

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**“ANORMALIDADES ELECTROCARDIOGRÁFICAS COMO
FACTORES PREDICTORES DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON
HEMORRAGIA CEREBRAL ESPONTÁNEA ATENDIDOS EN EL
HOSPITAL BELÉN DE TRUJILLO MINSA PERIODO 2012 – 2014.”**

PROYECTO DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

AUTOR:

YED MILLER LAMADRID NUREÑA

ASESOR:

DR. MIGUEL ÁNGEL IBÁÑEZ RELUZ

TRUJILLO – PERÚ

2015

MIEMBROS DEL JURADO:

.....

PRESIDENTE

Dr. ROOMEL ARANGURI VERA

.....

SECRETARIO

Dr. LUIS FLORES ESTRADA

.....-

VOCAL

Dr. JULIO TELLO VALERA

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo a mi familia en general por ser apoyo constante en mi carrera profesional, pero en especial a mi madre porque no solo es mi motor y motivo, sino también claro ejemplo de fuerza y superación. Con su demostración de una madre ejemplar me ha enseñado a no desfallecer ni rendirme ante nada y siempre perseverar a través de sus sabios consejos.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por sus muchas bendiciones y la vida.

A mi familia fuente de apoyo constante e incondicional y más aún en mis duros años de carrera profesional.

En especial quiero expresar mi más grande agradecimiento a mi madre que sin su apoyo hubiera sido imposible culminar mi carrera profesional.

A la Prestigiosa Universidad Privada Antenor Orrego y a la Escuela Profesional de Medicina Humana por albergarme en sus aulas y brindarme la mejor plana docente de la región contribuyendo de gran manera a mi formación académica.

A mis docentes por brindarme sus experiencias y enseñanzas y ser mi guía en este largo camino universitario.

A mi asesor por su labor y compartir sus conocimientos que fueron primordiales para la elaboración de ésta tesis.

A mis amistades por su compañía y aliento constante.

INDICE

	<i>Página</i>
RESUMEN	VI
ABSTRACT.....	VII
I.- INTRODUCCION.....	01
1.1. Marco Teórico.....	01
1.2. Antecedentes.....	04
1.3. Justificación.....	05
1.4. Formulación del Problema Científico.....	06
1.5. Objetivos.....	06
1.6. Hipótesis.....	07
II.-MATERIAL Y METODOS.....	08
2.1. Población Diana o Universo.....	08
2.2. Población de estudio.....	08
2.3. Muestra.....	09
2.3.1. Unidad de análisis.....	09
2.3.2. Unidad de muestreo.....	09
2.3.3 Tamaño muestral.....	09
2.4. Diseño de estudio.....	10
2.5. Variables y escalas de medición.....	11
2.6. Definiciones operacionales.....	12
2.7. Procedimientos.....	12
2.8. Procesamiento y análisis de la información.....	13
2.9. Aspectos Éticos.....	14
III.- RESULTADOS.....	15

IV.- DISCUSION.....	23
V.- CONCLUSIONES.....	26
VI.- RECOMENDACIONES.....	37
VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	28
ANEXOS.....	32

ÍNDICE DE TABLAS

	<i>Página</i>
TABLA N° 01.....	15
TABLA N° 02.....	15
TABLA N° 03.....	17
TABLA N° 04.....	19
TABLA N° 05.....	21

ÍNDICE DE CUADROS

	<i>Página</i>
GRÁFICO N° 01.....	16
GRÁFICO N° 02.....	18
GRÁFICO N° 03.....	20
GRÁFICO N° 04.....	22

RESUMEN

Objetivo: Determinar si las anomalías electrocardiográficas son factores predictores de mortalidad en hemorragia cerebral espontánea en el Hospital Belén de Trujillo.

Material y Métodos: Se llevó a cabo un estudio de tipo analítico, observacional, retrospectivo, de casos y controles. La población de estudio estuvo constituida por 126 pacientes con hemorragia cerebral espontánea según criterios de inclusión y exclusión establecidos distribuidos en dos grupos: con y sin mortalidad.

Resultados: El análisis estadístico sobre las variables en estudio como factores predictores fue: taquicardia (OR: 2.73; $p < 0.05$), alteración segmento st (OR: 2.62; $p < 0.01$), prolongación segmento qt (OR: 3.8; $p < 0.01$), prolongación onda p (OR: 2.96; $p < 0.01$).

Conclusiones: La taquicardia, alteración del segmento st, prolongación del segmento qt y prolongación de la onda p son factores predictores de mortalidad en pacientes con hemorragia cerebral espontánea.

Palabras claves: Anormalidades electrocardiográficas, mortalidad, hemorragia cerebral.

ABSTRACT

Objective: Determine if electrocardiographic abnormalities are predictive factors to mortality in spontaneous cerebral hemorrhage at Belen Trujillo Hospital.

Material and Methods: We made an analytic, observational, retrospective, cases and controls. The population were integrated by 126 patients with spontaneous cerebral hemorrhage according to inclusion and exclusion criteria set divided into two groups: with and without mortality.

Results: The estadistical analysis about the variables in study like predictive factors were: tachicardias (OR: 2.73; $p < 0.05$), st segment alteration (OR: 2.62; $p < 0.05$), qt segment prolongation (OR: 3.8; $p < 0.05$), p wave prolongation (OR: 2.96; $p < 0.05$).

Conclusions: Tachicardias, st segment alteration, qt segment prolongation and p wave prolongation are predictive factors to mortality in spontaneous cerebral hemorrhage at Belen Trujillo Hospital.

Keywords: **Electrocardiographic abnormalities, mortality, cerebral hemorrhage.**

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Marco Teórico:

El Accidente Cerebrovascular (ACV) es un síndrome clínico caracterizado por síntomas y/o signos focales que se desarrollan rápidamente, llegando a veces al coma, que duran más de 24 horas o que conducen a la muerte, sin otra causa aparente que una de tipo vascular. Los ACV se dividen en isquémicos (con suspensión de la irrigación del tejido cerebral por obstrucción intravascular) y hemorrágicos (con extravasación de sangre directamente al tejido encefálico). Dentro de los primeros se encuentran los aterotrombóticos, lacunares y embólicos. Entre los hemorrágicos están los de origen hipertensivo y los de otro origen (amiloideo, malformaciones vasculares)^{1,2,3}.

La hemorragia intracerebral (HIC) se define como la extravasación aguda de sangre dentro del parénquima cerebral, secundaria a una rotura vascular espontánea no traumática, cuya forma, tamaño y localización es muy variable. La mayoría se debe al daño vascular producido por hipertensión arterial crónica. Otras causas incluyen angiopatía amiloidea, malformaciones vasculares, enfermedades hematológicas, vasculitis, trombosis venosa cerebral y el uso de simpaticomiméticos^{4,5}.

Dependiendo de la serie considerada, alrededor de la mitad de las veces la hemorragia se ubica en el tálamo o los ganglios basales; en un tercio de los casos es hemisférica, y en uno a dos de cada diez pacientes se ubica en el cerebelo o el troncoencéfalo. La hemorragia intracerebral espontánea se asocia con una alta morbilidad y mortalidad^{6,7}.

La mortalidad estimada oscila en el 35% al 52%, con la mitad de las muertes ocasionadas por un síndrome de hipertensión endocraneana. Sólo el 10% de los pacientes son independientes en su autocuidado al mes y solo el 20% lo logra hacia los 6 meses^{8,9}.

