



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA**

**SEDE: HOSPITAL GENERAL DE ZONA 2
DELEGACIÓN AGUASCALIENTES**

**“IDENTIFICAR LAS ALTERACIONES ELECTROCARDIOGRÁFICAS EN LOS
PACIENTES CON EVENTO VASCULAR CEREBRAL ISQUÉMICO EN FASE
AGUDA QUE INGRESAN AL SERVICIO DE URGENCIAS EN HGZ 2, DEL
IMSS AGUASCALIENTES”**

TESIS QUE PRESENTA

PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA DE URGENCIAS

PRESENTA:

DRA. MARÍA ANEL PEDROZA LEÓN

TUTOR DE TESIS:

DR. EDMUNDO ISRAEL ROQUE MARQUEZ

Coordinador del Curso de Especialización en Medicina de Urgencias

AGUASCALIENTES, AGUASCALIENTES, 20 DE MARZO DE 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 101 con número de registro 13 CI 01 001 216 ante COFEPRIS

H. DREZ ZONA MUN. I, AGUASCALIENTES

FECHA 30/03/2017

M.E. MARIA ANEL PEDROZA LEON

P R E S E N T E

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

IDENTIFICAR LAS ALTERACIONES ELECTROCARDIOGRAFICAS EN LOS PACIENTES CON EVENTO VASCULAR CEREBRAL ISQUEMICO EN FASE AGUDA QUE INGRESAN AL SERVICIO DE URGENCIAS EN HGZ 2 IMSS AGUASCALIENTES"

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

Núm. de Registro
R-2017-101-2

ATENTAMENTE

DR.(A). MARIA JOSEFINA RODAL DIAZ
Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 101

IMSS

SISTEMAS Y SOLUCIONES SA S. DE CV



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Medicina

México, Cd. Mx. a 27 de Marzo de 2017

DR. JOSÉ HALABE CHEREM

Jefe de la División de Estudios de Posgrado

Presente

LIBERACION DE TESIS

Por medio de la presente me permito certificar que la tesis del (la) Dr.(a.):

MARIA ANEL PEDROZA LEON

que lleva como título:

IDENTIFICAR LAS ALTERACIONES ELECTROCARDIOGRAFICAS EN LOS PACIENTES CON EVENTO

VASCULAR CEREBRAL ISQUEMICO EN FASE AGUDA QUE INGRESAN AL SERVICIO DE URGENCIAS EN HUAZ

IMSS AGUASCALIENTES

cumple con los requisitos establecidos para poder presentar el Examen Final de

Especialización en: **URGENCIAS MEDICAS**

De resultar aprobado(a), podrá otorgar el trámite para la obtención del
Grado de Especialista.

Atentamente:

Dr.(a) **EDMUNDO ISRAEL ROQUE MARQUEZ**
Asesor de Tesis

Dr.(a) **LEONARDO DANIEL JIMENEZ MUÑIZ**
Jefe de Enseñanza

Sello de la institución



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Medicina

México, Cd. Mx. a 28 de Marzo de 2017

DR. JOSÉ HALABE CHEREM

Jefe de la División de Estudios de Posgrado

Presente

PROPUESTA DE JURADO

Por este conducto me permito solicitarle tenga a bien autorizar la fecha, hora, lugar y jurado que se propone para la realización del examen final de

Especialización en: MEDICINA DE URGENCIAS

del Médico: MARIA ANEL PEDROZA LEON

con número de cuenta 614212918 el día 28 de abril

de 2017 a las 09:00 hrs. en HOSPITAL GENERAL DE ZONA 2, IMSS,

AGUASCALIENTES, AGS.

Integrantes del Jurado

Cargo	Nombre	Firma
Dr. (a.)	LUIS MIGUEL MARTINEZ MARTINEZ	
Dr. (a.)	EDMUNDO ISRAEL BOQUE M	
Dr. (a.)	HICAHIXO CHUM SILVA	

Atentamente:

Dr.(a) LEONARDO DANIEL JIMENEZ MUÑIZ

Jefe de Enseñanza

Sello de la institución

AGRADECIMIENTOS

A Dios

Por darme la paciencia y fortaleza para alcanzar una meta más en mi vida.

A mi familia

Principalmente a mi Madre por brindarme su apoyo incondicional en todo momento y a mi Hija por ser la fuerza que me impulsa para salir adelante.

RESUMEN

“IDENTIFICAR LAS ALTERACIONES ELECTROCARDIOGRAFICAS EN LOS PACIENTES CON EVENTO VASCULAR CEREBRAL ISQUEMICO EN FASE AGUDA QUE INGRESAN AL SERVICIO DE URGENCIAS EN HGZ 2 IMSS AGUASCALIENTES”

Introducción: En la actualidad se sabe que las alteraciones electrocardiográficas son una expresión de complicaciones cardiovasculares que constituyen un factor de mal pronóstico en la evolución de los Eventos Vasculares Cerebrales. Son conocidos los cambios electrocardiográficos que se presentan, sin embargo se quiere identificar cuáles de éstos se presentan con mayor frecuencia estimar con objeto de detectar pacientes con mayor riesgo de presentar desenlace fatal.

Objetivo: Identificar las alteraciones electrocardiográficas en pacientes con Evento Vascular Cerebral Isquémico en fase aguda, ingresados al servicio de Urgencias Adultos del HGZ No. 2 IMSS Aguascalientes.

Material y Métodos: Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y trasversal, se revisaron expedientes clínicos y notas médicas de urgencias obteniendo características socioeconómicas, se analizó el electrocardiograma para identificar las alteraciones electrocardiográficas. Se recolectaron datos con fines estadísticos sin implicaciones éticas para el paciente. Se sometió a análisis estadístico univariado para las variables simples calculando media, mediana y proporciones, así como análisis bivariado con Chi² y T student con precisión de 0.05, así como Intervalo de Confianza de 95%. Este estudio se llevó a cabo durante los meses de Febrero y Marzo del 2017, en HGZ2 del IMSS Aguascalientes con apoyo del Archivo clínico. Recursos físicos proporcionados por los investigadores. De acuerdo a lo estipulado por la Ley General de Salud corresponde a una investigación sin riesgo.

Resultados: Se realizó un estudio descriptivo analítico de paciente con Evento Vascular Cerebral Aguda en un periodo de 12 meses, donde se incluyeron 49 pacientes que representaron el 37.4% del total de pacientes admitidos en el servicio de Urgencias por Evento Vascular Cerebral Isquémico. Se encontró que el género más afectado fue el masculino en un 67.34%, la edad más frecuente en que se presentó el Evento Vascular Cerebral Isquémico fue 71 a 80 años en los hombres y más de 81 años en las mujeres. La comorbilidad asociada a estos pacientes fue la de Hipertensión Arterial Sistémica 42.85%. Llamo la atención que el 24.48% de los pacientes no presentaron ninguna comorbilidad. La alteración electrocardiográfica más frecuente fue la prolongación del intervalo QT corregido (36.73%), que predispone a los pacientes a presentar una muerte súbita. seguido de crecimiento de cavidades, que se correlaciona con el antecedente de Hipertensión Arterial Sistémica, otra alteración fue cambios del Segmento ST y fibrilación auricular.

