaciones: Superior, Anterior y Posterior (6)(8)(9)(10), el primero es la localización más frecuente. Permite la visualización directa de la tetrafurcacion representada por el origen de la arteria cerebelosa superior y de la arteria cerebral posterior, permitiendo una óptima disección del cuello, en relación a la proyección Anterior es el menos frecuente, en donde se observa la arteria cerebelosa superior y la arteria cerebral posterior ipsilateral, dificultando la disección distal del aneurisma y el reconocimiento de los ramos talamoperforantes dependientes del segmento P1 de la arteria cerebral posterior, de igual manera el cuello aneurismático se encuentra hacia la parte posterior y profunda de nuestro campo de visión, la proyección posterior constituye todo un reto para el neurocirujano vascular, se observa con facilidad la tetrafurcacion vascular del segmento cisternal, el reto es visualizar los ramos talamoperforantes del lado contralateral a la visión así como el cuello aneurismático

ya que se encuentra cubierto por la base de la tetrafurcacion y su disección es muy compleja. A menudo los aneurismas en esta región tienen disposición mixta, por lo que se tiene que tomar eso en cuenta al momento de planear la cirugía (6)(8)(9)(10).

En relación a la situación de la bifurcación esta se divide en dos grandes grupos; Alta y Baja, relacionada con la posición del proceso clinideo posterior; definiéndose de la siguiente manera: Bifurcación alta es aquella que se encuentra a 1cm aproximadamente por encima del dorso selar, pudiéndose encontrar por debajo hasta la fosa interpeduncular o hasta la unión pontomesencefalica, esta condición tiene relevancia a la hora de elegir el mejor abordaje para el clipaje de los aneurismas en esta localización. Existen además cinco condiciones que son necesarias tomar en cuenta a la hora de elegir el abordaje para estas lesiones; Aneurismas grandes (1.5-2.4cm), aneurismas gigantes (>2.5cm), que el domo tenga proyección posterior, bifurcación de la arteria basilar baja, base ancha del cuello aneurismático y que tenga relación íntima con el origen de las arterias cerebrales posteriores, arteria basilar dolicoectasica asociada a dilatación aneurismática (6)(8)(9)(10).

El abordaje quirúrgico mediante el acceso transilviano se puede llevar a cabo mediante tres triángulos de disección que sirven de corredores para localizar la porción cisternal de la arteria basilar; El triángulo optocarotideo, el triángulo supracarotideo y el triángulo carotidooculomotor, de ellos el de menor morbilidad y mayor exposición es el tercero: el cual se encuentra delimitado medialmente por la arteria carótida interna, lateralmente por el nervio motor ocular común y parte posterior del uncus, constituyendo la mayor ventana de visión para el abordaje microquirúrgico de los aneurismas de la porción cisternal de la arteria basilar. Posteriormente es visualizada la membrana de Liliequist, que será separada en su porción mesencefalica para acceder a la fosa interpeduncular y localizar la porción cisternal de la arteria basilar, dependiendo de la situación de la bifurcación de la misma, se hace necesario realizar el fresado de la clinoides posterior, mediante esta vía de acceso lateral, existen algunos corredores más anteriores en donde se hace necesario el fresado también de la clinoides anterior para lograr una mejor exposición de las estructuras vasculares, sobre todo mediante el abordaje frontoorbitocigomatico; el enfoque pretemporal, subtemporal y transeno cavernoso

extra e intradural, ofrecen un enfoque más temporal de la fosa interpeduncular, es posible separar el lóbulo temporal de la pared lateral del seno cavernoso entre las ramas V1 y V2 del nervio trigémino, pudiéndose realizar una apertura dural en “T” siguiendo el triángulo oculomotor para completar la apertura proximal de la fisura silviana y exponer nuevamente la membrana de Lilliequist y la aracnoides de la fosa interpeduncular y en caso necesario remover la clinoides posterior (7)(10)(11).

Las complicaciones asociadas al manejo microquirúrgico de esta entidad; es el sangrado, manifestado como hemorragia subaracnoidea, ya comentado previamente, el resangrado y el vasoespasmó también forman parte de las complicaciones asociadas a esta entidad, dentro de las relacionadas al abordaje neuroquirúrgico, se encuentra la lesión del tercer nervio craneal, del cuarto nervio craneal así como ataque isquémico transitorio o definitivo en territorio vascular dependiente de estas estructuras, infarto de arterias perforantes, la fistula de líquido cefalorraquídeo y la infección de la herida quirúrgica, infecciones asociadas así como la mortalidad, pre, trans o postratamiento (6)(7)(8)(9)(10)(11).

