



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA
SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**“HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA NO TRAUMÁTICA
MEDIANTE PANANGIOGRAFÍA CEREBRAL DIGITAL EN
PACIENTES DEL HOSPITAL NACIONAL DANIEL ALCIDES
CARRION, CALLAO 2017”**

Tesis para optar el título de

Licenciado Tecnólogo Médico en el área de Radiología

AUTOR: LÉVANO FUENTES, BRIGGITH MARGARITA

ASESOR: Mg. ACEVEDO TORALVA, EDWIN RUBEN

LIMA- PERÚ

2019

HOJA DE APROBACIÓN

BRIGGITH MARGARITA LÉVANO FUENTES

**HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA NO TRAUMÁTICA MEDIANTE
PANANGIOGRAFÍA CEREBRAL DIGITAL EN PACIENTES DEL HOSPITAL
NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRION, CALLAO 2017**

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del título de Licenciado en
Tecnología Médica en el área de Radiología por la Universidad Alas Peruanas

.....

.....

.....

LIMA-PERU

2019

DEDICATORIA

A mis padres: Víctor y Yenny

A mi hermano: Steven

A mi esposo: Diego

A mi hija: Luanita

Confiaron, confían y confiarán

AGRADECIMIENTO

A mi familia; por su gran ayuda y guía en todo momento, por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que se incluye este.

A mi esposo e hija; por ser los grandes sacrificados durante el tiempo que tomó este trabajo investigativo.

A mis amigos por el apoyo incondicional durante este largo camino en la universidad.

Al Dr. Fidel Gutiérrez Vivanco por su guía y empuje en todo momento durante la realización de esta tesis.

EPÍGRAFE

“Todo parece imposible hasta que se hace”.

Nelson Mandela

RESUMEN

Objetivo: Determinar la frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital en pacientes del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Callao 2017

Metodología: El estudio es de diseño descriptivo, de corte transversal y retrospectivo. Se trabajó con un total de 110 historias clínicas con informe radiológico de Panangiografía cerebral digital durante el año 2017 en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. En el análisis estadístico para las variables cuantitativas se estimaron medidas de tendencia central y de dispersión, mientras que para las variables cualitativas se analizó mediante la estimación de frecuencias absolutas y relativas (%).

Resultados: El 48% de hemorragia subaracnoidea fueron de tipo no traumática. El 67% fueron mujeres y el 33% varones. La media de la edad fue de 36 años, el rango predominante de edad fue entre 46 a 60 años representando el 40% de los casos. La presencia de lesión vascular se dio en el 97 de los casos; de los cuales el 85% fueron aneurismas y de estos el 97% son de tipo sacular. El 14% del total de casos con presencia de lesión vascular son malformaciones vasculares, de los cuales el 73 % representan malformaciones arteriovenosas cerebrales. Y 1% del total de casos con presencia de lesión vascular son tumores cerebrales.

Conclusión: La frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática evaluada mediante angiografía con sustracción digital, presentó que la lesión vascular más frecuente son los aneurismas y el intervalo de edad con mayor repetitividad fue de 46 a 60 años predominantemente en el sexo femenino.

Palabras claves: Panangiografía cerebral digital, hemorragia subaracnoidea, aneurisma intracerebral

ABSTRACT

Objective: To determine the frequency of non-traumatic subarachnoid hemorrhage by digital brain panangiography in patients of the Daniel Alcides Carrion National Hospital, Callao 2017

Methodology: The study is descriptive, cross-sectional and retrospective design. We worked with a total of 110 clinical histories with a radiological report of digital cerebral Panangiography during the year 2017 at the Daniel Alcides Carrión National Hospital. In the statistical analysis for the quantitative variables, measures of central tendency and dispersion were estimated, while for the qualitative variables it was analyzed by estimating absolute and relative frequencies (%).

Results: 48% of subarachnoid hemorrhage were non-traumatic 67% were women and 33% were men. The mean age was 36 years, the predominant age range was between 46 to 60 years, representing 40% of the cases. The presence of vascular injury occurred in 97 of the cases; of which 85% were aneurysms and of these 97% are saccular. 14% of all cases with vascular lesions are vascular malformations, of which 73% represent cerebral arteriovenous malformations. And 1% of the total cases with presence of vascular injury are brain tumors.

Conclusion: The frequency of non-traumatic subarachnoid hemorrhage evaluated by digital subtraction angiography showed that aneurysms were the most common vascular lesion and the age interval with the most repetitiveness was 46 to 60 years predominantly in females.

Key words: Digital brain panangiography, subarachnoid hemorrhage, intracerebral aneurysm

ÍNDICE

Carátula.....	1
Hoja de aprobación.....	2
Dedicatoria.....	3
Agradecimiento.....	4
Epígrafe.....	5
Resumen.....	6
Abstract.....	7
Índice.....	8
Lista de tablas.....	11
Lista de gráficos.....	12
Introducción.....	13

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema.....	14
1.2. Formulación del Problema.....	16
1.2.1. Problema General.....	16
1.2.2. Problemas Específicos.....	16
1.3. Objetivos.....	18
1.3.1. Objetivo General.....	18
1.3.2. Objetivos Específicos.....	18
1.4. Justificación.....	20

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Bases Teóricas.....	22
2.1.1. Definición de hemorragia subaracnoidea	22

2.1.2. Epidemiología.....	23
2.1.3. Historia natural.....	25
2.1.4. Fisiopatología.....	25
2.1.5. Diagnóstico.....	28
2.1.5.1. Clínica.....	28
2.1.5.2. Pruebas diagnósticas.....	30
2.1.6. Angiografía con sustracción digital.....	32
2.1.7. Aneurismas intracraneales.....	36
2.1.7.1. De acuerdo a su tamaño.....	37
2.1.7.2. De acuerdo a su etiología.....	37
2.1.7.3. De acuerdo a su localización.....	39
2.1.8. Malformaciones vasculares.....	40
2.1.9. Tumores.....	42
2.2. Antecedentes.....	43
2.2.1. Antecedentes Internacionales.....	43
2.2.2. Antecedentes Nacionales.....	49

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Diseño del Estudio.....	51
3.2. Población.....	51
3.2.1. Criterios de Inclusión.....	51
3.2.2. Criterios de Exclusión.....	51
3.3. Muestra.....	52
3.4. Operacionalización de Variables.....	53
3.5. Procedimientos y Técnicas.....	55

3.6. Plan de análisis de datos.....	58
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	
4.1. Resultados.....	59
4.2. Discusión de resultados.....	67
4.3. Conclusiones.....	69
4.4. Recomendaciones.....	70
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	71
ANEXOS.....	76
MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	80

LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1: Frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital.....	59
Tabla N° 2: Frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital, según edad.....	60
Tabla N° 3: Frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital, según sexo.....	61
Tabla N° 4: Frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital según presencia de lesión vascular.....	62
Tabla N° 5: Frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital según tipo de lesión vascular.....	63
Tabla N° 6: Frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital, según tipo de aneurisma.....	64
Tabla N° 7: Frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital, según tipo de malformación vascular.....	65
Tabla N° 8: Frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital, según tipo de tumor y otros.....	66

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital	59
Gráfico N° 2: Frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital, según edad.....	60
Gráfico N° 3: Frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital, según sexo.....	61
Gráfico N° 4: Frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital, según presencia de lesión vascular.	62
Gráfico N° 5: Frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital, según tipo de lesión vascular.....	63
Gráfico N° 6: Frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital, según tipo de aneurisma.....	64
Gráfico N° 7: Frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital, según tipo de malformación vascular.....	65
Gráfico N° 8: Frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital, según tipo de tumor y otros.....	66

INTRODUCCIÓN

La hemorragia subaracnoidea se define como una extravasación de sangre en el espacio subaracnoideo o leptomeníngeo, se considera un evento cerebrovascular agudo que puede tener no solo efectos destructivos sobre el sistema nervioso central, sino también efectos muy graves en muchos otros órganos si es que no se sigue un flujograma adecuado en el tratamiento de esta entidad.

Clínicamente se puede sospechar de esta entidad patológica, pero sin dudar los métodos de diagnóstico por imágenes son indiscutibles en el curso a seguir a un diagnóstico y tratamiento adecuado.

La tomografía computada cerebral juega un rol importante en el diagnóstico de esta entidad, mas no un rol determinante en descubrir el factor causal de este evento cerebrovascular. A diferencia, la Panangiografía cerebral digital en gran parte de los casos nos brinda información necesaria y determinante para tratar esta enfermedad evidenciándonos la causa del sangrado, además de brindar al neurocirujano información relevante en la forma de tratar esa patología.

El área de Neurointervencionismo del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión de la región Callao cuenta con un moderno angiógrafo digital, en el cual se reciben una gran cantidad de pacientes de todo el país, ya que es un referente nacional en cuanto a tratamiento de este tipo de patologías según el Departamento de Estadística y Epidemiología del hospital. El presente trabajo buscará evaluar la frecuencia de algunas entidades vasculares causantes de hemorragia Subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

A nivel global la evolución de los pacientes con hemorragia subaracnoidea presenta una mortalidad hospitalaria de 25% y una significativa morbilidad que alcanza el 50% de los sobrevivientes. En promedio, 50% de individuos que sufren una hemorragia subaracnoidea mueren dentro de los 30 primeros días y dos terceras partes de estas muertes ocurren en las primeras 48 horas. Por lo cual se convierte en una emergencia médica, siendo esencial su diagnóstico precoz e ingreso para tratamiento del paciente en un medio adecuado¹.

En EE.UU. se presentan alrededor de 28.000 casos de hemorragia subaracnoidea por ruptura de aneurisma intracraneano y esta es la causa más frecuente de sangrado subaracnoideo (60-70%). En este mismo país, es más frecuente en mujeres que hombre (3:2) y en edades oscila entre los 40 y los 60 años.

En Cuba, la tasa de incidencia anual es de 84.3 por 100 000 habitantes para la enfermedad cerebrovascular hemorrágica y de alrededor de 29.86 por 100 000 habitantes para la hemorragia subaracnoidea.

La hemorragia subaracnoidea es una emergencia neurológica relativamente frecuente y devastadora, que se caracteriza por la extravasación de sangre en el espacio subaracnoideo y las cisternas de la base; según el “Análisis de Situación en el Perú”, del año 2010, se registró a la enfermedad cerebrovascular en el quinto lugar dentro de las diez principales causas de mortalidad en el país, con una tasa de 31.4 por 100 000 habitantes². En las

últimas décadas el examen de estudio imagenológico inicial ante la presencia de una hemorragia subaracnoidea en nuestro medio es la Tomografía cerebral simple, pero esta no nos determina detalles necesarios para la correcta planificación y tratamiento adecuado de esta patología; contrariamente a esto, la Panangiografía cerebral digital nos permite determinar en gran parte de los casos el factor causal de esta entidad.

Por lo cual mediante este estudio se pretende obtener una estimación de las características epidemiológicas y de las patologías más frecuentes halladas en pacientes con hemorragia subaracnoidea mediante la Panangiografía cerebral digital.

En el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión del Callao, se reciben cantidades considerables de pacientes con sospecha clínica de hemorragia subaracnoidea no traumática provenientes de distintas zonas del país, lo cual me motiva a realizar el presente trabajo, ya que la información y los datos sobre este tema es escaso en esta institución, ya que a estos pacientes se les realiza como primera opción una Tomografía cerebral, condición que resulta no determinante para el curso clínico del paciente; por lo que se requiere imprescindiblemente de la realización de una Panangiografía cerebral digital.

1.2 Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital en pacientes del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Callao 2017?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es la frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital en pacientes del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Callao 2017, según edad?

- ¿Cuál es la frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital en pacientes del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Callao 2017, según sexo?

-¿Cuál es la frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital en pacientes del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Callao 2017, según la presencia de lesión vascular?

- ¿Cuál es la frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital en pacientes del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Callao 2017; según la presencia de aneurismas?

- ¿Cuál es la frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital en pacientes del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Callao 2017; según la presencia de malformaciones vasculares?

- ¿Cuál es la frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital en pacientes del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Callao 2017; según la presencia de tumores y otros?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Determinar la frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital en pacientes del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Callao 2017.

1.3.2 Objetivos específicos

- Determinar la frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital en pacientes del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Callao 2017, según edad.

- Determinar la frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital en pacientes del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Callao 2017, según sexo.

- Determinar la frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital en pacientes del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Callao 2017, según presencia de lesión vascular.

- Determinar la frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital en pacientes del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Callao 2017, según la presencia de aneurismas.