Conclusiones: La alteración electrocardiográfica como la prolongación del intervalo QT corregido mayor de 420 mseg es la variable más significativa. Si se tiene en cuenta además el género masculino el antecedente de Hipertensión Arterial Sistémica y en el electrocardiograma la presencia de signos de crecimiento de cavidades, el riesgo de morir aumenta significativamente.

Palabras clave: Alteraciones electrocardiográficas, Evento Vascular Cerebral Isquémico en fase aguda.

**“IDENTIFICAR LAS ALTERACIONES ELECTROCARDIOGRAFICAS EN LOS
PACIENTES CON EVENTO VASCULAR CEREBRAL ISQUEMICO EN FASE
AGUDA QUE INGRESAN AL SERVICIO DE URGENCIAS EN HGZ 2 IMSS
AGUASCALIENTES”**

IDENTIFICACION DE INVESTIGADORES

Investigador principal

Dra. María Anel Pedroza León

Médico Especialista en Medicina Familiar

Alumna de la Especialidad en Medicina de Urgencias para Médicos de Base del IMSS

Adscrito: Comisionado al Hospital General de Zona 2, Aguascalientes, Ags.

Lugar de Trabajo: UMF 11, Atención Médica Continua.

Domicilio:

Matricula: 99011233

e-mail: anelpedrozaleon10@gmail.com

Teléfono: 01449 114 60 75

Investigador Asociado Metodología

Dr. Edmundo Israel Roque Martínez

Médico Especialista en Urgencias Médico Quirúrgicas, Médico Intensivista.

Médico Adscrito al Hospital General de Zona 2, Aguascalientes, Ags.

Lugar de Trabajo. Servicio de Urgencias del HGZ 2, IMSS

Matricula: 99016143

e-mail: sephirfocus@gmail.com

Teléfono: 662 848 0360

Investigador Asociado Experto

Dr. Luis Miguel Martínez Martínez

Médico Especialista en Urgencias Médico Quirúrgicas.

Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud

Hospital General de Zona 2, IMSS

Matricula: 99141893

INDICE DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS
IDENTIFICACION DE LOS INVESTIGADORES
CARTAS
RESUMEN

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	ANTECEDENTES CIENTIFICOS.....	2
III.	MARCO TEORICO.....	3
IV.	JUSTIFICACION.....	8
V.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
VI.	OBJETIVOS.....	12
VII.	MATERIAL Y MÉTODOS	13
VIII.	ASPECTOS ETICOS.....	18
IX.	RESULTADOS.....	19
X.	DISCUSIONES.....	24
XI.	CONCLUSIONES.....	25
XII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	26
XIII.	ANEXOS	
	ANEXO 1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	
	ANEXO 2. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	
	ANEXO 3. CONSENTIMIENTO INFORMADO	
	ANEXO 4. INSTRUMENTO DE EVALUACION.	

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad se sabe que las alteraciones electrocardiográficas son una expresión de complicaciones cardiovasculares y que constituyen un factor de mal pronóstico en la evolución de los Eventos Vasculares Cerebrales, especialmente cuando son secundarias a complicaciones cardiovasculares, por ello es importante identificar la frecuencia con que se presentan alteraciones electrocardiográficas secundarias al Evento Vascular Cerebral Agudo.

En los pacientes con Enfermedad Vascular Cerebral Isquémico en fase aguda las alteraciones electrocardiográficas son clínicamente importantes porque representan para el paciente un pronóstico adverso. En los últimos años hay un cambio en la atención a estos enfermos, al hacerse extensivo al ámbito sanitario un cambio de actitud en dos aspectos fundamentales: establecer un diagnóstico temprano y aplicar las medidas terapéuticas elementales que mejoren el pronóstico y las secuelas del Evento Vascular Cerebral.

La Enfermedad Vascular Cerebral es una patología de carácter mundial, afecta a todos los grupos sociales y constituye una de las principales causas de admisión en hospitales. Ha habido un gran desarrollo para realizar con mayor precisión el diagnóstico de esta enfermedad, pero muchos de nuestros pacientes no son el típico paciente masculino mayor de 65 años, obeso e hipertenso, razón por la cual tenemos que optar por otros estudios de bajo costo y gran disponibilidad en todos los hospitales como el electrocardiograma, herramienta útil para identificar alteraciones producidas por el sistema nervioso secundarias a la producción de catecolaminas y que tienen influencia sobre el corazón.

Son conocidos los cambios electrocardiográficos que se presentan en esta entidad, sin embargo se quiere identificar cuáles son alteraciones que se presentan con mayor frecuencia en este tipo de pacientes en nuestro medio con el objeto de identificar a los pacientes con mayor riesgo de presentar desenlace fatal.

II. ANTECEDENTES CIENTÍFICOS.

En Colombia en 2002, se realizó un estudio observacional analítico en 12 pacientes afectados de enfermedad cerebro vascular que recibieron atención médica en el departamento de urgencias, se les realizó examen clínico, un electrocardiograma, el objetivo del estudio fue determinar las alteraciones electrocardiográficas más frecuentes asociadas con el tipo de enfermedad vascular cerebral. Se encontró que la prolongación del QTc es significativamente predictor de mortalidad, odd ratio (IC 95%) 7.31. Al hacer análisis multivariado, el QTc asociado con género masculino, hipertensión arterial, signos electrocardiográficos de crecimiento de cavidades, trastornos de la onda T, del segmento ST, de conducción y de infarto antiguo, el odd ratio (IC 95%) es 14.15. La fibrilación auricular se encontró significativamente relacionada con eventos isquémicos ($p = 0.012$). Se concluyó que la prolongación del intervalo QTc es predictor de riesgo de fallecer por enfermedad vascular cerebral aguda durante el período de hospitalización en este grupo de pacientes, cuando la isquemia ocurre en las 48 horas antes de su admisión.

En Cuba se realizó un estudio retrospectivo descriptivo transversal, de serie de casos que incluyó a todos los pacientes con diagnóstico de Evento Vascular Cerebral Isquémica, ingresados en las unidades de cuidados neurointensivos del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía y de la Unidad de Cuidados Especiales del Hospital Calixto García, desde Enero 2002 a Septiembre de 2011. Resultados, la mayor cantidad de casos se concentró en las edades entre 61 y 70 años, con un total de 73 casos para un 36,5 %, y en las edades entre 51 y 60 con un total de 47 pacientes para un 23,5 %. La alteración electrocardiográfica más frecuente resultó ser la taquicardia sinusal (52,5 %) seguido por las extrasístoles. La Onda T plana o invertida ocupó el tercer lugar (25,5 %). El intervalo QT prolongado ha sido señalado como un trastorno de la morfología de mal pronóstico, en este estudio se encontró en 25 pacientes (12,5 %).

El sexo masculino y la existencia de enfermedad cardiaca previa constituyen factores de riesgo para la aparición de alteraciones cardiovasculares durante la fase aguda del Evento Vascular Cerebral Isquémico.