JUSTIFICACION

Se hizo un análisis en relación a la frecuencia, diagnóstico y tratamiento de los pacientes con el diagnóstico de Aneurismas del tercio superior de la Arteria Basilar, en el servicio de Neurocirugía del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, y se comparo con los resultados reportados en la literatura a nivel mundial.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se comparo la experiencia en el manejo quirúrgico de los Aneurismas del tercio superior de la Arteria Basilar, además de la frecuencia de esta enfermedad en el servicio de Neurocirugía del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

OBJETIVO GENERAL

Analizamos la experiencia en el manejo quirúrgico de los Aneurismas del tercio superior de la Arteria Basilar así como su frecuencia en un centro de tercer nivel, siendo realizado el estudio en el servicio de Neurocirugía del hospital de especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS en el periodo comprendido del 1 de marzo de 2009 al 28 de febrero de 2014.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Analizamos las características de los pacientes con diagnóstico de Aneurisma del tercio superior de la Arteria Basilar (edad, sexo, estadio Fisher al ingreso, estadio Hunt Hess, Situación de la bifurcación, proyección del domo, Escala Coma Glasgow al ingreso, Hidrocefalia Asociada), así como los antecedentes de importancia en pacientes con el diagnóstico de Aneurisma del tercio superior de la Arteria Basilar (comorbilidades: Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial).

Correlacionamos los métodos diagnósticos utilizados en pacientes con el diagnóstico de Aneurisma del tercio superior de la Arteria Basilar y los hallazgos transoperatorios.

Comparamos el abordaje quirúrgico realizado en nuestro medio hospitalario a los pacientes con diagnóstico de Aneurisma del tercio superior de la Arteria Basilar, en relación a la literatura a

nivel mundial, así como la morbilidad y mortalidad posoperatoria a 15 días de los pacientes con diagnóstico de Aneurisma del tercio superior de la Arteria Basilar.

Se analizaron las características macroscópicas morfológicas de los Aneurismas del tercio superior de la Arteria Basilar, así como las características angiograficas de los mismos (Tamaño, situación y proyección).

Comparamos nuestros criterios empleados en la selección del abordaje microquirúrgico con respecto a lo reportado en la literatura mundial.

HIPÓTESIS

La incidencia mundial de la enfermedad es similar a la que se encuentra en este hospital además de que los resultados en el tratamiento quirúrgico de los casos mencionados son similares en morbilidad y mortalidad a los esperados.

METODOLOGIA

DISEÑO DEL ESTUDIO DE INVESTIGACION

Retrospectivo, observacional, longitudinal y descriptivo

UBICACION EN EL ESPACIO TEMPORAL

Periodo comprendido del 1 de marzo de 2009 al 28 de Febrero de 2014.

POBLACION

Se incluyeron en el estudio a todos los pacientes con el diagnóstico de Aneurisma del tercio superior de la Arteria Basilar, que hayan sido manejados en el servicio de Neurocirugía del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI y cuyos expedientes se encuentren con datos completos en el archivo del hospital.

CRITERIOS DE INCLUSION

Incluimos a todos los pacientes con el diagnóstico de Aneurisma del tercio superior de la Arteria Basilar en el servicio de Neurocirugía del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI en el periodo comprendido del 1 de marzo de 2009 al 28 de febrero de 2014.

CRITERIOS DE NO INCLUSION

Pacientes que no aceptaron el tratamiento quirúrgico o que fallecieron antes de llegar a operarse.

CRITERIOS DE ELIMINACION

Pacientes los cuales los expedientes no se encontraron disponibles en el archivo del hospital o con datos incompletos para la recolección de variables.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se incluyeron a todos los pacientes tratados bajo el diagnóstico de Aneurismas del tercio superior de la Arteria Basilar en el servicio de Neurocirugía del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI en el periodo comprendido del 1 de marzo de 2009 al 1 de marzo de 2014.

VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION	TIPO DE VARIABLE
Edad	Tiempo que ha vivido una persona	Es la duración de la existencia transcurrida desde el nacimiento hasta el momento actual	Años	Continua
Sexo	Conducción orgánica, masculino o femenino, de los animales y las plantas	Características anatómicas y cromosómicas de una persona	Masculino Femenino	Nominal
Método diagnóstico	Procedimiento por el cual se identifica una enfermedad	Auxiliar de gabinete por el cual se identifica una enfermedad, entidad nosológica, síndrome o cualquier condición de salud-enfermedad	AngioTomografía multicorte Angiografía cerebral	Nominal
Comorbilidad	Presencia de uno o más enfermedades además del trastorno primario	Padecimientos relacionados al diagnóstico	Si No	Nominal
Signo clínico	Manifestaciones objetivas, clínicamente fiables y observadas en	Manifestaciones objetivas, clínicamente fiables y observadas en	Si No	Nominal

	la exploración medica	la exploración médica relacionadas con el diagnóstico		
Síntoma	Referencia subjetiva que da un enfermo a la percepción que reconoce como anómala	Referencia subjetiva del paciente a la percepción que reconoce como anómala relacionada con el diagnóstico	Si No	Nominal
Cirugía	Manipulación mecánica de las estructuras anatómicas con un fin medico	Manejo quirúrgico realizado a cada uno de los pacientes relacionado al diagnóstico en su ingreso al hospital	Si No	Nominal
Complicaciones posoperatorias a los 15 días	Evolución negativa en una enfermedad	Eventos adversos que se producen como un efecto del tratamiento quirúrgico desde la cirugía hasta los 15 días después de operado el paciente	Si No	Nominal
Reoperación	Ingreso a quirófano nuevamente secundario a la cirugía previamente realizada	Ingreso a quirófano nuevamente secundario a la cirugía previamente realizada en los 15 días posteriores al primer evento quirúrgico	Si No	Nominal
Estancia en UCI	Hospitalización en la unidad de cuidados intensivos	Hospitalización en la unidad de cuidados intensivos secundario a el tratamiento quirúrgico	Si No	Nominal
Mortalidad	Tasa de muertes producidas en una población durante un tiempo dado en	Culminación de la vida de un paciente como consecuencia directa del tratamiento	Si No	Nominal

	general por una causa determinada	quirúrgico en 30 días		
Tipo de egreso	Salida del hospital	Clasificado en el expediente clínico que impone un médico al momento de prescribir el alta al paciente	Mejoría Defunción	Nominal

