

Universidad Católica de Santa María

“IN SCIENTIA ET FIDE ERIT FORTITUDO NOSTRA”

Facultad de Medicina Humana

Escuela Profesional de Medicina Humana



**“CARACTERÍSTICAS PATOLÓGICAS Y EPIDEMIOLÓGICO FORENSES
DE LA MUERTE SÚBITA DE ORIGEN NEUROLÓGICO EN LA DIVISIÓN
MÉDICO LEGAL III, AREQUIPA 2012 – 2016”**

Tesis presentada por la Bachiller:

Karol Nathaly Morales Nina

Para optar el título profesional de
Médico-Cirujano

Asesora:

Dra. Sandra Apaza Tosocahua

Arequipa - Perú

2017

AGRADECIMIENTOS

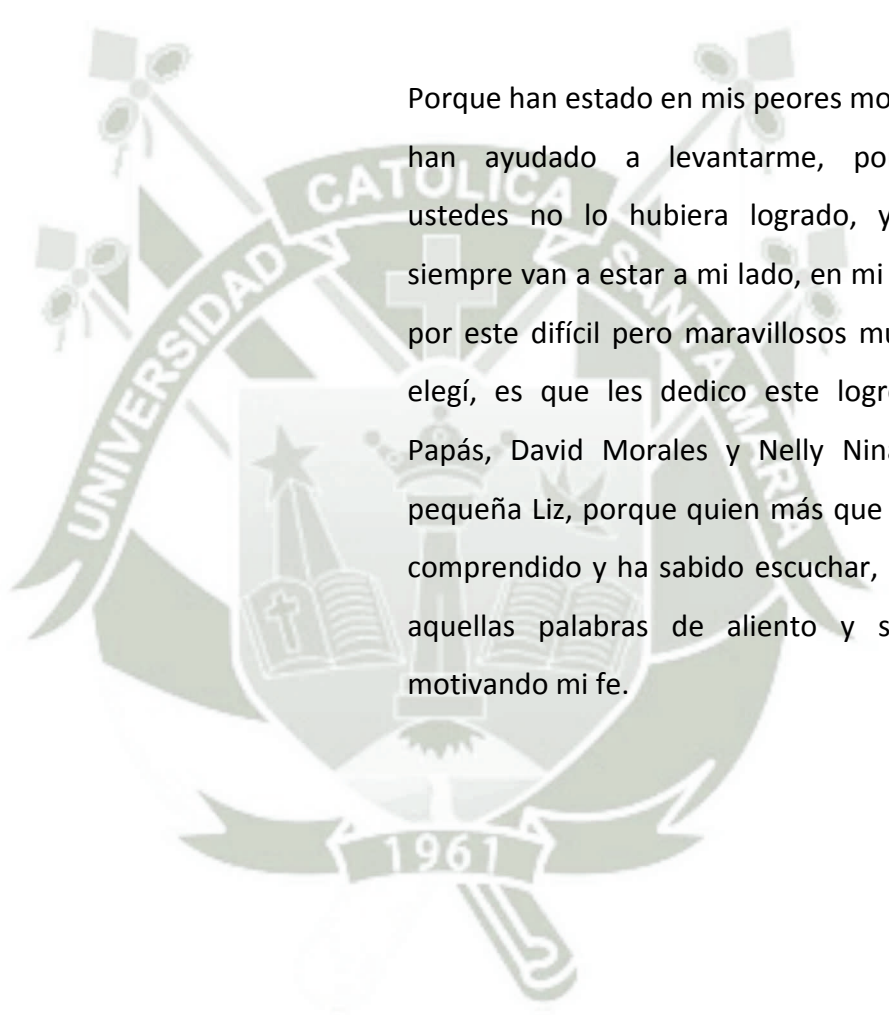
Gracias Dios mío, porque se que siempre estás allí cuanto más necesito de tu apoyo, porque sentir tu presencia me motiva y me guía en esta aventura que todavía está empezando

Gracias a mi asesora, por su orientación, apoyo y ayuda brindada para la realización de este trabajo

Gracias a mi Jurado evaluador por la orientación brindada en el proceso de realización de este trabajo

Gracias a mi familia y amigos por estar presentes en mi camino hacia el cumplimiento de mis metas

DEDICATORIA



Porque han estado en mis peores momentos y han ayudado a levantarme, porque sin ustedes no lo hubiera logrado, y sé que siempre van a estar a mi lado, en mi recorrido por este difícil pero maravillosos mundo que elegí, es que les dedico este logro a Uds. Papás, David Morales y Nelly Nina; y a ti pequeña Liz, porque quien más que tú me ha comprendido y ha sabido escuchar, dándome aquellas palabras de aliento y sobretodo motivando mi fe.

EPIGRAFE

“Nada sucede sin esfuerzo. Es preciso tener FE. Y, para eso, tenemos que derrumbar las barreras de los prejuicios, lo cual requiere coraje. Para tener coraje, es necesario dominar el miedo. Y así para adelante”

Paulo Coelho

INDICE

AGRADECIMIENTOS	a
DEDICATORIA	b
EPIGRAFE	c
INDICE	d
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO I: MATERIAL Y MÉTODOS	5
1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN	5
1.1. Técnicas	5
1.2. Instrumentos	5
1.3. Materiales de verificación	5
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN	5
2.1. Ubicación espacial	5
2.2. Ubicación temporal	5
2.3. Unidades de estudio	6
2.4. Población	6
2.4.1. Muestra	6
2.4.2. Criterios de selección	6
3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	6
3.1. Organización	6
3.2. Recursos	7
3.2.1. Recursos humanos	7
3.2.2. Recursos materiales	7
3.2.3. Recursos institucionales	7
3.2.4. Recursos financieros	7
3.3. Criterios para el manejo de los resultados	7
3.3.1. A nivel de recolección	7
3.3.2. A nivel de sistematización	7
3.3.3. A nivel de análisis y estudio de datos	7
CAPÍTULO II: RESULTADOS	8
CAPÍTULO III: DISCUSION Y COMENTARIOS	28
CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	34
1. CONCLUSIONES	34
2. RECOMENDACIONES	35

CAPÍTULO V: BIBLIOGRAFIA	36
CAPÍTULO VI: ANEXOS	38
1. ANEXO 01: MATRIS DE DATOS	39
2. ANEXO 02: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS	42
3. ANEXO 03: PROYECTO DE TESIS	44



RESUMEN

Fundamento: En el campo de la medicina se da importancia especial a la muerte súbita; ya que si se tuviera clara las patologías causantes, muchas de ellas podrían ser evitadas o prevenidas.

Objetivo: Conocer la etiología más frecuente de muerte súbita de origen neurológico y sus características epidemiológicas y patológicas forenses.

Método: Se realizó un estudio descriptivo a través de un análisis documental de las Muertes Súbitas Neurológicas desde 2012 hasta 2016 en la División Médico Legal III, de Arequipa. Los protocolos de necropsias e informes de patología constituyeron la fuente de datos, para su recolección se utilizó una ficha de recolección de datos.

Resultados: Se encontraron 118 casos de muerte súbita de origen neurológico, siendo menos del 3% de necropsias realizadas año a año. Ésta ocurrió con mayor frecuencia entre los 50 y 59 años, en aquellos de sexo masculino, en un establecimiento de salud y durante la mañana. El estudio histopatológico fue positivo y determinante para el diagnóstico de muerte súbita en el 100% de los casos de neoplasias y meningoencefalitis, y solo en algunos casos de aneurismas y malformaciones vasculares. La etiología más frecuente fue la Hemorragia Intraparenquimatosa con un 53.4%, los aneurismas con un 16.1%, y la tercera causa más frecuente fue el ECV de tipo isquémico con un 9.3%, el resto de patología se encuentran entre el 3 y 6 %, tales como hematoma subdural, malformación vascular, neoplasias, meningoencefalitis, y epilepsia. Dentro de las neoplasias que fueron causa de muerte súbita, las de mayor frecuencia fueron el Meduloblastoma y el Glioblastoma representando el 28% cada uno. Los aneurismas se localizaron con mayor frecuencia en la Arteria cerebral media. Las meningoencefalitis fueron en su mayoría de origen bacteriano, siendo solo el 25% por TBC

Conclusiones: en los últimos 5 años los casos de muerte súbita de origen neurológico representaron menos del 3% de necropsias realizadas cada año, la muerte súbita ocurrió con mayor frecuencia entre los 50 y 59 años, de sexo masculino, en un establecimiento de salud y durante la mañana. El estudio histopatológico fue positivo y determinante para el diagnóstico de neoplasias, y algunos aneurismas. La etiología más frecuente fue la Hemorragia Intraparenquimatosa, en segundo lugar los aneurismas y la tercera causa el ECV de tipo isquémico.

Palabras clave:

Muerte súbita, aneurisma, epilepsia, malformaciones vasculares, tumores del sistema nervioso central, hemorragia intraparenquimatosa, meningitis

ABSTRACT

Background: In the field of medicine special importance is given to sudden death; since if the causative pathologies were clear, many of them could be avoided or prevented.

Objective: To know the most frequent etiology of sudden death of neurological origin and its epidemiological and pathological forensic characteristics.

Method: A descriptive study was conducted through a documentary analysis of Sudden Neurological Deaths from 2012 to 2016 in the Legal Medical Division III, in Arequipa. The necropsy protocols and pathology reports constituted the data source; a data collection card was used for its collection.

Results: It is found 118 cases of sudden death of neurological origin, it represents less than 3% of necropsies performed year after year. This occurred more frequently between the ages of 50 and 59, in males, in a health establishment and in the morning. The histopathological study was positive and determinant for the diagnosis of sudden death in 100% of cases of neoplasias and meningoencephalitis, and only in some cases of aneurysms and vascular malformations. The most frequent etiology was intraparenchymatous hemorrhage with 53.4%, aneurysms with 16.1%, and the third most common cause was ischemic CVD with 9.3%, the rest of the pathology was between 3 and 6% such as: subdural hematoma, vascular malformation, neoplasias, meningoencephalitis, and epilepsy. Among the neoplasias that caused sudden death, the most frequent were Medulloblastoma and Glioblastoma accounting 28% each one. Aneurysms were most frequently located in the middle cerebral artery. The meningoencephalitis were mostly of bacterial origin, being only 25% by TBC

Conclusions: in the last 5 years, cases of sudden death of neurological origin represented less than 3% of autopsies performed each year, sudden death occurred more frequently between 50 and 59 years old, male, in a health establishment and during the morning Histopathological study was positive and determinant for the diagnosis of neoplasias, and some aneurysms. The most common etiology was intraparenchymatous hemorrhage, secondarily aneurysms and the third cause ischemic CVD

Keywords:

Sudden death, aneurysms, epilepsy, vascular malformations, tumors of the central nervous system, intraparenchymal hemorrhage, meningitis

INTRODUCCIÓN

En el campo de la medicina la expresión “muerte súbita”, ha sido empleada de distintas maneras por epidemiólogos, clínicos, patólogos, especialistas en medicina legal, etc., sin llegar a una unanimidad en su definición, sobretodo en cuanto al intervalo de tiempo, lo único claro es que debe tratarse de una muerte natural, de carácter inesperado, de forma instantánea o en un breve plazo de tiempo.

La ocurrencia de muertes repentinas, inesperadas, afectan a familias y amigos y alcanzan a constituir un problema serio médico y legal, por lo que han requerido ser investigadas, adquiriendo un papel muy importante las necropsias medico legales y la patología forense, para poder determinar el origen de las mismas

En el Perú se desconoce la real incidencia de las muertes súbitas y mucho menos en nuestra ciudad, contando solo con reportes de algunos casos o noticias en los periódicos, en otros países ya se han iniciado registros sobre muerte súbita, pero la mayoría se centra en una patología específica o en un rango de edad específico, son pocos los estudios que sirven de base.

Por los pocos estudios con los que se cuenta se sabe que la causa más frecuente de muerte súbita es la de origen cardiovascular, pero son mucho menos los estudios sobre las muertes súbitas de origen neurológico, que son igual de importantes y que determinar su etiología ayudaría para en el futuro poder prevenirlas

Es por eso que en este trabajo de investigación se revisan las características epidemiológicas y patológicas forenses de las causas más frecuentes de muerte súbita de origen neurológico, gracias a que la información se encuentra centralizada al realizarse toda autopsia de esa naturaleza en la División Médico Legal III en nuestra ciudad de Arequipa

Este estudio además va a servir para poder facilitar futuras investigaciones, teniendo en cuenta cuales son las patologías neurológicas más frecuentes y que características presentan, así al interrogar a testigos o personas cercanas al fallecido , frente a un deceso de este tipo , sepan sobre que antecedentes o circunstancias de la muerte preguntar. Asimismo, para que los peritos médicos sepan claramente que indicaciones de estudio neuropatológicos realizar en estos casos, para aclarar estos inesperados

fallecimientos y finalmente para que al momento de realizar las autopsias preserven adecuadamente las estructuras a analizar. Por otro lado la determinación de la causa de muerte en decesos de esta naturaleza tienen gran importancia, ya que llegar al diagnóstico correcto, podría ayudar a llevar el duelo tanto en los familiares del fallecido como en la comunidad que lo rodea



CAPÍTULO I: MATERIAL Y MÉTODOS

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. Técnicas

Para la realización de la actual investigación se llevó a cabo la técnica de análisis documental de protocolos de necropsia médico legal, para recoger la información necesaria según el cuadro de operacionalización de variables

1.2. Instrumentos

Se utilizó para dicho análisis, una ficha de recolección de datos (Anexo 1)

Esta ficha de recolección de datos está distribuida en 2 segmentos, el primero que contiene las variables epidemiológico forenses, y fue llenado en base a los registros que se encuentren el protocolo de necropsia médico legal, el segundo segmento contiene las variables patológico forenses que fueron llenados con el registro encontrado en el informe patológico de cada caso

1.3. Materiales de verificación

- Materiales de escritorio
- Computadora Intel Core i5
- Impresora
- Procesador de texto Word 2010
- Hoja de cálculo Excel 2010
- Software de análisis estadístico SPSS 23-0 para Windows

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. Ubicación espacial

Este estudio se llevó a cabo en la División Médico Legal III, ubicada en la Av. Daniel Alcides Carrión, de la ciudad de Arequipa

2.2. Ubicación temporal

Este estudio fue una investigación histórica, obteniendo la información de una fuente primaria, las necropsias realizadas en Arequipa, desde el año 2012 al 2016

2.3. Unidades de estudio

Protocolos de necropsia médico legal

2.4. Población

2.4.1. Muestra

No se consideró un tamaño de muestra, ya que se tomaron en cuenta todos los protocolos de necropsia médico legal

2.4.2. Criterios de selección

2.4.2.1. Criterios de inclusión

Todos los protocolos de necropsia médico legal de muertes que cumplan con los criterios de muerte súbita: Muerte no violenta, inesperada y en un breve plazo de tiempo (menos de 24h); que cuenten con resultados de patología y que sean de origen neurológico

2.4.2.2. Criterios de exclusión

Protocolos de necropsia médico legal de muertes que no cumplan con los criterios de muerte súbita: una muerte violenta o traumática o por intoxicación, esperada, y en más de 24h; que no cuenten con resultados de patología, y que sea de origen no neurológico,

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. Organización

- Pedir permiso a la División Médico Legal III de Arequipa para la búsqueda de la información requerida en su sistema informático.
- Búsqueda en el sistema informático forense de los casos de muerte súbita
- Separar los casos de muerte súbita de origen neurológico
- Con los números de protocolo se buscara los informes de patología, toxicológicos, además de las copias de epicrisis e historias clínicas si contaran con ellas
- Se llenaran las fichas de recolección de datos

3.2. Recursos

3.2.1. Recursos humanos

- AUTORA: Bachiller en Medicina : Karol Nahaly Morales Nina
- ASESORA: Dra. Sandra Apaza Tosocahua

3.2.2. Recursos materiales

- Ficha de recolección de datos

3.2.3. Recursos institucionales

- Locales

3.2.4. Recursos financieros

- Autofinanciado

3.3. Criterios para el manejo de los resultados

3.3.1. A nivel de recolección

- Se procederá a la revisión de cada protocolo de autopsia médico legal, así como de los informes de patología, de donde se extraerá la información necesaria para el llenado de las fichas de recolección de datos

3.3.2. A nivel de sistematización

- Se procederá a la codificación de los datos recolectados en la ficha de recolección de datos
- Se tabularan la información en un programa estadístico

3.3.3. A nivel de análisis y estudio de datos

- Se utilizara estadística descriptiva con medidas de tendencia central y de dispersión para el análisis de los datos obtenidos
- Se analizaran los resultados obtenidos
- Los datos obtenidos se presentaran en cuadros y gráficos estadísticos de frecuencia y porcentajes categorizados, explicando los objetivos específicos del proyecto presentado

CAPÍTULO II: RESULTADOS

“Características Patológicas y Epidemiológico Forenses De La Muerte Súbita De Origen Neurológico En La División Médico Legal III, Arequipa 2012 – 2016”

TABLA 1.

DISTRIBUCIÓN ANUAL DE LOS CASOS DE MUERTE SÚBITA DE ORIGEN NEUROLÓGICO, EN AREQUIPA, EN LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS

AÑO	Nº Necropsias anuales	Nº anual de MS Neurológicas	% anual de MS Neurológica	% de muertes del total de MS Neurológicas
2012	850	24	2,82%	20.3%
2013	886	22	2,48%	18.6%
2014	914	23	2,52%	19.5%
2015	856	22	2,57%	18.6%
2016	910	27	2,97%	22.9%
Total	4416	118	2.67%	100%

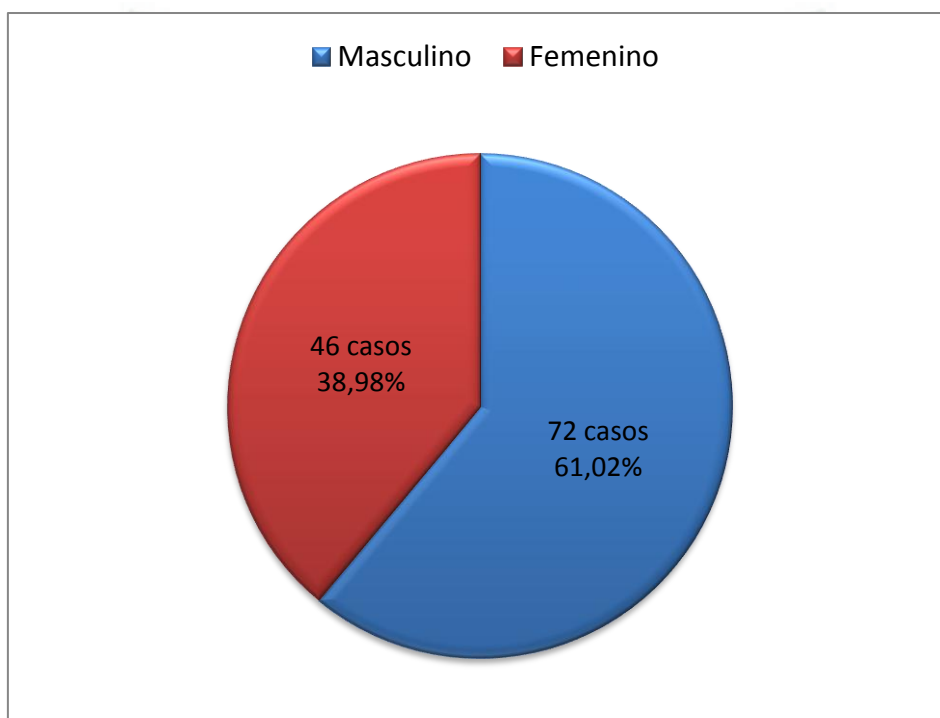
Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 1, se muestra la distribución anual de las muertes súbitas de origen neurológico y su proporción respectiva en el total autopsias. En este estudio, se encontraron en total 118 casos de muerte que cumplían con las características para considerarse como súbitas y de origen neurológico, Se observa que año con año la proporción de muertes de esta naturaleza representan menos del 3 % del total de necropsias anuales, y entre 18,6% y el 22.9% del total de los casos encontrados en estos últimos 5 años.

**“Características Patológicas y Epidemiológico Forenses De La Muerte
Súbita De Origen Neurológico En La División Médico Legal III,
Arequipa 2012 – 2016”**

GRAFICO 1.

**DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO DE LOS CASOS DE MUERTE SÚBITA DE
ORIGEN NEUROLÓGICO EN LA DIVISIÓN MÉDICO LEGAL III,
AREQUIPA 2012-2016**



Fuente: Elaboración propia

Tras revisar el 100% de los casos de muerte súbita de origen neurológico (118 casos), se encontró que el 61,02% (72 casos) correspondió a personas del sexo masculino, siendo menor el porcentaje de casos que correspondió al sexo femenino, que representó el 39 % (46 casos)

**“Características Patológicas y Epidemiológico Forenses De La Muerte
Súbita De Origen Neurológico En La División Médico Legal III,
Arequipa 2012 – 2016”**

TABLA 2.

**DISTRIBUCIÓN POR RANGOS DE EDAD DE LOS CASOS DE MUERTE
SÚBITA DE ORIGEN NEUROLÓGICO EN LA DIVISIÓN MÉDICO LEGAL
III, AREQUIPA 2012-2016**

Edad	Frecuencia	Porcentaje
0 - 9 años	2	1.69%
10 - 19 años	5	4.24%
20 - 29 años	11	9.32%
30 - 39 años	17	14.41%
40 - 49 años	19	16.10%
50 - 59 años	21	17.80%
60 - 69 años	16	13.56%
70 - 79 años	18	15.25%
80 - 89 años	8	6.78%
90 - 99 años	1	0.85%
Total	118	100%

	<u>Mínimo</u>	<u>Máximo</u>	<u>Media</u>	<u>DS</u>
Edad de Muerte:	1	94	51.19	19.1

Fuente: Elaboración propia

En el presente estudio podemos observar que la edad promedio de muerte del total de casos fue de 51.19 años, que la edad mínima de muerte fue 1 año, y la máxima edad de muerte encontrada fue 94 años. También se puede observar que la frecuencia de muertes disminuye en los extremos de la vida, concentrándose las mayores frecuencias concentradas entre los 30 y 79 años, con el mayor número de casos entre los 50 y 59 años.

**“Características Patológicas y Epidemiológico Forenses De La Muerte
Súbita De Origen Neurológico En La División Médico Legal III,
Arequipa 2012 – 2016”**

TABLA 3.

**DISTRIBUCIÓN ETARIA DE LOS CASOS DE MUERTE SÚBITA DE ORIGEN
NEUROLÓGICO SEGÚN GÉNERO, AREQUIPA 2012-2016**

Edad	GENERO			
	Masculino	%	Femenino	%
0 - 9 años	1	1,39%	1	2,17%
10 - 19 años	2	2,78%	3	6,52%
20 - 29 años	6	8,33%	5	10,87%
30 - 39 años	9	12,50%	8	17,39%
40 - 49 años	13	18,06%	6	13,04%
50 - 59 años	15	20,83%	6	13,04%
60 - 69 años	12	16,67%	4	8,70%
70 - 79 años	10	13,89%	8	17,39%
80 - 89 años	4	5,56%	4	8,70%
90 - 99 años	0	0,00%	1	2,17%
Total	72	100%	46	100%

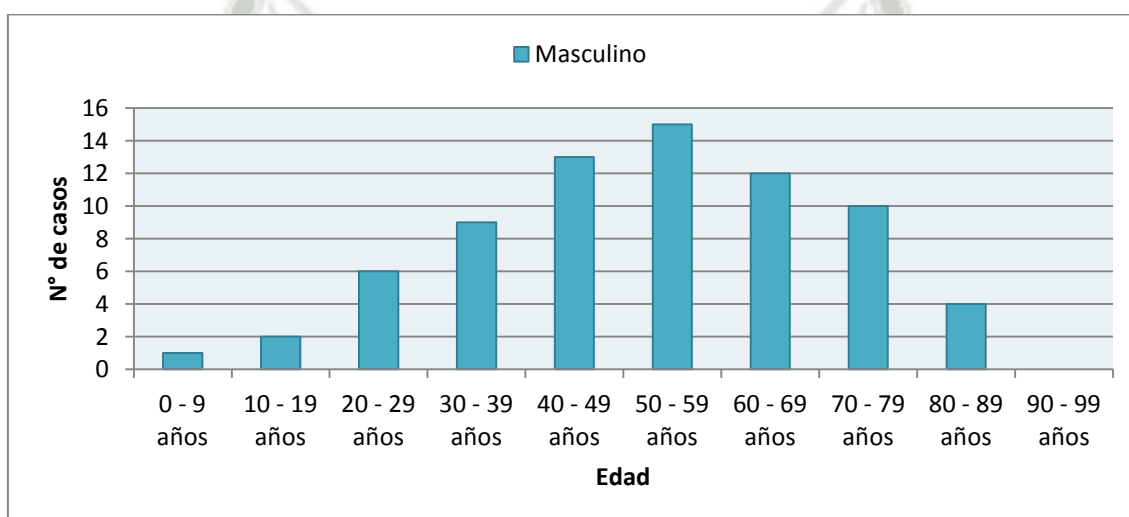
Fuente: Elaboración propia

Al combinar las variables anteriores, edad y sexo, se obtuvo en ambos géneros la frecuencia de muerte súbita neurológica disminuye en los extremos de la vida, encontrándose solo 1 caso en cada género en la década de los 0 a 9 años, y en la década de los 90 a 99 años se encontró sólo 01 caso, correspondiente al sexo femenino.

“Características Patológicas y Epidemiológico Forenses De La Muerte Súbita De Origen Neurológico En La División Médico Legal III, Arequipa 2012 – 2016”

GRAFICO 2.

DISTRIBUCIÓN ETARIA DE LOS CASOS DE MUERTE SÚBITA DE ORIGEN NEUROLÓGICO EN VARONES, AREQUIPA 2012-2016



Fuente: Elaboración propia

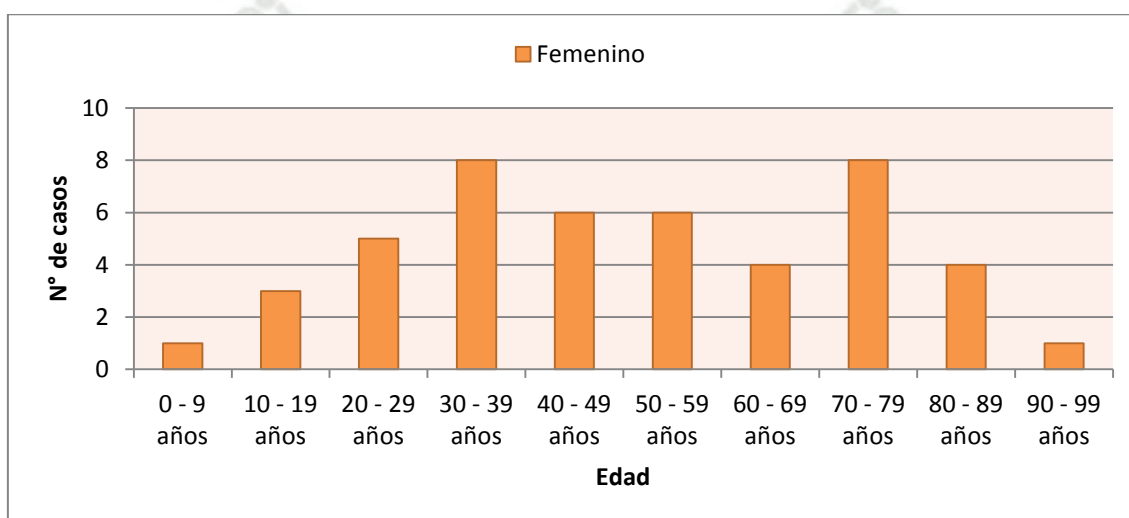
Al representar la distribución etaria del género masculino, se observa la presencia de un pico de casos en la década de los 50 a 59 años, representando el 20,83% del total de casos masculinos, y que en la década de los 90 a 99 años no se encontró ningún caso.

;

“Características Patológicas y Epidemiológico Forenses De La Muerte Súbita De Origen Neurológico En La División Médico Legal III, Arequipa 2012 – 2016”

GRAFICO 3.

DISTRIBUCIÓN ETARIA DE LOS CASOS DE MUERTE SÚBITA DE ORIGEN NEUROLÓGICO EN MUJERES, AREQUIPA 2012-2016



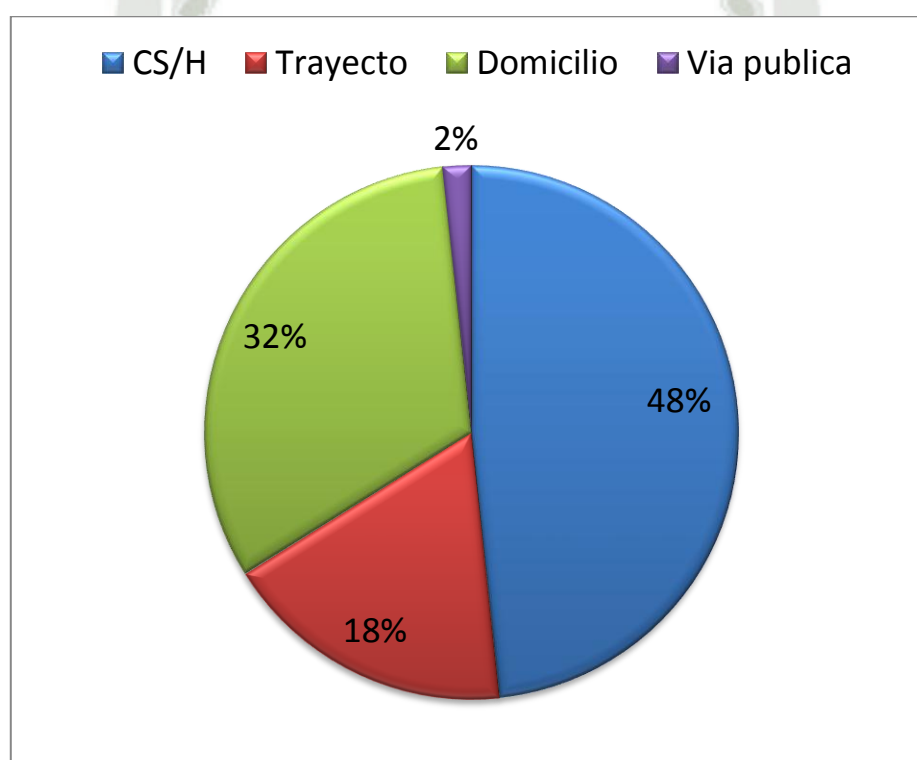
Fuente: Elaboración propia

A diferencia de los varones , en el género femenino, se presentaron dos picos de casos, el primero entre los 30 y 39 años, y el segundo entre los 70 y 79 años, representando el 17, 39% cada uno de ellos del total de casos femeninos.

“Características Patológicas y Epidemiológico Forenses De La Muerte Súbita De Origen Neurológico En La División Médico Legal III, Arequipa 2012 – 2016”

GRAFICO 4.

DISTRIBUCIÓN DE LOS CASOS DE MUERTE SÚBITA DE ORIGEN NEUROLÓGICO SEGUN EL LUGAR DONDE ÉSTE OCURRIÓ, AREQUIPA 2012-2016



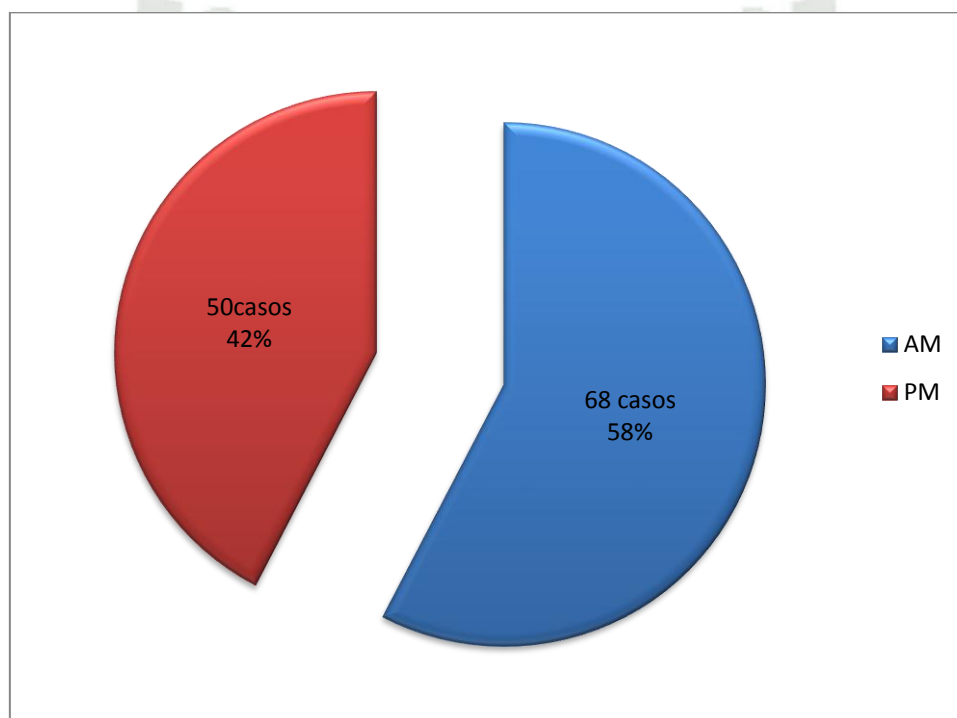
Fuente: Elaboración propia

En este grafico se ve representado el lugar donde ocurrió el deceso de los casos de muerte súbita neurológica, encontrándose que sucedió con mayor frecuencia en un centro de salud u hospital (CS/H), representando el 48% del total de casos , siguiendo en frecuencia aquellos que sucedieron en el domicilio, representando el 32%, , y con un 18% estaban aquellos casos en los que el deceso ocurrió en el trayecto a recibir atención médica, finalmente y con un muy pequeño porcentaje se encuentran los fallecimiento que se dieron en la vía pública, representando solo el 2%

**“Características Patológicas y Epidemiológico Forenses De La Muerte
Súbita De Origen Neurológico En La División Médico Legal III,
Arequipa 2012 – 2016”**

GRAFICO 5.

**DISTRIBUCIÓN SEGÚN EL HORARIO EN EL QUE OCURRIÓ LA MUERTE
SÚBITA DE ORIGEN NEUROLÓGICO, AREQUIPA 2012-2016**



Fuente: Elaboración propia

El en presente grafico se puede observar que el mayor porcentaje de muertes consideradas como súbitas y de origen neurológico sucedieron antes del mediodía (AM), representando el 58%, y solo el 42 % sucedió después del mediodía (PM), representando el 47%

**“Características Patológicas y Epidemiológico Forenses De La Muerte
Súbita De Origen Neurológico En La División Médico Legal III,
Arequipa 2012 – 2016”**

TABLA 4.

**DISTRIBUCION SEGÚN LA HORA DEL DIA EN LA QUE OCURRIÓ LA
MUERTE SÚBITA DE ORIGEN NEUROLÓGICO, AREQUIPA 2012-2016**

HORA	Frecuencia	Porcentaje
00:00 - 05:59	34	28,81%
06:00 - 11:59	31	26,27%
12:00 - 17:59	19	16,10%
18:00 - 23:59	34	28,81%
Total	118	100%

Fuente: Elaboración propia

Si bien las defunciones se presentaron con mayor frecuencia en la mañana, como lo indica el Grafico 4, en esta tabla se puede observar que estas fueron más frecuentes entre las 00:00 y las 05:59 h. de la mañana, representando el 28.81% del total de casos, siendo este el mismo porcentaje de presentación que aquellos casos ocurridos entre las 18:00 y las 00:00 h., siendo menos frecuente los casos ocurridos entre las 12:00 y 17:59h.

**“Características Patológicas y Epidemiológico Forenses De La Muerte
Súbita De Origen Neurológico En La División Médico Legal III,
Arequipa 2012 – 2016”**

TABLA 5.

**DISTRIBUCIÓN DEL GÉNERO DE LOS CASOS DE MUERTE SÚBITA DE
ORIGEN NEUROLÓGICO SEGÚN LA HORA DE DEFUNCIÓN**

Horario de muerte	GÉNERO				Total	% del total
	Masculino	% del total	Femenino	% del total		
00:00 - 05:59	22	18,64%	12	10,17%	34	28,8%
06:00 - 11:59	24	20,34%	7	5,93%	31	26,3%
12:00 - 17:59	11	9,32%	8	6,78%	19	16,1%
18:00 - 23:59	15	12,71%	19	16,10%	34	28,8%
Total	72	61,02%	46	38,98%	118	100,0%

Fuente: Elaboración propia

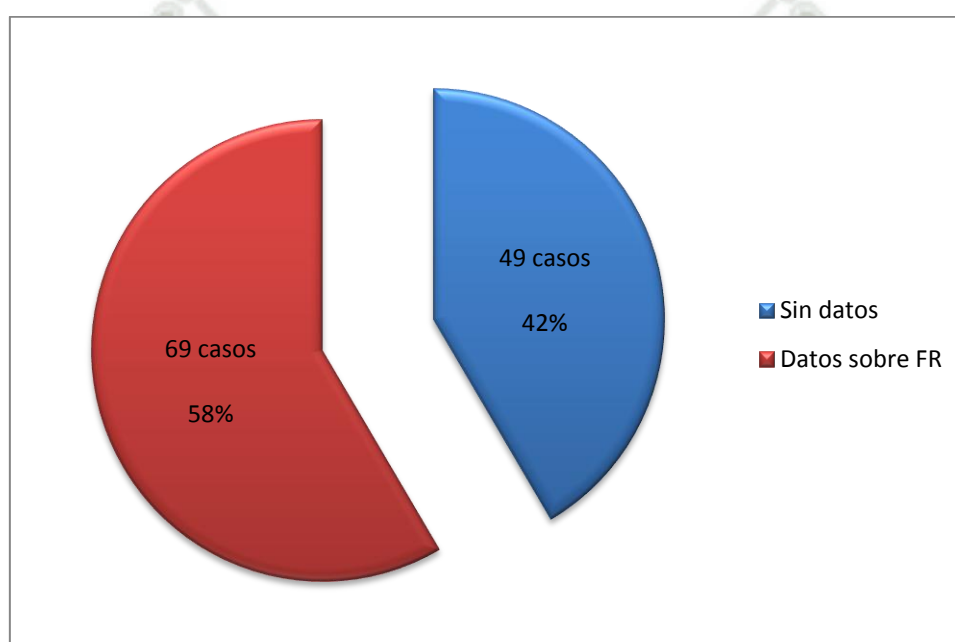
Al combinar las variables género y hora de muerte, en los casos de muerte súbita de origen neurológico, se obtiene que la distribución de casos es diferente en ambos géneros con respecto a la hora de la defunción, así se observa que en el género masculino se presenta un pico de casos en la mañana entre las 06:00 y 11:59 h., representando el 20,34% del total de casos ; a diferencia de estos , en el género femenino, se presenta un pico de casos durante la noche, entre las 18:00 y 23:50 h., representando el 16,10% del total de casos.

Además, se obtuvo que la frecuencia de muerte súbita neurológica es mayor antes del mediodía en el género masculino, pero es mayor después del mediodía en el género femenino.

**“Características Patológicas y Epidemiológico Forenses De La Muerte
Súbita De Origen Neurológico En La División Médico Legal III,
Arequipa 2012 – 2016”**

GRAFICO 6.

**INFORMACIÓN SOBRE FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES DE LOS
CASOS DE MUERTE SÚBITA NEUROLÓGICA, AREQUIPA 2012-2016**



Fuente: Elaboración propia

El siguiente gráfico muestra que en el 42 % de los casos revisados de muerte súbita neurológica, no se pudo obtener información sobre la existencia o no de factores de riesgo modificables, y en el 58 % de los casos si se obtuvieron datos sobre la existencia de algún factor de riesgo modificable.

**“Características Patológicas y Epidemiológico Forenses De La Muerte
Súbita De Origen Neurológico En La División Médico Legal III,
Arequipa 2012 – 2016”**

TABLA 6.

**FRECUENCIA DE FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES INFORMADOS
EN LOS CASOS DE MUERTE SUBITA NEUROLÓGICA, AREQUIPA 2012-
2016**

Factores de riesgo modificables	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
HTA	12	17,39%	17,39%
Dislipidemia	16	23,19%	40,58%
Obesidad	12	17,39%	57,97%
Tabaco	1	1,45%	59,42%
Alcohol	11	15,94%	75,36%
Dislipidemia y alcohol	2	2,90%	78,26%
Obesidad y alcohol	2	2,90%	81,16%
HTA y Dislipidemia	5	7,25%	88,41%
Dislipidemia y Obesidad	5	7,25%	95,65%
HTA y Obesidad	2	2,90%	98,55%
HTA y Alcohol	1	1,45%	100,00%
Total	69	100,0	

Fuente: Elaboración propia

En los casos en los que se pudo obtener información sobre factores de riesgo modificables, se encontró que en el 75,36% de los casos, se informó de solo 1 factor de riesgo, y en el 24,64% se informaba sobre la presencia de 2 factores de riesgo. Así la Dislipidemia sola fue el factor de riesgo más frecuente, y el tabaco solo el menos frecuente,

En aquellos con 2 factores de riesgo, la presencia de HTA y Dislipidemia, así como la Dislipidemia y la Obesidad, fueron las parejas de factores más frecuentes, representando el 7,25% cada pareja del total de casos

**“Características Patológicas y Epidemiológico Forenses De La Muerte
Súbita De Origen Neurológico En La División Médico Legal III,
Arequipa 2012 – 2016”**

TABLA 7.

**PATOLOGIAS NEUROLÓGICAS MÁS FRECUENTES QUE FUERON CAUSA
DE MUERTE SÚBITA EN LA DIVISIÓN MÉDICO LEGAL III, AREQUIPA
2012-2016**

PATOLOGIA NEUROLÓGICA	Frecuencia	Porcentaje
ECV isquémico	11	9.3%
Aneurisma complicado	19	16.1%
Hemorragia intraparenquimatosa	63	53.4%
Hematoma subdural	4	3.4%
Malformación vascular	6	5.1%
Neoplasia	7	5.9%
Meningoencefalitis	4	3.4%
Epilepsia	4	3.4%
Total	118	100%

Fuente: Elaboración propia

La presente tabla contiene las patologías neurológicas más frecuentes de muerte súbita, se puede observar que la causa más frecuente fue la Hemorragia Intraparenquimatosa con un 53.4%, siguiéndola en frecuencia los aneurismas con un 16.1%, siendo la tercera causa más frecuente de muerte súbita, la ECV isquémica, con un 9.3%, el resto de patología se encuentran entre el 3 y 6 %,

**“Características Patológicas y Epidemiológico Forenses De La Muerte
Súbita De Origen Neurológico En La División Médico Legal III,
Arequipa 2012 – 2016”**

TABLA 8.

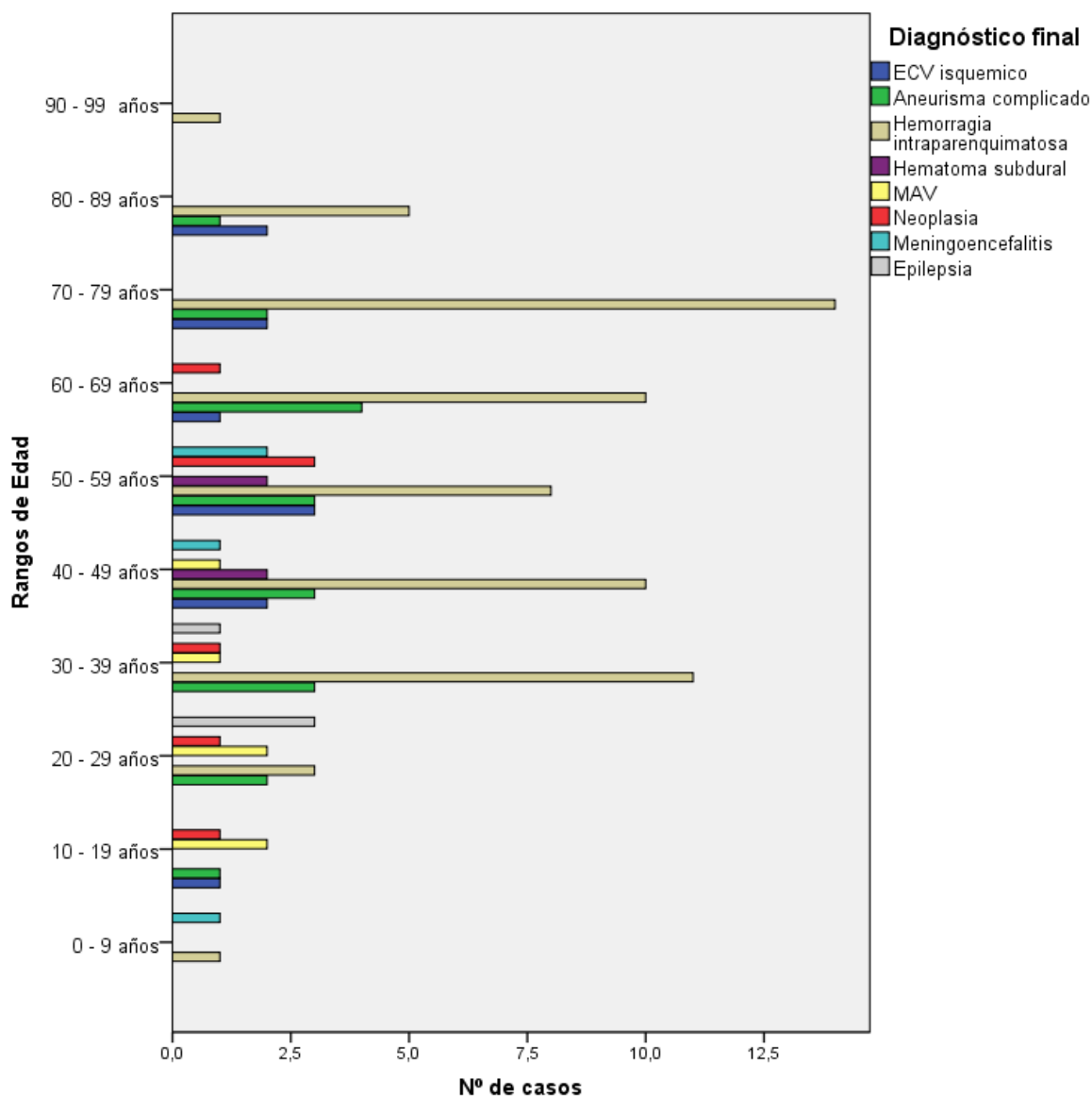
**DISTRIBUCIÓN ETARIA DE LAS PATOLOGÍAS NEUROLÓGICAS MAS
FRECIENTES QUE FUERON CAUSA DE MUERTE SÚBITA, AREQUIPA
2012-2016**

Rangos de Edad		Etiología								Total
		ECV-I	Aneurisma	Hemorragia intraparenquimatosas	HSD	MAV	Neoplasia	Mening.	Epilepsia	
0 - 9	Nº	0	0	1	0	0	0	1	0	2
10 - 19	Nº	1	1	0	0	2	1	0	0	5
20 - 29	Nº	0	2	3	0	2	1	0	3	11
30 - 39	Nº	0	3	11	0	1	1	0	1	17
40 - 49	Nº	2	3	10	2	1	0	1	0	19
50 - 59	Nº	3	3	8	2	0	3	2	0	21
60 - 69	Nº	1	4	10	0	0	1	0	0	16
70 - 79	Nº	2	2	14	0	0	0	0	0	18
80 - 89	Nº	2	1	5	0	0	0	0	0	8
90 - 99	Nº	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Total	Nº	11	19	63	4	6	7	4	4	118

Fuente: Elaboración propia

GRAFICO 7.

**COMPARACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS NEUROLÓGICAS MAS
FRECUENTES QUE FUERON CAUSA DE MUERTE SÚBITA
NEUROLÓGICA SEGÚN RANGOS DE EDAD, AREQUIPA 2012-2016**



Fuente: Elaboración propia

Tras combinar las variables edad y etiología, se obtuvo que la ECV isquémica que causo muerte súbita fue más frecuente entre los 50 y 59 años, los aneurismas fueron más frecuentes entre los 60 y 69 años, la Hemorragia intraparenquimatosas fue más frecuente entre los 30 y 59 años, el hematoma subdural se presentó entre los 40 y 59 años, la epilepsia causó la muerte antes de los 40, las malformaciones vasculares antes de los 50 años, la meningoencefalitis antes de los 60 años y las neoplasias antes de los 70 años, como se evidencia en la Tabla 8 y Grafico 8.

**“Características Patológicas y Epidemiológico Forenses De La Muerte
Súbita De Origen Neurológico En La División Médico Legal III,
Arequipa 2012 – 2016”**

Tabla 9.

**NEOPLASIAS MÁS FRECUENTES QUE FUERON CAUSA DE MUERTE
SÚBITA DE ORIGEN NEUROLÓGICO EN LA DIVISIÓN MÉDICO LEGAL
III, AREQUIPA 2012-2016**

Neoplasia	Frecuencia	Porcentaje
Meduloblastoma	2	28.6%
Glioblastoma multiforme	2	28.6%
Astrocitoma Gemistocítico	1	14.3
Hemangioma troncular	1	14.3
Meningioma Meningotelomatoso	1	14.3
Total	7	100.0

Fuente: Elaboración propia

La tabla presente, muestra las neoplasias más frecuentes que fueron causa de muerte súbita, así, las de mayor frecuencia fueron el Meduloblastoma y el Glioblastoma representando el 28,6% d cada uno, otras neoplasias también encontradas fueron: Astrocitoma, Hemangioma, Meningioma, representando el 14.3% cada uno.

**“Características Patológicas y Epidemiológico Forenses De La Muerte
Súbita De Origen Neurológico En La División Médico Legal III,
Arequipa 2012 – 2016”**

TABLA 10.

**LOCALIZACIÓN ANATÓMICA MÁS FRECUENTE DE LOS ANEURISMAS,
EN LOS CASOS DE MUERTE SÚBITA EN LA DIVISIÓN MÉDICO LEGAL
III, AREQUIPA 2012-2016**

Localización	Frecuencia	Porcentaje
ACM	7	36.8%
A. Comunicante Anterior	4	21.1%
PW	1	5.3%
ACA	1	5.3%
A. Cerebelosa Posterior	1	5.3%
A Comunicante Posterior	2	10.5%
A Cerebelosa Media	1	5.3%
A. Meningea Media	1	5.3%
A Cerebelosa Izquierda	1	5.3%
Total	19	100%

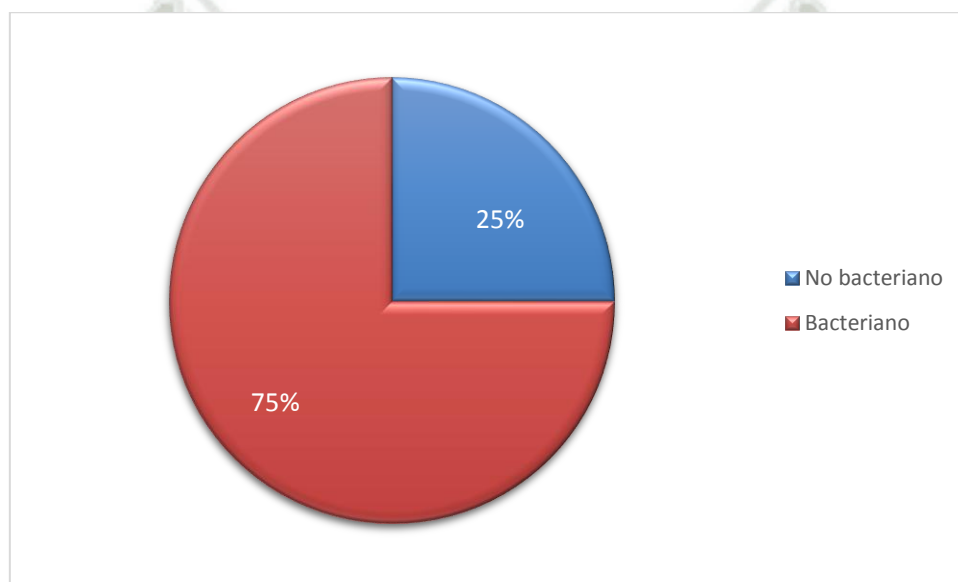
Fuente: Elaboración propia

La presente tabla representa la localización más frecuente de los aneurismas en los casos de muerte súbita, vemos que con mayor frecuencia se encontraron en la Arteria Cerebral Media (ACM) en un 36.8 % (7 casos), la siguiente localización de mayor frecuencia fue la Arteria Comunicante Anterior con un 21.1% (4 casos), y la Comunicante posterior con un 10.5% (2 casos).

**“Características Patológicas y Epidemiológico Forenses De La Muerte
Súbita De Origen Neurológico En La División Médico Legal III,
Arequipa 2012 – 2016”**

GRAFICO 8.

**ETIOLOGIA MÁS FRECUENTE DE LOS CASOS DE MUERTE SÚBITA POR
MENINGOENCEFALITIS EN AREQUIPA 2012-2016**



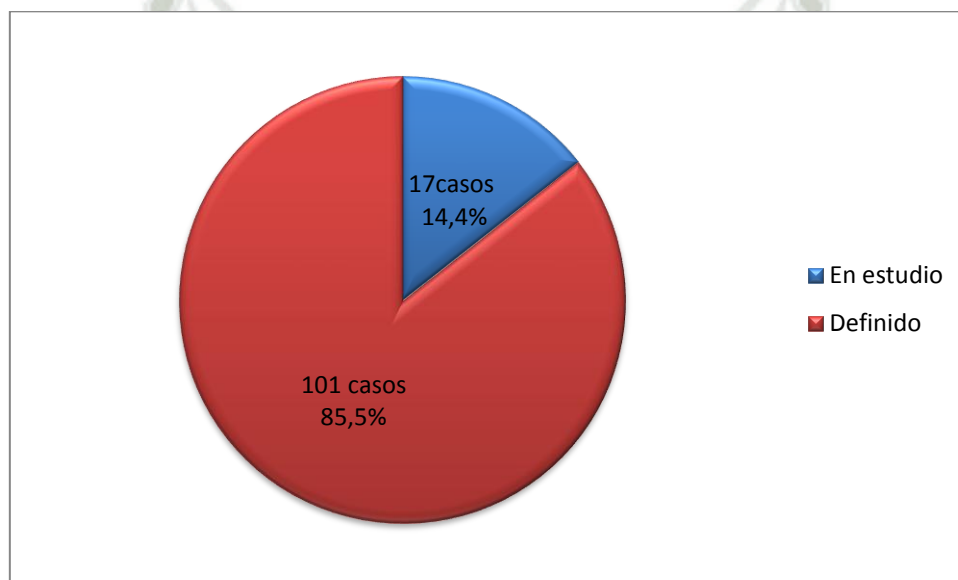
Fuente: elaboración propia

El grafico nos muestra que de todos los casos de meningitis que fueron causa de muerte súbita, el 75 % era de etiología bacteriana, y el 25 % no bacteriano.

**“Características Patológicas y Epidemiológico Forenses De La Muerte
Súbita De Origen Neurológico En La División Médico Legal III,
Arequipa 2012 – 2016”**

GRAFICO 9.

**DIAGNÓSTICO PRELIMINAR EN LOS CASOS DE MUERTE SÚBITA
NEUROLÓGICA EN LA DIVISIÓN MÉDICO LEGAL III, AREQUIPA 2012-
2016**



Fuente: Elaboración propia

En el presente gráfico se puede observar que el diagnóstico preliminar del 85.5% de los casos de muerte súbita neurológica estaban definidos, y con un menor porcentaje se encontraban aquellos casos en los que el diagnóstico preliminar se determinó que quedaba aún en estudio, representando el 14.4% del total de casos.

**“Características Patológicas y Epidemiológico Forenses De La Muerte
Súbita De Origen Neurológico En La División Médico Legal III,
Arequipa 2012 – 2016”**

TABLA 11.

**PATOLOGIAS MAS FRECUENTES QUE REQUIRIERON UN ESUDIO
PATOLOGICO PARA SU DIAGNOSTICO FINAL EN LOS CASOS DE
MUERTE SÚBITA DE ORIGEN NEUROLÓGICO, AREQUIPA 2012-2016**

Patología	Frecuencia	Porcentaje
Aneurisma complicado	2	11,76%
MAV	2	11,76%
Neoplasia	7	41,18%
Meningoencefalitis	4	23,53%
Epilepsia	2	11,76%
Total	17	100%

Fuente: Elaboración propia

Las patologías que se encontraron dentro del total de casos con diagnostico preliminar en estudio están representadas en la presente tabla, donde se observa que el 41,18% de estas fueron las neoplasias, y el 23,53% fueron las meningoencefalitis, y los aneurismas ,malformaciones vasculares y epilepsias representaron el 11,76% cada uno del total de estos casos.

CAPÍTULO III: DISCUSION Y COMENTARIOS

En este estudio, se evaluaron las características de los casos de muerte súbita de origen neurológico, encontrándose en total 118 casos de muerte que cumplían con la definición propuesta de muerte súbita de origen neurológico representaron un 2,67 % de todos los fallecimientos que llegaron al Departamento de Medicina Legal III de Arequipa, para el período en estudio y que en comparación al trabajo realizado por el Dr. Maikel Vargas Sanabria(6), el que halló casos que representaron menos del 2% en su población, se puede decir que es casi similar, considerando que su población fue mucho mayor y en mayor rango de tiempo. Sin embargo, por la falta de datos en los protocolos de necropsia y la omisión de los especialistas no se pudo establecer la proporción que representan de la totalidad de muertes súbitas, puesto que los médicos tienden a no indicar en los protocolos si se trató o no de una muerte de este tipo. (3)

Este estudio buscaba las características epidemiológico forenses de nuestra población, y se encontró que en términos generales el 61,02% (72 casos) correspondía a personas de sexo masculino, siendo menor el porcentaje de casos que correspondieron al sexo femenino, que representó el 38,98 % (46 casos), que la edad promedio fue 51.19 años (DS: 19.1), que la edad mínima de muerte fue 1 año, y la máxima edad de muerte encontrada fue 94 años. También se puede decir que la frecuencia disminuye en los extremos de la vida, concentrándose las mayores frecuencias entre los 39 y 79 años, siendo estos datos similar al descrito en la literatura (5), pero vamos a ver que al evaluar estas características de forma más específica varía en cada patología

El lugar donde ocurrió el deceso de cada caso de muerte súbita neurológica, es otra característica epidemiológico forense (2), descubriendo que sucedió con mayor frecuencia en un centro de salud u hospital, representando el 48% del total de casos, siguiendo en frecuencia aquellos que sucedieron en el domicilio, representando el 32%, y con un 18% estaban aquellos casos en los que el deceso ocurrió en el trayecto a recibir atención médica, finalmente y con un muy pequeño porcentaje se encuentran los fallecimientos que se dieron en la vía pública, representando solo el 2%. Con esto es posible notar que a pesar de casi el 50% llegar a un establecimiento de salud, no fue lo suficientemente a tiempo, pues no logró sobrevivir, y la tercera parte se quedó en el camino.

Por otro lado, la mayoría de estudios relaciona una mayor incidencia de muerte súbita por la mañana (6). En este estudio el mayor porcentaje de muertes consideradas como súbitas y de origen neurológico sucedieron antes del mediodía (AM) representando el 53%, y solo el 47 % sucedió después del mediodía (PM), siendo similar a lo que dice la literatura. (4) (5)

Con respecto a los factores de riesgo modificables (5), fue de difícil recolección, pues en ningún protocolo estaba registrado un antecedente patológico, por lo que se tuvo que revisar las copias de epicrisis e historias clínica, así como informes de levantamiento de cadáver y algunos testimonios, recolectando información solo del 58% de los casos, dentro de los cuales se observó que el factor de riesgo individual más frecuente fue la Dislipidemia, seguido por la Hipertensión Arterial y la Obesidad, y en los casos que contaban con 2 factores de riesgo presentes, la pareja de obesidad e HTA , así como Dislipidemia y Obesidad fueron las más frecuentes, con un 5% cada pareja, similar a la literatura. (3)

Una característica más evaluada y que respondería uno de nuestros objetivos específicos, es en que patologías fue determinante un estudio patológico, y aunque en la mayoría el diagnóstico preliminar fue concluyente, el 100% de los casos de neoplasias y meningoencefalitis que ocasionaron muerte súbita, requirieron necesariamente de un estudio más amplio (histopatológico) para determinar su etiología más específica, y solo algunos aneurismas se necesitó de un estudio patológico para determinar el diagnóstico final (5)(14)

Después de una revisión bibliográfica exhaustiva, esta patología como tal ha sido abordada por muy pocos autores. Quienes sí han desarrollado este tema lo han hecho centrándose en el perfil y factores de riesgo de cada grupo grande de causas de muerte como la epilepsia por ejemplo, o tomando en cuenta definiciones diferentes de muerte súbita, o en determinados rangos de edad. (8)(19)(20)(21)

Lo que sí se encontró en la bibliografía, es el orden de importancia de las causas de muerte súbita por lesiones intracraneales, así lo hace Di Maio en su libro de Patología Forense (16), donde menciona la epilepsia, las hemorragias subaracnoideas no traumáticas, los hematomas intraparenquimatosos, la meningitis y los tumores como las más relevantes. Sin embargo y desarrollando uno de los objetivos específicos de este trabajo, se ve que predominan la Hemorragia Intraparenquimatosa con un 53.4%,

seguidas por los aneurismas con un 16.1%, siendo la tercera causa más frecuente de muerte súbita, la ECV isquémica. El resto de grupos de causas: epilepsia, meningitis y tumores representan entre el 3 y 6 %, siendo la epilepsia una de las causas menos frecuente, a diferencia de lo descrito en la literatura. A continuación se discutirá sobre los hallazgos de cada patología que fue causa de muerte súbita.

EPILEPSIA

Varios autores la han catalogado como la principal causa de muerte súbita de origen neurológico, sin embargo (9) (10) (12), en el presente estudio las hemorragias intraparenquimatosas ocuparon el primer lugar de frecuencia. Algunos factores que podrían contribuir a esta tendencia son el acceso de la mayor parte de la población a consulta médica para su mejor control, mientras que en patologías que causen hemorragias espontáneas, hemorragias espontáneas, que se manifiestan sorpresivamente no siempre existe tratamiento preventivo

El perfil epidemiológico obtenido en las muertes súbitas por epilepsia muestra un predominio del género masculino, con edades entre 20 y 39 años y pico máximo en la tercera década de la vida, y la mayoría (75%) de ellos falleció después de una crisis no presenciada, pues fueron hallados muertos en su domicilio, durante la mañana, y solo el 25%(1 caso), sucedió en un establecimiento de salud también durante la mañana.

Aunque el número de casos encontrados es pequeño, coincide con la literatura que describe los factores de riesgo similares: el género masculino y las edades medias de la vida (adulto joven), y que no sea presenciado. (9)

Con respecto a las lesiones encefálicas encontradas, según la literatura revisada (18), en la mayoría de casos se encuentra: esclerosis hipocámpica y heterotopia neuronal multifocal. Sin embargo, en los casos encontrados del presente trabajo, no se detecta lesiones más allá de edema cerebral y congestión severa, llegando al diagnóstico por lesiones corporales que indicaban haber sufrido una crisis. (9) (14)

Los demás factores de riesgo (9), como el comienzo temprano de la enfermedad, crisis convulsivas de difícil control, tratamiento con polifármacos, historias de convulsiones tónico clónicas generalizadas, bajos niveles post mortem de antiepilépticos y abuso de alcohol no se obtuvieron pues no estaban disponibles la mayoría de ellos en el protocolo de necropsia médico legal, además se saldría del alcance del presente estudio, sin embargo queda la inquietud para futuros estudios específicos al respecto.

ANEURISMAS COMPLICADOS

Según el perfil epidemiológico que se obtuvo de las muertes súbitas por esta causa se determinó que hubo un predominio del género masculino, una edad de presentación entre los 20 y 39 años, con un pico significativo en la tercera década de la vida (20 a 29 años). Y estos datos no coinciden exactamente con lo descrito en la literatura, pero hay que tener en cuenta que la mayoría se refiere a la totalidad de aneurismas y no sólo los que producen muerte súbita, como los analizados en el presente trabajo. (14) (18)

Al evaluar la distribución anatómica, se vio que predominaba la circulación anterior, y la distribución más específica demuestra que es más frecuente en la arteria cerebral media y comunicante anterior, hecho que coincide en orden pero no en porcentajes con el estudio de Di Maio (16), pero difiere de la distribución indicada por Kumar y colaboradores en Patología Estructural y Funcional de Robbins (14). Esto podría estar en relación con el enfoque más patológico forense de las fuentes del Di Maio, que probablemente son muertes más rápidas que la fuente de Robbins, donde los aneurismas son descritos únicamente como hallazgos de autopsia, aunque se encuentren sin romper. Otras fuentes bibliográficas mencionan que existe una relación directa entre el calibre del vaso afectado y la letalidad de la ruptura mismo (5), sin embargo en el presente estudio, al no contar con la totalidad de aneurismas que se rompen, sino con los que provocaron muerte súbita, y no en todos los casos se describió el diámetro del vaso afectado, no se puede establecer la letalidad de una distribución anatómica sobre otra.

MALFORMACIONES VASCULARES

La bibliografía revisada describe una proporción de género masculino de 2 a 1 sobre el femenino y una edad de presentación clínica (es decir, sintomática), con un pico entre los 10 y 30 años (9), otros autores mencionan que es más frecuente en niños (20). Sin embargo en el perfil epidemiológico obtenido, más bien hay un predominio femenino, pero la edad pico de presentación como muerte súbita si coincide con la literatura. En cuanto a la distribución anatómica, la localización principal fue en el cerebro, en concordancia con la bibliografía revisada. (18)

HEMORRAGIAS INTRAPARENQUIMATOSAS

El perfil epidemiológico obtenido muestra que hubo un predominio del género masculino, con una distribución etaria bimodal, con picos en la quinta y sobre todo en la octava décadas de la vida, y la localización anatómica de preferencia en la sustancia blanca de un hemisferio y en tronco encefálico

La literatura revisada coincide en la mayor incidencia masculina, menciona como factor de riesgo la senectud y habla de que es poco común en jóvenes y es más frecuente en las edades medias de la vida con un pico a los 60 años, lo que se ve reflejada en la distribución etaria del grupo en estudio. (5)(18)

Por último, la bibliografía habla de que la ubicación más frecuente es en los ganglios basales y aunque en este trabajo fue mayor la sustancia blanca, en ocasiones el origen no estaba bien delimitado, esto quizá sea por la extensión del hematoma. (14)(18)

MENINGITIS BACTERIANAS

La literatura menciona que a partir de la aparición de la vacuna de *Haemophilus influenzae* la meningitis bacteriana aguda pasó a ser una enfermedad predominantemente de adultos, en los resultados de este trabajo se obtuvo que el 75 % sucedió así, en mayores de 40 años y un 25 % en la primera década de la vida, como se mencionó en los resultados. (18)

Dentro de la epidemiología obtenida se obtuvo un predominio del género masculino, y que pese a haber llegado en un establecimiento de salud se dio el fallecimiento

En lo que se refiere a la etiología específica, no se pudo llegar a esta información ya que en ningún caso se realizó cultivo ni de tejido ni de secreción alguna, pudiendo afirmar a groso modo que el 75% fue bacteriano y un 25% no fue bacteriano, al encontrarse infiltrado linfoplasmocitario, sin evidencia de granulomas (14)

NEOPLASIAS

Con respecto a las neoplasias causantes de muerte Súbita, destacando que el número de casos encontrados fue muy pequeño, y las comparaciones estadísticas pueden variar. No obstante, se obtuvo un perfil donde predominó ligeramente el género femenino,.

Además dentro de la etiología específica, predominaron los Glioblastomas y los Meduloblastomas, los cuales se mencionan en la mayoría de la literatura revisada, en la misma que se habla de la preponderancia del Glioblastoma multiforme y que también se presentó en este estudio. (14) (16)

Por último, en la literatura revisada previamente se hablaba de que este grupo de muerte súbita de origen neurológico era poco frecuente en la niñez, y en el estudio se obtuvo que solo 1 caso se presentó antes de los 20 años, coincidiendo con la bibliografía. (17)

ECV ISQUÉMICO

La tercera causa más frecuente de muerte súbita encontrado en este estudio fue el ECV de tipo isquémico con un 9.3%, y aunque en la literatura se menciona que el porcentaje de muerte atribuibles a esta patología es mínima, cabe notar que en los casos que se presentaron, afectaron áreas amplias de encéfalo o comprometieron el tronco encefálico o cerebelo, ocasionando de esta manera la muerte dentro del tiempo registrado para considerarla como súbita. (18)



CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. CONCLUSIONES

1. En los 5 años comprendidos desde el 2012 al 2016, se encontrón en total 118 casos de muerte que cumplían con las características para considerarse de acuerdo con la definición planteada , como súbitas y de origen neurológico, tras lo cual, el número de casos encontrados año con año no varían considerablemente encontrándose todos por debajo del 3% de necropsias realizadas cada año,
2. No se puede determinar la proporción de muertes de origen neurológico considerando la totalidad de muertes súbitas, ya que no se consigna de manera rutinaria si la muerte fue súbita o repentina en los documentos revisados.
3. Características epidemiológico forenses en la población evaluada: la muerte súbita de origen neurológico ocurrió con mayor frecuencia entre los 30 y 79 años, en el sexo masculino, en un establecimiento de salud y durante la mañana
4. El estudio histopatológico fue positivo y determinante para el diagnóstico de muerte súbita en el 100% de los casos de neoplasias, y solo para algunos casos de aneurismas y malformaciones vasculares, y para precisar la etiología de las meningoencefalitis
5. La etiología más frecuente de la muerte súbita de origen neurológico fue la Hemorragia Intraparenquimatosa con un 53.4% del total de casos, la sigue en frecuencia los aneurismas con un 16.1%, y la tercera causa más frecuente fue el ECV de tipo isquémico con un 9.3%, el resto de patología se encuentran entre el 3 y 6 % , , tales como Hematoma Subdural, Malformación vascular, Neoplasias, Meningoencefalitis, Epilepsia

2. RECOMENDACIONES

- El departamento de medicina legal debe adoptar una definición lo más completa posible de muerte súbita para poder unificar criterios al respecto y así poder clasificar las muertes al menos en súbitas o no súbitas y que estas estén registradas en los protocolos de necropsia médico legal
- En la elaboración de los protocolos de necropsia deben estar registrados los antecedentes personales patológicos del fallecido, indagados por los investigadores a cargo o con familiares cercanos cuando sea posible, o registrados en las epicrisis o historias clínicas
- Promover el registro de factores de riesgo conocidos al momento de la elaboración de las historias clínicas, y más aún cuando estas se realizan en la sala de emergencia de un establecimiento de salud
- Estudios más específicos para encontrar los factores asociados a estas patologías que fueron causa de muerte súbita neurológica
- Posibilidad de un estudio que determine porque estos pacientes no llegaron a tiempo a contar con atención médica que pudiera permitirles sobrevivir.
- Buscar que dificultades o fallas en la atención médica se producen en aquellos pacientes que aunque logran llegar a un establecimiento de salud no consiguen sobrevivir

CAPÍTULO V: BIBLIOGRAFIA

1. Real Academia Española [Internet]. Rae.es. 2017 [cited 7 December 2016]. Available from: <http://www.rae.es/>
2. Patito J. Tratado de medicina legal y elementos de patología forense. 1st ed. Buenos Aires: Quorum; 2003.
3. Gisbert Calabuig J, Villanueva Cañadas E. Medicina legal y toxicología. 5th ed. Barcelona: Masson; 2004.
4. Ochoa Montes L, González Lugo M, Vilches Izquierdo E, Erazo Enríquez N, Quispe Santos J, Morales Landis J et al. Expresión clínica del síndrome de muerte súbita cardíaca. Revista Cubana Medicina. 2011;50(1).
5. Vargas Sanabria M. Muerte súbita de origen neuropatológico: I parte. Med. leg. Costa Rica [Internet]. 2009 Mar [cited 2017 Jan 10] ; 26(1): 35-55. Available from: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152009000100004&lng=en.
6. Vargas Sanabria M. Muerte súbita de origen neuropatológicos: II parte. Med. leg. Costa Rica [Internet]. 2009 Sep [cited 2017 Jan 10] ; 26(2): 53-72. Available from: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152009000200004&lng=en
7. Rodríguez Font E, Viñolas Prat X. Causas de muerte súbita. Problemas a la hora de establecer y clasificar los tipos de muerte. Revista Española de Cardiología. 1999;52(11):1.004-1.014.
8. Ochoa Montes D, Tamayo Vicente D, González Lugo L, Vilches Izquierdo D, Quispe Santos D, Pernas Sánchez D et al. Resultados del Grupo de Investigación en Muerte Súbita, 20 años después de su creación. Revista Cubana de Salud Pública. 2015;41(2):298-323.
9. Castro Vargas L. Muerte súbita e inesperada en la epilepsia (SUDEP). Med. leg. Costa Rica [Internet]. 2013 Sep [cited 2017 Jan 23] ; 30(2): 93-105. Available from: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152013000200011&lng=en.

10. Nashef L. Sudden unexpected death in epilepsy: Terminology and definitions. *Epilepsia*. 1997;38 (Suppl 11): S6-S8
11. Bauzano Poley E, Miralles Martín E. Muerte súbita y epilepsia. Aspectos clínicos y neurofisiológicos. *Cuadernos de Medicina Forense* . 2001; 25
12. Nashef L. Sudden unexpected death in epilepsy: Incidence, circumstances, and mechanisms. MD Thesis: University of Bristol
13. Shorvon. Risk factors for sudden unexpected death in epilepsy. *Epilepsia* 1997;38 (Suppl 11): S20-S22
14. Kumar, V., Abbas, A., Fausto, N. Robbins y Cotran. *Patología Estructural y Funcional*. 9ª ed.. Madrid: Elsevier. 2015
15. Kasper, D., Braunwald, E., Fauci, A., Hauser, S., Longo, D., Jameson, J. Harrison. *Principios de Medicina Interna*. Vol. II. (19ª ed.). Distrito Federal, México: McGraw Hill. 2016
16. Di Maio V, Di Maio D. *Forensic Pathology*. 2nd ed. United States of America. CRC Press. 2001.
17. Koda Y, Seto Y, Takeichi S, Kimura H. Fatal subarachnoid hemorrhage complicating actinomycotic meningitis. *ForensicSciInt*. 2003 Jul; 8; 134(2-3):169-71
18. Schiff D, O'Neill B. *Principles of Neurooncology*. New York, USA: McGraw Hill. 2005
19. Vigo Ramos J. Muerte súbita y emergencias cardiovasculares: problemática actual. *Rev. Med. Exp. Saludpública. Perú* [Internet]. 2008; 25(2):233-236. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342008000200014&lng=es&nrm=iso. ISSN 1726-4634
20. Morentin B, Aguilera B, Suárez-Mier M, Molina P, Lucena J. Abordaje de la muerte súbita en niños y jóvenes desde la patología forense en Bizkaia y Sevilla (España). *Medwave* 2012 Oct;12(9):e5529 doi: 10.5867/medwave.2012.09.5529.
21. Morentín B, Suárez-Mier M, Audicana C, Aguilera B, Garamendia P, Elexp X. Incidencia y causas de muerte súbita en menores de 36 años. *Medicina Clínica*. Barcelona . 2001; 116 (8): 281-285

CAPÍTULO VI: ANEXOS



1. ANEXO 01: MATRIS DE DATOS

Protocolo	Sexo	Edad	Año	T de N	H de muerte	Lugar	Fact. Riesgo Modif.	Dx Pre	Dx final	Especificación Anat.Pat
2012029	M	34	2012	13	0:46:00	CS/H	Sin datos	Definido	Aneurisma complicado	ACM
2012044	M	52	2012	24	10:00:00	CS/H	Sin datos	Definido	Aneurisma complicado	A. Comunicante Anterior
2012067	M	72	2012	12	21:39:00	Trayecto	Dislipidemia y alcohol	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	A. Comunicante Anterior
2012073	M	42	2012	24	8:35:00	Domicilio	Obesidad y alcohol	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	PW
2012077	M	2	2012	12	0:29:00	Trayecto	Sin datos	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	Lóbulo Frontal
2012144	F	81	2012	12	5:47:00	CS/H	HTA	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	ACA
2012173	F	84	2012	20	13:23:00	CS/H	Dislipidemia	Definido	ECV isquémico	Lóbulo occipital
2012212	F	42	2012	24	10:15:00	Domicilio	Sin datos	Definido	Aneurisma complicado	A. Comunicante Anterior
2012216	F	84	2012	15	1:40:00	Domicilio	HTA y Dislipidemia	Definido	ECV isquémico	PW
2012307	F	42	2012	20	14:40:00	Trayecto	Obesidad	Definido	Aneurisma complicado	A. Cerebelosa posterior
2012367	M	71	2012	40	0:06:00	CS/H	Dislipidemia y Obesidad	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	ACP
2012462	F	76	2012	24	17:45:00	CS/H	HTA	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	ACA
2012464	F	55	2012	12	21:05:00	CS/H	HTA y Dislipidemia	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	A Comunicante Posterior
2012470	M	45	2012	12	2:51:00	CS/H	Sin datos	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	A. Comunicante Anterior
2012478	M	19	2012	12	20:27:00	CS/H	Sin datos	Definido	MAV	PW
2012481	M	61	2012	10	6:04:00	CS/H	Sin datos	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	TE
2012528	F	36	2012	12	21:15:00	Domicilio	HTA	Definido	Aneurisma complicado	PW
2012529	M	44	2012	12	21:15:00	CS/H	Sin datos	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	TE
2012531	F	14	2012	10	0:38:00	CS/H	Sin datos	Definido	MAV	TE
2012635	M	52	2012	24	10:18:00	CS/H	Obesidad	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	TE
2012720	M	39	2012	12	20:30:00	Trayecto	Sin datos	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	A Comunicante Posterior
2012750	M	36	2012	6	8:30:00	CS/H	HTA	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	PW
2012755	F	25	2012	6	3:37:00	Trayecto	Sin datos	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	PW
2012770	M	36	2012	9	2:00:00	Domicilio	Alcohol	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	A. Cerebelosa posterior
2013075	F	53	2013	12	23:57:00	CS/H	Obesidad	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	A. Basilar
2013168	F	65	2013	18	14:41:00	Domicilio	Sin datos	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	ACM
2013281	M	82	2013	30	11:50:00	Domicilio	Sin datos	Definido	Aneurisma complicado	ACM
2013402	M	60	2013	8	7:45:00	CS/H	HTA	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	TE
2013404	M	28	2013	10	1:30:00	Domicilio	Sin datos	Definido	Epilepsia	
2013425	M	74	2013	18	17:30:00	CS/H	HTA y Dislipidemia	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	PW
2013468	F	24	2013	36	21:41:00	CS/H	Sin datos	Definido	MAV	ACM
2013469	F	36	2013	18	0:20:00	CS/H	Sin datos	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	Hemisferio izquierdo
2013494	M	26	2013	6	11:40:00	CS/H	Sin datos	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	TE
2013497	F	74	2013	8	10:11:00	CS/H	HTA	Definido	Aneurisma complicado	ACM
2013586	F	19	2013	10	9:31:00	CS/H	HTA	Definido	ECV isquémico	Hemisferio izquierdo
2013592	F	52	2013	18	21:40:00	CS/H	Sin datos	En estudio	Neoplasia	Meduloblastoma Desmoplasico
2013696	M	69	2013	24	11:10:00	Trayecto	Sin datos	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	Lóbulo Temporal
2013725	F	66	2013	16	21:23:00	CS/H	Sin datos	Definido	Aneurisma complicado	A Cerebelosa Media
2013787	M	40	2013	14	2:06:00	CS/H	Alcohol	En estudio	Meningoencefalitis	Cel: Neutrófilos
2013800	M	69	2013	12	4:02:00	CS/H	Sin datos	Definido	Aneurisma complicado	ACM

2013803	M	79	2013	10	8:29:00	CS/H	HTA	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	PW
2013828	M	53	2013	18	18:30:00	CS/H	Sin datos	Definido	ECV isquémico	Fosa Posterior
2013831	M	60	2013	43	23:09:00	CS/H	Obesidad	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	TE
2013865	M	72	2013	24	15:00:00	CS/H	HTA y Dislipidemia	Definido	ECV isquémico	Lóbulo Temporal
2013871	M	43	2013	48	15:00:00	Domicilio	Alcohol	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	PW
2013885	F	70	2013	15	2:30:00	CS/H	Sin datos	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	Hemisferio izquierdo
2014031	M	18	2014	14	18:31:00	Trayecto	Sin datos	Definido	Aneurisma complicado	A Comunicante Posterior
2014082	M	57	2014	15	1:49:00	Domicilio	Sin datos	Definido	Aneurisma complicado	ACM
2014097	M	60	2014	30	3:50:00	Domicilio	Tabaco	Definido	Aneurisma complicado	A. Comunicante Anterior
2014208	M	65	2014	25	14:28:00	Domicilio	Sin datos	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	Lóbulo Temporal
2014216	M	50	2014	7	11:01:00	Trayecto	Dislipidemia	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	Cerebelo
2014225	F	70	2014	12	3:05:00	Trayecto	HTA	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	Cerebelo
2014246	F	67	2014	18	18:10:00	Trayecto	Sin datos	Definido	Aneurisma complicado	A. Comunicante Anterior
2014407	M	60	2014	36	6:06:00	Domicilio	Sin datos	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	Lóbulo Frontal
2014443	F	1	2014	12	22:57:00	Trayecto	Sin datos	En estudio	Meningoencefalitis	Cel: PMN
2014448	F	76	2014	6	12:00:00	CS/H	Dislipidemia	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	Hemisferio Derecho
2014471	M	47	2014	8	10:11:00	CS/H	HTA y Obesidad	Definido	Aneurisma complicado	A Cerebelosa Izquierda
2014479	F	49	2014	18	0:12:00	Domicilio	Obesidad	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	PW
2014500	M	53	2014	36	3:57:00	CS/H	Sin datos	En estudio	Meningoencefalitis	TBC: Inf. linfoplasmocitario
2014518	M	83	2014	20	19:33:00	Domicilio	Dislipidemia	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	PW
2014525	F	29	2014	12	4:30:00	CS/H	Dislipidemia	En estudio	MAV	ACA
2014604	M	39	2014	8	11:45:00	CS/H	Alcohol	En estudio	Neoplasia	Meningioma Meningotelomatoso
2014668	M	33	2014	10	7:30:00	Trayecto	Sin datos	Definido	Aneurisma complicado	A Comunicante Posterior
2014794	M	73	2014	10	5:06:00	Trayecto	Alcohol	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	PW
2014823	F	70	2014	15	21:36:00	CS/H	HTA y Alcohol	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	A. Basilar
2014829	M	61	2014	18	18:14:00	CS/H	HTA	Definido	ECV isquémico	TE
2014846	F	38	2014	16	21:23:00	CS/H	Dislipidemia	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	A. Basilar
2014869	F	83	2014	28	8:30:00	Trayecto	Sin datos	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	PW
2014884	M	74	2014	6	6:00:00	CS/H	Sin datos	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	Hemisferio Derecho
2015021	M	78	2015	22	11:01:00	CS/H	Dislipidemia	Definido	ECV isquémico	Núcleo Basal
2015058	F	56	2015	15	21:30:00	Domicilio	Obesidad	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	TE
2015107	M	56	2015	8	3:45:00	Via publica	Alcohol	En estudio	Neoplasia	Glioblastoma multiforme
2015204	F	47	2015	12	2:25:00	Trayecto	HTA	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	TE
2015207	F	29	2015	8	6:47:00	CS/H	Sin datos	En estudio	Neoplasia	Hemangioma troncular
2015222	M	40	2015	12	22:43:00	Via publica	Sin datos	Definido	Hematoma subdural	Hemisferio Derecho
2015231	M	47	2015	12	22:08:00	Domicilio	Alcohol	Definido	Hematoma subdural	Hemisferio Derecho
2015260	F	57	2015	12	23:14:00	Trayecto	Sin datos	En estudio	Neoplasia	Astrocitoma Gemistocítico
2015397	M	68	2015	24	15:56:00	Domicilio	Sin datos	En estudio	Neoplasia	Glioblastoma multiforme
2015406	M	75	2015	48	8:27:00	Domicilio	Alcohol	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	ACA
2015437	M	29	2015	12	3:00:00	Domicilio	Sin datos	En estudio	Epilepsia	
2015439	M	41	2015	23	11:39:00	CS/H	Dislipidemia	Definido	ECV isquémico	Lóbulo Temporal
2015454	M	25	2015	24	13:55:00	Domicilio	Obesidad y alcohol	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	PW
2015533	F	94	2015	24	18:53:00	CS/H	HTA y Dislipidemia	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	PW
2015575	F	38	2015	18	18:12:00	Trayecto	Dislipidemia y Obesidad	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	Cerebelo

2015583	M	69	2015	12	21:25:00	Trayecto	Dislipidemia	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	Hemisferio Derecho
2015586	M	50	2015	24	9:51:00	CS/H	HTA y Obesidad	Definido	Aneurisma complicado	A. Meningea Media
2015613	F	66	2015	15	21:00:00	CS/H	Dislipidemia y Obesidad	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	A. Meningea Media
2015625	M	45	2015	120	9:00:00	Domicilio	Alcohol	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	PW
2015688	M	79	2015	10	7:18:00	CS/H	Dislipidemia y Obesidad	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	Hemisferio Derecho
2015752	F	31	2015	14	20:23:00	Trayecto	Sin datos	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	Lóbulo Temporal
2015815	M	59	2015	12	2:45:00	Domicilio	HTA	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	A Cerebelosa Izquierda
2016038	M	31	2016	8	7:00:00	Domicilio	Sin datos	Definido	Epilepsia	
2016057	F	49	2016	4	6:40:00	Domicilio	Obesidad	En estudio	MAV	ACP
2016114	F	42	2016	15	21:00:00	Trayecto	Obesidad	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	TE
2016148	M	45	2016	16	0:13:00	Domicilio	Sin datos	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	Hemisferio izquierdo
2016281	M	31	2016	18	3:59:00	Domicilio	Alcohol	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	PW
2016304	M	33	2016	14	4:18:00	CS/H	Sin datos	Definido	MAV	PW
2016324	F	50	2016	12	22:55:00	Domicilio	Obesidad	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	Lóbulo Temporal
2016345	F	34	2016	8	0:31:00	CS/H	Dislipidemia y Obesidad	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	A. Comunicante Anterior
2016361	F	33	2016	24	15:50:00	CS/H	Dislipidemia	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	ACA
2016367	M	50	2016	28	13:00:00	CS/H	Alcohol	Definido	Hematoma subdural	Hemisferio Derecho
2016432	F	35	2016	24	22:00:00	Trayecto	Dislipidemia	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	ACM
2016455	M	57	2016	21	20:17:00	Domicilio	Sin datos	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	PW
2016478	M	54	2016	12	4:45:00	CS/H	Sin datos	Definido	ECV isquémico	Lóbulo occipital
2016506	M	28	2016	18	18:26:00	Domicilio	Sin datos	Definido	Aneurisma complicado	ACA
2016510	M	66	2016	11	4:00:00	Domicilio	Dislipidemia	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	A. Basilar
2016532	F	25	2016	12	4:30:00	Domicilio	Obesidad	En estudio	Aneurisma complicado	ACM
2016536	F	72	2016	20	10:20:00	Domicilio	Dislipidemia	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	ACM
2016539	M	50	2016	10	3:02:00	Domicilio	Dislipidemia	Definido	ECV isquémico	Lóbulo Frontal
2016546	F	73	2016	24	15:40:00	CS/H	Obesidad	En estudio	Aneurisma complicado	ACM
2016626	M	22	2016	8	10:29:00	CS/H	Sin datos	En estudio	Epilepsia	
2016690	F	11	2016	24	16:40:00	CS/H	Sin datos	En estudio	Neoplasia	Meduloblastoma de Fosa Posterior
2016700	M	81	2016	18	16:09:00	Domicilio	Sin datos	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	TE
2016703	M	55	2016	28	14:41:00	CS/H	Sin datos	En estudio	Meningoencefalitis	Cel: PMN
2016778	M	40	2016	6	3:51:00	Domicilio	Dislipidemia	Definido	ECV isquémico	Lóbulo Temporal
2016810	M	86	2016	12	21:25:00	Domicilio	Dislipidemia y alcohol	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	Hemisferio izquierdo
2016844	M	40	2016	6	11:00:00	Domicilio	Obesidad	Definido	Hemorragia intraparenquimatosa	TE
2016893	M	54	2016	8	1:13:00	CS/H	Dislipidemia	Definido	Hematoma subdural	Lóbulo Temporal

2. ANEXO 02: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Datos obtenidos del Protocolo de Necropsia

N° de Protocolo: _____

Datos epidemiológico forenses	
Género	Masculino () Femenino ()
Edad	0-9 () 10-19 () 20-29 () 30-39 () 40-49 () 50-59 () 60-69 () 70-79 () 80-89 () 90-99 ()
Lugar Donde Ocurrió La Defunción	Domicilio () Trayecto a centro de salud () Centro de salud/hospital () Vía pública ()
Fecha De La Defunción	2012 _____ 2013 _____ 2014 _____ 2015 _____ 2016 _____
Hora De La Defunción	00:00 - 05:59 () 06:00 – 11:59 () 12:00 – 17:59 () 18:00 – 23:59 ()

Factores De Riesgo	Hipertensión arterial ()
Modificables	Tabaquismo ()
	Obesidad. ()
	Actividad física ()
	Sin datos ()

Características patológico forenses	
Dx Preliminar	Definido () → Dx: _____ En estudio ()
Estudio histopatológico	Positivo () → Dx: _____ negativo ()
Causa de muerte: Diagnostico final	Epilepsia() Hematoma subdural, () lugar: _____ aneurismas rotos() lugar: _____ malformaciones vasculares() lugar: _____ Hemorragia intraparenquimatosas. () lugar: _____ Meningoencefalitis() tipo: _____ Neoplasias. () tipo: _____ Otro(): _____

3. ANEXO 03: PROYECTO DE TESIS

Universidad Católica de Santa María

“IN SCIENTIA ET FIDE ERIT FORTITUDO NOSTRA”

Facultad de Medicina Humana



PROYECTO DE TESIS

**Título: CARACTERÍSTICAS PATOLÓGICAS Y EPIDEMIOLÓGICO FORENSES
DE LA MUERTE SÚBITA DE ORIGEN NEUROLÓGICO EN LA DIVISIÓN
MÉDICO LEGAL III, AREQUIPA 2012 - 2016**

Autor: MORALES NINA, KAROL NATHALY

Asesor: Dra. SANDRA APAZA TOSOCAHUA

Arequipa - Perú

2017

I. PREÁMBULO

Durante mucho tiempo se ha visto la ocurrencia de muertes repentinas, inesperadas, que han afectado familias y amigos y alcanzan a constituir un problema serio médico y legal, por lo que han requerido ser investigadas, adquiriendo un papel muy importante las autopsias medico legales y la patología forense, para poder dilucidar la naturaleza o el origen de las mismas, pero toda esta información solo a quedado en el papel, y sin darle la importancia del caso ha quedado en el olvido

En el Perú se desconoce la real incidencia de las muertes súbitas y mucho menos en nuestra ciudad, contando solo con reportes de algunos casos o noticias en los periódicos, en otros países ya se han iniciado registros sobre muerte súbita, que sirven para otros estudios, y así todo el esfuerzo de nuestros médicos forenses no quedarían sólo en el papel

Por los pocos estudios con los que se cuenta se sabe que la causa más frecuente de muerte súbita es la de origen cardiovascular, pero son mucho menos los estudios sobre las muertes súbitas de origen neurológico, que son igual de importantes y que determinar las características patológicas y epidemiológicas forenses ayudarían para en un futuro poder prevenirlas

Es por eso que en este trabajo de investigación se revisan las características patológicas forenses de las causas más frecuentes de muerte súbita de origen neurológico, gracias a que la información se encuentra centralizada al realizarse toda autopsia de esa naturaleza en la División Médico Legal III en Arequipa

Este estudio además va a servir para poder facilitar futuras investigaciones, teniendo en cuenta cuales son las patologías neurológicas más frecuentes y a que características patológicas forenses están asociadas, así frente a un deceso de este tipo , sepan sobre que antecedentes o circunstancias de la muerte preguntar. Asimismo, para que los peritos médicos sepan claramente que indicaciones de estudio neuropatológicos realizar en estos casos, para aclarar estos inesperados fallecimientos y finalmente para que al momento de realizar las autopsias preserven adecuadamente las estructuras a analizar. Por otro lado la determinación de la causa de muerte en decesos de esta naturaleza tienen gran importancia, ya que llegar al diagnóstico correcto, podría ayudar a llevar el duelo tanto en los familiares del fallecido como para la comunidad que lo rodea.

II. PLANTEAMIENTO TEORICO

1. Problema de investigación

1.1. Enunciado del Problema

¿Cuáles son las características patológicas y epidemiológico forenses de la muerte súbita de causa neurológica en la División Médico Legal III, Arequipa, del año 2012 al 2016?

1.2. Descripción del Problema

a) Área del conocimiento

- Área general: Ciencias de la Salud
- Área específica: Medicina Humana
- Especialidad: Medicina Legal
- Línea: Muerte Súbita de causa Neurológica

b) Operacionalización de Variables

Variables epidemiológico forenses

Variable	Indicador	Unidad / Categoría	Escala
Género	Ficha De Recolección De Datos	Masculino Femenino	Cualitativa Nominal
Edad	Ficha De Recolección De Datos: años cumplidos	0-9 10-19 20-29 30-39 40-49 50-59 60-69 70-79 80-89 90-99	Cuantitativa continua
Lugar Donde Ocurrió La Defunción	Ficha De Recolección De Datos	Domicilio Trayecto a C.S. C.S. /hospital Vía publica	Cualitativa Nominal
Fecha De La Defunción	Ficha De Recolección De Datos	2012 2013 2014 2015 2016	Cualitativa Nominal
Hora De La Defunción	Ficha De Recolección De Datos	AM PM	Cualitativa Nominal
Tuvo Atención Antes De La Muerte	Ficha De Recolección De Datos	Si No	Cualitativa Nominal
Factores De Riesgo Modificables	Ficha De Recolección De Datos	Hipertensión arterial Tabaquismo Obesidad. Actividad física Sin datos	Cualitativa Nominal

Variables patológico forenses

Variable	Indicador	Unidad / Categoría	Escala
Estudio histopatológico	Informe patológico	Positivo Negativo	Cualitativa Nominal
Etiología de defunción	Protocolo De Autopsia Médico Legal	- Epilepsia - Hemorragias subdural, - Aneurismas rotos, - Malformaciones vasculares - Hemorragias intraparenquimatosas. - Meningoencefalitis - Complicaciones de neoplasias del sistema nervioso central. - Otros	Cualitativa Nominal

c) Interrogantes básicas

1. ¿Cuál es la frecuencia de la muerte súbita de origen neurológico en la División Médico Legal III, Arequipa, del año 2012 al 2016 ?
2. ¿Cuáles son las características epidemiológicas forenses de las muertes súbitas de origen neurológico en la División Médico Legal III, Arequipa, del año 2012 al 2016?
3. ¿En qué casos el estudio histopatológico fue positivo y determinante para el diagnóstico de muerte súbita de origen neurológico en la División Médico Legal III, Arequipa, del año 2012 al 2016?
4. ¿Cuál es la etiología más frecuente de las muertes súbitas de origen neurológico en la División Médico Legal III, Arequipa, del año 2012 al 2016?

d) **Tipo de investigación:** Es un estudio documental,

e) **Diseño de investigación:** Es un estudio observacional, retrospectivo, transversal

f) **Nivel de investigación:** Nivel Descriptivo.

1.3. Justificación del problema

- ✓ Justificación Científica: en este estudio se pone de manifiesto cuales son las patologías neurológicas más frecuentes que causan muerte súbita, con lo que se podría hacer prevención de las mismas y evitar los posibles fallecimientos. Este estudio además va a servir para que al interrogar a testigos o personas cercanas al fallecido, frente a un deceso de este tipo, sepan sobre que antecedentes o circunstancias de la muerte preguntar. Asimismo, para que los peritos médicos sepan claramente que indicaciones de estudio neuropatológicos realizar en estos casos, y finalmente para que al momento de realizar las autopsias preserven adecuadamente las estructuras a analizar.

- ✓ Justificación Humana y Social: proponerme investigar las causas neurológicas más frecuentes que ocasionan muerte súbita, fue también porque si se logra evitar que se den las mismas se evitaría además el dolor de muchas familias. Por otro lado tiene gran importancia la determinación de la causa de muerte en decesos de esta naturaleza, ya que, el que tengan un diagnóstico correcto ayudaría a llevar el duelo tanto en los familiares del fallecido como para la comunidad que lo rodea.
- ✓ Factibilidad: la presente investigación se centra en la información contenida en los protocolos de autopsia médico legal, y estudios patológicos realizados, y estos datos están centralizados en nuestra ciudad, pues toda autopsia de muerte de esta naturaleza se llevan a cabo en la División médico legal III de Arequipa
- ✓ Interés Personal: Tras haber recorrido todos estos años estudiando y llevando prácticas en los diferentes hospitales , incluso en la División médico legal, he podido observar como algunas veces suceden muertes que nadie espera, para la que no se está preparado, y son las que más afectan a familiares y desconciertan a médicos, generando incluso impotencia en muchos de ellos , siendo importante poder determinar la causa de muerte, que ayudará en algo a llevar la pena de familiares y a la incertidumbre de médicos, por ello note de importancia la realización de este estudio
- ✓ Contribución académica: porque tras el inicio de mi trabajo no he encontrado estudios de este tipo en mi localidad , y son muy pocos los que existen a nivel nacional, por lo que sería un aporte que va a servir de fundamento para otras investigaciones más específicas a futuro

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1. Muerte Súbita

2.1.1. Definición De Muerte Súbita

Al revisar el Diccionario de la Real Academia Española (1), la palabra súbito como adjetivo es definida como "imprevisto, repentino, precipitado, impetuoso o violento en las obras o palabras". Como adverbio lo consigna como "de repente, súbitamente". De esta manera en el lenguaje popular las palabras súbito, repentino, inesperado e imprevisto, cuando se refieren a un concepto como la muerte, son sinónimos. Sin embargo, cuando se profundiza en una disciplina como la medicina legal, surgen variaciones conceptuales con dichos adjetivos

Así, en la escuela médico legal costarricense se hace diferencia entre muerte súbita y muerte repentina. Definiendo la primera como el deceso que se manifiesta de modo brusco e inesperado en un individuo en aparente buen estado de salud. La segunda como aquella muerte que sobreviene en forma brusca en un individuo que padece una enfermedad crónica conocida, cuyo desenlace fatal se esperaba (2)

La escuela española define la muerte súbita como aquella muerte imprevista, en apariencia de causa natural, pero de patología desconocida, habitualmente rápida, que puede ser sospechosa de haber tenido una causa violenta. También se mencionan conceptos como la *muerte sin asistencia médica*, cuando no han recibido atención médica reciente y fallecen. Otro de estos conceptos es la *muerte en el curso de un proceso de evolución atípica* que es la que tiene lugar durante una enfermedad cuya extraña evolución clínica, culminada por el deceso, puede sugerir al médico tratante la posibilidad de un origen no natural y, en concreto, una intoxicación; es decir, patologías en las cuales en su historia natural la muerte es un desenlace muy infrecuente. Se hace además una sutil diferencia entre muerte súbita dando importancia al factor cronológico o la velocidad de instauración y muerte inesperada, dando más importancia al factor sorpresivo. (3)

El término muerte súbita ha sido empleado de distintas maneras por epidemiólogos, clínicos, patólogos, especialistas en medicina legal, etc. No

existe unanimidad en cuanto al intervalo de tiempo que debe existir entre el inicio de los síntomas y la muerte para definirla como súbita. Son varios los intervalos de muerte súbita propuestos que varían desde los 15 minutos a las 24 horas, pasando por el de una hora y el de 6 horas que son los más frecuentemente utilizados, sobre todo en los trabajos de muerte súbita cardíaca. Algunos autores proponen una definición cronológica flexible con el fin de no excluir enfermedades importantes. (4)

Desde el punto de vista clínico, existen 3 criterios diagnósticos en el síndrome de muerte súbita. Primero, que se trate de una *muerte natural* (no producida por violencia externa), segundo, su carácter *inesperado* (puede afectar a individuos totalmente sanos como a cardiópatas conocidos) y tercero, el punto más álgido y controversial: el *tiempo* que debe transcurrir para considerar un deceso como súbito. La muerte puede manifestarse de forma instantánea o en un breve plazo de tiempo (no instantánea) (4)

Por eso en el estudio realizado por el Dr. Maikel Vargas Sanabria se llega a un concepto más integral, definiendo a la muerte súbita como “aquel deceso de causa no violenta ya sea que sucede sorpresiva y rápidamente , en el orden de minutos o pocas horas, antes de lograr recibir atención hospitalaria que permita establecer un diagnóstico preciso; o bien, que se encuentre fallecido, a un individuo en aparente buen estado de salud previo, o portador de una patología aguda o crónica cuyo desenlace fatal era altamente improbable, haciéndola imposible de certificar por el médico tratante”(5)

2.1.2. Epidemiología de la muerte súbita

Dependiendo del intervalo de tiempo considerado para cualificar una muerte como súbita, ésta representa entre el 12 y 32 % de los fallecimientos de causa natural en las sociedades industrializadas y entre el 50 y el 66 % de las debidas a aterosclerosis (3). Después de revisar las causas de muerte de 23099 autopsias que se efectuaron en el período de 10 años en Costa Rica, se observó que año con año la proporción de muertes naturales ha oscilado entre 30,98 y 34,25 % del total de autopsias y que las de origen neuropatológico representan entre 3,16 y 5,78 % de las naturales y de 1,02 a 1,8 % del total de autopsias efectuadas (6)

En el Perú se desconoce la real incidencia de las muertes súbitas y mucho menos en nuestra ciudad, contando solo con reportes de algunos casos o noticias en los periódicos

Las principales características epidemiológicas de la muerte súbita según estadísticas en otros países (5)

- Edad: la máxima incidencia de muerte súbita en el adulto está entre los 45 y 75 años, especialmente concentrado entre los 60 y los 65.
- Género: hay una notable preferencia por los varones con una incidencia de tres a siete veces mayor que la observada en las mujeres.
- Ritmos circadianos: se ha asociado una mayor incidencia de muerte súbita por la mañana.
- Factores de riesgo modificables:
 - a) Hipertensión arterial: cifras ligeramente elevadas de presión arterias pueden duplicar el riesgo de muerte súbita.
 - b) Tabaquismo: aumenta el riesgo de muerte súbita especialmente en varones
 - c) Obesidad: incrementa por sí mismo el riesgo de muerte súbita e indirectamente al favorecer otros factores como hipertensión arterial y sedentarismo.
 - d) Actividad física: existen estudios que demuestra su asociación con el ejercicio, favoreciendo la ocurrencia de este tipo de muerte.
 - e) Enfermedad aterosclerótica coronaria

2.1.3. Etiología de la muerte súbita

Muchas causas pueden ser origen de una Muere Súbita. Sin embargo, en más del 90% de los casos existe una patología previa predisponente, por ello se describen a continuación las causas más frecuentes por sistemas

A. Principales causas de muerte súbita no neurológicas (5)(7)

Sistema cardiovascular (5)(8)

- Cardiopatía isquémica (8)

- Infarto del miocardio con ruptura de pared ventricular
- Ateroesclerosis coronaria
- Aneurismas disecantes de las arterias coronarias
- Cardiopatía hipertensiva
- Cardiomiopatía (dilatada, hipertrófica y restrictiva-obliterativa)
- Enfermedad valvular (estenosis aórtica , prolapso mitral que puede ser por ruptura del músculo papilar, valvulitis bacteriana aguda)
- Anomalías congénitas de las arterias coronarias
- Miocarditis
- Enfermedades infiltrativas: sarcoidosis, amiloidosis
- Fibrosis miocárdica
- Disección aórtica
- Anafilaxia
- Vasculitis : Enfermedad de Kawasaki , Arteritis de Takayasu
- Anomalías del sistema de conducción como vías accesorias y tumores como el mesotelioma o tumor quístico del nodo auriculoventricular
- Displasia fibromuscular, también conocida como displasia arritmogénica del ventrículo derecho o enfermedad de Uhl

Sistema respiratorio (5)

- Epiglotitis aguda
- Tromboembolismo pulmonar
- Asma
- Neumonía
- Hemoptisis en tuberculosis y tumores
- Neumotórax espontáneo
- Neumotórax espontáneo del recién nacido
- Hipertensión pulmonar primaria

Sistema digestivo y glándulas anexas: Son también infrecuentes, sin embargo, en la actualidad se ven principalmente casos de: (5)

- Ruptura de várices esofágicas (comúnmente hacia la luz del esófago o rara vez dando lugar a un hemoperitoneo agudo espontáneo)

- Hemorragia masiva de úlcera duodenal
- Peritonitis aguda
- Pancreatitis aguda
- Hepatitis fulminante
- Vólvulos
- Trombosis mesentérica e infarto intestinal

Sistema endocrino (5)

- Hemorragia bilateral de la corteza suprarrenal en sepsis (síndrome de Waterhose- Friderichsen)
- Feocromocitoma no diagnosticado secretor de catecolaminas que precipiten una arritmia cardiaca
- Además:
 - Diabetes mellitus (debut con coma)
 - Hipoglicemia
 - Hipotiroidismo

Sistema hematopoyético (5)

- Drepanocitosis
- Ruptura esplénica en pacientes con leucemia no diagnosticada

Sistema reproductor femenino (5)

- Embarazo ectópico roto
- Embolia de líquido amniótico
- Ruptura uterina

B. Principales causas de muerte súbita de origen neurológico

Epilepsia

- **Definición** : trastorno en el que una persona tiene convulsiones recurrentes debido a un proceso crónico subyacente (5)
- **Epidemiología:** su incidencia es de 0,3 a 0,5 % en las distintas poblaciones de todo el mundo, habiéndose estimado su prevalencia en

cinco a diez por 1000 habitantes , en América Latina, entre 77,7 y 190 por 100 000 habitantes

La frecuencia varía dependiendo de la severidad de la epilepsia, pero en general el riesgo de muerte súbita es 20 veces mayor que el de la población general. Es más frecuente en hombres, en la tercera y cuarta décadas de la vida, con un pico máximo a los 28-35 años. Las circunstancias de la muerte suelen ser desconocidas, puesto que en la mayoría de los casos ocurre sin testigos o durante la noche. (9)(10)

- **Muerte súbita e inesperada en la epilepsia (SUDEP):** se define como aquella muerte súbita , no esperada, presenciada o no, no traumática y ni por sumersión en un paciente con epilepsia con o sin evidencia de crisis previa, excluyendo aquellas en las que se constata un *status epiléptico* y donde la autopsia no revela causa de muerte .(11)
- **Factores de riesgo:** Los factores de riesgo que se repiten en los diferentes estudios son: (12)(13)
 1. Adultos jóvenes (tercera y cuarta década de la vida).
 2. Sexo masculino. (1,4 veces mayor en hombres que en mujeres) (9)
 3. Epilepsias sintomáticas (especialmente epilepsias postraumáticas o secundarias a meningoencefalitis).
 4. Historia de crisis de tipo tónico-clónicas generalizadas (CTCG), factor de riesgo más importante, aunque hay autores que consideran las epilepsias de inicio parcial en lóbulo temporal con igual, o aún mayor riesgo, que las generalizadas.
 5. Epilepsia no controlada o con mal control de las crisis.
 6. Epilepsias crónicas de inicio precoz.(1,7 veces mayor en aquellos pacientes que iniciaron la epilepsia antes de los 16 años y dos veces mayor en aquellos que han tenido la epilepsia más de 15 años)(9)
 7. Epilepsias severas (con crisis frecuentes y prolongadas). (La probabilidad de padecer SUDEP aumentó a un 7,21 en aquellos pacientes con un historial de 3 a 12 convulsiones al año, 8,64 entre 13 a 50 convulsiones, y 10,16 entre 50 convulsiones en el año anterior.). (9)
 8. Se asocia a daño cerebral (alteración neurológica o mental).
 9. Crisis durante el sueño.

10. Crisis no observadas (sin testigos).
11. Tratamiento concomitante con drogas psicotrópicas.
12. Alcoholismo.
13. Incumplimiento terapéutico. escaso control médico, frecuentes ajustes de dosis de antiepilépticos
14. Retirada brusca de fármacos antiepilépticos (FAEs).

- **Mecanismo de muerte:** Una actividad simpática aumentada puede predisponer a una fibrilación ventricular por acción directa de la noradrenalina sobre sitios neuroefectores en el miocardio , o bien una isquemia cerebral por vasoespasmismo con aumento de la presión intracraneana y disminución de la presión de perfusión cerebral (12)
- **Autopsia:** es por exclusión, el médico forense debe cerciorarse de que el paciente haya sido diagnosticado como epiléptico y tenga una historia de convulsiones, que el escenario de muerte no sea inconsistente con la historia y que en la autopsia completa no se encuentren otros hallazgos macroscópicos, histopatológicos o toxicológicos que expliquen la muerte. Microscópicamente se han descrito cambios como "apiñamiento" (*cluster*) neuronal, neuronas heterotópicas en la sustancia blanca, incremento de la oligodendrogliaperivascular, gliosis, lesiones quísticas glióticas, gliosiscerebelar de Bergmann y atrofia foliar. (5)(9)(12)

Enfermedades vasculares cerebrales

Es Cualquier alteración en el cerebro producida por un proceso patológico de los vasos sanguíneos. Desde el punto de vista fisiopatológico y anatomopatológico, es conveniente considerar la enfermedad vascular cerebral como dos procesos (14):

- Hipoxia, isquemia e infarto consecuencia de la alteración del flujo sanguíneo y de la oxigenación del sistema nervioso central.
- Hemorragia por la ruptura de los vasos del sistema nervioso central.

Los procesos más frecuentemente implicados son los que determinan una hemorragia intracraneal. Una característica fisiopatológicamente significativa de

esta hemorragia es que independientemente de su etiología existe el peligro de lesión isquémica adicional por vasoespasmo, que afecta a vasos distintos al que originalmente ha sufrido la lesión. Las causas más frecuentes de hemorragia son (14):

- **Ruptura de aneurismas sacular**

- **Definición:** también llamado "en fresa" o congénito es el tipo más frecuente de aneurisma intracraneal. Consiste en un defecto en la formación de la media en el punto de ramificación de una arteria. La lámina elástica de la íntima y la muscular terminan en el cuello del aneurisma; la pared del saco está hecha de íntima y adventicia adelgazadas y hialinizadas. (15)
- **Epidemiología:** no son infrecuentes, se han encontrado como hallazgo de autopsia en necropsias de rutina enfocadas a su búsqueda hasta en un 4,9 %. Aunque otros autores mencionan que solamente en un 2 % de series de autopsias o angiografías . La manifestación clínica de los aneurismas es más frecuentes en la quinta década de la vida y es ligeramente más habitual en las mujeres. La ruptura se puede producir en cualquier momento pero alrededor de un tercio de los casos se asocia con aumentos agudos de la presión intracraneal como con la defecación o el orgasmo. (15)(16)

El índice anual de riesgo de desgarro para aneurismas menores de 10 mm, o mayores es de casi 0,5 a 1 %. Los aneurismas gigantes, que son los que miden más de 2,5 cm. de diámetro, aparecen en las mismas ubicaciones que los de menor tamaño y corresponden a 5 % de todos los casos. Su riesgo de desgarro es de aproximadamente 6 % en el primer año después de su diagnóstico, pero pueden permanecer del mismo tamaño por tiempo indefinido. (16)

- **Etiología y factores de riesgo:** La etiología no se conoce. Aunque la mayoría se produce de forma esporádica, los factores

genéticos son importantes en su patogénesis. Hay un riesgo aumentado entre los pacientes con determinados trastornos hereditarios (enfermedad renal poliquística autosómica dominante, el síndrome de Ehler-Danlos de tipo vascular (tipo IV), la neurofibromatosis tipo I y el síndrome de Marfán). El consumo de tabaco y la hipertensión (se calcula que existe en el 54 % de los pacientes) son factores de riesgo reconocidos para el desarrollo de aneurismas saculares. Se han descrito rupturas de este tipo de aneurismas durante la actividad sexual. (16)

- **Mecanismo de muerte súbita:** Se produce una hemorragia masiva, con aumento de presión intracraneana y vasoespasmo reactivo de los principales vasos del polígono de Willis, dado que la ubicación de la ruptura y por tanto el mayor volumen de hemorragia se encuentra en la base del cerebro. Puede haber infartos en los territorios de estos vasos y herniación de estructuras cerebrales por la hipertensión endocraneana.(15)
- **Hallazgos de autopsia:** Morfológicamente estos aneurismas miden entre unos pocos milímetros y 2 ó 3 cm. de diámetro, y tiene una superficie brillante y roja y una pared fina y translúcida. En la pared o en la luz del aneurisma se pueden ver placas ateromatosas, calcificaciones u oclusiones trombóticas. La ruptura se suele producir en la punta del saco con extravasación de la sangre en el espacio subaracnoideo, la sustancia del cerebro ó ambos; con más frecuencia en el primero. El sangrado se presenta predominantemente en la porción ventral del cerebro, con extensión lateral pero en menor cantidad. Para examinar el cerebro la mayoría de textos recomiendan hacerlo en fresco pero, a pesar de ello, algunas veces no se logra encontrar el aneurisma responsable de la hemorragia.(15)(16)

- **Hemorragia intraparenquimatosa**

- **Definición:** también llamada intracerebral suele ser consecuencia de la ruptura espontánea de una pequeña arteria penetrante en la profundidad del cerebro.(5)
- **Etiología:** La hipertensión arterial es la causa más frecuente de hemorragia cerebral parenquimatosa primaria, representando más del 50 % de hemorragias clínicamente significativas. En esta enfermedad se pueden producir aneurismas de pequeño tamaño, llamados de Charcot-Bouchard que pueden ser el sitio de ruptura y no se deben confundir con los aneurismas saculares ya descritos, pues se producen en vasos de menos de 300 μ m de diámetro, la mayor parte en los ganglios basales. Sin embargo, existen otras causas de hemorragia intraparenquimatosa no traumática como trastornos sistémicos de la coagulación, cirugía cardíaca abierta, las neoplasias, la angiopatía amiloidea, la vasculitis, los aneurismas fusiformes y las malformaciones vasculares .(14)
- **Factores de riesgo:** no tienen una relación directa con el ejercicio físico, pero casi siempre se manifiestan cuando el paciente está despierto y, en ocasiones, cuando está sometido a alguna tensión. La senectud y el alcoholismo desenfrenado agravan el riesgo y una de las causas más importantes en los jóvenes es el consumo de cocaína.(15)
- **Epidemiología:** son más frecuentes en hombres y muestran una mayor incidencia en individuos de raza negra, probablemente por la mayor cantidad de hipertensos en esta población, es poco común en grupos jóvenes, más bien se produce con más frecuencia a partir de la edad media de la vida con un pico de incidencia a los 60 años. Ocurre cuando el individuo está activo y despierto, más que cuando está dormido.(16)
- **Mecanismo de muerte súbita:** La mayor parte de hemorragias intracerebrales hipertensivas evolucionan a lo largo de treinta a noventa minutos. Es importante aclarar que solo una minoría de

hematomas intraparenquimatosos son los que generan una hemorragia subaracnoidea, y dependiendo de su localización y su intensidad pueden causar directamente la muerte a través de mecanismos de aumento súbito de la presión intracraneana o lesión directa de centros vitales. Algunas veces la hemorragia es escasa y otras se forma un coágulo que comprime al tejido adyacente, lo que provoca la herniación del cerebro, compresión del tallo cerebral y la muerte.(16)

- **Distribución topográfica:** puede producirse en el putamen, tálamo, puente, hemisferios cerebelosos y otras regiones del cerebro. Así se conoce (15):
 - Las gangliónicas: Cuando se produce en los ganglios basales y el tálamo, son predominantemente hipertensivas
 - Las lobares: cuando se produce en los hemisferios cerebrales pueden, además, producirse en el marco de una diátesis hemorrágica, neoplasias, abuso de drogas, vasculitis infecciosa y no infecciosa y angiopatía cerebral amiloidótica.
- **Hallazgos de autopsia:** Dependiendo del tamaño de la hemorragia intraparenquimatosa, si se trata de hemorragias lobares extensas se pueden encontrar en el cerebro cambios típicos de lesión espacio ocupante, como asimetría de hemisferios, desviación de línea media y herniación de estructuras cerebrales como cíngulo, amígdalas cerebelosas y uncus del hipocampo. Si por el contrario se producen hemorragias intracerebrales más pequeñas, ya sea en los propios hemisferios o en el tallo o cerebelo, los cortes correspondientes del encéfalo permitirán demostrar el tamaño del hematoma y las estructuras afectadas.(5)

- **Malformaciones vasculares**

Clasificación: las malformaciones vasculares se clasifican en cuatro grupos principales: malformaciones arteriovenosas, angiomas cavernosos, telangiectasias capilares y angiomas venosos.(14)

Malformaciones arteriovenosas:

- **Definición:** son comunicaciones congénitas entre los sistemas arterial y venoso. Están formadas por un ovillo de vasos anómalos ubicado ya sea en la superficie cortical o en las profundidades del tejido cerebral y son de tamaño variable (de pocos milímetros hasta masas muy grandes con conductos tortuosos que producen aumento del gasto cardiaco).(15)
- **Epidemiología:** según el género los hombres se ven afectados el doble que las mujeres y la lesión se suele reconocer clínicamente entre los 10 y los 30 años, presentándose como crisis convulsivas, hemorragia intracerebral o subaracnoidea, Se estima que el 0,1 % de la población es portadora de malformaciones arteriovenosas, de las cuales un 12 % son sintomáticas.(16)
- **Factores de riesgo:** Algunas alteraciones congénitas están asociadas con estas anomalías, como el síndrome de Sturge Weber que se caracteriza por múltiples malformaciones arteriovenosas en los hemisferios cerebrales asociadas con epilepsia y nevos en la cara y cuello.(16)
- **Mecanismo de muerte súbita:** mecanismos fisiopatológicos ya descritos previamente cuando se presenta una hemorragia subaracnoidea masiva o un hematoma intraparenquimatoso, dependiendo de la localización de dicha malformación.(5)
- **Hallazgos de autopsia:** Macroscópicamente se parecen a una maraña de canales vasculares de aspecto similar a gusanos y tienen importantes *shunts* o comunicaciones arteriovenosas pulsátiles con un flujo elevado a través de la malformación. La mayoría de estas lesiones son visibles en la superficie del cerebro,

sin embargo, pueden tener localizaciones profundas en la sustancia blanca, ganglios basales, tálamo y tallo cerebral. La mayoría de malformaciones arteriovenosas del cerebro involucran a la corteza parietal central. La mayor parte de estas alteraciones tiene irrigación de al menos una de las ramas de la arteria cerebral media, por lo cual, si originan un sangrado, el mismo puede ser grave.(16)

Otras malformaciones:

- El resto de malformaciones vasculares, concretamente los angiomas cavernosos, las telangiectasias capilares y los angiomas venosos pueden producir sangrados, pero los mismos son de poca intensidad y baja presión, por lo que habitualmente no producen efecto de masa o síntomas relevantes y mucho menos una muerte súbita(5)

Meningitis bacteriana aguda

- **Definición:** infección supurativa aguda localizada dentro del espacio subaracnoideo. Se acompaña de una reacción inflamatoria del sistema nervioso central, que puede producir disminución del nivel de conciencia, convulsiones, aumento de la presión intracraneal, eventos cerebrovasculares y muerte súbita.(15)(16)
- **Muerte súbita y meningitis:** La meningitis es una causa ocasional de muerte súbita. El microorganismo más frecuentemente involucrado es el *Streptococcus pneumoniae* con un 40 a 60%, *Neisseria meningitidis* con un 15 a 25%, *Listeria monocytogenes* (10 a 15%) y *Haemophilus influenzae* con un 5 a 10%. Se han descrito casos de hemorragia subaracnoidea fatal en meningitis actinomicótica .(17)
- **Mecanismo de muerte:** Las bacterias por sí mismas cuando invaden el líquido cefalorraquídeo y el espacio subaracnoideo producen poco daño, sin embargo al estimular la respuesta inflamatoria, sobre todo con la lisis de sus paredes y la liberación de sustancias como el ácido teicoico y los

peptidoglucanos, desencadenan reacciones del sistema inmunológico, donde en última instancia hay liberación de radicales libres y peróxidos que acaban por generar la muerte de las neuronas. La meningitis puede presentarse como una enfermedad aguda fulminante que avanza rápidamente en pocas horas y es aquí donde cobra importancia médico legal pues puede constituir una causa de muerte súbita.(15)

- **Hallazgos de autopsia:** Morfológicamente, en la meningitis aguda, es evidente un exudado en las leptomeninges sobre la superficie del cerebro. Los vasos meníngeos están ingurgitados y son prominentes. La localización del exudado varía; en la meningitis por *H. influenzae*, suele ser basal, mientras que la neumocócica es más densa sobre las convexidades cerebrales cerca del seno sagital. De las zonas de más acumulación, los tractos de pus pueden seguir el trayecto de los vasos sanguíneos sobre la superficie del cerebro. (14)(5)

Tumores intracraneales

- **Definición:** es un crecimiento desordenado de células. Puede ser primario si se origina en una célula o estructura intracraneal, o bien secundario o metastásico si se deriva de otra neoplasia de la economía del organismo.(5)
- **Clasificación:** toman su nombre de la célula o estructura de la cual se originan. De este modo se encuentran en orden de frecuencia(18):
 - Astrocitomas, los cuales son los tumores primarios más frecuentes y se clasifican según su nivel de malignidad de acuerdo con la OMS en cuatro grados, que van desde el benigno astrocitomapilocítico hasta el temible glioblastoma multiforme
 - Oligodendrogliomas
 - Ependimomas
 - Meningiomas
 - Meduloblastomas
 - Gangliogliomas
 - Schwannomas
 - Cordomas .

- **Epidemiología:** según la estadística de EEUU, la tasa de incidencia de tumores del sistema nerviosos central en el 2000 fue de 6,7 por 100000 personas y de ellos el 51 % fueron tipificados como gliomas. Sin embargo, los tumores cerebrales representaron solamente 1,4 % de todas las neoplasias y un 2,3 % de las muertes debidas a algún tipo de cáncer .(15)
- **Etiología y factores de riesgo:** las neoplasias se desarrollan por acumulación de alteraciones genéticas que permiten a la célula reproducirse fuera del control de los mecanismos reguladores habituales y/o escapar a la destrucción del sistema inmune. Asimismo, se han descrito asociaciones entre síndromes hereditarios y desarrollo de tumores cerebrales, que se han asociado a gliomas, meduloblastomas, schwannomas y meningiomas entre otros , tal y como ocurre en:
 - La Neurofibromatosis tipo 1 y 2
 - El síndrome de Turcot
 - La Poliposis familiar
 - El síndrome de Gardner

Por otra parte, se han descrito factores de riesgo para desarrollar una neoplasia del sistema nervioso central, algunos bien establecidos, como (15):

- La radiación ionizante,
- La dieta y los hábitos (consumo de nitritos, déficit de vitamina c, consumo de alcohol y tabaco)
- Como los campos electromagnéticos
- Algunas ocupaciones donde se manipulan sustancias que han demostrado su carcinogenicidad en animales (como solventes orgánicos, aceites lubricantes, acrilonitrilo, formaldehído, hidrocarburos policíclicos aromáticos, fenoles y compuestos fenólicos)
- El uso de teléfonos celulares.

- **Muerte súbita por tumores:** los tumores intracraneales son responsables del 8% de las hemorragias intracerebrales no traumáticas, en la mitad de las cuales constituye la primera manifestación y una pequeña porción de estos pacientes fallecen rápidamente. Así un tumor primario no diagnosticado de cerebro puede generar una muerte súbita. En la literatura el tipo de tumor primario que predomina es el glioblastoma multiforme (16)

Otros tumores de los que se han reportado casos de muerte súbita son: oligodendroglioma, meduloblastoma, linfoma, teratoma, adenoma pituitario, glioma del tallo cerebral, quiste epidermoide y germinoma intracraneal primario complicado con enfermedad microvascular del corazón. De los tumores metastáticos intracraneales el carcinoma bronquial, el coriocarcinoma, el melanoma y el carcinoma de células renales son los más comunes. También se han descrito casos donde un quiste coloide del tercer ventrículo es responsable de una muerte súbita (16). La muerte súbita por tumores en la infancia constituye un fenómeno infrecuente. En la mayoría de los casos los tumores involucran estructuras críticas en el interior del sistema nervioso central e incluyen gliomas, meduloblastomas y rabdomiomas(16)

3. ANÁLISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

3.1. A nivel local :

Luego de realizar la búsqueda en la base e datos de las distintas universidades no se han encontrado estudios parecidos en los últimos 10 años

3.2. A nivel nacional :

3.2.1. **Autor:** Jorge Vigo Ramos

Título: Muerte súbita y emergencias cardiovasculares: problemática actual

Resumen: La muerte súbita y el paro cardiorrespiratorio tienen mayor relevancia ante un incremento de las enfermedades cardiovasculares. Su manejo incluye la atención pre hospitalaria precoz y para ello se requiere

del entrenamiento de personal no médico en técnicas de reanimación cardiopulmonar básica. Sus causas y epidemiología no han sido estudiadas en el Perú y se requiere un fortalecimiento del sistema de emergencias. Se comenta el papel que ha venido desempeñando el Consejo Peruano de Reanimación en el desarrollo de esta área de la medicina de emergencias y desastres.

Cita en Vancouver: Vigo Ramos J. Muerte súbita y emergencias cardiovasculares: problemática actual. Rev. Med. Exp. Salud pública. Perú [Internet]. 2008; 25(2):233-236. Available from: <http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342008000200014&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1726-4634.

3.3. A nivel internacional:

3.3.1. **Autor:** Dr. Maikel Vargas Sanabria

Título: Muerte súbita de origen neuropatológico

Resumen: En la primera parte del presente artículo, en el número anterior de esta Revista, se discutió ampliamente el concepto de muerte súbita de origen neuropatológico. Tomando en cuenta el mismo, se realizó este análisis de las autopsias y reportes de neuropatología de 1998 al 2006 de la Sección de Patología Forense del Departamento de Medicina Legal para establecer las causas de muerte más frecuentes y el perfil epidemiológico de los fallecidos. Esto para recomendar aspectos útiles para el manejo este tipo de casos para el personal directamente involucrado. Después de revisar las causas de muerte de 23099 autopsias que se efectuaron en el período en estudio, 338 casos coincidieron con la definición propuesta de muerte súbita de origen neuropatológico y en términos generales hubo concordancia entre lo que se anota en la literatura mundial y lo que se ha presentado en nuestro país en el intervalo analizado.

Cita en Vancouver: Vargas Sanabria M. Muerte súbita de origen neuropatológicos: (II parte). Med. leg. Costa Rica [Internet]. 2009 Sep [cited 2017 Jan 18] ; 26(2): 53-72. Available from:

http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152009000200004&lng=en.

3.3.2. **Autor:** Benito Morentin, Beatriz Aguilera, M^a Paz Suárez-Mier, Pilar Molina, Joaquín Lucena

Título: Abordaje de la muerte súbita en niños y jóvenes desde la patología forense en Bizkaia y Sevilla (España)

Resumen: La muerte súbita (MS) en niños y jóvenes constituye un complejo problema multifactorial con implicaciones médico-legales y socio-familiares. En su investigación, la patología forense tiene una función importante ya que al tratarse de muertes inesperadas es necesaria una autopsia médico-legal para determinar la causa y el mecanismo de la muerte. La mayor parte de estas muertes tienen un origen cardiovascular y muchas de ellas tienen un componente hereditario. La autopsia puede ser la única posibilidad de que se efectúe un diagnóstico correcto de la enfermedad y que la familia reciba una orientación médica adecuada que permita la identificación de familiares asintomáticos y la prevención de futuras muertes. Para realizar un abordaje adecuado se requiere la colaboración de las distintas especialidades médicas implicadas (médicos forenses, patólogos, pediatras, cardiólogos, microbiólogos, genetistas), quienes deben trabajar de forma coordinada de acuerdo a protocolos internacionales. En este artículo se revisan las características epidemiológicas y clínico-patológicas de las principales enfermedades que se pueden manifestar como MS en niños y jóvenes y se presenta la casuística de las provincias de Sevilla y Bizkaia en los últimos años. Finalmente, se destaca la trascendencia de la patología forense en el abordaje y prevención de estos fallecimientos.

Cita en Vancouver: Morentin B, Aguilera B, Suárez-Mier M, Molina P, Lucena J. Abordaje de la muerte súbita en niños y jóvenes desde la patología forense en Bizkaia y Sevilla (España). Medwave 2012 Oct;12(9):e5529 doi: 10.5867/medwave.2012.09.5529.

3.3.3. **Autor:** Benito Morentín , M. Paz Suárez-Mier , Covadonga Audicana , Beatriz Aguilera , Pedro Manuel Garamendia y Xabier Elexp

Título: Incidencia y causas de muerte súbita en menores de 36 años

Resumen: FUNDAMENTO: Estudio epidemiológico, clínico y patológico de la muerte súbita (MS) en niños y jóvenes. SUJETOS, MATERIAL Y MÉTODO: Estudio sobre la población general de todas las MS en personas de 1 a 35 años de edad desde 1991 hasta 1998 en Bizkaia. En cada caso se realizaron una autopsia completa y estudios histopatológicos, toxicológicos y, ocasionalmente, microbiológicos, y se recogió información sobre antecedentes patológicos. RESULTADOS: Hubo 107 casos de MS en personas de 1 a 35 años, siendo la tasa de mortalidad de 2,4/100.000/año. El riesgo de MS en varones triplicó al de mujeres. Las tasas fueron más altas en jóvenes que en niños. Sólo un pequeño porcentaje de las muertes naturales son súbitas (4,5%). El 43% de las MS fueron cardíacas, predominando la enfermedad ateromatosa coronaria a partir de los 30 años, y las enfermedades del miocardio y las anomalías del sistema de conducción en los jóvenes de 15 a 29 años. El 39% fueron extracardíacas, sobresaliendo las enfermedades infecciosas en niños, y la epilepsia y el asma en jóvenes de 15 a 29 años. Otro proceso patológico importante fue la hemorragia intracraneal. Un 18% de los casos fueron MS inexplicadas, siendo el porcentaje más alto entre los niños. Las causas de muerte difirieron significativamente con relación al sexo y la edad. CONCLUSIONES: La MS es muy infrecuente en niños y jóvenes y responde a una gran variedad de causas. Este estudio pone de manifiesto la importancia de la realización de autopsias.

Cita en Vancouver: Morentín B , Suárez-Mier M , Audicana C , Aguilera B , Garamendia P, Elexp X. Incidencia y causas de muerte súbita en menores de 36 años. Medicina Clínica. Barcelona 2001; 116 (8): 281-285

4. OBJETIVOS.

4.1. General

Determinar las características patológicas y epidemiológicas forenses de la muerte súbita de origen neurológico en la División Médico Legal III, Arequipa, del año 2012 al 2016.

4.2. Específicos

- 1) Determinar la frecuencia de muertes súbitas de origen neurológico en Arequipa, del año 2012 al 2016
- 2) Identificar las características epidemiológicas forenses de la muerte súbita de origen neurológico en la División Médico Legal III, Arequipa, del año 2012 al 2016
- 3) Identificar los casos en los que el estudio histopatológico fue positivo y determinante para el diagnóstico de muerte súbita de origen neurológica en la División Médico Legal III, Arequipa, del año 2012 al 2016
- 4) Identificar la etiología más frecuente de la muerte súbita de origen neurológico en la División Médico Legal III, Arequipa, del año 2012 al 2016

5. HIPÓTESIS

No se establece una hipótesis al tratarse de un estudio observacional

III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

Técnicas: análisis documental

Instrumentos: ficha de recolección de datos

Materiales: escritorio, computadora, lapicero, papel, impresora

2. Campo de verificación

2.1. Ubicación espacial: División Médico Legal III, Arequipa

2.2. Ubicación temporal: histórico

2.3. Unidades de estudio: protocolo de autopsia médico legal

2.4. Población:

Muestra: no se considerara un tamaño de muestra, ya que se consideraran todos los protocolos de autopsia médico legal

Criterios de inclusión: todos los protocolos de autopsia medico legales con sospecha de muerte súbita de origen neurológico que cuenten con resultados de patología

Criterios de exclusión: protocolos de autopsia médico legal con sospecha de muerte súbita de origen no neurológico o que no cuenten con resultados de patología,

3. Estrategia de Recolección de datos

3.1. Organización:

- Pedir permiso a la División Médico Legal III de Arequipa para la búsqueda de la información requerida en su sistema informático.
- Búsqueda en el sistema informático forense de los casos de muerte súbita
- Separar los casos de muerte súbita de origen neurológico
- Con los números de protocolo se buscara los reportes de patología y toxicológicos
- Se llenaran las fichas de recolección de datos

3.2. Recursos

- a) Humanos: Investigador, asesor.
- b) Materiales: lapicero, ficha de recolección de datos, escritorio, computadora, impresora
- c) Financieros: autofinanciamiento
- d) Institucionales: locales

3.3. Criterios para manejo de resultados

a) Plan de Recolección de datos

Se procederá a la revisión de cada protocolo de autopsia médico legal, así como de los informes de patología, de donde se extraerá la información necesaria para el llenado de las fichas de recolección de datos

b) Plan de Sistematización de datos

Se procederá a la codificación de los datos recolectados en la ficha de recolección de datos

Se tabularan la información en un programa estadístico

c) Plan de Análisis y estudio de datos

Se utilizara estadística descriptiva con medidas de tendencia central y de dispersión para el análisis de los datos obtenidos

Se analizaran los resultados obtenidos

Los datos obtenidos se presentaran en cuadros y gráficos estadísticos de frecuencia y porcentajes categorizados, explicando los objetivos específicos del proyecto presentado.



IV. CRONOGRAMA DE TRABAJO

Tiempo en meses Actividades	AÑOS			
	2016	2017		
	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
Búsqueda bibliográfica problema de investigación				
Sistematización de bibliografía sobre muerte súbita				
Redacción de proyecto				
Aprobación proyecto de tesis por Asesor y profesores de curso taller de tesis				
Dictamen de comité de ética de investigación				
Ejecución de proyecto				
Recolección de datos				
Estructuración de resultados				
Informe final				

Fecha de inicio: DICIEMBRE

Fecha probable de término: MARZO