- Determinar la frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital en pacientes del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Callao 2017, según la presencia de malformaciones vasculares.

- Determinar la frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital en pacientes del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Callao 2017, según la presencia de tumores y otros.

1.4 Justificación de la investigación

Esta investigación se justifica porque a pesar del desarrollo constante de algunas técnicas de imagen, tanto en la tomografía computarizada como en la resonancia magnética; el estudio considerado como el patrón de oro para el diagnóstico de patologías cerebrovasculares causantes de hemorragia Subaracnoidea no traumáticas es la Panangiografía cerebral digital, esta técnica de imagen nos brinda una fácil visualización e interpretación de las imágenes de los vasos cerebrales lo cual nos ayuda a identificar la presencia de aneurismas, malformaciones vasculares, entre otras entidades vasculares; permitiendo un diagnóstico certero.

Considerando que el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión cuenta con el servicio de Neurointervencionismo y con un moderno angiógrafo digital, en el cual se reciben una gran cantidad de pacientes de todo el país, ya que es un referente nacional en este tipo de patologías; el presente trabajo buscará evaluar la frecuencia de algunas entidades vasculares causantes de hemorragia Subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital, además a la par de la descripción de estos resultados; este trabajo de investigación servirá como un antecedente institucional, además de aportar antecedentes a colegas interesados o motivados a investigar en el área neurovascular en futuros estudios multicéntricos, brindándoles datos fidedignos de nuestra realidad poblacional en cuanto al tema.

Esta situación consigue decidir la elección de este tema para poder investigarlo.

La investigación evaluará las variables de estudio edad, sexo, aneurismas, malformaciones vasculares, tumores cerebrales y otras lesiones vasculares menos frecuentes en pacientes con hemorragia Subaracnoidea cerebral no traumática mediante Panangiografía cerebral digital.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Bases teóricas

2.1.1 Hemorragia subaracnoidea

La hemorragia subaracnoidea se define como la extravasación de sangre en el espacio subaracnoideo, donde normalmente circula líquido cefalorraquídeo, o cuando una hemorragia intracraneal se extiende hasta dicho espacio, es un evento cerebrovascular agudo que puede tener no solo efectos destructivos sobre el sistema nervioso central, sino también efectos muy graves en muchos otros órganos.³

Las hemorragias subaracnoideas se clasifican en dos: Traumáticas y no traumáticas o espontáneas.

-No traumática o espontánea: La hemorragia subaracnoidea no traumática o espontánea es menos frecuente y tiene como principal causa la ruptura de un aneurisma sacular intracraneal (26– 85%), además pueden deberse a malformaciones arteriovenosas, fistulas, tumores, vasculitis y disecciones de arterias cerebrales.

-Traumática: La hemorragia subaracnoidea traumática es la forma más común y se produce por la laceración de las venas o arterias corticales que atraviesan el espacio subaracnoideo, pero también puede resultar de contusiones o laceraciones corticales con extravasación de sangre en el espacio subaracnoideo.⁴

Los pacientes restantes se incluyen bajo el patrón de hemorragia perimesencefálica no aneurismática (cerca del 10%) o en el grupo de varios trastornos raros (5%).⁵

2.1.2. Epidemiología

La incidencia de hemorragia subaracnoidea a nivel global es de aproximadamente 6-7 casos de cada 100.000 al año, aunque varía considerablemente según las diferentes regiones geográficas; tiende a aumentar con la edad, pero la mitad de los pacientes son menores de 55 años; prevalece en el sexo femenino con una proporción de 1,6 en comparación con el masculino. La tasa de mortalidad es de alrededor del 50%; la mayoría de las muertes ocurren dentro de 2 semanas; 10% de los pacientes mueren antes de llegar al hospital. Aunque existen lugares como Finlandia y Japón donde se triplican, en Asturias la incidencia aproximada es de 10 casos por 100.000 habitantes/año.⁶

En EE.UU. se presentan 28.000 casos de hemorragia subaracnoidea por ruptura de aneurisma intracraneano y esta es la causa más frecuente de sangrado subaracnoideo (60-70%). La región geográfica y los grupos étnicos influyen en la incidencia informada. En este mismo país, entre 21.000 y 28.000 personas por año presentan hemorragia subaracnoidea, la cual es más frecuente en mujeres que hombre (3:2) y en edades entre los 40 y los 60 años.⁷

En Cuba, la tasa de incidencia anual es de 84.3 por 100 000 habitantes para la enfermedad cerebrovascular hemorrágica y de 29.86 por 100

000 habitantes para la hemorragia subaracnoidea.⁸ Cardentey A. (2002) estimaron que el 20% de los pacientes que sufren hemorragia subaracnoidea y que, a su vez, son tratados de forma conservadora, evolucionan bien, el otro 20% quedan con discapacidad, mientras que el 60% fallecen durante el primer año posterior al sangrado inicial o resangrado.⁹

En el “Análisis de Situación en el Perú”, del año 2010, se registró a la enfermedad cerebro vascular en el quinto lugar dentro de las diez principales causas de mortalidad en el país, con una tasa de 31.4 por 100 000 habitantes.

La hemorragia subaracnoidea espontánea forma parte del 6-8 % de todas las enfermedades cerebrales vasculares; del cual el 75-80% de los casos de hemorragia subaracnoidea espontánea es resultado de la ruptura de un aneurisma cerebral.

La hemorragia subaracnoidea aneurismática es una enfermedad frecuente y potencialmente curable, si bien la morbimortalidad, considerada globalmente, es elevada. Hasta el 12% de los pacientes que la sufren no son adecuadamente diagnosticados o mueren antes de llegar al hospital, y alrededor del 30% de los pacientes que llegan vivos al hospital fallecen en los primeros días. Su incidencia ha permanecido prácticamente estable a lo largo de los últimos 30 años, al contrario que otros tipos de accidentes cerebrovasculares. Existen factores relacionados con la localización y morfología del aneurisma responsable del sangrado que también influyen en el pronóstico tales

como el tamaño del aneurisma, su localización en la circulación posterior y posiblemente su morfología. La mejor prevención de la hemorragia subaracnoidea aneurismática consistiría en detectar aquellos pacientes con aneurismas cerebrales y tratarlos antes de que se produjera su ruptura.¹⁰

2.1.3. Historia natural

La historia natural de la hemorragia subaracnoidea, muestra una tasa de mortalidad de 50% a 29 días, esta se ha visto disminuida en el último par de décadas, a aproximadamente de 33 a 45%. Según estudios recientes, los pacientes con hemorragia subaracnoidea presentan una mortalidad de 25% en las primeras 24 horas de la hemorragia inicial, 10% a 15% antes de llegar al hospital y 10% en las primeras 24 horas de hospitalización. La mortalidad estimada al mes de hospitalización es del 50 al 60% y al menos dos tercios de las personas que sobreviven tendrán una calidad de vida reducida y al menos el 50% de los pacientes serán dependientes. Entre el 25 y 30% de la morbilidad y mortalidad de la hemorragia subaracnoidea es atribuida a isquemia cerebral comúnmente causada por vasoespasmo.¹¹

2.1.4. Fisiopatología

La hemorragia subaracnoidea hace referencia a la extravasación de sangre hacia los espacios subaracnoideos (un espacio continuo entre

los compartimientos supratentorial e infratentorial). Usualmente existe una elevada concentración de los productos de la sangre alrededor del origen de la hemorragia, pero la hemorragia subaracnoidea originada de una fuente local tiende a ser difusa y llega a extenderse a los componentes del espacio subaracnoideo. La hemorragia también puede afectar a las estructuras del parénquima cerebral y el sistema ventricular adyacente. Al ocurrir la hemorragia se eleva la presión intracraneal, y como consecuencia disminuye de forma aguda la presión de perfusión cerebral. La hipoperfusión produce isquemia cerebral aguda y pérdida de la conciencia. El fallecimiento durante esta fase aguda se ha explicado por la destrucción neural directa por la fuerza de la sangre extravasada, isquemia cerebral secundaria a elevación aguda de la presión intracraneal, y muerte súbita atribuida a arritmias ventriculares mediadas por el sistema simpático. Con la recurrencia de los episodios de hemorragia la presión intracraneal se puede incrementar más debido al efecto de masa de los coágulos, edema cerebral e hidrocefalia obstructiva. Los productos de la ruptura de los eritrocitos activan los procesos inflamatorios, y así se afectan las leptomeninges, los vasos del círculo arterial de Willis y los vasos pequeños dentro del espacio subpial. Estos procesos inflamatorios son complejos y luego de varios días intervienen en la producción de la isquemia cerebral tardía. La constricción de las arterias intracraneales (vasoespasma cerebral) constituye un factor fundamental en la producción de la isquemia cerebral tardía y probablemente tiene un origen multifactorial. En las paredes de los vasos sanguíneos es

prominente la inflamación e infiltración por leucocitos. Los leucocitos promueven la formación de radicales libres que pueden evocar la disfunción endotelial y la entrada de calcio. Adicionalmente la inflamación puede asociarse con el incremento de la producción de endotelina-1, generación de radicales libres y disminución de la disponibilidad de óxido nítrico. Para el desarrollo del vasoespasmo es esencial un exceso relativo o absoluto de las sustancias vasoconstrictoras (como la endotelina-1) con respecto a las sustancias vasodilatadoras (como el óxido nítrico). Otras teorías implicadas son:

1. Actividad vasoconstrictora directa de los productos de degradación de la sangre extravasada.
2. Desarrollo de cambios estructurales dentro de los vasos sanguíneos.

Varios estudios indican que el desarrollo de la isquemia cerebral tardía no debe atribuirse totalmente al vasoespasmo cerebral. A la explicación clásica se han añadido otras hipótesis alternativas como el espasmo microvascular, la isquemia por propagación cortical y la microtrombosis por activación de la cascada de la coagulación y disfunción fibrinolítica. Usualmente a la hemorragia subaracnoidea se le asocia una disminución del flujo sanguíneo cerebral y del ritmo metabólico cerebral. El grado de disfunción se correlaciona con el estado neurológico. La combinación de un cambio en la curva de autorregulación cerebral a la derecha y vasospasmo cerebral probablemente causa los déficits isquémicos cerebrales. En la

evolución de la hemorragia subaracnoidea pueden asociarse varias complicaciones neurológicas y sistémicas. Los tres principales factores pronósticos de alta mortalidad y dependencia son el deterioro del nivel de conciencia al ser hospitalizado, edad avanzada y gran volumen de sangre en la tomografía computarizada de cráneo inicial.¹²

2.1.5. Diagnóstico

Se basa en la sospecha clínica y la confirmación de una prueba de imagen que, habitualmente es una tomografía computarizada craneal.

2.1.5.1. Clínica

Los datos clínicos que sugieren hemorragia subaracnoidea son los siguientes:

La cefalea que el paciente describe como “la peor de su vida”, de inicio brusco, que habitualmente se asocia a actividad física, maniobras de Valsalva o estrés. Se trata del síntoma de inicio en el 80% de los casos. En el 20% de los casos restantes, la cefalea se manifiesta como “cefalea centinela” con un dolor menos intenso que se produce de 2 a 8 semanas antes de la hemorragia subaracnoidea, puede durar varios días y corresponde a sangrados de pequeña cuantía, elongaciones del aneurisma y sangrados intraparietales.

Otros síntomas son: náuseas, vómitos, rigidez de nuca, fotofobia, incluso cuadros psiquiátricos como delirio (puede ocurrir en pacientes con hemorragia ventricular, hidrocefalia, sangrado fronto-basal). En las personas de edad avanzada la clínica es menos expresiva y

normalmente derivada de las complicaciones (por ejemplo, hidrocefalia).

En la exploración física se puede objetivar una disminución del nivel de consciencia, trastornos del lenguaje y déficits motores como hemiplejía o hemiparesia o parálisis de pares craneales. También pueden aparecer hemorragia retiniana y meningismo. Estos síntomas son denominados síntomas centinelas, que algunos autores han justificado como el resultado de la salida al espacio extravascular de pequeñas cantidades de sangre a baja presión.