III. MARCO TEORICO

La enfermedad vascular cerebral (EVC) es un problema de salud pública. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, la enfermedad vascular cerebral constituye la segunda causa global de muerte (9.7%), de las cuales 4.95 millones ocurren en países con ingresos medios y bajos. Su tasa de recurrencia a 2 años, va del 10 al 22%, pero puede reducirse hasta en 80% con la modificación de factores de riesgo. De no existir intervenciones de prevención adecuadas, se calcula que para el año 2030, su incidencia se incrementara hasta 44%. (1)

La importancia del EVC como problema socio sanitario de interés mundial no solo descansa exclusivamente en sus altas cifras de morbimortalidad anual, invalidez y discapacidad secundarias a un primer evento. La cantidad de años potencialmente perdidos y el costo de la enfermedad que sobrepasa los 62,7 billones de dólares por año según algunos estimados. (5)

Tal es la magnitud del aumento de casos de EVC por lo menos en América Latina, que la Organización Panamericana de la Salud considera que este será tan importante en los próximos años, que el problema puede ser considerado como una verdadera epidemia. (5)

Datos de la Secretaria de Salud de México muestran que en nuestro país la tasa de mortalidad por EVC se ha incrementado a partir del año 2000, particularmente en menores de 65 años. (1)

Hay suficientes evidencias que indican que la atención urgente del paciente con EVC, en un medio hospitalario, mejora significativamente la evolución de los pacientes afectados. Las enfermedades vasculares cerebrales tienen también un enorme costo, por los recursos necesarios en los sistemas de salud para su atención en fase aguda, y los cuidados a largo plazo de los supervivientes, con sus consecuentes implicaciones sociales. (2)

El estudio de EVC ha progresado durante las últimas décadas gracias a varios factores: en primer lugar al avance acerca del conocimiento fisiopatológico del tejido nervioso durante la isquemia y la hipoxia, en segundo lugar el gran desarrollo técnico de la imagenología del sistema nervioso central. Estos adelantos permiten que el individuo pueda estudiarse mejor con el fin de reducir al mínimo el daño neuronal y las secuelas. Dentro de las herramientas diagnósticas se ha utilizado el electrocardiograma para evidenciar alteraciones y prevenir complicaciones. (3)

Desde tiempos remotos se ha reconocido la participación del corazón en la producción de enfermedades neurológicas, pero no es hasta principios del siglo XX que se destacan alteraciones cardiovasculares secundarias a las enfermedades vasculares cerebrales y la aparición de cambios electrocardiográficos en la fase aguda de los mismos. (2, 4)

En la actualidad se continúan realizando estudios experimentales para evidenciar con mayor grado de precisión las áreas cerebrales que repercuten sobre los patrones cardiovasculares. Oppenheimer realizó investigaciones estimulando la corteza insular izquierda de la rata, cuya persistencia del estímulo trajo consigo bloqueo AV, prolongación del intervalo QT y depresión del segmento ST. (2, 4)

Los más recientes reportes llaman la atención sobre los efectos cardiovasculares de la estimulación de la corteza insular humana y exponen la asociación entre intervenciones quirúrgicas de la región de la ínsula izquierda y la presencia de complejos prematuros ventriculares, así como prolongación del intervalo QT. (2)

El cambio electrocardiográfico más consistente es el producido por la estimulación del ganglio estelar cervical, presentando alargamiento del intervalo QT, y susceptibilidad a presentar arritmias ventriculares. (2)

Se han investigado estas correlaciones a la estimulación vagal, observando que el nervio vago derecho estimula el nodo sinoatrial y tiene un rol dominante en el control de la frecuencia cardíaca, así como el vago izquierdo estimula al nodo atrioventricular y puede conllevar a un bloqueo cardíaco. (2)

En 1930, Beatlle provocó extrasístoles por estimulación del hipotálamo posterior en gatos anestesiados; en 1938, Aschenbreuner y Boddchtel reportaron lesiones neurológicas asociadas a hallazgos de anomalías electrocardiográficas en pacientes jóvenes sin enfermedad cardiovascular previa; en 1947 Byer y Ashman describieron, en pacientes con hemorragia subaracnoidea, anomalías electrocardiográficas consistentes en supra desnivel del ST, prolongación del QT, presencia de onda U y onda T patológica; en 1954 Burch describió por primera vez alteraciones electrocardiográficas secundarias a infarto cerebral. En 1959-1960 Weinberg y Fuentes provocaron distorsión de la onda T y varios tipos de arritmias por la estimulación del hipotálamo lateral. (4)

Por muchos años se pensó que los cambios en el electrocardiograma encontrados en las enfermedades neurológicas agudas correspondían solo a variaciones eléctricas, ya que los estudios autopsícos no mostraban anomalías claras en el tejido miocárdico. Pero en 1964 Koskelo realizó estudios anatomopatológicos demostrando la presencia de hemorragias subendocárdicas en el ventrículo izquierdo y cara izquierda del septum interventricular en pacientes fallecidos por enfermedad vascular cerebral, confirmando que el daño miocárdico puede deberse a la descarga de catecolaminas. (2)

En el año 1980, los doctores Manuel y Orlando Hernández Meilán realizaron exhaustivos trabajos sobre las manifestaciones electrocardiográficas encontradas en pacientes con evento vascular cerebral obteniendo como resultado un predominio de los trastornos del ritmo más que los morfológicos. (2)

Las anomalías electrocardiográficas en el curso de la enfermedad aguda neurológica no son solo cerebrales en el sentido etiológico, sino que es el miocardio dañado quien produce estos cambios. (2)

La fisiopatología de esta entidad no se conoce con exactitud. Se han propuesto varios mecanismos: presión intracraneal elevada, vagotonicidad y excesiva estimulación simpática con producción de catecolaminas. La teoría predominante incluye al sistema neurohormonal. El daño del sistema nervioso central puede condicionar una producción excesiva de catecolaminas y flujo simpático, que no sólo causarían anomalías eléctricas, sino que también podrían conducir a daño físico miocárdico. Probablemente las catecolaminas ejercen un efecto tóxico directo en las células miocárdicas o median un efecto vasoconstrictor en las coronarias. (6)

El sistema cardiovascular es independiente con autorregulación casi total, sin embargo, el sistema nervioso ejerce un efecto regulador sobre él. Por este motivo, existen trastornos en el trazado del electrocardiograma en pacientes con enfermedades neurológicas agudas. Cuando se presentan estos cambios electrocardiográficos, es importante poder hacer el diagnóstico diferencial entre la existencia de compromiso neurológico agudo, compromiso miocárdico agudo o la coexistencia de las dos patologías. (8)

Hallazgos electrocardiográficos comunes en el caso de EVC son, elevación del segmento ST e inversión de la onda T, sugestivos de isquemia miocárdica. En el EVC cortical hay prolongación del intervalo QT, depresión o elevación del segmento ST, aplanamiento o inversión de la onda T y aparición de la onda U. Menos frecuentes elevación y pico de la onda T, incremento en la amplitud de la

onda P, incremento en el voltaje del QRS y aparición de una onda Q. La mayoría revierte en el curso de dos semanas pero la onda U y el QT prolongado tienden a persistir indefinidamente. (3)

Las arritmias asociadas con EVC Isquémico, tiene punto preponderante la fibrilación auricular y otras arritmias comúnmente reportadas incluyendo taquicardia sinusal, contracciones ventriculares y auriculares. (2)