PLAN DE RECOLECCION DE LA INFORMACION

Se realizó la búsqueda de los pacientes en los registros del servicio de Neurocirugía en el periodo comprendido del 1 de marzo de 2009 al 28 de Febrero de 2014, y después se solicito al archivo clínico los expedientes de los pacientes, se vacio la información en la hoja de recolección de datos y se analizo la información recolectada.

ANALISIS ESTADISTICO

Estadística descriptiva con medidas de tendencia central y dispersión para las variables continuas y frecuencias, razones proporciones para las nominales.

ASPECTOS ETICOS

Fue un estudio retrospectivo, anónimo que no representó ninguna posibilidad de riesgo para los pacientes por lo que no ameritó consentimiento informado.

RESULTADOS

Se obtuvieron según los criterios de inclusión a siete pacientes con el diagnóstico de Aneurisma del tercio superior de la arteria basilar en el servicio de Neurocirugía del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI en el periodo comprendido del 1 de marzo de 2009 al 28 de febrero de 2014 de los cuales se solicitaron los expedientes al archivo clínico del hospital donde se encontraban físicamente disponibles los expedientes completos para la recolección de datos, de los cuales cinco (71%) fueron pacientes del sexo femenino y dos (29%) del sexo masculino (figura 1).

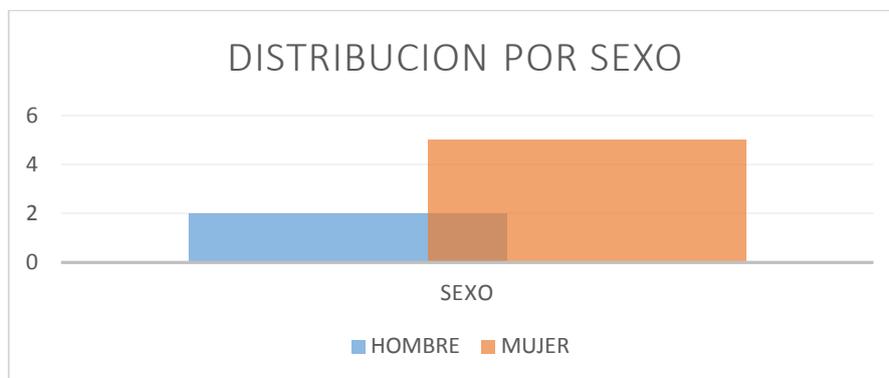


Figura 1. Distribución por sexo.

La edad de presentación de nuestros casos fue en un rango de 18 años como edad mínima y de 58 años como edad máxima (figura 2) con una media de 44.8 años de edad.

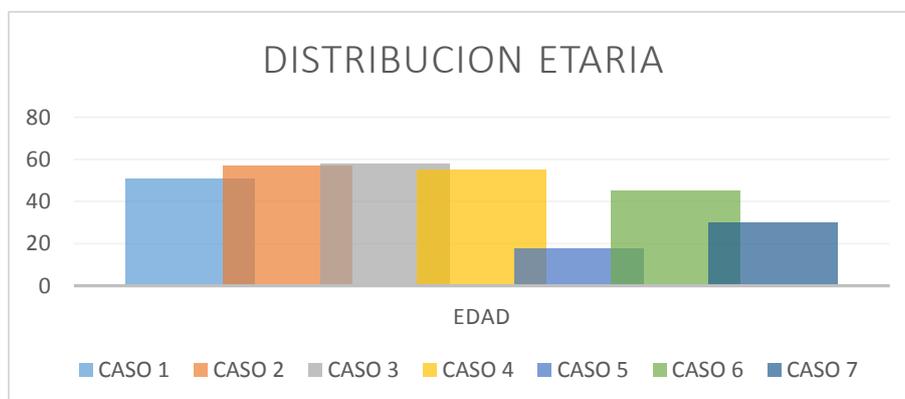


Figura 2. Distribución por edad.

De nuestros pacientes estudiados, al momento del ingreso, cinco (71%) de nuestros pacientes presento alguna comorbilidad asociada, mayormente la diabetes mellitus en tres (42%), del total de estos cinco pacientes, solamente uno tuvo más de una comorbilidad asociada.

En relación a los síntomas clínicos de presentación, el 85% de los pacientes presento Cefalea como síntoma inicial, uno más, como neuropatía craneal múltiple y el restante presento ambos datos clínicos (figura 3).



Figura 3. Presentación Clínica.

Cuatro pacientes (57%), se presentó a nuestro servicio como Aneurisma roto y tres pacientes (43%) ingreso como Aneurisma no roto (figura 4).



Figura 4. Forma de presentación del aneurisma.

Cinco pacientes del total de la muestra, ingreso en ECG de 15 puntos, uno en 13 puntos y el restante en 10 puntos (figura 5).