La magnitud de las manifestaciones clínicas secundarias depende de varios factores:

- Magnitud del sangrado
- Presión arterial media en el momento del sangrado
- Región encefálica afectada de forma directa
- Estado premórbido del paciente
- Cursos probables de la sangre una vez que ha penetrado en el espacio subaracnoideo, como en el interior de los ventrículos, el espacio subdural o el parénquima.
- Fuente del sangrado, se conoce sobradamente que la procedencia de la sangre puede ser diferente y, como consecuencia el volumen y presión de la sangre cuando impacta contra el tejido nervioso es variable; por ejemplo, la evolución de un paciente con hemorragia subaracnoidea resultante de la ruptura de un aneurisma intracraneal es diferente a la provocada por una malformación arteriovenosa y otras causas.¹³

Con la intención de predecir la mortalidad del paciente con hemorragia subaracnoidea se han validado diferentes escalas con la finalidad de categorizar la severidad del estado clínico de los pacientes; dentro de ellas se cuentan además la escala imagenológica de Fisher la cual permite determinar la presencia y extensión de la hemorragia, estableciendo la diferencia con los pacientes de mal pronóstico. Los predictores más exactos de muerte y pobre pronóstico incluyen un aumento de la edad del paciente, pobre grado (disminución del nivel de conciencia) en la presentación inicial en la escala de la Federación Mundial de Neurocirujanos (WFNS, por sus siglas en inglés) y una gran cantidad de sangre en la tomografía computarizada inicial.¹⁴

La escala de Hunt y Hess es otro sistema para clasificar la severidad de una hemorragia subaracnoidea no traumática, puesto que se ha demostrado una correlación específica con el resultado del tratamiento quirúrgico; tiene también una muy cercana correlación con la escala de coma de Glasgow. Los criterios de la escala de Hunt y Hess correlacionan con un índice de mortalidad asociada a los diferentes grados, numerados del 1 al 5. La expectativa de mortalidad es mínima con el grado I y máxima en el grado V. Un ejemplo de esto es ; el tratamiento quirúrgico de una aneurisma de la circulación cerebral es indicada en pacientes con buena situación clínica, es decir, con un grado I-III de la escala de Hunt y Hess; en los casos de mal estado general, es decir, los grados IV-V de la escala se suele indicar diferir la cirugía al menos dos semanas hasta cuando el paciente logra mejoría de sus síntomas.¹⁵

2.1.5.2. Pruebas diagnósticas:

Para el diagnóstico se suele usar técnicas de neuroimagen, como la tomografía y la resonancia magnética; así como se puede recurrir a la punción lumbar en los casos dudosos. En urgencias la primera prueba que se solicita es una tomografía cerebral, que en la mayoría de las ocasiones va a poner de manifiesto la hemorragia subaracnoidea, con una sensibilidad del 98% en las primeras 12 horas, del 93% a las 24 horas, y en torno al 70% a los 6 días¹⁶

Hay que tener en cuenta que, en los pacientes anémicos, con una hemoglobina <10gr/dl, la sangre se torna isodensa con el parénquima y la tomografía puede dar falsos negativos. Se recomienda así mismo la realización de cortes finos (3mm) a nivel de la base del cráneo para permitir la visualización de sangrados discretos.

Una de las escalas más usadas en la valoración de la gravedad de la hemorragia subaracnoidea es la escala de Fisher, cuya graduación se basa en la cantidad de distribución de la sangre en el cerebro mediante la tomografía. Esta se gradúa de la siguiente manera:

- Grado I: Sin evidencia de sangrado en cisternas ni ventrículos
- Grado II: Sangre difusa fina, con una capa < 1 mm en cisternas medida verticalmente
- Grado III: Con presencia de coágulo grueso o columna vertical > 1 mm en cisternas.
- Grado IV: Presencia de sangre a nivel parenquimal y/o ventricular

Se puede realizar en el mismo estudio una angiotomografía cerebral para valorar la presencia de algún defecto cerebrovascular responsable del sangrado. La sensibilidad de la angiotomografía es algo mayor que la de la angiorresonancia para la detección de aneurismas, tiene sin embargo el inconveniente de que precisa la administración de contraste yodado intravenoso, este tipo de técnicas pierden sensibilidad cuando el tamaño del aneurisma es menor a 5 mm.

Posteriormente se solicitará la angiografía con sustracción digital que es la prueba de imagen con mayor sensibilidad para demostrar la presencia de aneurismas o de lesiones vasculares productoras de hemorragia subaracnoidea. En la fase aguda puede dar falsos negativos, si hay un trombo en el aneurisma secundario a su ruptura que impida el relleno del mismo, en caso de un vasoespasma severo del vaso afectado, o si el sangrado es de origen medular.¹⁷

2.1.6. Angiografía con sustracción digital

La angiografía con sustracción digital es un método de generar imágenes de estructuras vasculares basado en la técnica de sustracción, la cual trata de “sustraer” determinados elementos o componentes de una imagen que dificultan la visualización de algunos detalles concretos. Básicamente, el sistema consiste en una imagen basal de la que se obtiene un negativo o máscara, que es la imagen inversa de la basal. Si sobre la imagen basal añadimos un nuevo elemento, como el contraste intravascular, la superposición de éste

con la máscara permitirá borrar o sustraer todos los elementos de la imagen basal, dejando únicamente el elemento añadido nuevo. Así, mínimos detalles de vasos pequeños, difícilmente visibles por la superposición de estructuras óseas, pueden ser claramente visibles al borrar o “sustraer” el hueso.¹⁸

La Panangiografía cerebral digital es un estudio altamente especializado de las enfermedades cerebrovasculares, que es realizado habitualmente por un médico neurorradiólogo, para ayudar a determinar la causa de un ictus y los tratamientos alternativos. Este estudio se realiza en una sala de angiografía, utilizando Rayos X para monitorear la posición y movimientos del catéter. El equipo generalmente utilizado para este examen consiste en una mesa radiográfica, un tubo de rayos x y un monitor similar a un televisor ubicado en la sala de exámenes o en un cuarto cercano. La fluoroscopia, que convierte los rayos x en imágenes de video, se utiliza para o guiar y monitorear el progreso del procedimiento. El video es producido por la máquina de rayos X y por un detector que está suspendido sobre la mesa en la que yace el paciente.

Otro equipo que suele utilizarse durante el procedimiento incluye la línea intravenosa y un equipo que controla los latidos cardiacos y la presión arterial.

Si bien se trata de un estudio diagnostico el mismo se lleva a cabo en condiciones de esterilidad quirúrgica por lo cual el personal de sala utiliza ropa y guantes estériles.

Para efectuar el procedimiento, un tubo muy delgado y flexible denominado catéter se introduce por punción de una arterial (en general localizada en la zona inguinal) y luego se lo direcciona a través de los vasos sanguíneos del cuerpo hasta las arterias que irrigan el cerebro. Un líquido denominado agente de contraste, que puede verse con rayos X, se inyecta a través del catéter y se obtienen imágenes radiológicas.

Esto brinda imágenes detalladas de la ubicación, tamaño y forma de las arterias, capilares y venas donde se identificará la afección correspondiente; como una obstrucción, un aneurisma, una malformación, una fistula, etc. Durante el procedimiento el paciente se encuentra despierto para que el equipo médico pueda darle instrucciones que debe seguir convenientemente. En caso de pacientes no colaboradores por su estado neurológico o niños, se puede requerir de asistencia anestésica durante el procedimiento. Un examen angiográfico cerebral de rutina tiene una duración promedio de 30 minutos.

La panangiografía cerebral digital se considera un estudio seguro, pero por tratarse de un procedimiento invasivo pueden generarse complicaciones, las cuales son relativamente infrecuentes. Generalmente estas complicaciones están relacionadas con la gravedad de la enfermedad vascular que presenta el paciente al momento del estudio. Sin embargo, también existen otras derivadas de fenómenos de intolerancia del organismo a los medicamentos y agentes de contraste utilizados para efectuar la angiografía. Es

conveniente, por lo tanto, que de presentar el paciente antecedente de alergia a medicamentos o contrastes con yodo lo manifieste previo a la realización del procedimiento. Los servicios de hemodinamia neurológica se encuentran adecuadamente provisto de los elementos necesarios para tales contingencias, además de que el equipo multidisciplinario esta capacitado para su inmediata resolución.¹⁹

La Panangiografía cerebral digital a pesar de ser un método invasivo presenta un índice muy bajo de complicaciones, según un estudio prospectivo realizado por Willinky et al, las complicaciones neurológicas reversibles alcanzan solo al 0.9% y las permanentes al 0,5% de un total de 2 899 pacientes, esto se debe al desarrollo de agentes de contraste más seguros, y el importante avance técnico realizados en sistemas de imagen digital, catéteres y guías hidrofílicas lo cual ha llevado a que aumente su eficacia diagnóstica reduciendo sus complicaciones.²⁰

La panangiografía cerebral digital presenta como principal ventaja representar adecuadamente la patología neurovascular; debido a que solo no nos representa la morfología, sino también su comportamiento hemodinámico.

En el caso de representación aneurismática la angiografía rotacional tridimensional mejoró la detección de aneurismas intracraneales, en especial, los menores de 3 mm; la resolución espacial de la angiografía con sustracción digital es aproximadamente 0.2 mm, y la obtenida con angiografía rotacional tridimensional es aproximadamente 0.15 mm.

Además, la angiografía combinada con angiografía tridimensional provee un análisis preciso y proyecciones óptimas para manejo endovascular, lo que mejora la seguridad de estos tratamientos y aumenta sus indicaciones.²¹

2.1.7. Aneurismas intracraneales

Los aneurismas cerebrales son dilataciones focales anormales de las arterias cerebrales.

Los mecanismos por los cuales se forman los aneurismas intracraneales no se conoce por completo; se cree que son resultado de una combinación de estrés hemodinámico y cambios degenerativos adquiridos dentro de la pared arterial, aunque las enfermedades hereditarias pueden predisponer su formación por el debilitamiento de la pared del vaso.²²

Existen dos posibles teorías que se aceptan:

Una congénita, que acepta la posibilidad de un defecto de la continuidad de la capa de musculo liso de la túnica media de la pared arterial y que generalmente se presenta a nivel de las bifurcaciones, que es donde comúnmente se encuentran los aneurismas, además la coexistencia de enfermedades de origen congénito, como el riñón poliquistico, el síndrome de Marfan o el síndrome de Ehler-Danlos tipo IV. Se ha señalado la posibilidad de factores familiares y la presencia de aneurismas en gemelos idénticos.

Otra teoría, la adquirida, que es la presencia de cambios degenerativos en la pared arterial, en localizaciones críticas y que son debidas a la edad, hipertensión arterial, alteraciones ateroscleróticas, así como a la presencia de enfermedades del tejido conectivo.²³

Otros factores que influyen en la formación de aneurismas son el exceso de cigarrillo y el alcohol. El consumo de cigarrillo disminuye la eficacia de la alfa-1-antitripsina y por lo tanto aumenta el riesgo de formación de aneurismas múltiples, y triplica el riesgo de hemorragia subaracnoidea por aneurisma, que cuando se produce, tiene un peor pronóstico. El consumo de alcohol también se asocia con un mayor riesgo para el desarrollo de aneurisma intracraneal y ruptura.

Los aneurismas están compuestos por un saco de pared delgada, conectado a un vaso nutricio a través de un cuello. Los aneurismas se ubican por lo general en las zonas de emergencia de las ramas de arterias principales y especialmente durante su recorrido por el espacio subaracnoideo cisternal. La mayoría de los aneurismas cerebrales no muestran síntomas hasta que son muy grandes o estallan. Los aneurismas pequeños que no cambian, generalmente no tendrán síntomas, mientras que un aneurisma más grande que crecen constantemente puede comprimir nervios y tejidos.

Clasificación:

Los aneurismas intracraneales pueden clasificarse de acuerdo a diferentes factores. Así:

2.1.7.1. De acuerdo a su tamaño

- Pequeño cuando el saco del aneurisma es menor de 10 mm
- Grande cuando el diámetro máximo del saco oscila entre 10 y 25 mm
- Gigante para aneurismas mayores de 25 mm.

2.1.7.2. De acuerdo a su etiología:

-Aneurismas saculares: o los llamados en baya, constituyen la mayoría de los aneurismas intracraneales, estos aneurismas corresponden a lobulaciones focales en las bolsas de la pared de las arterias del Polígono de Willis. Por lo general se derivan de bifurcaciones arteriales, usualmente en la convexidad de una curva, apuntando hacia la dirección en la que el flujo hubiera continuado si la curva no hubiera estado presente.

-Aneurismas fusiformes: que no ocurren en salida de ramas, sino que comprometen todo un segmento de la pared de un vaso arterial principal como la arteria carótida intracraneal, la arteria vertebral o la basilar. Se asocia con frecuencia a aterosclerosis e hipertensión arterial. Ocasionalmente con mayor frecuencia cuadros de compresión sobre nervios craneales, sobre otros vasos o sobre el parénquima cerebral.