Anormalidades de la conducción también ocurren infrecuentemente, bloqueos de segundo y tercer grados que pueden presentarse por estimulación vagal en EVC isquémico. El bloqueo puede ser transitorio. La bradicardia sinusal y el bloqueo de primer grado pueden también ser evidentes. (3)

Otro de los cambios es el alargamiento del QT, el cual mide el tiempo en que se restablece la carga eléctrica del corazón después de cada latido. La gente que tiene un intervalo QT más prolongado es más vulnerable a tener un ritmo cardiaco anómalo o arritmia, sufrir desmayos, pérdida del conocimiento e incluso presentar muerte súbita. (5)

Los trastornos del sistema nervioso central habitualmente causan anomalías en la repolarización ventricular. Los hallazgos más frecuentes son elevación o descenso del segmento ST, inversión de ondas T, prolongación del intervalo QT y presencia de ondas U. (16)

MARCO CONCEPTUAL

Enfermedad Vascular Cerebral Aguda: es un síndrome clínico caracterizado por el rápido desarrollo de signos neurológicos focales, que persisten por más de 24 horas. Se clasifica en 2 subtipos, isquémico y hemorrágico. (1)

Enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico: se produce debido a la oclusión de un vaso sanguíneo que irriga el cerebro, puede tener manifestaciones transitorias o permanentes, lo que implica un daño neuronal irreversible. (1)

Enfermedad vascular cerebral de tipo hemorrágico: se produce debido a la ruptura de un vaso sanguíneo cerebral, dando lugar a una colección hemática en el parénquima cerebral o en el espacio subaracnoideo. (1)

Alteraciones electrocardiográficas: El electrocardiograma es un método de utilidad diagnóstica basado en el registro de la actividad eléctrica del corazón. El trazado típico de un electrocardiograma normal consiste en una onda P, un complejo QRS y una onda T. Una pequeña onda U normalmente no visible.

- **Onda P**, corresponde a la despolarización auricular. No debe superar los 0,25 mili voltios. Su duración de 0.10 segundos en el adulto, es simétrica, de cúspide roma y de forma ovalada, precede al complejo QRS.

- **El complejo QRS**, corresponde a la despolarización ventricular. La duración es de 60 a 100 milisegundos. Las alteraciones más frecuentes son los bloqueos de rama que generan un ensanchamiento QRS.

- **Onda T** representa la repolarización de los ventrículos. En la mayoría de las derivaciones es positiva, una onda T invertida es normal en aVR y a veces en V1 V₂₋₃. Su duración es de 0,20 segundos y mide 0,2 a 0,3 mV. Cambios en esta onda incluyen alteraciones hidroelectrolíticas, hipocalcemia e hiperpotasemia, hipotermia, embolia pulmonar, enfermedades cardiovasculares.

- **Intervalo QT**, duración de 0.30 y 0.44 segundos. Q patológica puede aparecer en la evolución de un infarto y se asocia con necrosis.

IV.- JUSTIFICACION

La relación cerebro-corazón ha sido siempre motivo de profundas investigaciones y un camino difícil para comprender la compleja y estrecha interrelación entre los mismos.

En su práctica diaria, el médico de urgencias tiene que atender frecuentemente a pacientes con EVC, debiendo adoptar medidas urgentes que garanticen un tratamiento adecuado de esta patología.

El electrocardiograma ha sido descrito como una herramienta útil para predecir las complicaciones del EVC, los diferentes cambios electrocardiográficos en los pacientes con EVC, han sido asociados a la producción por el sistema nervioso de catecolaminas y su influencia sobre el corazón. Ninguno de los cambios en el electrocardiograma identifica específicamente el proceso central, pero ciertas condiciones patológicas como el EVC isquémico presentan alteraciones electrocardiográficas 15 - 40%. Hallazgos comunes electrocardiográficos incluyen: elevación del segmento ST e inversión de la onda T, prolongación del intervalo QT, aplanamiento ó inversión de la onda T y aparición de onda U. La mayoría revierte en el curso de dos semanas pero la onda U y el QT prolongado tienden a persistir indefinidamente, constituyendo un factor de mal pronóstico que predispone a presentar una muerte súbita.

Por lo anterior es importante identificar la frecuencia con que se presentan las alteraciones electrocardiográficas secundarias en pacientes con EVC Isquémico agudo en nuestro medio que pueden ocasionar secuelas devastadoras con la posibilidad de llevar al paciente a la muerte.

V.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Enfermedad Vascul ar Cerebral es una patolog ía de carácter mundial que afecta a todos los grupos sociales, constituye una de las principales causas de las admisiones en los hospitales. Pero muchos de nuestros pacientes no son el típico Paciente masculino, mayor de 65 años, obeso diabético e hipertenso, razón por la cual tenemos que optar por otros estudios de bajo costo y gran disponibilidad en todos nuestros centros, que nos brinden luz a la hora de tratar a estos pacientes.

Con base en la descripción y en la literatura de los diferentes cambios electrocardiográficos en los pacientes con EVC se requiere identificar los pacientes con mayor riesgo de presentar desenlace fatal. En nuestro medio es importante considerar el electrocardiograma como un recurso diagnóstico fundamental que contribuye a tomar decisiones en los pacientes con enfermedad vascular cerebral, dada su complejidad y los costos de atención médica que originan, en contraste con otras técnicas de diagnóstico. (2,3)

Las alteraciones electrocardiográficas son una expresión de complicaciones cardiovasculares y que indican factor de mal pronóstico en la evolución de los accidentes vasculares cerebrales. Se presentan alteraciones electrocardiográficas en un 15-40% de los pacientes que sufren un evento vascular. (7)

La asociación de cambios electrocardiográficos con afección intracraneal se conoce desde hace décadas. Burch et al fueron los primeros en describir su asociación con la enfermedad vascular cerebral agudo. A menudo aparecen en pacientes con un trazado electrocardiográfico previo normal y ocurren a cualquier Edad. Las enfermedades cardíacas y neurológicas se solapan con frecuencia. Los cambios electrocardiográficos que se asocian a afección del sistema nervioso tienen importancia tanto teórica como práctica, ya que, en muchas ocasiones simulan una enfermedad cardíaca y pueden conducir a un diagnóstico erróneo, con las implicaciones terapéuticas y pronósticas que esto conlleva. Se deben

considerar las causas no cardíacas, entre ellas las afecciones del sistema nervioso central, dentro del diagnóstico diferencial de las patologías que cursan con alteraciones electrocardiográficas, particularmente cuando la historia clínica no sugiera síndrome coronario agudo. (6)

Las alteraciones electrocardiográficas más frecuentes que se han identificado son depresión del segmento ST, prolongación del intervalo QT, alteraciones de la onda T y arritmias ventriculares, la mayoría revierte en el curso de dos semanas pero la onda U y el QT prolongado tienden a persistir indefinidamente.(3) Estos alteraciones son diferentes a los observados en la enfermedad arterial coronaria y en el infarto agudo del miocardio, por tanto, las anomalías electrocardiográficas en el curso de la enfermedad aguda neurológica no son solo cerebrales en el sentido etiológico, sino que es el miocardio dañado quien produce estos cambios.