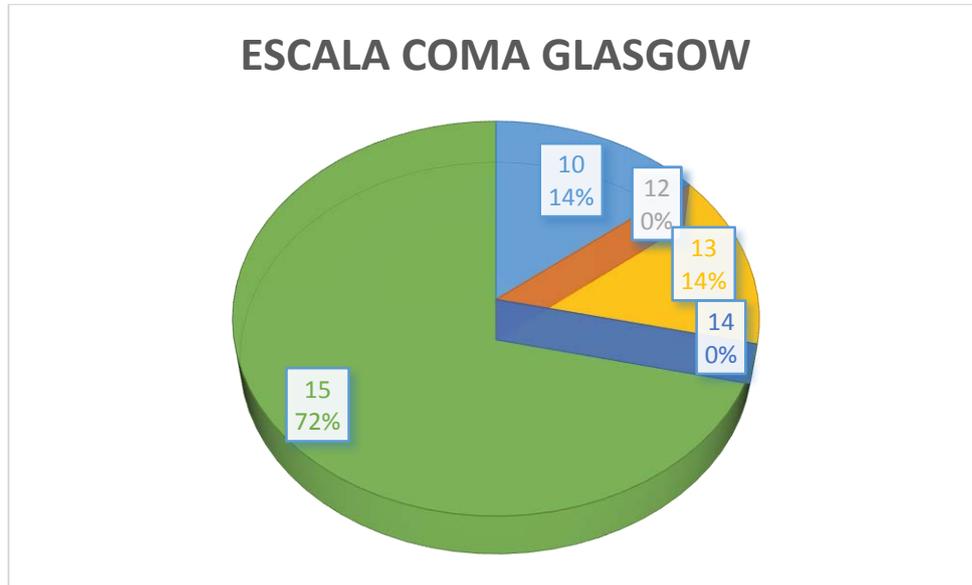


Figura 5. Escala Coma Glasgow de presentación.

De los pacientes que ingresaron con aneurismas rotos, dos correspondían según la evaluación de Fisher en; Fisher III, uno más a Fisher IV y el restante a Fisher II (figura 6).

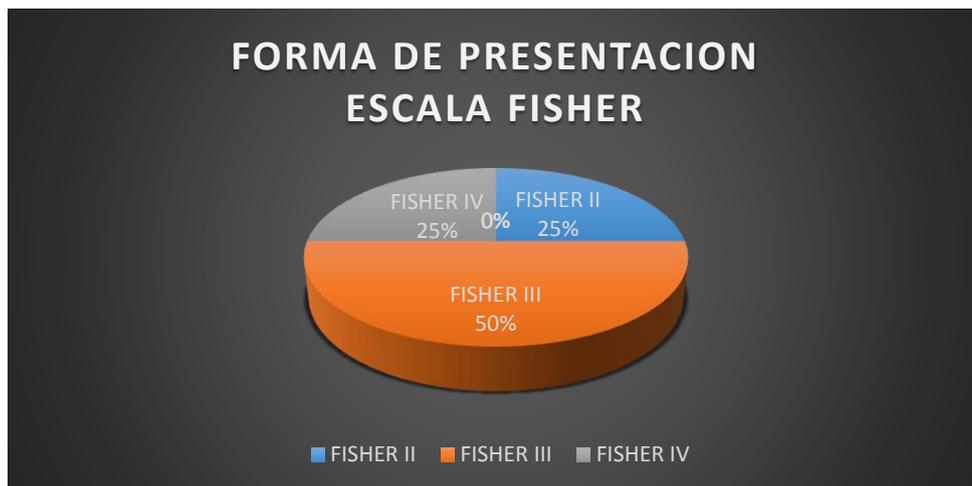


Figura 6. Escala de Fisher de los pacientes con aneurisma roto.

Con un Hunt Hess I para dos casos y los otros dos como HH 2 (figura 7).



Figura 7. Escala de presentación clínica según Hunt Hess.

En relación al estudio empleado para diagnóstico, en nuestra casuística, el 100% de los pacientes se les realizó Angiotomografía Cerebral, solo fue posible realizar Angiografía Cerebral diagnóstica en cinco casos (71%). Se encontraron en seis casos (85%) una bifurcación de la arteria Basilar baja y solo uno con bifurcación alta (figura 8).

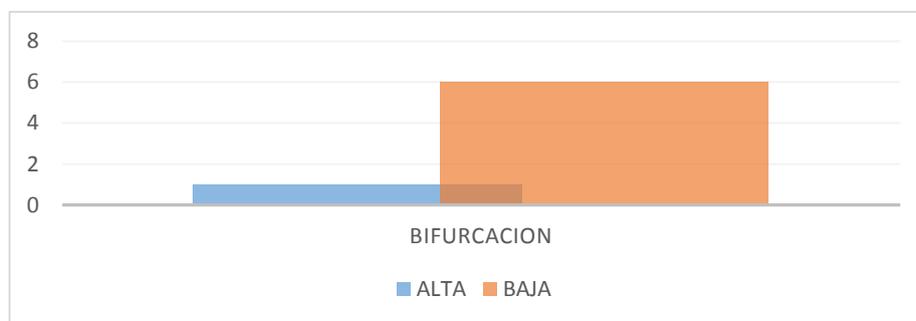


Figura 8. Situación de la bifurcación de la arteria basilar.