La localización de la hemorragia se ha relacionado también con el pronóstico; la menor mortalidad se observa en hemorragias hemisféricas, y la mayor en las de troncoencéfalo, si bien esta característica no ha demostrado ser estadísticamente significativa como factor pronóstico independiente. Sería importante debido a que hay lugares que por su menor tamaño tienen una menor capacidad para contener

lesiones expansivas, con mayor compresión del tejido circundante, lo que lleva a menor funcionalidad y perfusión del mismo.^{10,11,12}

En la misma tendencia tanto el volumen y diámetro de la hemorragia parenquimatosa, como la presencia de hemorragia intraventricular, han sido identificados como indicadores independientes de mal pronóstico por varios autores.^{13,14}

La Escala de coma de Glasgow (ECG) se constituye en una de las más confiables para evaluar de forma estandarizada a los pacientes con deterioro neurológico de diversa índole y gravedad. En estudios sobre la Escala de coma de Glasgow como predictor de mortalidad en unidades de terapia intensiva en pacientes con coma no traumático de diversas causas (no exclusivamente stroke); se ha demostrado su utilidad incluso de una manera tan efectiva como otras escalas de mayor complejidad como la escala APACHE. Otros estudios ya en el contexto de una HIC; reportan que puntuaciones menores a 7 o iguales se asocian una mortalidad temprana.^{15,16}

Dentro de las herramientas clínicas se ha utilizado el electrocardiograma para evidenciar alteraciones en la morfología del trazado, de la frecuencia y el ritmo, basados tanto en la literatura médica que menciona que el daño agudo del sistema nervioso central puede dar lugar a lesión miocárdica, como en la descripción de los diferentes cambios electrocardiográficos en los pacientes con enfermedad cerebrovascular.^{17,18}

Estos trastornos electrocardiográficos observados en enfermedades neurológicas son secundarios en algunos de los casos al compromiso neurológico, pero otros son secundarios a enfermedades cardiovasculares coexistentes⁸. Estos cambios se presentan en el 60% a 70% de las hemorragias intracerebrales, en el 40% a 60% de las hemorragias subaracnoideas y en el 15% a 40% de los accidentes cerebrovasculares isquémicos.^{19,20}

Los hallazgos electrocardiográficos comunes incluyen, elevación del segmento ST e inversión de la onda T, sugestivos de isquemia miocárdica. En la enfermedad cerebrovascular cortical hay prolongación del intervalo QT, depresión

del segmento ST, aplanamiento o inversión de la onda T y aparición de la onda U.^{21,22}.

Menos frecuentes pero sin embargo notorios: elevación y pico de la onda T, elevación del segmento ST, incremento en la amplitud de la onda P, incremento en el voltaje del QRS y aparición de una onda Q. También pueden ocurrir arritmias de origen supraventricular o ventricular. Más del 98% de pacientes con hemorragia intracerebral, pueden tener algún tipo de arritmia y 8% mueren súbitamente.^{23,24}

La génesis de las alteraciones electrocardiográficas en la hemorragia intracerebral es fundamentalmente la disfunción hipotálamo-diencefálica secundaria al efecto irritativo de la sangre, la respuesta inflamatoria local y al incremento de la presión intracraneana, por otro lado son el epifenómeno de una compleja interacción cardio-autonómico-cerebral. Estos cambios fisiopatológicos a su vez inducen: Imbalance autonómico, cambios en el flujo iónico transmembranal que modifica el potencial de acción del sistema de activación y conducción miocárdicos.^{25,26}

Se ha demostrado que la estimulación del hipotálamo lateral se asocia a extrasistolia ventricular y la estimulación de la región posterolateral produce cambios en el complejo QRS, el segmento ST y la onda T. Por su relación con la amígdala y el hipocampo, la disfunción hipotalámica predispone a cambios en la repolarización miocárdica.^{27,28}

La tormenta de catecolaminas; la disfunción miocárdica, la necrosis en bandas de contracción y los cambios electrocardiográficos y ecocardiográficos en la hemorragia cerebral están en estrecha relación con tormenta de catecolaminas, las que se incrementan de 15 a 30 veces cuando se presenta el sangrado, sobre todo cuando hay compromiso de las cisternas de la base. En estudios de autopsia de pacientes que fallecieron por hemorragia cerebral se ha encontrado que las fibras musculares están necróticas y edematizadas con pérdida de sus estriaciones y con infiltrado inflamatorio. El incremento en los marcadores de lesión miocárdica como la troponina I y la CPK-MB están en relación con la gravedad de la hemorragia cerebral y la descarga de catecolaminas.^{29,30}

La hipertensión intracraneana; el incremento de la presión intracraneana se asocia a alteraciones hemodinámicas y electrocardiográficas. Las modificaciones en la presión intracraneana en la hemorragia cerebral inducen, además de la lesión diencefálica; la activación de fibras originadas en el cerebroventral lo que se asocia a bradicardia y extrasístoles ventriculares.³¹

1.2. Antecedentes:

Rivas C, (Perú, 2014); llevaron a cabo un estudio con el objeto de precisar las alteraciones electrocardiográficas que predictoras de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con enfermedad cerebrovascular aguda en 314 pacientes mayores de 65 años con enfermedad cerebrovascular aguda en cualquier ubicación dentro del encéfalo con comprobación por neuroimagen; encontrando que 9.54 % de los pacientes fallecieron durante la hospitalización, siendo la prolongación del intervalo QTc la alteración electrocardiográfica más frecuente. Se encontró que la prolongación del intervalo QTc estuvo relacionada con la mortalidad (chi cuadrado = 16.3, $p < 0.01$). Al realizar el análisis de regresión logística, la prolongación del intervalo QTc resultó un predictor significativo de mortalidad ($p < 0.01$), con un odds ratio de 4.47 (1.95-10.19); concluyendo que la prolongación del intervalo QTc es predictor de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con enfermedad cerebrovascular aguda³².

Ibrahim G, et al (Canadá, 2012); llevaron a cabo un estudio con la finalidad de precisar la asociación entre alteraciones electrocardiográficas y el pronóstico en la evolución de pacientes con diagnóstico de hemorragia cerebral secundaria a lesión de aneurisma en 413 pacientes a través de un estudio prospectivo observando que los hallazgos más prevalentes observados fueron la prolongación del intervalo QT con una frecuencia de 42% esta alteración se asoció de manera significativa con la aparición de vasoespasma cerebral y mal pronóstico (OR, 1.86; IC 95% , 1.00 – 3.45; $p < 0.05$) por otro lado la presencia de taquicardia y alteraciones del segmento ST se relacionaron también con evolución desfavorable ($p < 0.05$)³³.

Malik S, et al (Arabia, 2013); llevaron a cabo una investigación con el propósito de precisar la frecuencia de prolongación del segmento QT en pacientes con diagnóstico de hemorragia cerebral a través de un estudio descriptivo de serie de

casos entre 95 individuos en quienes se realizó el registro electrocardiográfico en las primeras horas de haberse presentado el evento de los cuales el 51% presentó prolongación del segmento QT en la derivación III y 49% la presentó en la derivación V1 observando mayor presencia de este hallazgo en el grupo de pacientes que presentó evolución clínica desfavorable ($p < 0.05$); concluyendo en la utilidad de este hallazgo para predecir evolución desfavorable en este contexto clínico.³⁴

Vepsäläinen T, et al (Finlandia, 2014); llevaron a cabo un estudio con el objeto de precisar la utilidad de marcadores electrocardiográficos en la determinación del pronóstico en pacientes diabéticos con enfermedad cerebrovascular en 739 individuos a quienes se les realizó seguimiento por un período de 18 años observando que la mortalidad directa atribuida al evento cerebrovascular fue de 59 pacientes y quienes presentaron prolongación de la onda P en más de 114 mm. presentaron mayor riesgo de desenlace fatal de manera significativa RR: 2.45 (IC 95% 1.11-5.37, $p < 0.05$).³⁵

Fei W, et al (China, 2014); desarrollaron una investigación con la finalidad de precisar la asociación entre las anomalías electrocardiográficas y la evolución y pronóstico de pacientes con enfermedad cerebrovascular a quienes se les realizó un seguimiento hasta los 90 días para precisar su estado vital y su grado de funcionalidad, desde la aparición del evento; a través de una revisión retrospectiva en 95 individuos observando que los cambios de la onda T se asociaron de manera significativa con peor evolución funcional (OR: 5.54; IC 95% 1.37–22.37, $p = 0.016$).³⁶