En nuestro país los estudios descriptivos y experimentales buscando la correlación cerebro-corazón, así como los trastornos cardiovasculares secundarios a enfermedades neurológicas son escasos, tanto en el campo de la clínica como de la neurocardiología. Para el manejo efectivo de estos pacientes es necesario identificar primero a aquellos que presentan un riesgo potencial de desarrollar complicaciones y en segundo lugar el período más susceptible de la aparición de las mismas, luego del EVC, apoyándose en el monitoreo electrocardiográfico del paciente.

Las complicaciones electrocardiográficas son clínicamente importantes porque representan para el paciente un pronóstico adverso y son la principal causa de muerte en pacientes con enfermedad vascular cerebral isquémica, donde se han afectado vasos de mediano y gran calibre.

De ahí que nace la pregunta de investigación:

¿CUALES SON LAS ALTERACIONES ELECTROCARDIOGRAFICAS QUE SE PRESENTAN EN LOS PACIENTES CON EVENTO VASCULAR CEREBRAL ISQUEMICO EN FASE AGUDA QUE INGRESAN AL SERVICIO DE URGENCIAS ADULTOS DEL HGZ 2?

VI.- OBJETIVOS

VI. A OBJETIVO GENERAL

1.- Identificar las alteraciones electrocardiográficas en los pacientes con Evento Vascular Cerebral Isquémico en fase aguda, ingresados al servicio de Urgencias Adultos del HGZ No.2 del IMSS Aguascalientes.

VI. B OBJETIVOS ESPECIFICOS

1.- Describir las características socio demográficas de los pacientes con Evento Vascular Cerebral Isquémico en fase aguda, ingresados al servicio de Urgencias Adultos del HGZ No.2 del IMSS Aguascalientes.

2.- Enumerar la alteración electrocardiográfica más frecuente en Evento Vascular Cerebral Isquémico en fase agudo ingresados al servicio de Urgencias Adultos del HGZ No.2 del IMSS Aguascalientes.

VII. MATERIAL Y MÉTODOS

VII.1 Tipo de Estudio

Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal.

VII.2 Diseño de Estudio

- Universo de Trabajo

Todos los pacientes con antecedente de Evento Vascular Cerebral Isquémico que ingresaron al servicio de Urgencias Adultos del Hospital General de Zona No. 2 del IMSS Aguascalientes de Julio 2015 a Julio 2016.

- Población Blanco

Todos los pacientes con Evento Vascular Cerebral isquémico en fase aguda que ingresaron al servicio Urgencias Adultos del HGZ 2 del IMSS Aguascalientes.

Unidad de Análisis

Expediente clínico de un paciente con antecedente de Evento Vascular Cerebral Isquémico en fase agudo que ingreso al servicio de urgencias adultos del Hospital General de Zona No.2 del IMSS Aguascalientes.

VII.4 UNIVERSO

Pacientes con diagnóstico de Evento Vascular Cerebral Isquémico en fase aguda, admitidos al servicio Urgencias Adultos del Hospital General de Zona No.2 del IMSS Aguascalientes, durante periodo comprendido de Julio del 2015 a Julio 2016.

VII.4.1 MUESTRA

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se incluyo a la totalidad de los pacientes que fueron atendidos en Urgencias Adultos del Hospital General de Zona No. 2 de Aguascalientes, por el equipo de urgencias con diagnóstico de Evento Vascular Cerebral Isquémico en fase aguda que ingresaron durante el periodo comprendido de Julio del 2015 a Julio del 2016, con la finalidad de incrementar la validez y precisión del mismo.

Criterios de Inclusión:

Pacientes de ambos sexos hospitalizados en el servicio de Urgencias Adultos del HGZ No. 2 del IMSS con diagnóstico de Evento Vascular Cerebral Isquémico en fase aguda, que se les realizó electrocardiograma de 12 derivaciones.

Criterios de No Inclusión:

- Pacientes conocidos con antecedente de alteración electrocardiográfica por otras causas.
- Pacientes con alteraciones electrolíticas como hiperkalemia, hipokalemia, hipercalcemia o hipocalcemia.
- Traumatismos torácicos o cardíacos.
- Pacientes con EVC Hemorrágico

Criterios de Eliminación:

- Paciente con antecedente de Evento Vascular Cerebral previo.
- Pacientes con expediente clínico incompleto.
- Otra patología neurológica concomitante.

VII.4.2 Muestreo

Se aplicó a todos los pacientes con diagnóstico de Evento Vascular Cerebral Isquémico en fase aguda que ingresaron al servicio de Urgencias Adultos del Hospital General de Zona No. 2 del IMSS Aguascalientes

VII.5 Descripción General del Estudio

En este estudio se analizaron los expedientes clínicos de los pacientes que ingresaron al servicio de urgencias adultos del HGZ 2 del IMSS con el diagnóstico de Evento Vascular Cerebral Isquémico en fase aguda durante los meses de Julio del 2015 a Junio del 2016.

Se revisaron las características de estos pacientes como edad, sexo, estado civil, escolaridad, antecedente de comorbilidades las cuales se registraron en una lista de cotejo. También se analizó el Electrocardiograma tomado a su ingreso para identificar algunas características de este como ritmo, frecuencia cardíaca, identificación y medición de ondas normales del electrocardiograma (onda P, segmento QRS, ST, onda T, medición del intervalo QT, presencia de ondas U) y la presencia de extrasístoles.

Los datos se sometieron a un análisis para ver la frecuencia de alteraciones electrocardiográficas.

VII.6 INSTRUMENTOS DE EVALUACION Y RECOLECCION DE DATOS.

INSTRUMENTO DE EVALUACION

Se utilizó una Lista de Cotejo donde se registraron las características generales de la población en estudio, edad, género, presencia de comorbilidades, análisis y medición del electrocardiograma identificando alteraciones electrocardiográficas.

ANALISIS DE LOS DATOS

Se elaboró una base de datos que contenía las diferentes variables, se hizo una descripción de las variables demográficas y las comorbilidades que presentaron los pacientes en estudio, así como un análisis de las variables electrocardiográficas encontradas.

Se realizó análisis univariado para las variables simples, se calculó media, mediana y proporciones, así como análisis bivariado con Chi² y T student con precisión de 0.05, así como Intervalo de Confianza de 95%. Se utilizó el programa estadístico SPS v20.

VIII. ASPECTOS ETICOS

De acuerdo con el reglamento de la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos en Materia de Investigación para la Salud vigente en nuestro país, el presente trabajo se realizó conforme al Título segundo, Capítulo , Artículo 17, Categoría "I" que dice: "Investigación sin riesgo: son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio entre los que se consideran cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros en los que no se identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta, lo cual no provoca ningún daño. Así mismo, la investigación no viola ninguna recomendación y está de acuerdo con estas para guiar a los médicos en la investigación biomédica donde participan seres humanos contenida en la declaración de Helsinki, enmendada en la 4ª Asamblea Médica Mundial en Hong Kong en Septiembre de 1989 y Edimburgo, Escocia, Octubre 2000 y la nota de Clasificación de párrafo 29 agregada por la Asamblea General de la AMM Washington 2002".