Ya realizado el estudio diagnóstico, en relación al tamaño del aneurisma, encontramos cuatro pacientes (57%) con aneurismas de tamaño mediano, dos (29%) grandes y uno (14%) gigante, encontramos además en dos pacientes ((29%) aneurismas cerebrales múltiples, de los pacientes estudiado (figuras 9 y 10).

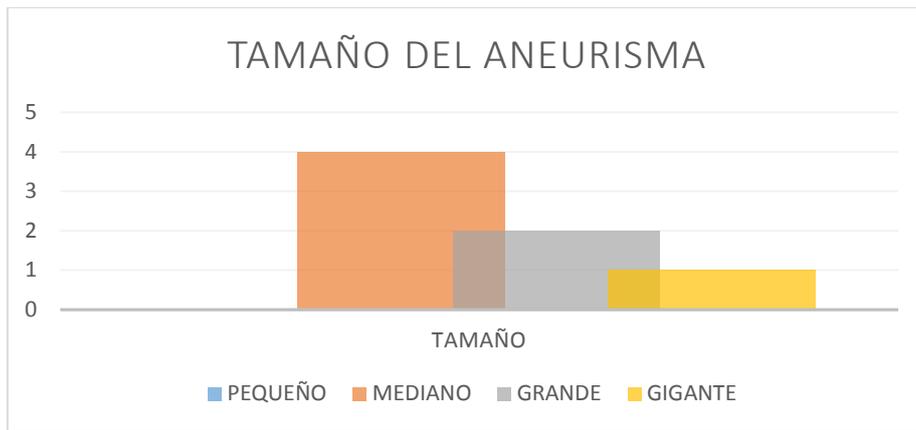


Figura 9. Tamaño del aneurisma.

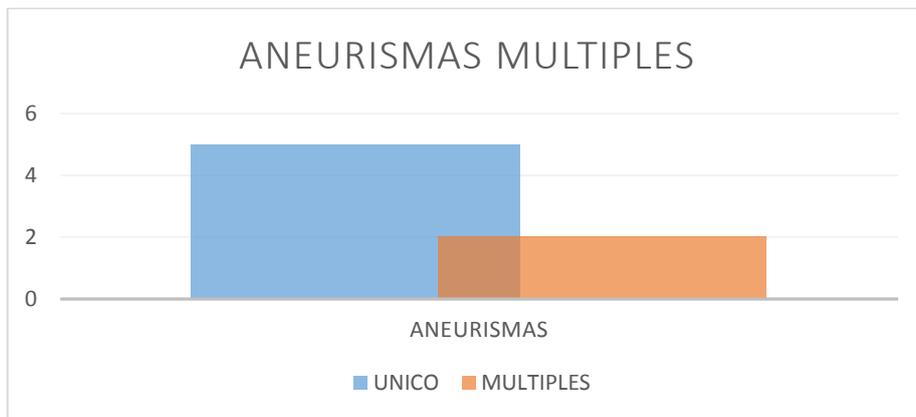


Figura 10. Aneurismas únicos o múltiples.

En relación a la proyección del domo encontrada mayormente fue dirigido hacia superior en cinco casos (71%) y en dos casos (29%) con proyección combinada antero-superior (figura 11).

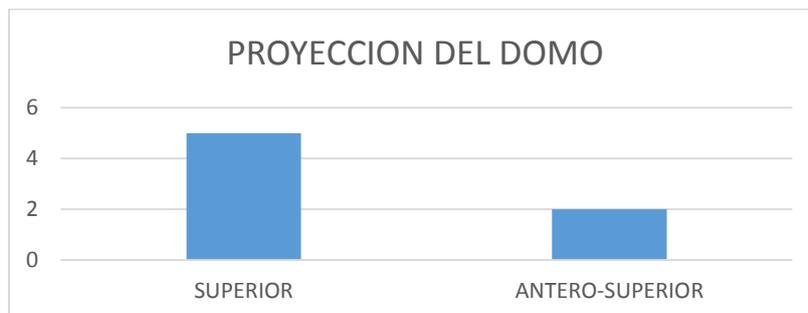


Figura 11. Proyección angiografica del domo.

De los cuatro pacientes que ingresaron con Aneurisma roto, dos de ellos tenían Hidrocefalia aguda, por lo que requirieron de colocación de ventriculostomía, quedando solamente uno con sistema derivativo definitivo después del egreso hospitalario (figura 12 y 13).

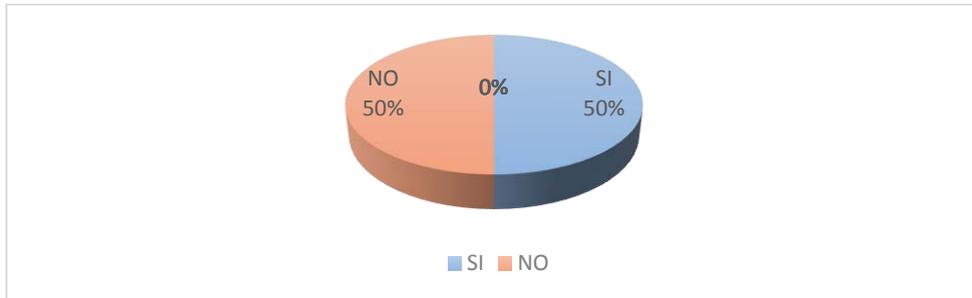


Figura 12. Necesidad de ventriculostomía al ingreso por Hidrocefalia.