1.3. Justificación:

La Hemorragia cerebral espontánea se constituye en una patología de prevalencia e incidencia significativas cuyo impacto en términos de morbilidad aún con todos los avances tecnológicos obtenidos en la medicina, es muy alto; responsable de discapacidad permanente, compromiso funcional severo generando dependencia absoluta y en el peor de los escenarios determinando la mortalidad intrahospitalaria o a mediano plazo; resulta de mucho interés diseñar y aplicar elementos predictivos que utilizando recursos accesibles a nuestro medio

sanitario que permitan seleccionar en las primeras horas de estancia aquel grupo de pacientes con mayor riesgo de presentar una evolución desfavorable para fortalecer las conductas de monitoreo así como afinar las medidas terapéuticas correspondientes; en este sentido existe evidencia de la utilidad de ciertos hallazgos del electrocardiograma en relación al pronóstico desfavorable en este grupo específico de pacientes y considerando que ésta es un registro que se realiza de manera rutinaria en nuestro medio y a la vez que existen pocos estudios en nuestra región que persigan un objetivo similar al de nuestra investigación es que nos planteamos la siguiente interrogante:

1.4. Formulación del problema científico:

¿Son la taquicardia, las alteraciones del segmento ST, la prolongación del QT y la prolongación de la onda P factores predictores de mortalidad en pacientes con hemorragia cerebral espontánea atendidos en el Hospital Belén de Trujillo?

1.5. Objetivos

Objetivos generales:

Determinar si la taquicardia, las alteraciones del segmento ST, la prolongación del QT y la prolongación de la onda P son factores predictores de mortalidad en pacientes con hemorragia cerebral espontánea atendidos en el Hospital Belén de Trujillo.

Objetivos específicos:

Determinar si la taquicardia es factor predictor de mortalidad en pacientes con hemorragia cerebral espontánea.

Precisar si las alteraciones del segmento ST es factor predictor de mortalidad en pacientes con hemorragia cerebral espontánea.

Valorar si la prolongación del QT es factor predictor de mortalidad en pacientes con hemorragia cerebral espontánea.

Evidenciar si la prolongación de la onda P es factor predictor de mortalidad en pacientes con hemorragia cerebral espontánea.

1.6. Hipótesis

Hipótesis alterna (Ha):

La taquicardia, las alteraciones del segmento ST, la prolongación del QT y la prolongación de la onda P son factores predictores de mortalidad en pacientes con hemorragia cerebral espontánea atendidos en el Hospital Belén de Trujillo.

Hipótesis nula (Ho):

La taquicardia, las alteraciones del segmento ST, la prolongación del QT y la prolongación de la onda P no son factores predictores de mortalidad en pacientes con hemorragia cerebral espontánea atendidos en el Hospital Belén de Trujillo.

II. MATERIAL Y MÉTODOS:

2.1. Población Diana o Universo: Pacientes con diagnóstico de hemorragia cerebral espontánea atendidos en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2012 - 2014.

2.2. Población de Estudio: Pacientes con diagnóstico de hemorragia cerebral espontánea en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2012 – 2014 y que cumplan con los criterios de selección.

➤ Criterios de Inclusión

Criterios de inclusión (Casos):

- Pacientes con hemorragia cerebral espontánea fallecidos; que tengan un estudio electrocardiográfico; en quienes se haya practicado estudio de imágenes dentro de las primeras 24 horas de haberse iniciado el cuadro clínico neurológico.

Criterios de inclusión (Controles)

- Pacientes con hemorragia cerebral espontánea sobrevivientes; que tengan un estudio electrocardiográfico; en quienes se haya practicado estudio de imágenes dentro de las primeras 24 horas de haberse iniciado el cuadro clínico neurológico.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con enfermedad crónica terminal: insuficiencia renal crónica, insuficiencia cardíaca crónica, hepatopatía crónica, neoplasia maligna intracerebral primaria o secundaria, etc; con alteraciones de electrolitos: hiperkalemia, hipokalemia, hipocalcemia, hipercalcemia; que reciban medicamentos que puedan producir alteraciones electrocardiográficas: digoxina, betabloqueantes, antidepresivos tricíclicos, fenotiacinas, teofilina; con enfermedad aguda concomitante al evento hemorrágico: síndrome coronario agudo, edema agudo de pulmón cardiogénico, infección intrahospitalaria, pancreatitis aguda, etc; con episodio previo de enfermedad cerebrovascular

isquémica o hemorrágica con deterioro funcional secular; en quienes se haya practicado intervención neuroquirúrgica.

2.3. Muestra:

2.3.1. Unidad de Análisis

Estuvo constituido por cada paciente con diagnóstico de hemorragia cerebral espontánea en el Hospital Belén de Trujillo durante el período 2012 – 2014 y que cumplieron con los criterios de selección.

2.3.2. Unidad de Muestreo

Estuvo constituido por la historia clínica de cada paciente con diagnóstico de hemorragia cerebral espontánea en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2012 – 2014 y que cumplieron con los criterios de selección.

2.3.3. Tamaño muestral:

Para la determinación del tamaño de muestra se utilizó la fórmula estadística para 2 grupos de estudio³⁷.

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 P(1-P)(r+1)}{d^2 r}$$

Donde:

$$P = \frac{p_2 + r p_1}{1 + r} = \text{promedio ponderado de } p_1 \text{ y } p_2$$

p_1 = Proporción de casos expuestos al factor de riesgo.

p_2 = Proporción de controles expuestos al factor de riesgo.

r = Razón de número de controles por caso

n = Número de casos

d = Valor nulo de las diferencias en proporciones = $p_1 - p_2$

$Z_{\alpha/2} = 1,96$ para $\alpha = 0.05$

$Z_{\beta} = 0,84$ para $\beta = 0.20$

$$P1 = 0.43^{33}$$

$$P2 = 0.26^{33}$$

R: 2

Ibrahim G, et al en Canadá en el 2012 encontró que la frecuencia de prolongación del intervalo QT fue de 43% en el grupo de pacientes fallecidos y fue de solo 26% en el grupo de pacientes sobrevivientes.

Reemplazando los valores, se tiene:

$$n = 42$$

CASOS: (Pacientes con hemorragia cerebral espontánea fallecidos) = 42
pacientes

CONTROLES: (Pacientes con hemorragia cerebral espontánea sobrevivientes)
= 84 pacientes.

2.4. Diseño de Estudio

Tipo de estudio:

El estudio fue analítico, observacional, retrospectivo, de casos y controles.

Diseño Específico:

	FACTORES PREDICTORES			
G1	X1	X2	X3	X4
G2	X1	X2	X3	X4

G1: Pacientes con hemorragia cerebral espontanea fallecidos

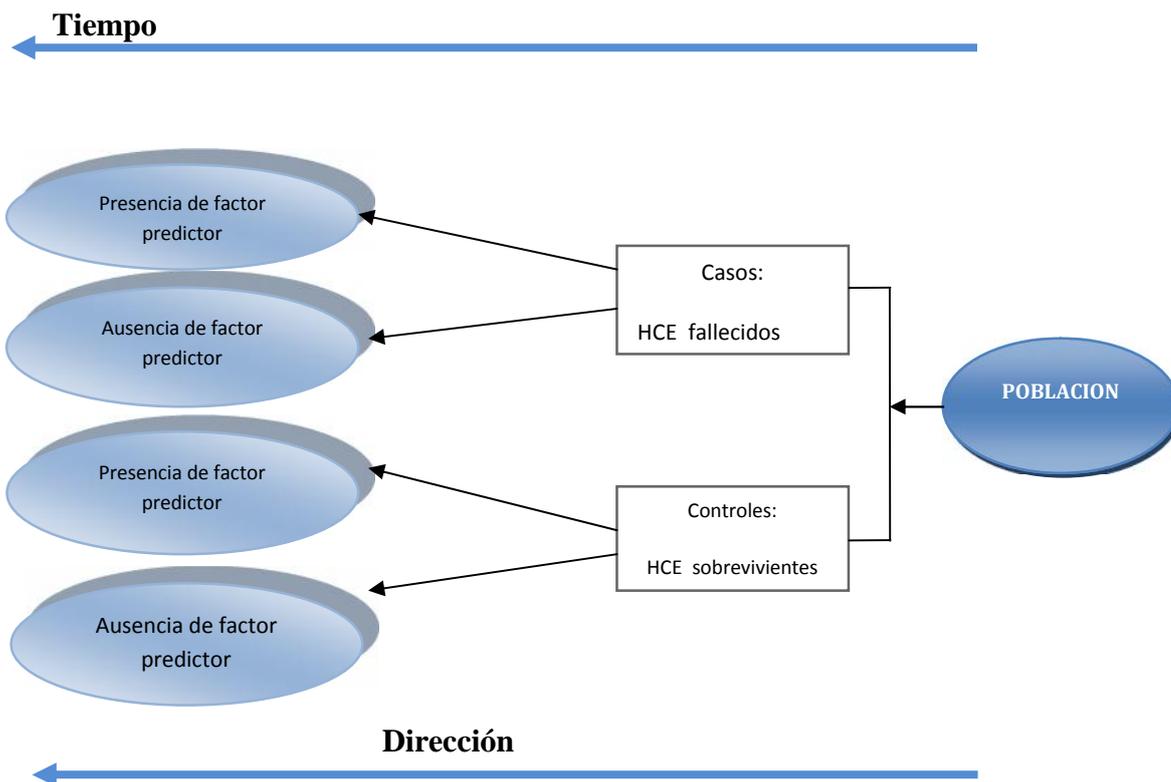
G2: Pacientes con hemorragia cerebral espontanea sobrevivientes

X1: Taquicardia

X2: Alteraciones del segmento ST

X3: Prolongación del segmento QT

X4: Prolongación de la onda P.



2.5. Variables y escalas de medición:

VARIABLE DEPENDIENTE	TIPO	ESCALA	INDICADORES	ÍNDICES
Mortalidad por hemorragia cerebral espontanea	Cualitativa	Nominal	H. clínica	Si-No
INDEPENDIENTE:				
Taquicardia	Cualitativa	Nominal	H. clínica	Si - No
Alteraciones del segmento ST	Cualitativa	Nominal	H. clínica	Si – No
Prolongación del segmento QT	Cualitativa	Nominal	H. clínica	Si – No
Prolongación de la onda P	Cualitativa	Nominal	H. clínica	Si – No

2.6. Definiciones operacionales:

Mortalidad intrahospitalaria: Fallecimiento del paciente con hemorragia cerebral espontánea producida durante su estancia hospitalaria³⁴.

Alteraciones electrocardiográficas: Se tomarán en cuenta las siguientes alteraciones identificadas en el electrocardiograma de ingreso tomado en las primeras 24 horas de estancia hospitalaria del paciente³⁴.

Taquicardia: Frecuencia cardíaca mayor de 100 latidos por minuto³⁵.

Alteraciones del segmento ST: Se considerará cuando exista infradesnivel o supradesnivel del segmento respecto de la línea de base y que ésta alteración sea mayor de un milímetro en por lo menos 2 derivaciones³⁵.

Prolongación del segmento QT: Se calculará la longitud de éste segmento manualmente; se corregirá según la fórmula de Bazett ($QT = QT / RR$, todo expresado en segundos) y se considerará prolongación si el valor resultante es mayor de 450 milisegundos en varones o mayor de 470 milisegundos en mujeres³⁶.

Prolongación de la onda P: Se calculará la longitud de ésta onda manualmente y se considerará prolongada cuando ésta sea superior a 114 milisegundos³⁶.

2.7. Procedimientos:

Ingresaron al estudio los pacientes con diagnóstico de hemorragia cerebral espontánea en el Hospital Belén de Trujillo durante el período 2012 – 2014 y que cumplieron con los criterios de selección; se solicitó la autorización en el departamento académico correspondiente desde donde se obtuvieron los números de historias clínicas para luego proceder a:

1. Realizar la captación de las historias clínicas de los pacientes según su pertenencia a uno u otro grupo de estudio por muestreo aleatorio simple.

2. Recoger los datos pertinentes correspondientes a las variables en estudio de los registros electrocardiográficos localizados en la historia clínica; las cuales se incorporarán en la hoja de recolección de datos (Anexo 1).
3. Continuar con el llenado de la hoja de recolección de datos hasta completar los tamaños muestrales en ambos grupos de estudio.
4. Recoger la información de todas las hojas de recolección de datos con la finalidad de elaborar la base de datos respectiva para proceder a realizar el análisis respectivo.

2.8. Procesamiento y análisis de la información:

El registro de datos que estuvieron consignados en las correspondientes hojas de recolección fueron procesados utilizando el paquete estadístico SPSS V 22.0, los que luego fueron presentados en cuadros de entrada simple y doble, así como gráficos de relevancia.

Estadística Descriptiva:

Se obtuvieron datos de distribución de frecuencias para las variables cualitativas.

Estadística Analítica:

Se hizo uso de la prueba estadística chi cuadrado para las variables cualitativas; para verificar la significancia estadística de las asociaciones encontradas con los factores predictores en estudio; las asociaciones fueron consideradas significativas si la posibilidad de equivocarse fue menor al 5% ($p < 0.05$).

Estadígrafo propio del estudio:

Se obtuvo el OR para el correspondiente factor predictor en cuanto a su asociación con la presencia de mortalidad, si este fue mayor de 1 se realizó el cálculo del intervalo de confianza al 95%.

		MORTALIDAD EN HCE	
		SI	NO
Predictor electrocardiografico	Si	a	b
	No	c	d

ODSS RATIO: $a \times d / c \times b$

2.9. Aspectos éticos:

La presente investigación contó con la autorización del comité de Investigación y Ética del Hospital Belén de Trujillo y de la Universidad Particular Antenor Orrego. Debido a que fue un estudio de casos y controles en donde solo se recogieron datos clínicos de las historias de los pacientes; se tomó en cuenta la declaración de Helsinki II (Numerales: 11, 12, 14, 15,22 y 23)³⁸ y la ley general de salud (D.S. 017-2006-SA y D.S. 006-2007-SA)³⁹.

III.-RESULTADOS

TABLA N° 01. Características de los pacientes incluidos en el estudio en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2012 – 2014:

Características	Fallecidos(n=42)	No fallecidos(n=84)	Significancia
Sociodemográficas			
Edad:			
- Promedio	76.4	74.7	T student: 0.65 p>0.05
- Rango	(46-88)	(48– 84)	
Sexo			
-Masculino	24(57%)	54(64%)	Chi cuadrado: 1.94 p>0.05
-Femenino	18(43%)	30(36%)	
Procedencia			
-Urbano	36(86%)	76 (90%)	Chi cuadrado: 2.16 p>0.05
-Rural	6(14%)	8(10%)	

FUENTE: HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO - Archivo de historias clínicas: 2015.

TABLA N° 02: Taquicardia como factor predictor de mortalidad en pacientes con hemorragia cerebral espontanea Hospital Belén de Trujillo período 2012 – 2014:

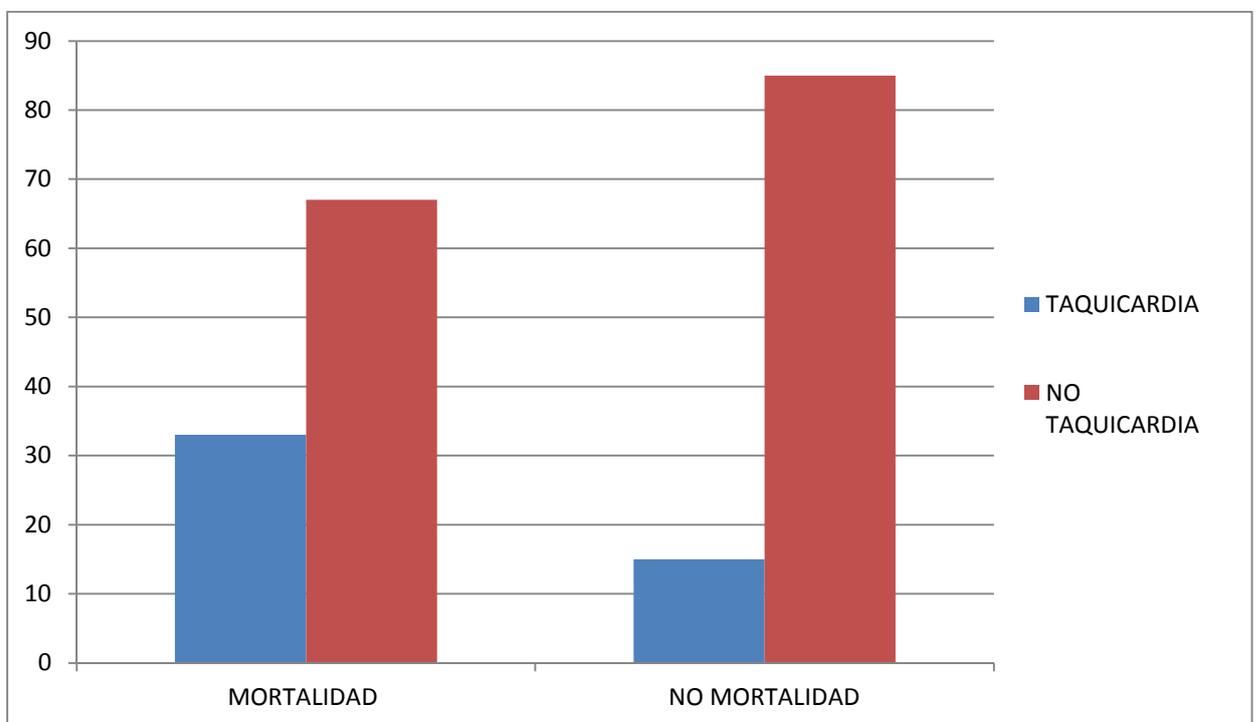
Taquicardia	Mortalidad				Total
	Si		No		
	ni	%	ni	%	
Si	14	33	13	15	27
No	28	67	71	85	99
Total	42	100.0	84	100.0	126

FUENTE: HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO- Archivo de historias clínicas: 2015

- Chi Cuadrado: 4.9
- p<0.05
- Odds Ratio: 2.73
- Intervalo de confianza al 95%: (1.26; 5.22)

Se observa que la variable taquicardia expresa riesgo de mortalidad a nivel muestral lo que se traduce en un odds ratio > 1 ; expresa este mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95% > 1 y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 5%; éstas 3 condiciones permiten afirmar que ésta condición es factor de riesgo asociado a mortalidad en el contexto de éste análisis.

GRÁFICO 1: Taquicardia como factor predictor de mortalidad en pacientes con hemorragia cerebral espontánea Hospital Belén de Trujillo período 2012 – 2014:



La frecuencia de taquicardia en el grupo con mortalidad fue de 33% mientras que en el grupo sin mortalidad fue de 15%.

TABLA 3: Alteración del segmento st como factor predictor de mortalidad en pacientes con hemorragia cerebral espontánea Hospital Belén de Trujillo periodo 2012 – 2014:

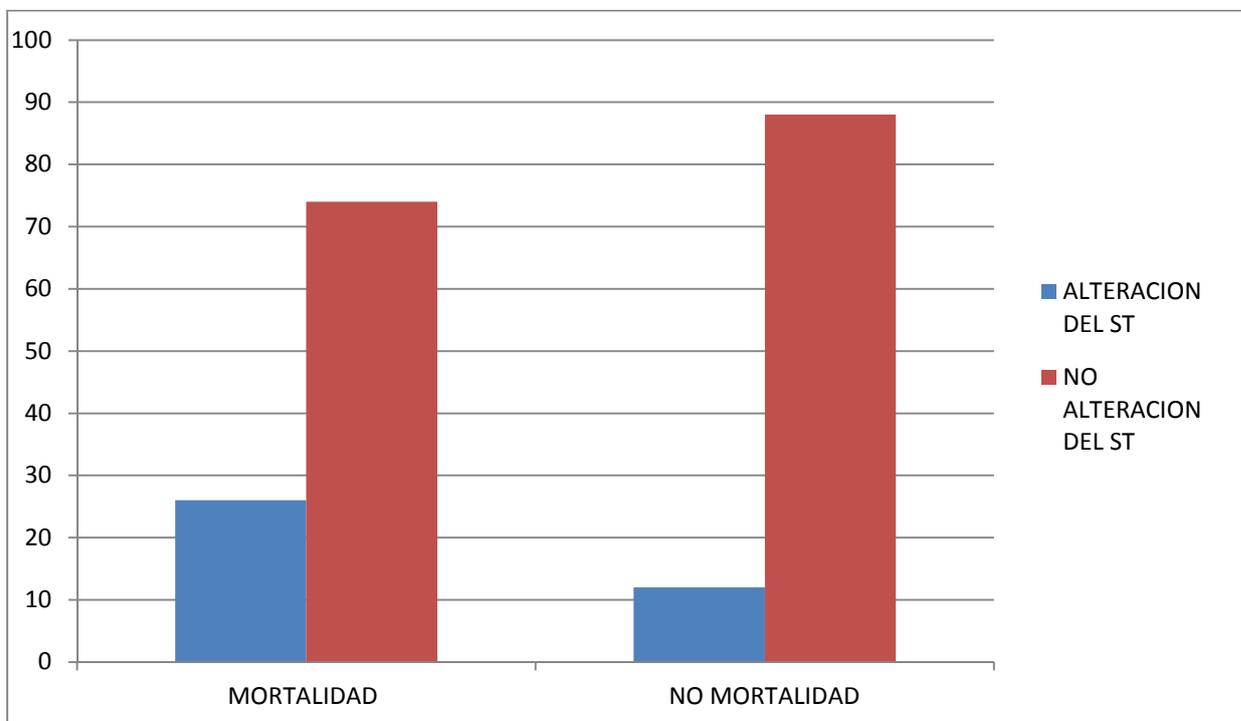
Alteración del st	Mortalidad				Total
	Si		No		
	ni	%	ni	%	
Si	11	26	10	12	21
No	31	74	74	88	105
Total	42	100.0	84	100.0	126

FUENTE: HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO- Archivo de historias clínicas: 2015

- Chi Cuadrado: 4.1
- $p < 0.05$
- Odds Ratio: 2.62
- Intervalo de confianza al 95%: (1.12; 4.88)

Se observa que la variable alteración del segmento st expresa riesgo de mortalidad a nivel muestral lo que se traduce en un odds ratio > 1 ; expresa este mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95% > 1 y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 5%; estas 3 condiciones permiten afirmar que esta condición es factor de riesgo asociado a mortalidad en el contexto de este análisis.

GRÁFICO 2: Alteración del segmento st como factor predictor de mortalidad en pacientes con hemorragia cerebral espontanea Hospital Belén de Trujillo período 2012 – 2014:



La frecuencia de alteración del segmento st en el grupo con mortalidad fue de 26% mientras que en el grupo sin mortalidad fue de 12%.