Por lo ya descrito anteriormente no se requiere realizar Carta de Consentimiento Informado ya que en este estudio solo se revisaran expedientes clínicos para obtener los datos.

IX. RESULTADOS

Los pacientes atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital General de Zona No. 2 del IMSS, con un período de estudio de 12 meses, por Enfermedad Vascul ar Cerebral fueron 131. De estos solamente 49 (37.4%) cumplían con criterios de inclusión.

De los 82 pacientes no incluidos no cumplían criterios debido a que ingresaban al Servicio de Urgencias con diagnóstico probable de Evento Vascul ar Cerebral y posteriormente se confirmaba otro diagnóstico, a otros no se les tomaba electrocardiograma a su ingreso.

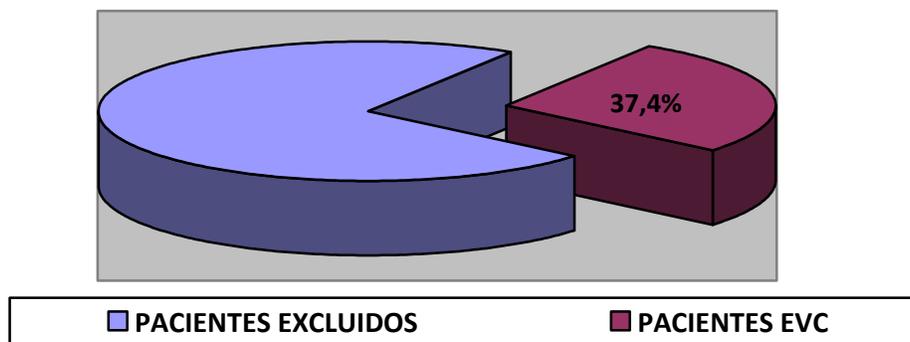


Figura 1. Se muestra el total de pacientes diagnosticados con EVC, solo 34% cumplieron criterios de inclusión para este estudio.

La distribución por género fue 33 hombres (67.34%) y 16 mujeres (32.65%). La edad promedio para los hombres fue de 76 años y la edad promedio para las mujeres fue de 82 años.

Tabla 1.
DISTRIBUCION GENERO Y GRUPOS DE EDAD DE LOS PACIENTES CON EVC
ADMITIDOS EN EL ESTUDIO

Rango de edad en años	Hombre n = 33	Mujer n = 16	Total n = 49
30 a 40	1 (2.06%)	-	1 (2.06%)
41 a 50	2 (4.08%)	2 (4.08%)	4 (8.16%)
51 a 60	3 (6.12%)	4 (8.16%)	7 (14.28%)
61 a 70	7 (14.28%)	2 (4.08%)	9 (18.36%)
71 a 80	12 (24.48%)	2 (4.08%)	14 (28.57%)
Mayor de 81	8 (16.32%)	6 (12.25%)	14 (28.57%)
Total	33 (67.34)	16 (32.65%)	49 (100%)

En la Tabla 1 se observa la distribución por género, el grupo masculino se presentó con el 67.34%, el grupo de edad más afectado fue de 71 a 80 años. El grupo femenino se presentó con un 32.65%, afectando al grupo de edad mayor de 81 años (12.25%). En la distribución por grupos etareos el 28.57% fueron pacientes de 71 a 80 años así como otro 28.57% fueron pacientes mayores de 81 años, 8.16% pacientes de 41 a 50 años y solo un 2.06% pacientes de 30 a 40 años de edad.

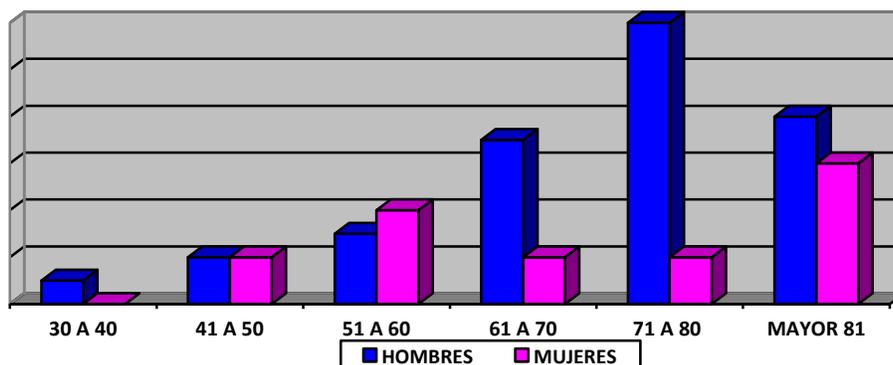


Figura 2. Distribución de la población en estudio por grupo de edad.

Durante este estudio se observó que la principal comorbilidad que presentaron los Pacientes que ingresaron al servicio de Urgencias diagnosticados con Evento Vascular Cerebral Isquémico, fue la Hipertensión Arterial Sistémica 28.57% en hombres y 14.38% en mujeres, llama la atención que el 24.48% de los pacientes no contaban con antecedentes patológicos. 18.36% presentaban Insuficiencia Renal Crónica y 8.16% padecían Diabetes Mellitus

Tabla 2. COMORBILIDADES ASOCIADAS EN PACIENTES CON EVC ADMITIDOS EN EL ESTUDIO

COMORBILIDADES	HOMBRES n = 33	MUJERES n= 16	TOTAL
DIABETES MELLITUS	2 (4.08%)	2 (4.08%)	4 (8.16%)
HIPERTENSION ARTERIAL	14 (28.57%)	7 (14.28%)	21 (42.85%)
DIABETES MELLITUS / HIPERTENSION ARTERIAL	3 (6.12%)	0	3 (6.12%)
INSUFICIENCIA RENAL CRONICA	2 (4.08%)	0	2 (4.08%)
INSUFICIENCIA RENAL CRONICA/DIABETES M.	4 (8.16%)	3 (6.12%)	7 (14.28%)
NINGUNA	8 (16.32%)	4 (8.16%)	12 (24.48%)
TOTAL	67.3%	32.7%	100%

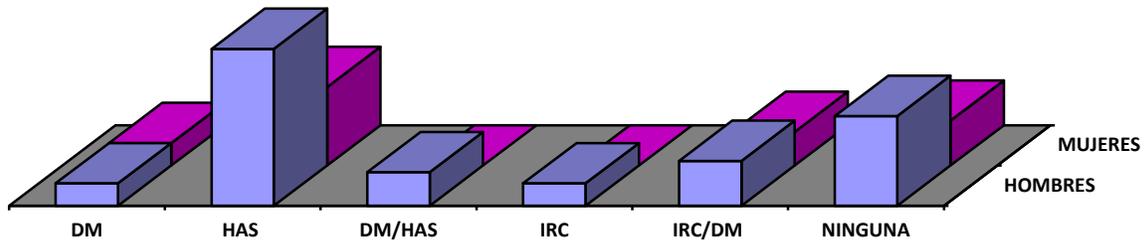


Figura 3. Principales comorbilidades asociadas en pacientes con EVC

Cambios electrocardiográficos

Los cambios electrocardiográficos más frecuentes encontrados en este estudio fueron la prolongación del intervalo QT corregido mayor de 420 (36.73%) correspondiendo a 18 pacientes, seguido de crecimiento de cavidades (22.44%), alteración del segmento ST (18.36%), la fibrilación auricular (10.20%). La bradicardia sinusal se presentó en un (4.08%) y la onda U solo se presentaron en un 2.04% de los pacientes.

Llama la atención el porcentaje con que se presentó la alteración del alargamiento del intervalo QTc, más de una tercera parte del total de las alteraciones electrocardiográficas, por lo que consideramos la variable más significativa en las alteraciones electrocardiográficas, de gran importancia ya que los pacientes que tienen intervalo QT mayor de 420mseg poseen mayor riesgo de fallecer de acuerdo a la literatura.

Tabla 3. CAMBIOS ELECTROCARDIOGRAFICOS ASOCIADOS AL EVENTO VASCULAR CEREBRAL ISQUÉMICO.

ALTERACIONES ELECTROCARDIOGRAFICAS	EVC ISQUEMICO
Alteración en Segmento ST	9 (18.36%)
Bradicardia sinusal	2 (4.08%)
Fibrilación Auricular	5 (10.20%)
Crecimiento de cavidades	11 (22.44%)
Alteración Onda T	3 (6.12%)
Onda U	1 (2.04%)
QTc >420 msg	18 (36.73%)

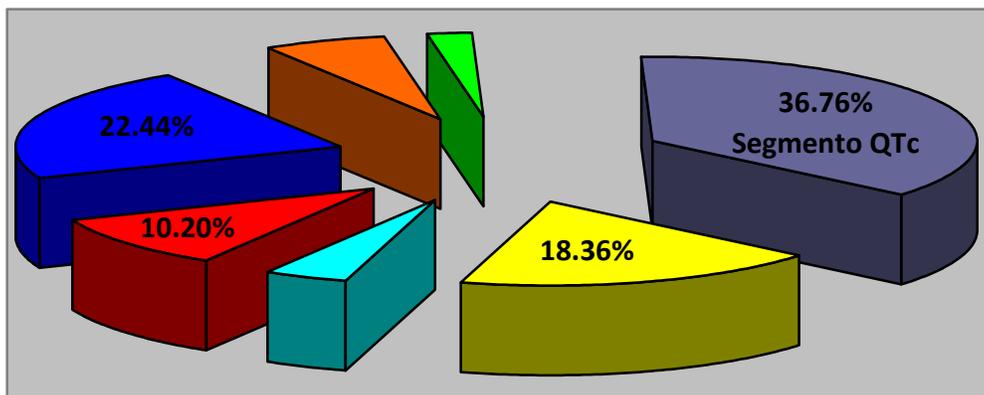


Figura 4. Alteraciones electrocardiográficas más frecuentes en EVC.

X. DISCUSIONES

Según el presente estudio se puede resumir que la alteración electrocardiográfica como la prolongación del intervalo QT corregido mayor de 420 mseg es la variable más significativa. Si se tiene en cuenta además las variables de género masculino el antecedente de Hipertensión Arterial Sistémica y en el electrocardiograma la presencia de signos de crecimiento de cavidades, el riesgo de morir aumenta significativamente.

Otros hallazgos electrocardiográficos encontrados fueron alteraciones en el Segmento ST, alteraciones en la onda T y presencia de onda U. sin embargo, estas variables tomadas aisladamente no tienen suficiente peso estadístico con el riesgo de morir.

Entre los diferentes estudios revisados en la literatura, existen trabajos publicados que reportan la prolongación del intervalo QT asociado a inversión de la onda T los cuales presentan alta incidencia de mortalidad.

Por lo tanto, los resultados que aquí se presentan aportan un criterio adicional para tener en cuenta el complejo estudio y evaluación pronóstica de estos pacientes.

Los resultados se deben entender como preliminares de otro posible estudio que abarque un mayor número de pacientes con el fin de darle más peso a los hallazgos realizados incluyendo nuevas observaciones que permitan aportar datos adicionales respecto al pronóstico de estos pacientes.

XI. CONCLUSIONES

Se realizó un estudio descriptivo analítico de paciente con Evento Vascular Cerebral Aguda en un periodo de 12 meses, donde se incluyeron 49 pacientes que representaron el 37.4% del total de pacientes admitidos en el servicio de Urgencias por Evento Vascular Cerebral Isquémico en el mismo periodo con el propósito de identificar las alteraciones electrocardiográficas, adicionalmente se describieron variables de comorbilidad entre otras.

El género más afectado fue el masculino en un 67.34%, la edad más frecuente en que se presentó el Evento Vascular Cerebral Isquémico fue 71 a 80 años en los hombres y más de 81 años en las mujeres. El riesgo de padecer un Evento Vascular Cerebral aumenta con la edad de manera que el envejecimiento de la población incrementa la frecuencia.

La comorbilidad asociada a estos pacientes fue la de Hipertensión Arterial Sistémica 42.85%. Llamo la atención que el 24.48% de los pacientes no presentaron ninguna comorbilidad.

La alteración electrocardiográfica más frecuente fue la prolongación del intervalo QT corregido (36.73%), que predispone a los pacientes a presentar una muerte súbita. seguido de crecimiento de cavidades, que se correlaciona con el antecedente de Hipertensión Arterial Sistémica, otra alteración fue cambios del Segmento ST y fibrilación auricular.

XII.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Antonio Arauza, Angélica Ruíz-Francob, **“Clínica de Enfermedad Vasular Cerebral”** Rev. Facultad de Medicina UNAM, Vol. 55, No. 3. Mayo-Junio 2012.
2. Dr. Javier V. Sánchez López, Dr. Luiset Domínguez Guardia, Dr. Lester Wong Vazquez, **“Ischemic stroke and electrocardiographic changes”** Stroke Cerebrovasc Dis. 2006; 15:187-189.
3. Jorge W. Sepúlveda C., MD.; Jorge I. Peña M., MD. **“Valor pronóstico del electrocardiograma en la enfermedad cerebrovascular aguda”** RCC Vol. 9 N° 5 Marzo/Abril 2012.
4. **“EKG changes in the acute phase of stroke”** *Medwave* 2009 Nov;9(11):e4258
5. Xx
6. **“Electrocardiographic Changes Underlying Central Nervous System Damage”**, Rev Esp Cardiol. 2012;65(10):957–967 doi:[10.1016/j.recesp.2012.02.007](https://doi.org/10.1016/j.recesp.2012.02.007)
7. Larry B. Goldstein, y Nada El Hussein, **“Neurología y cardiología: puntos de contacto”** Rev Esp Cardiol. 2011;64(4):319–327
8. Diana Patricia Cabrera G., MD, **“Trastornos electrocardiográficos en enfermedades neurológicas”** RCC Vol. 9 N° 1 Julio/Agosto 2011
9. GPC, **“Prevención secundaria, diagnóstico, tratamiento y vigilancia de la enfermedad vascular cerebral isquémica”** ISBN: 978-607-7790-40
10. Óscar Velázquez Monroy, Fernando S Barinagarrementería Aldatz, Alberto FranciscoRubio Guerra, **“Morbilidad y mortalidad de la enfermedad isquémica del corazón y cerebrovascular en México. 2005”**, Archivos Cardiología, Vol. 77 Número 1/Enero-Marzo 2007:31-39