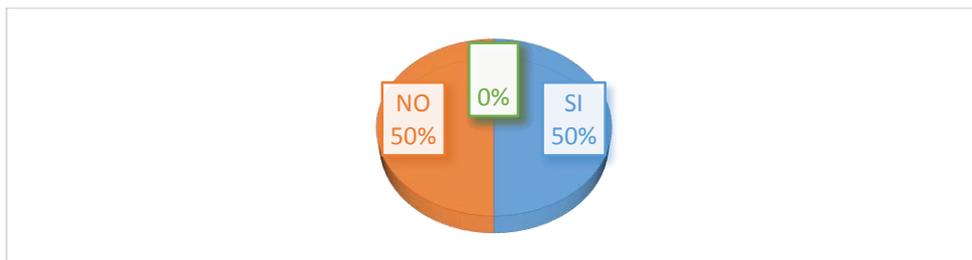


Figura 13. Necesidad de Derivación ventriculoperitoneal por Hidrocefalia tardía.

Con respecto al abordaje microquirúrgico para esta patología utilizamos 2 variedades para los siete pacientes; tres los operamos mediante craneotomía temporal y abordaje subtemporal (42%) y cuatro fueron operados mediante abordaje frontoorbitocigomático (57%) (figura 14).

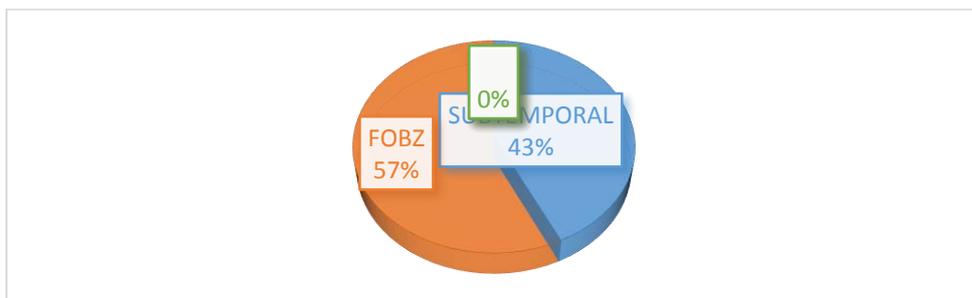


Figura 14. Abordaje microquirúrgico empleado.

El lado mayormente utilizado fue el lado izquierdo, correspondiente sobre todo al lado de mayor hemorragia o en el caso de los pacientes con múltiples aneurismas con la localización de los otros, optándose en los dos casos por operar todos los aneurismas mediante el mismo abordaje.

Con respecto a los resultados postquirúrgicos solamente cuatro pacientes requirieron de manejo en la UCI por lo menos 5 días (figura 15).

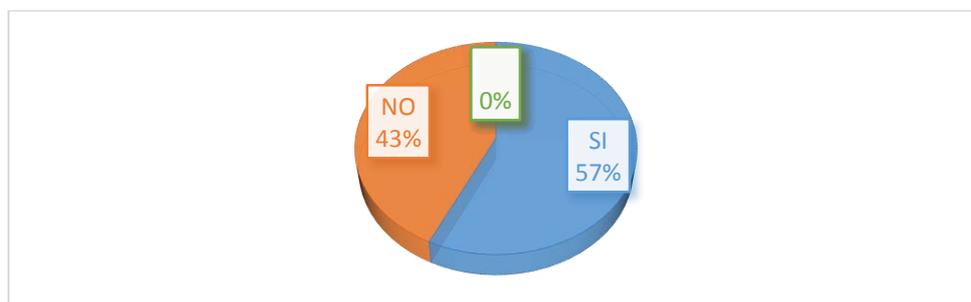


Figura 15. Necesidad de UCI pre y postquirúrgica.

Con respecto a las complicaciones postquirúrgicas, tres pacientes del total las presentaron; infarto (2 casos) y el vasoespasmo (1 caso) (figura 16).

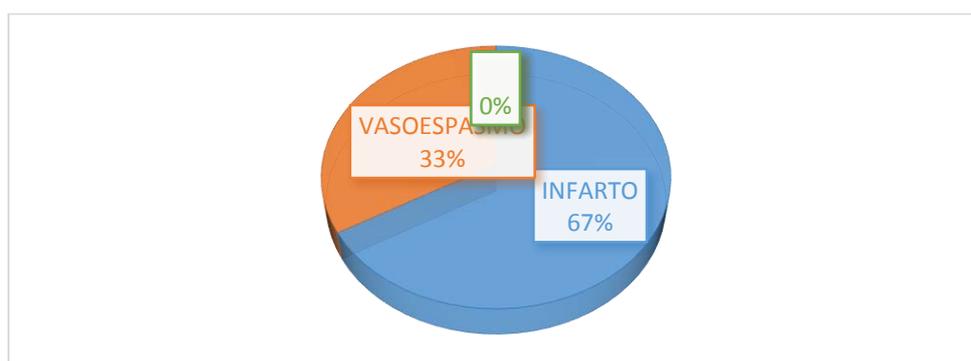


Figura 16. Complicaciones postquirúrgicas.