-Aneurismas infecciosos o micóticos: son poco frecuentes, la mayoría de estos aneurismas ocurren en pacientes con endocarditis infecciosa, la bacteria causante más común es el *Streptococcus viridans*, mientras

que el *Aspergillus fumigatus* es el agente causante más común de aneurismas por hongos.

Los pacientes que tienen VIH, especialmente en la infancia, también son conocidos por presentar aneurismas infecciosos. Estos aneurismas suelen ser múltiples y se encuentran distales al polígono de Willis, ya que son resultado de émbolos sépticos en pequeñas ramas arteriales cerebrales.

-Aneurismas traumáticos: representan menos del 1% de los aneurismas intracraneales. Los aneurismas traumáticos con en su mayoría pseudoaneurismas, ya que no contienen componentes de la pared vascular normal.

-Aneurismas tumorales: Estos aneurismas son extremadamente raros, ocurren en casos de enfermedad tumoral embolizante como el mixoma auricular o en lesiones del cerebro que infiltran la pared arterial y dan lugar a la formación de un aneurisma.²⁴

2.1.7.3. De acuerdo a su localización:

-Aneurismas de la Arteria Comunicante Anterior

Es el lugar más común de aneurismas, según la literatura internacional, en los cuales se presentan con hemorragia.

-Aneurismas de la Arteria Cerebral Anterior

Son las dilataciones en esta arteria que nace a partir de la bifurcación de la carótida interna se encarga de la irrigación principalmente de los lóbulos frontales del cerebro.

-Aneurismas de la Arteria Comunicante Posterior

Son las dilataciones comprendidas en la arteria que comunica la circulación anterior y posterior del cerebro, se comunica con la circulación anterior a la altura de la última porción de la carótida interna y se comunica con la circulación posterior a nivel de la porción proximal de la arteria cerebral posterior.

-Aneurismas de la carótida interna

Se consideran las dilataciones comprendidas entre la bifurcación de la carótida común y la bifurcación de la carótida interna.

-Aneurismas de la Arteria Cerebral Media

Se consideran las dilataciones de esta arteria que nace a partir de la carótida interna y se encarga de la irrigación principalmente de la región temporal y occipital del cerebro.

-Aneurisma de la arteria cerebral posterior

Son las dilataciones de esta arteria que nace a partir de la arteria basilar e irriga principalmente al cerebelo y región occipital del cerebro

-Aneurismas del sistema vertebro basilar

Son los aneurismas comprendidos en la arteria basilar y las arterias vertebrales.

2.1.8. Malformaciones vasculares

Son un grupo heterogéneo de enfermedades, representan errores morfo genéticos que afectan a arterias, capilares, venas o a distintas combinaciones de estos vasos. Se clasifican histopatológicamente, según Mc Cormick y Russell-Rubinstein en:

– Congénitas:

-Malformación arteriovenosa: Es una malformación vascular pial con comunicación directa arteria-vena, presenta tres componentes: Arterias nutricias dilatadas, nido de conductos vasculares y venas de drenaje dilatadas. La mejor técnica diagnóstica es la Panangiografía cerebral, ya que muestra la arquitectura interna de la malformación arteriovenosa, además de valorar los tres componentes de la malformación arteriovenosa (arteria aferente, nido y vena de drenaje)

-Angioma venoso o anomalía venosa del desarrollo: Es la malformación vascular más frecuente, representa una variante anatómica fisiológicamente competente de las vías de drenaje venoso de un riego del cerebro con funcionalidad normal. Se compone de canales venosos anormalmente dilatados que se disponen de forma radial y drenan en un tronco venoso central. En la Panangiografía cerebral se identifica venas con un patrón radial que se dirigen a una vena central que finalmente drena en una vena cortical, en un seno o en una vena subependimaria.

– Adquiridas:

- Fistulas arterio venosas cerebrales

Las fístulas arteriovenosas cerebrales se caracterizan por existir comunicación anormal entre una arteria y una vena, sin presencia de nido intermediario. Existen dos tipos de fistulas; parenquimatosas o piales y de la duramadre o durales.

Las fístulas arteriovenosas cerebrales piales, se distinguen de las fístulas arteriovenosas durales en que su irrigación depende de ramas piales o corticales sin aporte arterial de ramas durales, los hallazgos angiográficos son los siguientes: vasos dilatados a nivel de la superficie cerebral y dilatación asimétrica de la arteria pial nutricia.

Las fistulas arteriovenosas durales se dan entre ramas arteriales que habitualmente nutren a las meninges, el cráneo o los músculos adyacentes, sin aportar ramas al parénquima cerebral.²⁵

2.1.9 Tumores

La angiografía proporciona un método de alta resolución para una valoración directa de las anomalías vasculares asociadas con tumores para propósitos de planificación quirúrgica y de procedimientos intervencionistas. También puede ver la afectación de estructuras tan importantes como los senos venosos durales y la detección de efectos secundarios como los síndromes de herniación.²⁶

2.2 Antecedentes

2.2.1 Antecedentes internacionales

En Japón, **Ito Y, y col (2018)**; en su estudio **“Caso de hemorragia subaracnoidea por rotura de aneurismas fusiformes oncóticos por metástasis del coriocarcinoma tratada con aneurismectomía y reconstrucción de vasos.”**, nos dice que el aneurisma oncótico es una condición rara con una alta tasa de mortalidad. Debido a que no se ha alcanzado un consenso con respecto a la estrategia terapéutica para la ruptura de un aneurisma oncótico, el tratamiento sigue siendo un desafío; también nos describe el caso de una mujer de 35 años de edad desarrolló una aparición repentina de dolor de cabeza intenso. La tomografía computarizada mostró hemorragia subaracnoidea y la angiografía cerebral reveló 2 aneurismas fusiformes en la porción distal de la arteria cerebral media izquierda. Se realizó una aneurismectomía con reconstrucción de vasos utilizando un injerto de arteria temporal superficial para mantener el flujo sanguíneo a la arteria cerebral media distal. El examen anatomopatológico del aneurisma y la pared de la arteria cerebral media receptora resecada mostró trofoblastos infiltrantes. La inmunotinción para la gonadotropina coriónica humana fue positiva en el espécimen de aneurisma. Sobre la base de una concentración elevada de gonadotropina coriónica humana en suero, se diagnosticó un coriocarcinoma con ruptura de aneurismas oncóticos intracraneales. Después de un examen sistémico adicional para el carcinoma, se inició la quimioterapia. Concluyó que se debe considerar la aneurismectomía, la resección de la arteria principal con paredes irregulares y la reconstrucción de la arteria receptora distal con la

íntima normal para asegurar la permeabilidad de la anastomosis y evitar la recurrencia del aneurisma oncótico. La quimioterapia posterior es esencial para prevenir la meningitis carcinomatosa y la progresión de la enfermedad.²⁷

En China, **Song JP, y col (2017)**; en su estudio **“Características epidemiológicas de la hemorragia subaracnoidea espontánea no traumática en China: un estudio multicéntrico basado en un hospital a nivel nacional”**, nos dice que su estudio se realizó para investigar las características epidemiológicas de la hemorragia subaracnoidea espontánea no traumática en China. Por lo cual, desde enero de 2006 hasta diciembre de 2008, se evaluaron los datos clínicos de pacientes con hemorragia subaracnoidea no traumática de 32 centros neuroquirúrgicos principales de China. La angiografía de sustracción digital emergente se realizó para el diagnóstico de las fuentes de hemorragia subaracnoidea en la etapa aguda de la hemorragia subaracnoidea (≤ 3 días). Se analizaron los resultados y las complicaciones de la angiografía con sustracción digital emergente. Se sugirió una angiografía con sustracción digital repetida o una tomografía computarizada 2 semanas más tarde si el resultado angiográfico inicial fue negativo.

Se encontró que de un total de 2562 pacientes se inscribieron, incluido el 81,4% de la hemorragia subaracnoidea aneurismática y el 18,6% de la hemorragia subaracnoidea no aneurismática. La tasa de complicaciones totales de la angiografía con sustracción digital emergente fue del 3,9% sin mortalidad. Entre los pacientes con hemorragia subaracnoidea aneurismática, 321 casos (15,4%) tenían aneurismas múltiples y se detectaron 2435 aneurismas. Los aneurismas se originaron principalmente en la arteria

comunicante anterior (30.1%), la arteria comunicante posterior (28.7%) y la arteria cerebral media (15.9%). Entre los casos de hemorragia subaracnoidea no aneurismática, el 76.5% (n = 365) tuvo angiografía con sustracción digital inicial negativo, incluidos 62 casos con hemorragia subaracnoidea no aneurismática peri-mesencefálica. Se realizaron angiografía con sustracción digital o angiogramografía repetidos en 252 pacientes con angiografía con sustracción digital inicial negativo, incluidos 45 casos de hemorragia subaracnoidea no aneurismática peri-mesencefálica. Entre ellos, los resultados angiográficos repetidos permanecieron negativos en 45 casos de hemorragia subaracnoidea no aneurismática peri-mesencefálica, pero se detectaron 28 (13.5%) aneurismas intracraneales en los 207 casos restantes. Además, la malformación arteriovenosa cerebral (7,5%), la enfermedad de Moyamoya (7,3%), la estenosis o la esclerosis de la arteria cerebral (2,7%) y la fístula arteriovenosa dural o fístula cavernosa carotídea (2,3%) fueron las principales causas de neo aneurismas.

Concluyó que la angiografía con sustracción digital se puede realizar de forma segura para el diagnóstico patológico en la etapa aguda de la hemorragia subaracnoidea. Los aneurismas intracraneales rotos, las malformaciones arteriovenosas y la enfermedad de Moyamoya son las principales causas de la hemorragia subaracnoidea detectadas por la angiografía con sustracción digital emergente en China.²⁸

En EEUU Heit JJ, y col (2016); en su estudio “Angiografía cerebral para la evaluación de pacientes con hemorragia subaracnoidea negativa a angiografía por TC: una experiencia de 11 años”, nos dicen que la angiografía por tomografía computarizada se utiliza

cada vez más para evaluar a los pacientes con hemorragia subaracnoidea no traumática dada su alta sensibilidad a los aneurismas. Por lo cual investigaron el rendimiento de la angiografía por sustracción digital en pacientes con hemorragia subaracnoidea o hemorragia intraventricular y una angiotomografía computarizada negativa. Realizaron una revisión retrospectiva de un solo centro de 11 años de todos los pacientes consecutivos con hemorragia subaracnoidea y angiotomografía computarizada negativa. Dos neurorradiólogos intervencionistas con experiencia y 1 neurorradiólogo revisaron los estudios de imágenes de tomografía, angiotomografía, angiografía con sustracción digital y resonancia magnética sin contraste. Se identificaron doscientos treinta pacientes (edad media, 54 años, 51% varones) con hemorragia subaracnoidea y angiotomografía computarizada negativa. El patrón de hemorragia subaracnoidea fue difuso (40%), perimesencefálico (31%), surco (31%), hemorragia intraventricular aislada (6%). El rendimiento inicial de angiografía con sustracción digital fue del 13%, incluyendo vasculitis / vasculopatía (7%), aneurisma (5%), malformación arteriovenosa (0,5%) y fístula arteriovenosa dural (0,5%). Se identificaron 6 aneurismas / pseudoaneurismas adicionales (4%) mediante angiografía con sustracción digital de seguimiento, y se identificó una malformación cavernosa única (0,4%) mediante resonancia magnética. La hemorragia subaracnoidea difusa se debió a una ruptura de aneurisma (17%); la hemorragia subaracnoidea perimesencefálica se debió a rotura de aneurisma (3%) o vasculitis / vasculopatía (1,5%); y la hemorragia subaracnoidea surcal se debió a vasculitis / vasculopatía (32%), malformación arteriovenosa (3%) o fístula arteriovenosa dural (3%).