TABLA 4: Prolongación del segmento qt como factor predictor de mortalidad en pacientes con hemorragia cerebral espontanea Hospital Belén de Trujillo período 2012 – 2014:

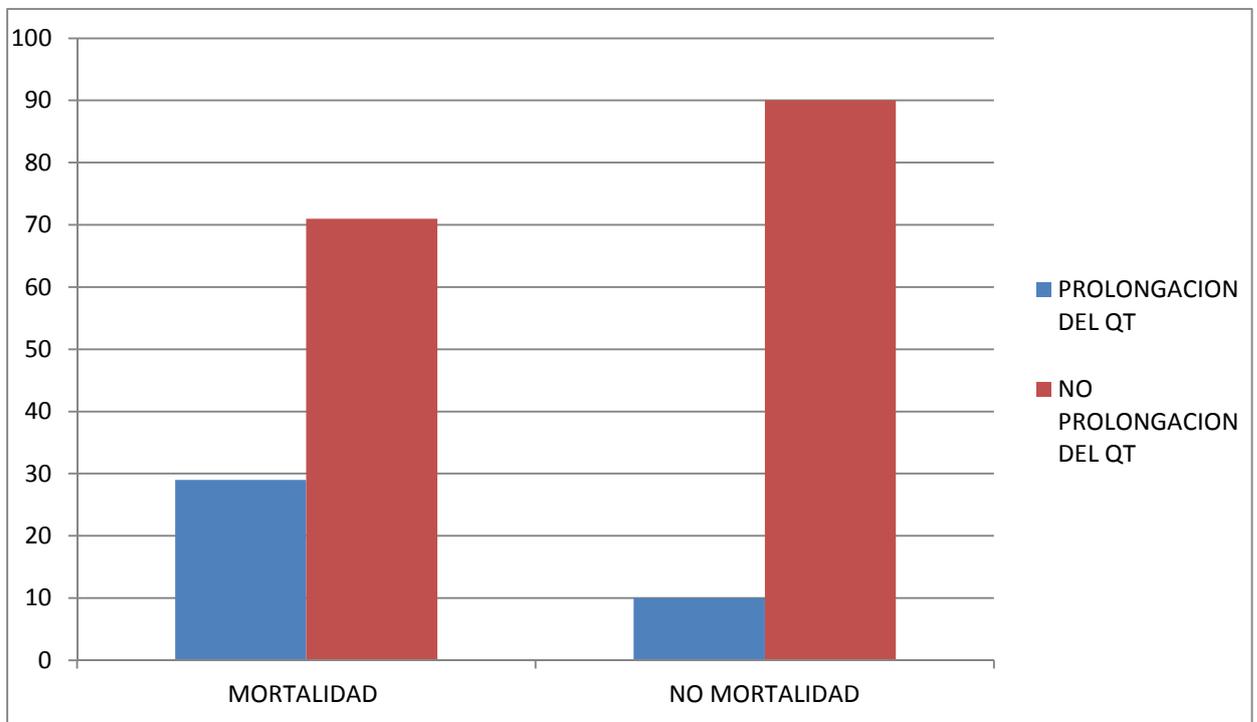
Prolongación del qt	Mortalidad				Total
	Si		No		
	ni	%	ni	%	
Si	12	29	8	10	20
No	30	71	76	90	106
Total	42	100.0	84	100.0	126

FUENTE: HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO- Archivo de historias clínicas: 2015

- Chi Cuadrado: 7.2
- $p < 0.01$
- Odds Ratio: 3.8
- Intervalo de confianza al 95%: (1.78; 6.56)

Se observa que la variable prolongación del segmento qt expresa riesgo de mortalidad a nivel muestral lo que se traduce en un odds ratio > 1 ; expresa este mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95% > 1 y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 5%; estas 3 condiciones permiten afirmar que esta condición es factor de riesgo asociado a mortalidad en el contexto de este análisis.

GRÁFICO 3: Prolongación del segmento qt como factor predictor de mortalidad en pacientes con hemorragia cerebral espontánea Hospital Belén de Trujillo período 2012 – 2014:



La frecuencia de prolongación del segmento qt en el grupo con mortalidad fue de 29% mientras que en el grupo sin mortalidad fue de 10%.

TABLA 5: Prolongación de la onda p como factor predictor de mortalidad en pacientes con hemorragia cerebral espontánea Hospital Belén de Trujillo período 2012 – 2014:

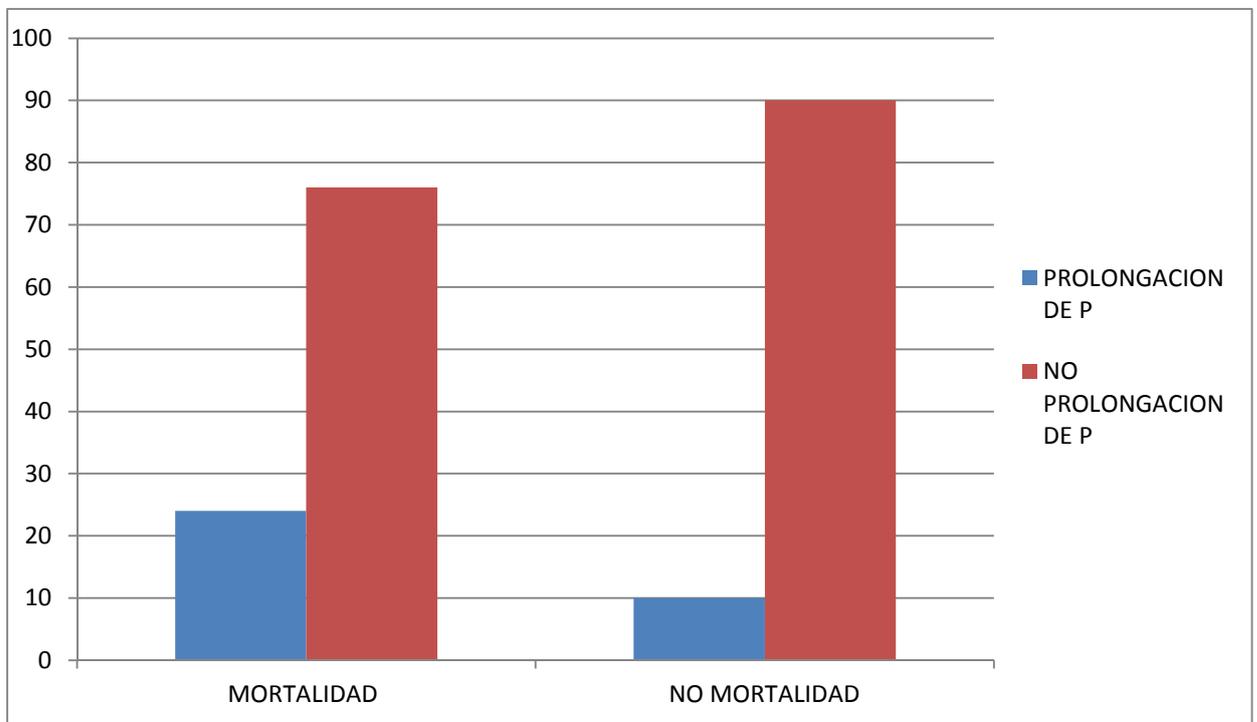
Prolongación de la onda p	Mortalidad				Total
	Si		No		
	ni	%	ni	%	
Si	10	24	8	10	18
No	32	76	76	90	108
Total	42	100.0	84	100.0	126

FUENTE: HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO- Archivo de historias clínicas: 2015

- Chi Cuadrado: 4.3
- $p < 0.05$
- Odds Ratio: 2.96
- Intervalo de confianza al 95%: (1.56; 5.84)

Se observa que la variable prolongación de la onda p expresa riesgo de mortalidad a nivel muestral lo que se traduce en un odds ratio > 1 ; expresa este mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95% > 1 y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 5%; estas 3 condiciones permiten afirmar que esta condición es factor de riesgo asociado a mortalidad en el contexto de este análisis.

GRÁFICO 4: Prolongación de la onda p como factor predictor de mortalidad en pacientes con hemorragia cerebral espontanea Hospital Belén de Trujillo período 2012 – 2014:



La frecuencia de prolongación de la onda p en el grupo con mortalidad fue de 24% mientras que en el grupo sin mortalidad fue de 10%.

IV.-DISCUSIÓN

En la presente investigación cabe resaltar que la totalidad de la muestra estudiada correspondió a 126 pacientes con hemorragia cerebral espontánea y como correspondía a un estudio de casos y controles; la muestra fue dividida en 2 grupos según la variable dependiente siendo la distribución de 42 pacientes fallecidos y 84 sobrevivientes; información que correspondió a la variable dependiente mortalidad; la cual fue verificada al revisar el expediente clínico del paciente y respecto a las condiciones independientes corresponde mencionar que todas ellas fueron variables categóricas extraídas de la revisión de los trazados electrocardiográficos realizados durante toda la estancia hospitalaria del paciente y definidas según criterios predeterminados.

En la Tabla N° 1 podemos observar algunos datos representativos respecto a ciertas variables intervinientes; en cuanto a la edad se encuentra una distribución uniforme; al observar los promedios de edades (76.4 y 74.7 años) con una diferencia de apenas poco más de un año; una situación similar se verifica en relación a la condición de género de los pacientes observando que en ambos grupos existió mayor presencia del sexo masculino con frecuencias de 57% y 64% en los casos y controles respectivamente; y en cuanto a la procedencia se verifica que es mayoritariamente urbana con 86% y 90% respectivamente con una diferencia no significativa; todo lo cual caracteriza una condición de uniformidad entre los grupos de estudio lo que representa un contexto apropiado para efectuar comparaciones y minimizar la posibilidad de sesgos.

En la tabla N° 2 y 3 hacemos efectivo el análisis que nos permitirá ir verificando la asociación entre dos alteraciones electrocardiográficas como la taquicardia y la alteración del segmento st; las cuales condicionan odds ratios de 2.73 y 2.62 los cuales traducen la significancia estadística necesaria como para expresar además un riesgo en toda la población de estudio ($p < 0.05$) lo cual fue verificado en este caso y en las demás variables en lo sucesivo por medio de la aplicación del test chi cuadrado y con ello asignarles la característica de factores predictores de mortalidad en este contexto específico.

En la tabla N° 4 y 5 se realiza el análisis de otras condiciones como la prolongación del segmento qt y de la onda p para las cuales se observan odds ratios de 3.8 y 2.96; los cuales al ser expuestos al filtro estadístico correspondiente condicionan riesgos que tienen impacto en toda nuestra población y por consiguiente se afirma que tienen la significancia estadística necesaria ($p < 0.05$) para comportarse como factores predictores de mortalidad en pacientes con hemorragia cerebral espontánea.

Respecto a los antecedentes identificados en la revisión bibliográfica podemos mencionar los conceptos expresados por **Ibrahim G**, et al en Canadá, en el 2012 quienes precisaron asociación entre alteraciones electrocardiográficas y pronóstico en 413 pacientes con diagnóstico de hemorragia cerebral secundaria a lesión de aneurisma a través de un estudio prospectivo observando que la prolongación del intervalo QT, taquicardia y alteraciones del segmento ST; se asociaron de manera significativa con la aparición de vasoespasmos cerebrales y mal pronóstico (OR, 1.86; IC 95% , 1.00 –3.45; $p < 0.05$)³³.

En este caso el estudio de referencia se desarrolla en un contexto poblacional con características distintas a la nuestra por corresponder a un país desarrollado, que por otro lado resulta una publicación reciente en el que el tamaño muestral es algo superior que el de nuestra serie y emplea además un diseño común y en relación a la asociación de interés verificamos coincidencia en relación a nuestros hallazgos

También reconocemos los hallazgos descritos por **Malik S**, et al en Arabia, en el 2013 quienes precisaron la frecuencia de prolongación del segmento QT en pacientes con diagnóstico de hemorragia cerebral a través de un estudio descriptivo de serie de casos entre 95 individuos; el 51% presentó prolongación del segmento QT en la derivación III y 49% la presentó en la derivación V1 observando mayor presencia de este hallazgo en el grupo de pacientes que presentó evolución clínica desfavorable ($p < 0.05$)³⁴.

En este caso el contexto poblacional se corresponde con un país oriental desarrollado, si bien es una publicación contemporánea en la que el tamaño muestral considerado resulta muy similar al nuestro y en el que la conclusión final resulta coincidente con nuestro hallazgo al menos en relación a la

prolongación del segmento st y su utilidad en la valoración pronóstica de este tipo de pacientes.

Hacemos referencia también a la información proporcionada por **Vepsäläinen T**, et al en Finlandia en el 2014 quienes llevaron a cabo un estudio con el objeto de precisar la utilidad de marcadores electrocardiográficos en la determinación del pronóstico en 739 pacientes diabéticos con enfermedad cerebrovascular; observando que quienes presentaron prolongación de la onda P más de 114 mm. presentaron mayor riesgo de desenlace fatal de manera significativa RR: 2.45 (IC 95% 1.11-5.37, $p < 0.05$)³⁵.

En este caso el referente en mención se desarrolla en un país que presenta características sociodemográficas y sanitarias distintas a la nuestra, aun cuando resulta siendo una valoración reciente y que compromete a un número considerablemente mayor de individuos; lo hace por medio de un diseño de cohortes, sin embargo en relación a la asociación de interés se verifica la significancia del riesgo asociado a las alteraciones de la onda p y el desenlace fatal en estos pacientes.

Mencionamos finalmente las conclusiones a las que llegó **Fei W**, et al en China en el 2014 quienes precisaron la asociación entre las anomalías electrocardiográficas y la evolución de pacientes con enfermedad cerebrovascular, desde la aparición del evento; en una revisión retrospectiva en 95 individuos observando que los cambios de la onda T se asociaron de manera significativa con peor evolución funcional (OR: 5.54; IC 95% 1.37–22.37, $p = 0.016$)³⁶.

Finalmente reconocemos este referente que desarrolla su análisis por medio de una estrategia idéntica, aunque se trata de una población asiática con evidentes diferencias étnicas pero que toma en cuenta un conglomerado de tamaño similar al de nuestra serie y en donde la asociación de interés logra ser corroborada al igual que lo obtenido en nuestro análisis.

V.-CONCLUSIONES

1.-La taquicardia es factor predictor de mortalidad en pacientes con hemorragia cerebral espontánea.

2.-La alteración del segmento st es factor predictor de mortalidad en pacientes con hemorragia cerebral espontánea.

3.-La prolongación del segmento qt es factor predictor de mortalidad en pacientes con hemorragia cerebral espontánea.

4.-La prolongación de la onda p es factor predictor de mortalidad en pacientes con hemorragia cerebral espontánea.

VI.-RECOMENDACIONES

1. La presencia de las asociaciones encontradas entre los hallazgos electrocardiográficos y la aparición de mortalidad debieran ser tomadas en cuenta y su presencia orientar la decisión de emprender estrategias de vigilancia estrecha para prever la aparición de este desenlace fatal.
2. Dada la importancia de confirmar las asociaciones descritas en la presente investigación en otras poblaciones de nuestra localidad; se recomienda la realización de estudios multicéntricos con mayor muestra, prospectivos con la finalidad de obtener una mayor validez interna y conocer el comportamiento de la tendencia del riesgo expresado por estos factores en poblaciones más numerosas.

VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.-Escudero D, Marqués L, Taboada F. Actualización en hemorragia cerebral espontánea. *Med Intensiva* 2011; 32:282-95
- 2.-Armaignac G. Et al. Mortalidad por Enfermedad Cerebrovascular en la Unidad de Cuidados Intensivos MEDISAN 2010; 4 (2): 29-35.
- 3.-Waleed M. Ansam F. Sana M. Original Article Predictors of in-Hospital Mortality after Acute Stroke: Impact of Gender. *Int J ClinExp Med.* 2010; 2 (3): 41-47.
- 4.-Nedeltchev K, Renz N, Karameshev A. Predictors of early mortality after acute ischaemic stroke. *Swiss.Med. Wkly.* 2010; 14 0 (17 – 18) : 254 – 259.
- 5.-Javed A, Zulfiqar A, Adnan Mehraj. Predictors of mortality after acute stroke a prospective hospital based study. *J Ayub Med Coll Abbottabad* 2011; 23(2).144-146.
- 6.-Waleed S, Ansam S, Sana A. Predictors of in-Hospital Mortality after Acute Stroke: Impact of Gender. *Int J ClinExp Med.* 2011; 2 (4): 41-47.
- 7.-Hemphill JC III, Bonovich DC, Besmertis L, Manley GT, Johnston SC. The ICH score: a simple, reliable grading scale for intracerebral hemorrhage. *Stroke.*2001; 32: 891-7.
- 8.-Clarke JL, Johnston SC, Farrant M, Bernstein R, Tong D, Hemphill JC III. External validation of the ICH Score. *Neurocritical Care.* 2004; 1: 53-60.
- 9.-Matchett SC, Castaldo J, Wasser TE, Baker K, Mathiesen C, Rodgers J. Predicting Mortality After Intracerebral Hemorrhage: Comparison of Scoring Systems and Influence of Withdrawal of Care. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases.*2006; 4: 144-50.
- 10.-Ruiz J, Chiquete E, Romero S. Grading Scale for Prediction of Outcome in Primary Intracerebral Hemorrhages. *Stroke.* 2007;38:1641-1644.

- 11.-Cheung RT, Zou LY. Use of the original, modified, or new intracerebral hemorrhage score to predict mortality and morbidity after intracerebral hemorrhage. *Stroke*. 2003;34:1717–22.
- 12.-Weimar C, Roth M, Willig V. Development and validation of a prognostic model to predict recovery following intracerebral hemorrhage. *J Neurol*. 2006 Jun;253(6):788-93.
- 13.-Godoy D, Piñero G, Di Napoli M. Predicting Mortality in Spontaneous Intracerebral Hemorrhage Can Modification to Original Score Improve the Prediction?. *Stroke*. 2006;37:1038-1044
- 14.-Di Napoli M, Godoy DA. Clinical grading scales in spontaneous intracerebral hemorrhage. *Stroke*. 2007;38:e133–5.
- 15.-Hemphill J, Farrant M, Neill T. Prospective validation of the ICH Score for 12-month functional outcome. *Neurology* 2009; 73(14):1088-94.
- 16.-Bruce S, Appelboom G, Piazza M. A comparative evaluation of existing grading scales in intracerebral hemorrhage. *Neurocrit Care*. 2011;15(3):498-505.
- 17.-Stefer G. et al, comparison de APACHE II, MESS, and Glasgow coma scale In patients with non traumatic coma for prediction of mortality. *Critical care* 2011;5:19-23.
- 18.-Tuhirim S, Horowitz D, Sacher M. Volume of ventricular blood is an important determinant of outcome in supratentorial intracerebral hemorrhage. *Crit Care Med*. 2010; 27: 617-21.
- 19.-Davis S, Broderick J, Hennerici M, Brun N. Hematoma growth is a determinant of mortality and poor outcome after intracerebral hemorrhage. *Neurology* 2011; 66: 1175–1181.
- 20.-Ariesen M, Algra A, Van der Worp H, Rinkel G. Applicability and relevance of models that predict short term outcome after intracerebral haemorrhage. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2011; 76:839–844.

- 21.-Garibi J, Bilbao G, Pomposo I, Hostalot C. Prognostic factors in a series of 185 consecutive spontaneous supra-tentorial intracerebral haematomas. *Br J Neurosurg.* 2011; 16: 355-61.
- 22.-Parek H, Venkatesh B, Cross D. Cardiac troponin I predicts myocardial dysfunction in aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *J Am Coll Cardiol.* 2010; 36:1328-35.
- 23.-Sakr Y, Ghosn I, Vicent J. Cardiac manifestations after subarachnoid hemorrhage. A systematic review of the literature. *Prog Cardiovas Dis.* 2011;45:67-80.
- 24.-Zarf R, Ogilvy C, Packard M. Regional patterns of left ventricular systole dysfunction after subarachnoid hemorrhage: evidence for neurally mediated cardiac injury. *J Am Soc Echocardiogram.* 2010;13:294-6.
- 25.-Kimura J, Minematsu K, Yamaguchi T. Atrial fibrillation as a predictive factor for severe stroke and early death in 15 831 patients with acute ischaemic stroke. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2010;76:679–683.
- 26.-Kruchoy S, Frost L, Eagle K. Atrial fibrillation in patients with ischemic stroke: A population-based study. *Clinical Epidemiology* 2009;1 55–65.
- 27.-Carter A, Catto A, Mansfield M. Predictive Variables for Mortality After Acute Ischemic Stroke. *Stroke.* 2010;38:1873-1880.
- 28.-Saposnik G, Gladstone D, Raptis R. Atrial Fibrillation in Ischemic Stroke Predicting Response to Thrombolysis and Clinical Outcomes. *Stroke.* 2013;44:99-104
- 29.-Kongbunkiat K, Kasemsap N, Travanchakul S. Hospital mortality from atrial fibrillation associated with ischemic stroke: a national data report. *Int J Neurosci.* 2014; 4 (1); 34-39.
- 30.-Carrillo E, Antigua Y, Carrillo J. Alteraciones electrocardiográficas en hemorragia subaracnoidea por ruptura de aneurisma. *Rev Mex Anestesiología.* 2011;30(2):122-6.

- 31.-Carrilo ER, Limón CL, Vallejo ML, et al. Onda J no hipodérmica en hemorragia subaracnoidea. *CirCiruj*. 2010;72:125-9.
- 32.-Rivas C. Alteraciones electrocardiográficas como predictores de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con enfermedad cerebrovascular aguda. Universidad Nacional de Trujillo. 2010. Tesis.
- 33.-Ibrahim G, Macdonald L. Electrocardiographic Changes Predict Angiographic Vasospasm After Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage. *Stroke*. 2012;43:2102-2107.
- 34.-Malik S, Abdul Sattar R, Shah S. Frequency of QTc prolongation in patients with hemorrhagic stroke. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2013; 25(3-4):75-7.
- 35.-Vepsäläinen T, Laakso M, Lehto S. Prolonged P wave duration predicts stroke mortality among type 2 diabetic patients with prevalent non-major macrovascular disease. *BMC Cardiovasc Disord*. 2014;14(1):168.
- 36.-Fei W, Wenjie C, Yifeng L. The predictive role of electrocardiographic abnormalities in ischemic stroke patients with intravenous thrombolysis. *IJC Heart & Vessels*. 2014; 4 (5):81–83.
- 37.-Kleinbaum D. *Statistics in the health sciences: Survival analysis*. New York: Springer-Verlag publishers; 2011.p78.
- 38.-Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendada por la 29 Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre de 1975, la 35 Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre de 1983 y la 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 2010.
- 39.-Ley general de salud. N° 26842. Concordancias: D.S.N° 007-98-SA. Perú :20 de julio de 2011.

ANEXO N° 01

Anormalidades electrocardiográficas como factores predictores de mortalidad en pacientes con hemorragia cerebral espontánea atendidos en el Hospital Belén de Trujillo.

PROTOCOLO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha..... N°.....

I. DATOS GENERALES:

1.1. Número de historia clínica: _____

1.2. Sexo: _____

1.3. Edad: _____ años

II: VARIABLE DEPENDIENTE:

Mortalidad: Si () No ()

III: VARIABLE INDEPENDIENTE:

Taquicardia: Si () No ()

Alteraciones del segmento ST: Si () No ()

Prolongación del segmento QT: Si () No ()

Prolongación de la onda P: Si () No ()

IV.-DIAGNOSTICO FINAL:

.....