Fue necesario solamente reintervenir de manera aguda a un solo paciente por hidrocefalia aguda y uno más en un nuevo internamiento 2 años después ya que en primero no se logró la exclusión total del aneurisma, misma situación que sucedió en la reintervención.

No tuvimos mortalidad temprana, egresaron por mejoría la totalidad de los pacientes y todos tienen seguimiento por lo menos a los 4 meses con estudio angiotomografico o angiografico en donde solamente en el paciente anteriormente comentado se observa parcialmente excluido, no hay seguimiento posterior de los mismos.

DISCUSIÓN

El presente estudio fue realizado para conocer la experiencia en el Hospital de Especialidades de Centro Médico Nacional Siglo XXI en el diagnóstico y tratamiento quirúrgico de los Aneurismas del tercio superior de la Arteria Basilar, siendo esta, una patología muy poco frecuente según la literatura mundial esto no es diferente en nuestro hospital, hallando en un periodo de cinco años siete casos de los cuales se obtuvieron los datos completos en todos los casos según los criterios de inclusión y exclusión. El sexo femenino fue predominante en el 71% de los casos y la edad promedio fue de 44.8 años siendo estos dos últimos datos también correspondientes con la literatura.

En cuanto a las comorbilidades encontradas en la serie de este hospital se evidenció como causa directa a la diabetes mellitus y el tabaquismo asociado, encontrado en 1 solo paciente dicha condición, para desarrollar infarto cerebral como complicación postquirúrgica, situación que apoya lo descrito en la literatura mundial en relación a la presencia de 2 o más comorbilidades preoperatorias y el desarrollo de complicaciones tempranas, el resto de los pacientes no fue concluyente esta asociación. La cefalea se presentó como el dato clínico inicial más frecuente que se correlaciona con lo descrito en la literatura mundial.

En relación a los métodos diagnósticos utilizados en este estudio fueron la angiotomografía cerebral y la angiografía cerebral, al 100% de los casos se les realizo angiotomografía y de ellos, se les pudo realizar solo al 71% angiografía cerebral, el cual es hoy, el Gold estándar para esta patología vascular, no hubo discrepancia entre los hallazgos por método diagnóstico y lo encontrado macroscópicamente en el transoperatorio, la forma de presentación clínica en nuestra casuística fue mayormente como aneurisma roto en cuatro casos (57%), que se corresponde con lo reportado en la literatura como la forma de presentación clínica más frecuente, de estos cuatro pacientes uno llego en escala Fisher IV asociado a Hunt Hess II, que desde el punto de vista de la literatura, es el estado más crítico para el abordaje de estos pacientes y además es la forma de presentación más frecuente de los aneurismas rotos, lo cual solo se encontró en nuestra casuística en un solo caso, asociándose además, con infarto secundario a vasoespasmos, tal como se reporte en la literatura, con respecto al tamaño del

aneurisma, la proyección del domo y la localización de la bifurcación, en nuestra casuística no se correlaciona con las complicaciones, así como la vía de abordaje microquirúrgico, tal como se documenta en la literatura mundial.

Al momento de elegir la vía de abordaje microquirúrgico encontramos en nuestra casuística que independientemente del tamaño, proyección del domo y situación de la bifurcación se eligió la vía de abordaje, situación que se contrapone con lo descrito en la literatura en donde estos tres parámetros se utilizan como pieza clave para elegir una mejor vía de acceso a estas lesiones vasculares. Los aneurismas de tamaño grande fueron los que encontramos mayormente en nuestra casuística, este dato se correlaciona con la bibliografía revisada en donde la mayoría los aneurismas que se encuentran en esta región son grandes o gigantes, La presencia de aneurismas cerebrales múltiples en nuestra casuística fue en 2 pacientes, lo cual es una incidencia alta con respecto a la literatura mundial, y a estos dos pacientes la vía y el lado microquirúrgico estuvo en relación a el resto de los aneurismas encontrados, donde finalmente fueron todos tratados, de igual manera el paciente con mayores complicaciones (infarto y vasoespasmo) fue uno con esta entidad múltiple (Hemorragia subaracnoidea Fisher IV e Hidrocefalia Aguda) además del lado izquierdo.

La cirugía realizada en todos los casos, encontrados en nuestra experiencia no fue diferente a la reportada a nivel mundial que fue la Craneotomía temporal con abordaje subtemporal y la craneotomía frontoorbitocigomatica, todas en general con muy buenos resultados ya que 6 de los 7 paciente no tuvo la necesidad de reoperarse a los 30 días, el único caso que lo amerito fue para tratar la hidrocefalia asociada a la hemorragia subaracnoidea que presento el paciente a su ingreso. 4 de los 7 pacientes requirieron de manejo en la terapia intensiva 1 desde el pre quirúrgico que lo llevar a pernoctar por más de 5 días posteriores a la cirugía y el resto solo permaneció en el postquirúrgico inmediato por menos de 5 días.