Concluyeron que la angiografía con sustracción digital identifica la patología vascular en el 13% de los pacientes con hemorragia subaracnoidea y angiotomografía negativa. Se identifican aneurismas o pseudoaneurismas en un 4% adicional de pacientes por angiografía con sustracción digital repetido después de una angiografía con sustracción digital inicialmente negativo. Todos los pacientes con hemorragia subaracnoidea y con angiotomografía negativa deben ser considerados para angiografía con sustracción digital. El patrón de hemorragia subaracnoidea puede sugerir la causa de la hemorragia, y los aneurismas deben buscarse específicamente con hemorragia subaracnoidea difusa o perimesencefálica.²⁹

En España, **López Redondo L, y col (2014)**; en su estudio **“Hallazgos angiográficos en pacientes con hemorragia subaracnoidea. ¿Tenemos que revisar algo?”**, nos dice que según las publicaciones, en el 15-20% de las hemorragias subaracnoideas no se encuentra aneurisma como causa, por lo cual se interesó en revisar la incidencia de hemorragia subaracnoidea en su medio, dividiéndola en aneurismática y no aneurismática. En su estudio se analizan retrospectivamente los pacientes a los se realizó angiografía cerebral tras el diagnóstico de hemorragia subaracnoidea desde enero-2006 hasta agosto-2013, se registran variables epidemiológicas y hallazgos angiográficos. En su estudio se incluyen 339 pacientes (177 mujeres y 162 hombres; edad media 56 años). En 167 el origen fue aneurismático. De los no aneurismáticos (n=172), en 29 (16,8%) se encontraron otras causas de hemorragia subaracnoidea: 10 malformaciones arteriovenosas, 8 trombosis venosas, 4 fístulas arteriovenosas, 4 disecciones arteriales intracraneales, 2 vasculitis y un infarto cerebeloso con sangrado. De los 143 casos con primera

arteriografía no diagnóstica, se realizó un segundo estudio en 64 (arteriografía en 44 casos, angio-resonancia en 14 y angio-tomografía en 6). En estas segundas exploraciones sólo se encontraron nuevos hallazgos relevantes en 6 de las 44 arteriografías: cuatro aneurismas, una malformación arteriovenosa y una trombosis venosa. De todo ello resulta que, a los pacientes que se realiza arteriografía por hemorragia subaracnoidea sólo en 50,4% tiene aneurisma, el 9,2% presenta otra patología causante del cuadro y el 40,4% no presentan hallazgos que justifiquen la hemorragia.³⁰

En EEUU, Khanna A y col (2013); en su estudio **“Glioblastoma que simula una malformación arteriovenosa”**, nos dice que la vasculatura cerebral anormal puede ser una manifestación de una malformación vascular o un proceso neoplásico. Presentaron el caso de un paciente con hemorragia subaracnoidea angiográfica negativa que reingresó 3 años después con una gran hemorragia intraparenquimatosa. Aunque la obtención de imágenes después de la hemorragia intraparenquimatosa sugería una malformación arteriovenosa, finalmente se encontró que el paciente tenía un glioblastoma extenso asociado a una vasculatura anormal del tumor. El caso enfatiza la necesidad de que la resonancia magnética investigue la hemorragia subaracnoidea angiográfica negativa en casos sospechosos para descartar etiologías ocultas, como neoplasias. También discutimos las dificultades de diagnóstico cuando los tumores cerebrales se asocian con hemorragia y vasculatura anormal.³¹

2.2.2 Antecedentes nacionales

En Perú, **Gamarra J (2018)**, en su estudio “**Características imagenológicas de los aneurismas intracerebrales evaluados por angiografía con sustracción digital en casos con hemorragia subaracnoidea. Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. Enero-diciembre 2016**”; determinó características imagenológicas de aneurismas intracerebrales tales como ubicación, tamaño, forma; además de evaluar datos demográficos en su población. Encuentra que la ubicación más frecuente fue en la arteria comunicante posterior (36.4%), el tamaño más frecuente fue pequeño o menor de 10 mm (91.5%), respecto a la forma el 94.9 % tuvo una morfología sacular. El 67.4% fueron mujeres, la media de edad fue de 53.3 años y el rango de edad predominante fue entre 50-59 años.³²

En Perú, **Rojas F (2014)**, en su estudio “**Características clínicas, epidemiológicas y de neuroimágenes de pacientes con diagnóstico de hemorragia subaracnoidea.** “, realizó un estudio descriptivo-transversal, donde se analizaron todas las historias clínicas de los pacientes hospitalizados con diagnóstico de hemorragia subaracnoidea atendidos en el Servicio de Neurología del Hospital Regional Docente de Trujillo, la cual constó con tres aspectos: características clínicas, epidemiológicas y de neuroimágenes; se estudiaron 86 casos, las mujeres representaron 67.44% y los varones 32.56%. Las edades fluctuaron entre los 15 y 83 años, la edad promedio en mujeres fue de 53.06 años y en varones 46.57 años. El 54.65% presentó hipertensión arterial, 8.14% diabetes mellitus tipo II y 6.98% hipercolesterolemia. En caso de los aneurismas el tamaño predominante fue el mediano (43.24%), el 42.22% se encontraron en la arteria comunicante

anterior, el 13.33 % en la arteria cerebral media, 13.3% en la arteria comunicante posterior; además fueron saculares en el 91.18% de casos.³³

En Perú, **Angulo-Bazan, y col (2011)**; en su estudio **“Factores asociados a hemorragia subaracnoidea aneurismática en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins(2009).Estudio Preliminar”**, buscaron identificar factores asociados a la ruptura de aneurismas cerebrales en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins en el año 2009, analizaron 69 historias clínicas de hospitalización, 51 tuvieron diagnóstico de hemorragia subaracnoidea aneurismática y 18 de aneurisma cerebral sin romper; fueron evaluados como factores asociados la edad, sexo, hipertensión arterial, obesidad, diabetes mellitus tipo 2, hipercolesterolemia, consumo de alcohol, tabaco y café; además de localización y tamaño. La localización más frecuente fue de la arteria comunicante posterior (37.3%); se encontraron significancias en el sexo femenino y la localización del aneurisma intracraneal relacionados con el suceso de ruptura del aneurisma.³⁴

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Diseño del estudio

El presente trabajo por el alcance de los resultados es descriptivo, por la ocurrencia de los hechos es de tipo retrospectivo y según el acopio de información es de tipo transversal.

3.2 Población

La población de estudio está constituida por todos los informes radiográficos de los pacientes adultos de ambos sexos, que hayan ingresado por un cuadro de hemorragia subaracnoidea y que se realizaran exámenes imagenológicos de diagnóstico comprobando esta patología durante el año 2017 en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión

La población comprende 498 pacientes adultos de ambos sexos, que acuden al Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, de la región Callao del distrito de Bellavista.

3.2.1. Criterios de inclusión

- Informe radiológico que compruebe presencia de hemorragia subaracnoidea sin evidencia de causas traumáticas.
- Informe radiológico de Panangiografía cerebral digital de pacientes con antecedente de hemorragia subaracnoidea no traumática, diagnosticada por tomografía cerebral simple u otro método imagenológico
- Informes radiológicos de pacientes de ambos sexos comprendidas entre 18-60 años de edad

3.2.2. Criterios de exclusión

- Informes radiológicos de pacientes con hemorragia subaracnoidea de tipo traumática.
- Informes radiológicos de pacientes menores a 18 años o mayores de 60 años.
- Informes radiológicos con datos incompletos.

3.3. Muestra

Representado por 110 informes radiológicos de pacientes adultos de ambos sexos, que se realizaron Panangiografía cerebral digital y que cumplan nuestros criterios de selección durante el año 2017 en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión.

No se realizó cálculo muestral ya que se pretende se evaluará a todos los informes radiológicos que cumplan con los criterios de selección.

El tipo de muestreo es no probabilístico, consecutivo. Este muestreo consiste en incluir a todos los informes radiológicos de pacientes que cumplieron con los criterios de selección en el periodo de tiempo establecido, en total 110 informes radiológicos cumplieron con los criterios de selección.

3.4 Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	INSTRUMENTO DE MEDICION	ESCALA DE MEDICIÓN	FORMA DE REGISTRO
Principal: Hemorragia subaracnoidea	Presencia de sangre en espacio subaracnoideo producido por trauma o enfermedades cerebrovasculares	Ficha de recolección de datos según informe radiológico	Cualitativa Binaria	-Traumática -No traumática
Secundarias Edad	Tiempo en años de la existencia de una persona desde el inicio de la adultez hasta su fin; según la Organización Mundial de la Salud.	Ficha de recolección de datos según informe radiológico	Discreta	18-30 años 31-45 años 46-60 años
Sexo	Conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres en hombre y mujer.	Ficha de recolección de datos según informe radiológico	Cualitativa Binario	Masculino Femenino
Lesión vascular	Presencia de lesión vascular demostrados mediante Panangiografía cerebral digital	Ficha de recolección de datos según informe radiológico	Cualitativa Binario	-SI -NO
Aneurisma	Tipo de dilataciones anormales localizadas en arterias cerebrales	Ficha de recolección de datos según informe radiológico	Cualitativa Nominal	-Sacular -Fusiforme

Malformacion es vasculares	Tipo de enfermedades con errores morfo genéticos que afectan a arterias, capilares, venas o a distintas combinaciones de estos vasos	Ficha de recolección de datos según informe radiológico	Cualitativa Nominal	-Malformacion arteriovenosa -Fistula arteriovenosa -Angioma venoso
Tumores cerebrales y otros	Grupos de células con crecimiento descontrolado localizado en el cerebro; además de otras patologías cerebrovasculares menos frecuentes.	Ficha de recolección de datos según informe radiológico	Cualitativa Nominal	-Intraparenquimatoso -Extraparenquimatoso -Otros

3.5. Procedimientos y técnicas

Se solicitará la autorización al jefe de la Oficina de Estadística e Informática y al de la Unidad de Neurointervencionismo del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión para que proporcione los permisos pertinentes hacia el archivo de historias clínicas y hacia las instalaciones de la unidad de Neurointervencionismo (**Anexo N°1**), para así poder hacer una revisión retrospectiva de las historias clínicas y de sus informes radiológicos respectivos de los pacientes con diagnóstico de hemorragia subaracnoidea y con alta sospecha de presentar patología cerebrovascular en el año 2017 que se hayan realizado Panangiografía cerebral digital.

El procedimiento para la recolección de datos se efectuará con el llenado adecuado de los ítems de la ficha de recolección de datos, los cuales se encontrarán en los informes radiológicos; se recolectarán datos como tipo de hemorragia subaracnoidea, edad, género y patología cerebrovascular encontrada; posteriormente se llenará el formato de recolección de datos diseñado. (**Anexo N°2**)

Para la recolección de datos se aplicó la técnica de observación directa donde el instrumento de medición fue una ficha de recolección de datos, que incluye datos epidemiológicos del paciente en estudio y las patologías cerebrovasculares más frecuentes, causales de hemorragia subaracnoidea no traumática para la cuantificación, análisis e interpretación posterior de los datos.

El equipo que se utilizará será un angiógrafo digital monoplano marca TOSHIBA modelo INFINIX—I (**Anexo N°3**) con protocolos de adquisición de 6

imágenes por segundo con técnica de sustracción digital, con Kv y mAs predeterminado en los protocolos de fábrica dentro del equipo, además este equipo cuenta con protocolos de sustracción digital, reconstrucciones tridimensionales de resolución espacial de 0.3 mm, además de softwares de cuantificación de vasos sanguíneos.

Para la realización de este procedimiento diagnóstico se requiere de un equipo multidisciplinario, altamente calificado, quienes desempeñan funciones separadas, pero integradas y complementadas para obtener un óptimo resultado; el personal consta de un médico, tecnólogo médico radiólogo, enfermera, técnica de enfermería y en algunas ocasiones el apoyo de un anestesiólogo si es que el paciente a intervenir lo amerita.

El tecnólogo médico especializado en radiología, es de indiscutible importancia dentro de este tipo de estudio, ya que dentro de sus funciones resaltan:

- Cumplir y aplicar correctamente técnicas radiográficas en la adquisición y procesamiento imágenes mediante el conocimiento anatómico vascular, tanto en exámenes diagnósticos como terapéuticos.
- Conocer cómo conseguir el mayor rendimiento del equipo, proporcionándole al médico la mejor imagen que el sistema pueda brindar.
- Controlar y supervisar el estado de elementos de protección plomada y control dosimétrico de todo el personal ocupacionalmente expuesto.
- Cuantificar y demostrar el tamaño de la lesión, mediante el procesamiento de las imágenes adquiridas para la selección del tratamiento adecuado.

Si bien se trata de un estudio diagnóstico el mismo se lleva a cabo en condiciones de esterilidad quirúrgica por lo cual el personal de sala utiliza ropa y guantes estériles.

Para efectuar el procedimiento, un tubo muy delgado y flexible denominado catéter se introduce por punción de una arteria (en general localizada en la zona inguinal) mediante técnica Seldinger. Luego se direcciona el catéter a través de la aorta descendente hasta llegar a cayado aórtico; ya estando aquí se cateterizan las cuatro arterias que irrigan el cerebro; para luego inyectar un líquido denominado agente de contraste, que permite visualizar las vasculatura cerebral y su posible patología asociada. Ya estando posicionado el catéter adecuadamente en los vasos de interés, se realizan las siguientes proyecciones, asegurando la correcta visualización de las fases arterial, capilar y venosa de cada vaso a estudiar:

- Posteroanterior
- Oblicua del lado a estudiar
- Lateral en carótida interna
- Towne y lateral en vertebral
- Lateral y eventualmente posteroanterior en externa

Los tiempos de adquisición varían de acuerdo a la patología cerebrovascular encontrada; por ejemplo en casos de malformaciones arteriovenosas cerebrales el tiempo de adquisición es menor que en casos de aneurismas; ya que las malformaciones arteriovenosas cerebrales al presentar un flujo muy alto debido a su hemodinamia elevada hace que el tiempo de duración de fase

sea menor que en otras patologías, por ende tomará un menor tiempo de adquisición.

Se realizó estudio rotacional (3D) para mejorar la representación de la patología encontrada, este proceso brinda imágenes detalladas de la ubicación, tamaño y forma de las arterias, capilares y venas donde se identificará la afección correspondiente; como un aneurisma, una malformación, una fistula, etc.

3.6. Plan de Análisis de Datos:

La información recolectada fue tabulada en una base de datos en Excel que posteriormente fueron analizados mediante el programa estadístico SPSS versión 24.0. Se determinaron medidas de tendencia central. Se emplearon tablas de frecuencia y de contingencia.

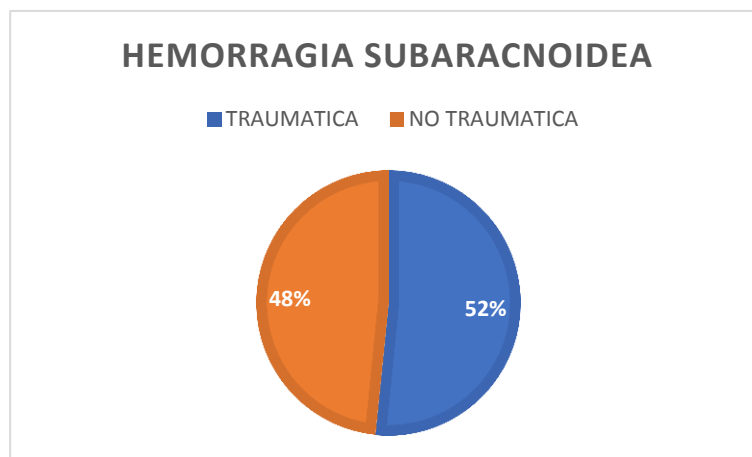
CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1 Resultados

Tabla N° 1: Frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital. Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2017.

HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA	N	%
TRAUMÁTICA	257	52
NO TRAUMÁTICA	241	48
TOTAL	498	100

Gráfico N°1: Frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital. Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2017



Fuente: Elaboración propia

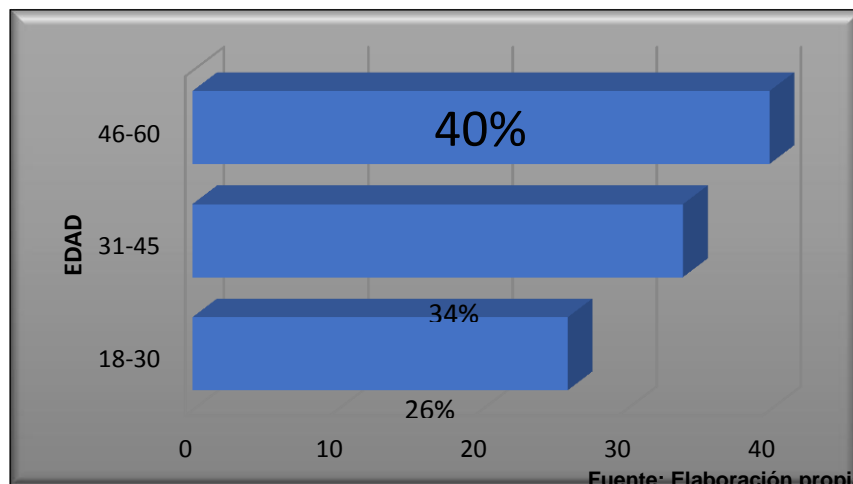
En la Tabla N°1 y Gráfico N°1 se observa que la frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática representa el 48% del total de los casos de hemorragia subaracnoidea en comparación al 52% de los casos que son de tipo traumática

Tabla N° 2: Frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital, según edad. Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2017.

EDAD	N	%
JOVEN(18-30)	29	26
ADULTO JOVEN(31-45)	37	34
ADULTO(46-60)	44	40
TOTAL	110	100
MEDIA + σ	36.66 + 7.50	

Fuente: Elaboracion propia

Grafico N°2: Frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital, según edad. Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2017.



Fuente: Elaboración propia

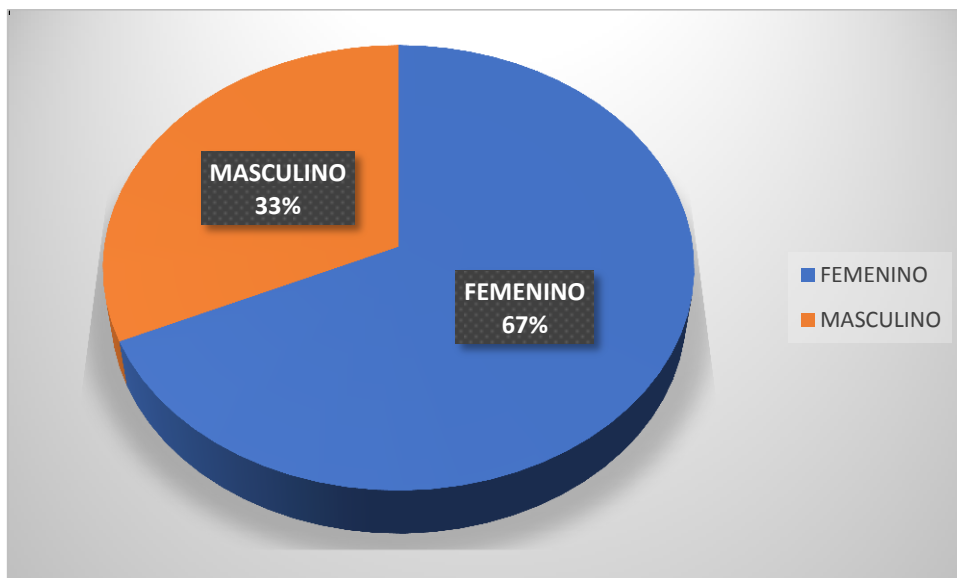
En la Tabla N°2 y Gráfico N°2 se observa que el rango de edad predominante fue de 46 a 60 años representando el 40% de nuestros pacientes, seguido del rango de edad de 31 a 45 años; los cuales representaron el 34 % de los casos. Además se evidenció una media de 36.66 años.

Tabla N°3: Frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital, según sexo. Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2017

SEXO	N	%
FEMENINO	73	67
MASCULINO	34	33
TOTAL	110	100

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°3: Frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital, según sexo. Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2017



Fuente: Elaboración propia

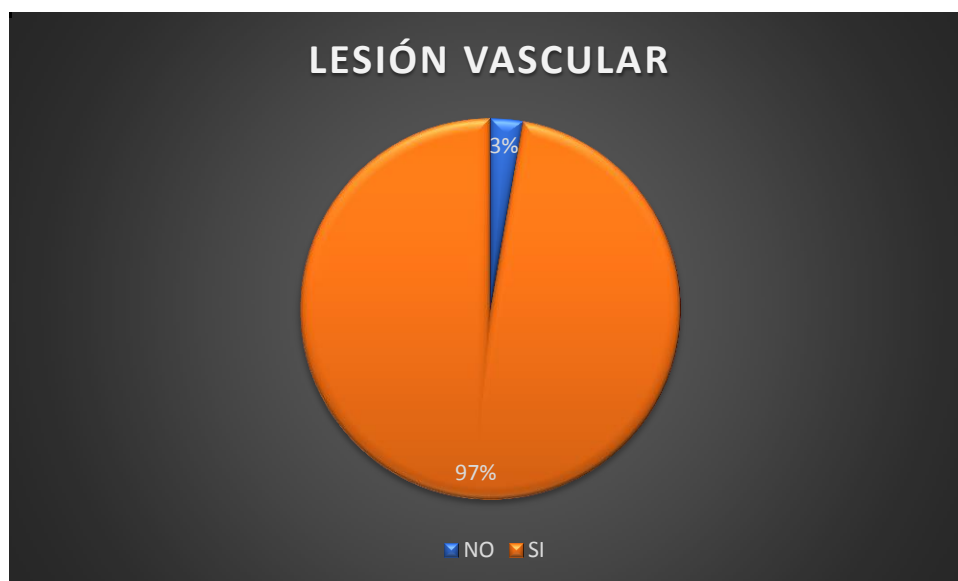
En la Tabla N°3 y Gráfico N°3 se observa que el 67% del total de pacientes son mujeres y el 33% del total de pacientes son varones.

Tabla N°4: Frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital, según presencia de lesión vascular. Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2017

LESION VASCULAR	N	%
NO	3	3
SI	107	97
TOTAL	110	100

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°4: Frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital, según presencia de lesión vascular. Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2017



Fuente: Elaboración propia

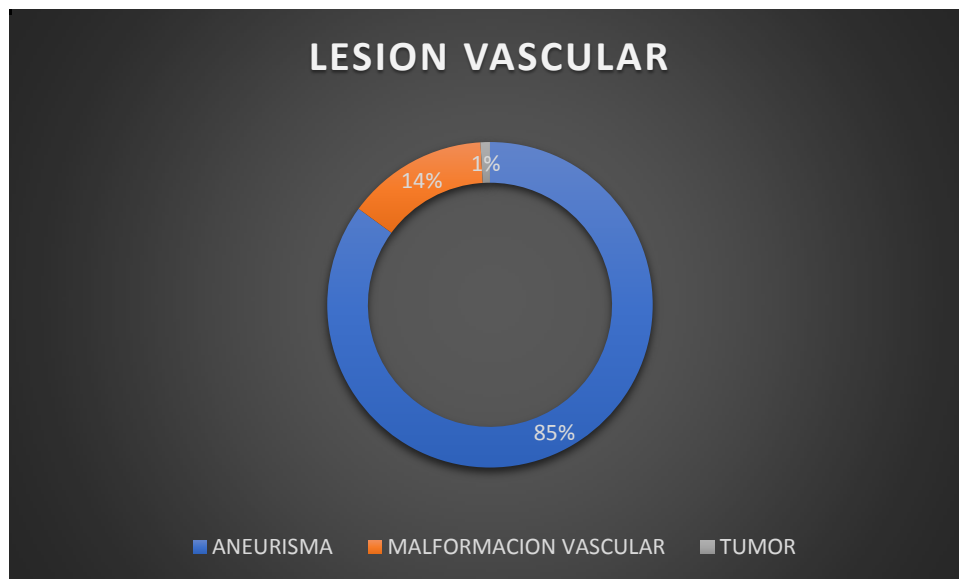
En la Tabla N°4 y Gráfico N°4 se observa que el 97% del total de pacientes presentaron lesión vascular demostrada por Panangiografía cerebral digital, mientras que el 3% no presentaron lesión vascular

Tabla N°5: Frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital, según tipo de lesión vascular. Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2017

TIPO DE LESION VASCULAR	n	%
ANEURISMA	91	85
MALFORMACION VASCULAR	15	14
TUMOR	1	1
TOTAL	107	100

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°5: Frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital, según tipo de lesión vascular. Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2017



Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N°5 y Gráfico N°5 se observa que la lesión vascular predominante en casos con hemorragia subaracnoidea es la de aneurisma, representado el 85% de nuestros casos; seguido por malformación vascular con un 14%.

Tabla N°6: Frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital, según tipo de aneurisma. Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2017

TIPO DE ANEURSIMA	n	%
SACULAR	88	97
FUSIFORME	3	3
TOTAL	91	100

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°6: Frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital, según tipo de aneurisma. Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2017



Fuente: Elaboración propia

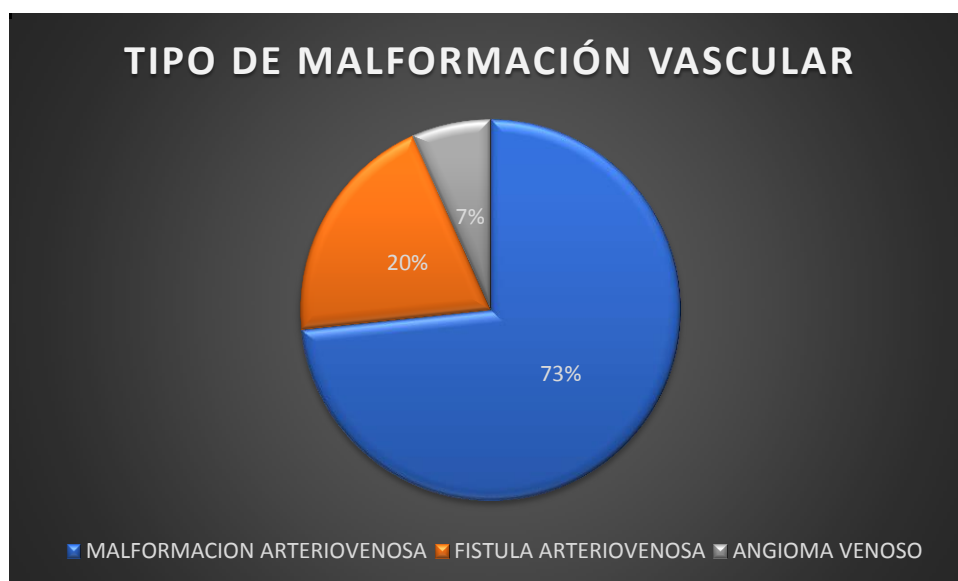
En la Tabla N°6 y Gráfico N°6 se observa que del total de casos con aneurisma el 97% son saculares, mientras que el 3% son de tipo fusiforme

Tabla N°7: Frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital, según tipo de malformación vascular. Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2017

TIPO DE MALFORMACION VASCULAR	n	%
MALFORMACION ARTERIOVENOSA	11	73
FISTULA ARTERIOVENOSA	3	20
ANGIOMA VENOSO	1	7
TOTAL	14	100

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°7: Frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital, según tipo de malformación vascular. Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2017



Fuente: Elaboración propia

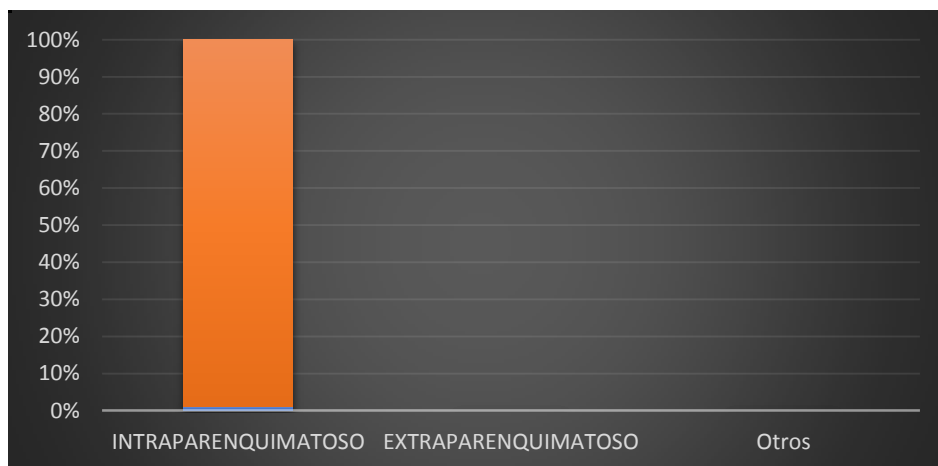
En la Tabla N°7 y Gráfico N°7 se observa que del total de casos con malformaciones vasculares el 73% son malformaciones arteriovenosas, seguido del 20% con fístula arteriovenosa y por último angioma venoso con el 7% del total de pacientes.

Tabla N°8: Frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital, según tipo de tumor y otros. Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2017

TIPO DE TUMOR	n	%
INTRAPARENQUIMATOSO	1	100
EXTRAPARENQUIMATOSO	0	0
Otros	0	0
TOTAL	1	100

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°8: Frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital, según tipo de tumor y otros. Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2017



Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N°8 y Gráfico N°8 se observa que del total de casos con tumores el 100% fueron intraparenquimatosos, mientras que no se encontraron casos con tumores extraparenquimatosos.

4.2 Discusión de los resultados

La hemorragia subaracnoidea en una emergencia neurológica relativamente frecuente y devastadora, que se caracteriza por la extravasación de sangre en el espacio subaracnoideo y las cisternas de la base: la angiografía con sustracción digital aún es la prueba gold estándar, ya que nos permite determinar en gran parte de los casos el factor causal de esta entidad.

Considerando que el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión cuenta con el servicio de Neurointervencionismo y con un moderno angiógrafo digital, en el cual se reciben una gran cantidad de pacientes de todo el país, ya que es un referente nacional en este tipo de patologías; el presente trabajo buscará evaluar las frecuencias de algunas entidades vasculares causantes de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral digital en nuestro medio; para lo cual nuestros resultados reportan:

1.-Con respecto a la frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática nuestros resultados reportan que el 48% de nuestros casos fueron de este tipo, mientras que el 52% fueron de tipo traumática; lo cual coincide con la literatura internacional

2.- La mayor frecuencia se encontró en la edad de 46 a 60 años (40%) que coincide con la literatura, la cual nos dice que la mayor prevalencia recae en adultos ⁷, este resultado coincide con la investigación de **López Redondo (2014)** quien nos dice que la edad media en el momento de la presentación fue de 56 años; lo cual se encuentra dentro de nuestro rango prevalente de edad encontrado.

3.- En referencia al sexo, nuestros resultados evidencian mayor frecuencia en el sexo femenino (67%), resultado compatible con la investigación de **Rojas (2014)**, en el cual se evidencia una mayor prevalencia en el sexo femenino (67.44%).

4.- Además se evidenció presencia de lesión vascular en un 97% los casos con hemorragia subaracnoidea, resultado superior a lo encontrado por **López Redondo (2014)** quien encontró sólo el 59,6% de presencia de lesión vascular en los casos con hemorragia subaracnoidea no traumática.

5.- La lesión vascular causal con mayor frecuencia en casos de hemorragia subaracnoidea no traumática es el aneurisma intracerebral con el 85% del total de los casos; lo cual coincide con la literatura y estudios como los de **Song (2017)** , el cual reporta que el 81.4 % del total de sus casos con hemorragia subaracnoidea la causa fue aneurismática, además con respecto al tipo de aneurisma encontramos una mayor frecuencia en el de tipo sacular (97%), lo cual se asemeja al estudio de **Rojas (2014)** , el cual encontró 91,18% de aneurismas saculares.

6.- Con respecto a malformaciones vasculares nuestros resultados reportan que el 14% fueron causantes de hemorragia subaracnoidea, lo cual supera al estudio de **Song (2017)**; el cual encontró sólo el 9,6%. Además nuestro estudio reporta que del total de malformaciones vasculares el 73% fueron malformaciones arteriovenosas cerebrales.

7.- En cuanto a tumores y a otras lesiones vasculares; nuestro estudio sólo encontró que el 1% del total de lesiones vasculares es causante de hemorragia subaracnoidea no traumática; encontrándose como único caso un tumor intraparequimatoso cerebral

4.3 Conclusiones

1. Del total de casos con hemorragia subaracnoidea el 48% fueron de tipo no traumática mientras que el 52% fueron de tipo traumática.
2. Del total de casos con hemorragia subaracnoidea no traumática el rango de edad con mayor frecuencia es el de 46 a 60 años, representando el 40 % del total de casos; seguido del rango de edad entre 31-45 años con un 34% de los casos y por último con 26% el rango de edad comprendido entre 18-30 años.
3. Del total de casos con hemorragia subaracnoidea no traumática el 67% son mujeres y el 33% restante son varones
4. Se evidenció que del total de casos con hemorragia subaracnoidea no traumática el 97% de pacientes presentaron lesión vascular demostrada por Panangiografía cerebral digital, mientras que el 3% no presentó lesión vascular demostrada.
5. La lesión vascular frecuente es el aneurisma intracerebral con el 85% en casos con hemorragia subaracnoidea no traumática, del total de ellos el 97% son de tipo sacular y el 3% son de aspecto fusiforme.
6. Las malformaciones vasculares representan el 14 % de los casos causantes de hemorragia subaracnoidea no traumática; del total de estos el 73 % son malformaciones arteriovenosas cerebrales, seguido por fístulas arteriovenosas con un 20 % y por último los angiomas venosos representado por el 7%.
7. La frecuencia de tumores y otras patologías vasculares en casos con hemorragia subaracnoidea no traumática representa el 1% del total de casos presentados.

4.4 Recomendaciones

1. Se recomienda realizar estudios multicéntricos involucrando hospitales de ESSALUD y centros particulares, que corroboren los datos encontrados con respecto al tipo de hemorragia subaracnoidea.
2. Se recomienda realizar Panangiografía cerebral digital en pacientes con rango de edad entre 18-60 años que tengan síntomas centinelas sugestivos de lesión vascular cerebral.
3. Datos que el 67% de casos con hemorragia subaracnoidea no traumática son mujeres, se recomienda realizar trabajos de investigación sobre las causas o factores que predisponen a dicho riesgo.
4. En casos de hemorragia subaracnoidea no traumática con Panangiografía cerebral digital negativa se recomienda realizar control en 2 semanas, debido a que los aneurismas trombosados pueden generar falsos negativos.
5. Se recomienda realizar angiografía rotacional con sustracción digital más reconstrucción tridimensional en pacientes con hemorragia subaracnoidea espontánea, ya que este protocolo detecta aneurismas menores a 3 mm; además de distinguirlos de infundíbulos arteriales.
6. Se recomienda utilizar protocolos de adquisición de 6 imágenes por segundos en casos de malformaciones arteriovenosas cerebrales, debido a que pequeños aneurismas intranidales causantes de hemorragia pueden ser no vistos con protocolos de adquisición menor.
7. Aun siendo el 1% la frecuencia de tumores y otras patologías vasculares se recomienda realizar la Panangiografía cerebral digital como el medio eficaz para su detección.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Grille PM, Gallo JL, Panzardo H, Vásquez R, Bagnulo H. Hemorragia subaracnoidea en la unidad de cuidados intensivos: análisis de 97 casos clínicos. Rev Med Uruguay 2001; 17:114-8.
2. Dirección General de Epidemiología del Ministerio de Salud. Análisis de la Situación de Salud en el Perú [Internet]. 2010[citado 15 de setiembre del 2018]. Recuperado a partir de: <https://es.slideshare.net/consultoriauniversidad/analisis-de-situacion-de-salud-del-peru-ao-2010>
3. Diringer M, et al. Critical care management of patients following aneurysmal subarachnoid hemorrhage: recommendations from the Neurocritical Care Society's Multidisciplinary Consensus Conference. NeurocritCare (2011) 15:211-240.
4. Van Gijn J, Rinkel GJE. Subarachnoid haemorrhage: diagnosis, causes and management. Brain 2001; 124: 249-278
5. Castañeda GA, Beltrán GA, Casma BR. Registro de pacientes con accidente cerebro vascular en un Hospital Público Del Perú, 2000-2009 Rev Perú Med Exp Salud Publica. 2011;28(4):623-27.
6. Forcelledo L, Gonzales E, Gutierrez J. Protocolo de Hemorragia Subaracnoidea. Hospital Universitario Central de Asturias. Edicion: 01, GPCMIV48. 2012:1-26.
7. Parkhutik V, Lago A, Temble J. Hemorragia subaracnoidea espontanea: estudio de 462 pacientes. Rev. Neurol 2008;46:705-8.

8. Saez G, Mederos A. Indicadores predictivos de mortalidad y su relacion con el tratamiento definitivo en la hemorragia subaracnoidea. Rev Neurol Cuba,2011; 12: 202-10
9. Cardentey A, Perez R. Hemorragia subaracnoidea. Rev Neurol,2002;34 (10):954-66.
10. Wartenberg KE, Schmidt JM, Claassen J et al. Impacts of medical complications on outcome alter subarachnoid hemorrhage. Crit Care Med 2006;34:1-7.
11. Cabrera Rayo A et al. Factores pronósticos en pacientes con hemorragia subaracnoidea por ruptura de aneurisma. Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int 2008;22(4):221-225.
12. Vergouwen MD, Vermeulen M, Coert BA, Stroes ES, Roos YB. Microthrombosis after aneurysmal subarachnoid hemorrhage: an additional explanation for delayed cerebral ischemia. J Cereb Blood Flow Metab. 2008;28:1761–70.
13. Cardentey, A., Pérez, R. Hemorragia subaracnoidea. Rev Neurol. 2002; 34 (10): 954-966.
14. Le Roux A, Wallace C. Outcome and Cost of Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage. Neurosurg Clin N Am. 2010; 3:235–246.
15. Hunt WE, Hess RM. “Surgical risk as related to time of intervention in the repair of intracranial aneurysms.” Journal of Neurosurgery 1968 Jan;28(1):14-20.
16. Bederson Joshua B., Issam A. Awad et al. Intracranial Aneurysms: A Statement for Healthcare Professionals from the Recommendations for the Management of

Patients with Unruptured Stroke Council of the American Heart Association. Circulation. 2000;102:2300 –2308.

17. Elias A. Giraldo, MD, MS, Professor of Neurology and Director, Neurology Residency Program, University of Central Florida College of Medicine Hemorragia subaracnoidea. [Internet].2008.[citado 15 de setiembre del 2018]. Recuperado a partir de: <https://www.msmanuals.com/es-pe/professional/trastornos-neurol%C3%B3gicos/accidente-cerebrovascular-acv/hemorragia-subaracnoidea-hsa>.

18. Angiografía digital [Internet]. 2001[citado 15 de setiembre del 2018] Recuperado a partir de:<http://www.geocities.ws/elmedico/Images/arterio.htm>

19. Investigaciones vasculares Buenos Aires [Internet]. 2013[citado 16 de setiembre del 2018]. Recuperado a partir de: http://www.investigacionesvasculares.com/interior_preg_frec_angiografia_interv.asp

20. Willinsky RA, Taylor SM, Brugge K, Farb RI, Tomlinson G, Montanera W. Neurologic complications of cerebral angiography: prospective analysis of 2,899 procedures and review of literature. Radiol 2003; 227:522-8.

21. Gonzales j, Amado D, Fuentes V. Angiorresonancia versus angiografía por sustracción digital en el seguimiento de aneurismas intracraneales embolizados. Comparación del desempeño diagnóstico [Internet]. 2015[citado 16 de setiembre del 2018]. Recuperado a partir de:

www.Repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/10105/1018426691-2015.pdf.

22. Roca U, Rosell A, Dávila A. Aneurismas cerebrales. *Revista de Neuropsiquiatría* 2001; 8:12-17.
23. National Institute of Neurological Disorders and Stroke. Aneurismas cerebrales [Internet]. 2013 [citado 16 de setiembre del 2018]. Recuperado a partir de: https://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/aneurismas_cerebrales.htm
24. Aneurismas: Aneurismas Cerebrales [Internet]. 2005 [citado 16 de setiembre del 2018]. Recuperado a partir de: www.neurocirugiaendovascular.com.
25. Neurowikia, el portal de contenidos en neurología. [Internet]. 2015 [citado 16 de setiembre del 2018]. Recuperado a partir de: www.neurowikia.es/content/fistulas-arteriovenosas.
26. Osborn A . *Angiografía Cerebral*. Vol 1. 2da ed. Madrid. Marban Libros SL. 2000.
27. Ito Y, Araki Y, Izumi T, Okamoto S, Kimura M, Wakabayashi T. Case of Subarachnoid Hemorrhage from Ruptured Oncotic Fusiform Aneurysms from Choriocarcinoma Metastasis Treated with Aneurysmectomy and Vessel Reconstruction. *World Neurosurg*. 2018 May;113:98-102. doi: 10.1016/j.wneu.2018.02.049. E pub 2018 Feb 15.
28. Song JP, Ni W, Gu YX, Zhu W, Chen L, Xu B, Leng B, Tian YL, Mao Y. Características epidemiológicas de la hemorragia subaracnoidea espontánea no traumática en China: un estudio multicéntrico basado en un hospital a nivel nacional. *Chin Med J (Engl)*. 2017 Apr 5;130(7):776-781. doi: 10.4103/0366-6999.202729
29. Heit JJ, Pastena GT, Nogueira RG, Yoo AJ, Leslie-Mazwi TM, Hirsch JA, Rabinov JD. Cerebral Angiography for Evaluation of Patients with CT Angiogram-

Negative Subarachnoid Hemorrhage: An 11-Year Experience. AJNR Am J Neuroradiol. 2016 Feb;37(2):297-304. doi: 10.3174/ajnr.A4503. Epub 2015 Sep 3

30. López Redondo C, Roldán Romero E, Jiménez Gómez E, Pérez Montilla ME, Romero Martín S y Bravo Rodríguez F. Hallazgos angiográficos en pacientes con hemorragia subaracnoidea. ¿Tenemos que revisar algo? Radiología. 2014;56: 982.

31. Khanna A, Venteicher AS, Walcott BP, Kahle KT, Mordes DA, William CM, Ghogawala Z, Ogilvy CS. Glioblastoma mimicking an arteriovenous malformation. Front Neurol. 2013 Sep 30;4:144.

32. Gamarra G. Características imagenológicas de los aneurismas intracerebrales evaluados por angiografía con sustracción digital en casos con hemorragia subaracnoidea. Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. Enero-diciembre 2016. [Tesis en internet]. [Lima]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2018. [citado 24 de Noviembre del 2018]. Recuperado a partir de:

<http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/8259>

33. Rojas F. Características clínicas, epidemiológicas y de neuroimágenes de pacientes con diagnóstico de hemorragia subaracnoidea. [Tesis en internet]. [Trujillo]: Universidad nacional de Trujillo, 2014. [citado 16 de setiembre del 2018]. Recuperado a partir de: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/7937>

34. Angulo-Bazan Y, Rabanal E, Bedoya V, Sanchez D, Callupe G. Factores asociados a hemorragia subaracnoidea aneurismática en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins (2009). Estudio preliminar. Rev. Peru Epidemiol. 2011; 15, 48-52

ANEXOS

ANEXO N° 1: AUTORIZACION PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

ANEXO N° 2: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

ANEXO N° 3: ANGIÓGRAFO DIGITAL TOSHIBA

ANEXO N°1: AUTORIZACIÓN PARA RECOLECCIÓN DE DATOS



GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
HOSPITAL NACIONAL DANIEL A. CARRIÓN
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"



OFICIO N° 067-2019/HN.DAC-C-DG/OADI

Callao, 09 ENE. 2019

Señorita:
Briggith Margarita Lévano Fuentes
Alumna
Escuela Profesional de Tecnología Médica
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud
Universidad Alas Peruanas
Presente.-

Asunto: *Autorización para Ejecutar Proyecto de Investigación*
Referencia: 1).- Expediente N° 10095 y Nro. Doc. HCA-025023
2).- Memorandum N° 001-2019--HNDAC-OADI/CIEI

De mi mayor consideración:

Tengo a bien dirigirme a usted, saludándola cordialmente y en atención a los documentos de la referencia, mediante el cual solicita la aprobación para realizar el Proyecto de Investigación titulado:

"HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA NO TRAUMÁTICA MEDIANTE PANANGIOGRAFÍA CEREBRAL DIGITAL EN PACIENTES DEL HOSPITAL NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN, CALLAO 2017"

Proyecto evaluado y aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación CIEI, no habiéndose encontrado objeciones en dicha investigación de acuerdo a los estándares considerados en el Reglamento y Manual de procedimientos del mencionado comité, la versión aprobada se encuentra en los archivos de la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación OADI y que se ejecutara bajo la responsabilidad de la tesista.

En tal sentido, la Dirección General contando con la opinión técnica favorable del Comité Institucional de Ética en Investigación CIEI adscrito a la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación OADI, da la **autorización** para la ejecución del proyecto de investigación en el área solicitada, así como en la Oficina de Estadística y Sistemas Informativos si la tesista lo requiera. La aprobación tendrá vigencia de 12 (doce meses) contados desde la fecha de la presente autorización.

Sin otro particular, hago llegar a usted las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,

GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Hospital Nacional Daniel Alcides Carrion
Dña. María Elena Aguirre Del Aguila
CMP. 021512/RNE. 012809
DIRECTORA GENERAL

MADA/JFK/mdm
CC. OADI
Archivo

"Establecimiento de Salud Amigo de la Madre, la Niña y el Niño"
Av. Guardia Chalaca N° 2176 - Callao 02 - Lima - Perú. Teléfono: 614-7474 Anexos 3312 - 3303
Email: unidad.docencia_hndac@callao.gob.pe

ANEXO N°2: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TITULO: “HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA NO TRAUMÁTICA MEDIANTE PANANGIOGRAFÍA CEREBRAL DIGITAL EN PACIENTES DEL HOSPITAL NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRION, Callao 2017”

1. Hemorragia Subaracnoidea
 - a. No traumática
 - b. Traumática

2. Datos personales.
 - a. Edad:
 - () 18-30 años
 - () 31-45 años
 - () 46-60 años

 - b. Sexo
 - () MASCULINO
 - () FEMENINO

3. Hallazgos del examen angiográfico
 - a. Presencia de lesión vascular
 - () SI
 - () NO

 - b. Tipo de lesión vascular
 - () Aneurisma
 - () Sacular
 - () Fusiforme
 - () Malformación vascular:
 - () Malformación arteriovenosa
 - () Fistula arteriovenosa
 - () Angioma venoso
 - () Tumores y otros
 - () Intraparenquimatoso
 - () Extraparenquimatoso
 - () Otros

ANEXO Nº3: ANGIÓGRAFO DIGITAL TOSHIBA



MATRIZ DE CONSISTENCIA

“HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA NO TRAUMÁTICA MEDIANTE PANANGIOGRAFÍA CEREBRAL DIGITAL EN PACIENTES DEL HOSPITAL NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN, CALLAO 2017”

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	VARIABLES DE ESTUDIO	DIMENSIONES Y ESCALAS		INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	METODOLOGÍA
Problema general	Objetivo general	Variable principal				
¿Cuál es la frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral en pacientes del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Callao 2017?	Determinar la frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral en pacientes del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Callao 2017.	Hemorragia subaracnoidea	Traumática No traumática	Binaria	Ficha de Recolección de Datos (A partir de Informe radiográfico)	Diseño del estudio: Tipo descriptivo, retrospectivo y de corte transversal.
Problemas específicos	Objetivos específicos	Variables secundarias				
- ¿Cuál es la frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral en pacientes del hospital nacional Daniel Alcides Carrión, Callao 2017, según edad?	- Determinar la frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral en pacientes del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Callao 2017, según edad.	Edad	18-30 años 31-45 años 46-60 años	Discreta	Ficha de Recolección de Datos (A partir de Informe radiográfico)	Población: La población de estudio está constituida por 498 informes radiográficos de los pacientes adultos de ambos sexos, que hayan ingresado por un cuadro de hemorragia subaracnoidea y que se realizaran exámenes imagenológicos de diagnóstico comprobando esta patología durante el año 2017 en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión
- ¿Cuál es la frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral en pacientes del hospital nacional Daniel Alcides Carrión, Callao 2017, según sexo?	- Determinar la frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral en pacientes del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Callao 2017, según sexo.	sexo	Masculino Femenino	Binaria	Ficha de Recolección de Datos (A partir de Informe radiográfico)	
- ¿Cuál es la frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral en pacientes del hospital nacional Daniel Alcides Carrión, Callao 2017, según la presencia de lesión vascular?	- Determinar la frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral en pacientes del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Callao 2017, según la presencia de lesión vascular.	Lesión vascular	SI NO	Binaria	Ficha de Recolección de Datos (A partir de Informe radiográfico)	
- ¿Cuál es la frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral en pacientes del hospital nacional Daniel Alcides Carrión, Callao 2017; según la presencia de aneurismas?	- Determinar la frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral en pacientes del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Callao 2017, según la presencia de aneurismas.	Aneurismas	Sacular Fusiforme	Nominal	Ficha de Recolección de Datos (A partir de Informe radiográfico)	Muestra: 110 Historias clínicas de pacientes adultos de ambos sexos que se realizaron Panangiografía cerebral digital y cumplen con los criterios de selección en el período señalado.
-¿Cuál es la frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral en pacientes del hospital nacional Daniel Alcides Carrión, Callao 2017; según la presencia de malformaciones vasculares?	- Determinar la frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral en pacientes del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Callao 2017, según la presencia de malformaciones vasculares.	Malformaciones vasculares	Malformación arteriovenosa -Fistula arteriovenosa -Angioma venoso	Nominal	Ficha de Recolección de Datos (A partir de Informe radiográfico)	
- ¿Cuál es la frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral en pacientes del hospital nacional Daniel Alcides Carrión, Callao 2017; según la presencia de tumores y otros?	- Determinar la frecuencia de hemorragia subaracnoidea no traumática mediante Panangiografía cerebral en pacientes del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Callao 2017, según la presencia de tumores y otros.	Tumores y otros.	Intraparenquimatoso Extraparenquimatoso Otros	Nominal	Ficha de Recolección de Datos (A partir de Informe radiográfico)	