11. Chiquete Erwin, Ruiz-Sandoval José Luis, Murillo-Bonilla Luis Manuel, Arauz Antonio," **Mortalidad por enfermedad vascular cerebral en México, 2000-2008: Una exhortación a la acción**" Revista Mexicana de Neurociencia Septiembre-Octubre, 2011; 12(5): 235-241
12. Dr. Antonio J. Ruibal León, Dr. Gilberto Durán Torres y Dra. Verónica M. González García. **"TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR EN SU FASE AGUDA"**, Rev Cubana Med 2003;42(2):
13. *Vera Acosta H, Vera Cuesta H,*" **Nuevos factores de riesgo en la enfermedad cerebro vascular isquémic**", Rev Mex Neuroci 2005; 6(1)
14. Aurel R y col, **"La presencia de alteraciones electrocardiográficas basale se asocia a aumento del riesgo cardiovascular"**, JAMA. 2012;307(14):1497-1505.
15. Paul Lleva, Wilbert S. Aronow, Harshad Amin, Rasham Sandhu, Katharine D'Aquila **"Prevalence of electrocardiographic abnormalities in patients with ischemic stroke, intracerebral hemorrhage, and subarachnoid hemorrhage,** Arch Med Sci 3, September / 2008
16. Larraitz Gaztañaga, Francis E. Marchlinskia y Brian P. Betensky, **"Mecanismos de las arritmias cardiacas"**, Rev Esp Cardiol. 2012;65(2):174–185
17. **Sebastián Ugarte¹, Marco Muñoz¹, Walter Feuerhake², Cristian Grenett y Sheila Cerda**, "Evento cerebro vascular isquémico", Revista Chilena de Medicina Intensiva. 2007; VOL 22(4): 248-259

ANEXOS 1

OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPREACIONAL	INDICADOR	CLASIFICACION CAUSA EFECTO	ESCALA DE MEDICION
Evento Vascular Cerebral	Alteración del flujo vascular en cierta región del encéfalo a causa de cualquier otro trastorno	Pacientes diagnosticados con EVC isquémico.	Evento Vascular Cerebral Isquémico	Variable Independiente, cualitativa, nominal	a) Isquémico b) Hemorrágico
<p>El diagnóstico del Evento Vascular Cerebral, se hace por sospecha clínica, cuando aparecen datos de deterioro neurológico inicio subido. Se puede utilizar la escala de Cincinnati la cual es una herramienta para una rápida evaluación de un paciente en el que sospechamos de un Evento Vascular Cerebral. Está basada en una simplificación de la escala para ictus del National Institutes of Health (NIHSS) y tiene por objeto identificar pacientes con ictus que puedan ser candidatos a recibir trombolisis. La escala consiste en la evaluación de 3 sencillos puntos que nos ayudan a predecir si estamos ante un caso de Evento Vascular Cerebral y evalúa: Asimetría facial, Alteraciones en fuerza de brazos (descenso de brazo) y Alteración de Lenguaje. Esta escala puede ser aplicada en medio pre hospitalario y hospitalario. Se requiere de realizar Tomografía Axial Computarizada de Cráneo pero no como medio diagnóstico sino para descartar que se trate de algún evento hemorrágico.</p>					
Alteraciones Electrocardiográficas	Manifestaciones anormales en el trazo electrocardiográfico de 12 derivaciones.	Alteraciones en el electrocardiograma de ingreso.	1.- Ritmo 2.- Frecuencia Cardíaca 3.- Onda P. 4.- Segmento ST. 5.- Intervalo QT 6.- Onda T	Variable Dependiente, cualitativa, nominal	1.- Alt. Del Ritmo 2.- Alt. De la frecuencia 3.- Alt. En la onda P. 4.- Alt. En el ST. 5.- Alt. En el QT 6.- Alt. En onda T
<p>Electrocardiograma; trazado de la actividad eléctrica del corazón, registrando un latido cardíaco normal que consiste en una onda P, un complejo QRS y una onda T, una pequeña onda U normalmente no visible.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Onda P: altura 2.5mm, anchura 0.11s, positiva en I, II Y aVF, negativa aVR. -Complejo QRS: duración 0.12 s, - Segmento ST - Intervalo QT: 0.39 – 0.44s. - Onda T: positiva, simétrica, 0.20 s. - Onda U: pequeña deflexión después de la onda T. no visible la mayoría de las veces 					

Genero	Clasificación de las personas como masculinas o femeninas en el momento de nacimiento basado en las características biológicas, como órganos reproductores externos o genitalidad.	Se considera en base a las características fenotípicas del individuo.	1.- Masculino 2.- Femenino	Variable Dependiente, cualitativa nominal	1.- Masculino 2.- Femenino
Edad	Intervalo de tiempo que transcurre desde la fecha de nacimiento a la fecha actual.	Años cumplidos al momento de la entrevista.	Años cumplidos.	Variable Dependiente cuantitativa discreta.	No. Años

ANEXO 3

**Consentimiento Informado.
No necesario en esta investigación.**

ANEXO 4

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL DELEGACIÓN AGUASCALIENTES
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
RESIDENCIA URGENCIAS MÉDICAS

“ALTERACIONES ELECTROCARDIOGRAFICAS EN PACIENTES QUE INGRESARON AL
SERVICIO DE URGENCIAS ADULTOS CON DIAGNOSTICO ENFERMEDAD VASCULAR
CEREBRAL ISQUEMICA AGUDO”

LISTA DE COTEJO

Instrucciones: Recabar información de expedientes clínicos.

Nombre del Paciente: _____

Número de Afiliación: _____

Características Demográficas:

1. Edad..... ()

- a) 30 a 40
- b) 41 a 50
- c) 51 a 60
- d) 61 a 70
- e) 71 a 80
- f) 80 o mas

2. Sexo..... ()

- a) Masculino
- b) Femenino

3. Estado Civil ()

- a) Soltero
- b) Casado
- c) Viudo
- d) Divorciado
- e) Otro

4. Escolaridad..... ()

- a) Analfabeta
- b) Primaria incompleta
- c) Primaria completa
- d) Secundaria
- e) Preparatoria o equivalente
- f) Licenciatura

5. Comorbilidades que el Paciente Presenta

6. Destino del paciente ()

- a) Domicilio
- b) Defunción

Análisis del Electrocardiograma.

8. Ritmo ()

- a) Sinusal
- b) No sinusal

9. Frecuencia Cardiaca ()

- a) Menor 60
- b) 60 a 99
- c) Mayor de 100

10. Onda P ()

- a) normal
- b) Invertida
- c) aplanada

11. Segmento QRS ()

- a) normal
- b) Acortado
- c) Alargado

12. Segmento ST ()

- a) normal
- b) Acortado
- c) Alargado
- d) supradesnivel
- e) Infradesnivel

13. Onda T ()

- a) normal
- b) Invertida
- c) aplanada

13. Intervalo QT ()

- a) normal
- b) Acortado
- c) Alargado

14. Fibrilación Auricular ()

- a) presente
- b) Ausente

15. Extrasístoles ()

- a) presente
- b) Ausente