La mortalidad a los 30 días de la cirugía fue de 0% con lo cual se evidencia que el tratamiento fue exitoso aunándose a esto que la forma de alta según el expediente clínico fue por mejoría en el 100% de los casos.

CONCLUSIONES

Los aneurismas del tercio superior de la arteria basilar constituyen una patología poco frecuente, aun en un sitio de concentración como el hospital en el cual se llevó a cabo el estudio. La sintomatología derivada de la enfermedad es clara y consistente con la literatura mundial, aunque podría decirse que poco específica, pero si se observa en el contexto de un paciente del sexo femenino, adulto y con alguna comorbilidad de las descritas y ya bien relacionadas con la patología en cuestión la sospecha diagnóstica sería amplia para poder continuar el estudio con los auxiliares diagnósticos. En nuestro estudio el diagnóstico fue realizado por métodos de fácil acceso y relativamente no muy costosos y su certeza diagnóstica fue del 100% por lo cual se plantea que los pocos casos observados no solo sea por una baja incidencia de la enfermedad, sino también por un desconocimiento del personal médico quirúrgico de primer contacto de la patología estudiada. Respecto al tratamiento empleado en nuestro hospital fue exitoso y aunque el número de casos no hace que se tenga amplia experiencia en el procedimiento, los resultados son favorables.

Aunque los estudios reportados en la literatura mundial no son grandes, nuestra muestra aun es pequeña comparándola con algunos reportes de otros centros hospitalarios, por lo cual no es estadísticamente significativa. Pero si es importante señalar que puede ser una plataforma para futuros estudios y sobre todo como referencia diagnóstica para difusión en nuestro medio y así poder diagnosticar un mayor número de casos en lo subsecuente. En general nuestros resultados son equiparables a la literatura internacional.

BIBLIOGRAFIA

1. Ali D., Vargas A., Broc G., Oliveira E., Atlas de anatomía microquirúrgica del complejo de arteria basilar, Edit. Tecolote, México, 2011.
2. Drake CG: Bleeding aneurysms of the basilar artery: Direct surgical management in four cases. J Neurosurg 18:230–238, 1961.
3. Rhoton AL Jr: Microsurgical anatomy of saccular aneurysms, in Wilkins RH, Rengachary SS (eds): Neurosurgery. New York, McGraw-Hill, 1985, vol 2, pp 1330–1340.
4. Rhoton AL Jr: Microoperative techniques, in Youmans JR (ed): Neurological Surgery. Philadelphia, W.B. Saunders Co., 1990, vol 2, ed 3, pp 941–991.
5. McDougall CG, Spetzler RF, Zabramski JM. The Barrow Ruptured Aneurysm Trial. J Neurosurg. 2012; 116(1):135-144.
6. Yang I, Lawton MT. Clipping of complex aneurysms with fenestration tubes: application and assessment of three types of clip techniques. Neurosurgery. 2008; 62 (5 suppl 2):ONS371-ONS378.
7. Harsh GR, Sekhar LN. The subtemporal, transcavernous, anterior transpetrosal approach to the upper brain stem and clivus. J Neurosurg. 1992; 77(5): 709-717.
8. Krisht AF, Krayenbühl N, Sercl D, Bikmaz K, Kadri PA. Results of microsurgical clipping of 50 high complexity basilar apex aneurysms. Neurosurgery. 2007; 60(2): 242-250.
9. Lawton MT. Basilar apex aneurysms: surgical results and perspectives from an initial experience. Neurosurgery. 2002; 50(1):1-8.
10. Sekhar LN, Tariq F, Morton RP, Ghodke B, Hallam DK, Barber J, Kim LJ. Basilar Tip Aneurysms: A Microsurgical and Endovascular Contemporary Series of 100 Patients. Neurosurgery 72:284–299, 2013.
11. Gonzalez FL, Amin-Hanjani S, Bambakidis NC, Spetzler RF. Skull base approaches to the basilar artery. Neurosurg Focus 19 (2):E3, 2005.

ANEXOS

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

NUMERO DE CASO:

ANEURISMA UNICO O MULTIPLE

CAMA: _____ FECHA: _____ CIRUJANO: _____ AYUDANTES: _____

Nombre

Afiliación

Edad

Sexo Masculino Femenino

Método Diagnostico Angiotomografía Cerebral Angiografía Cerebral

Comorbilidades Si/ No Diabetes Mellitus/ Hipertensión Arterial Sistémica/ Tabaquismo

Sintomatología Cefalea Centinela/ Neuropatía Craneal

Cirugía realizada

Complicaciones posoperatorias a los 15 días Si/ No con: Resangrado/ Vasoespasmo/ Infarto Cerebral/ Fistula Postquirúrgica de Líquido Cefalorraquídeo/ Infección de la herida quirúrgica

Necesidad de reoperación Sí No

Estancia en UCI Si Días No

Mortalidad a los 30 días Si No

Tipo de egreso Mejoría/Defunción

Forma de Presentación Clínica Hemorragia Subaracnoidea/ Escala Coma Glasgow/ Escala Fisher/ Hunt Hess/ Hidrocefalia Asociada

Situación de la bifurcación Alta/ Baja

Tipo de cirugía Programada/ Urgencia

Tamaño del Aneurisma: Pequeño/ Mediano/ Grande/ Gigante

Hallazgos en cirugía: