

---

---

**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**ESCUELA SUPERIOR DE MEDICINA**  
**SECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E**  
**INVESTIGACIÓN**

**“DETERMINACIÓN DE LOS HALLAZGOS  
ECOCARDIOGRAFICOS DE DAÑO  
MIOCÁRDICO EN PACIENTES CON ENFERMEDAD  
VASCULAR CEREBRAL EN EL HGR No. 25”**

**TESIS QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN  
URGENCIAS MÉDICO QUIRÚRGICAS**

**PRESENTA:**

**ALMA IMELDA ULLOA AQUINO**

**DIRECTORES DE TESIS**

**ESP. JORGE LORIA CASTELLANOS**

**DR. ALDO OVIEDO CHAVEZ**

**MÉXICO, D. F.**

**FEBRERO 2011**



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

## ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la Ciudad de México, D. F. siendo las 11:00 horas del día 01 del mes de febrero del 2011 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de la Tesis, designada por el Colegio de Profesores de Estudios de Posgrado e Investigación de la E. S. M. para examinar la tesis titulada:

**“DETERMINAR LOS HALLAZGOS ECOCARDIOGRAFICOS DE DAÑO MIOCÁRDICO EN PACIENTES CON ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL EN EL HGR No. 25”**

Presentada por la alumna:

<u>Ulloa</u>	<u>Aquino</u>	<u>Alma Imelda</u>
Apellido paterno	Apellido materno	Nombre(s)
Con registro:		
<u>A</u>	<u>0</u>	<u>8</u>
<u>0</u>	<u>9</u>	<u>5</u>
<u>4</u>		

aspirante de:

**Especialidad en Urgencias Médico Quirúrgicas**

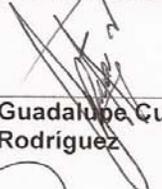
Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **APROBAR LA TESIS**, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

### LA COMISIÓN REVISORA

Directores de tesis

  
Esp. Jorge Loria Castellanos

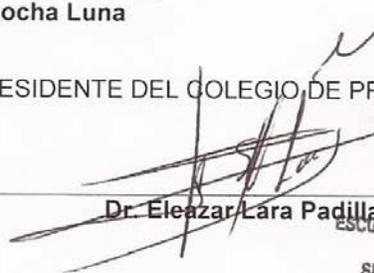
  
Dr. Aldo Oviedo Chávez

  
M. en C. Guadalupe Cureño Rodríguez

  
Dr. César Antonio González Díaz

  
Esp. Juan Manuel Rocha Luna

PRESIDENTE DEL COLEGIO DE PROFESORES

  
Dr. Eleazar Lara Padilla



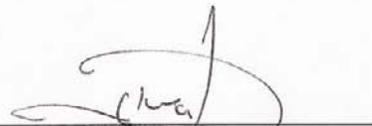


**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**

**CARTA CESIÓN DE DERECHOS**

En la Ciudad de México, D. F. el día 01 del mes febrero del año 2011, la que suscribe **Alma Imelda Ulloa Aquino** alumna del Programa de Especialidad en Urgencias Médico Quirúrgicas con número de registro **A080954**, adscrito a la **Escuela Superior de Medicina**, manifiesta que es autora intelectual del presente trabajo de Tesis bajo la dirección del **Esp. Jorge Loria Castellanos** y del **Dr. Aldo Oviedo Chávez** cede los derechos del trabajo intitulado **“DETERMINAR LOS HALLAZGOS ECOCARDIOGRAFICOS DE DAÑO MIOCÁRDICO EN PACIENTES CON ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL EN EL HGR No. 25”**, al Instituto Politécnico Nacional para su difusión, con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficas o datos del trabajo sin el permiso expreso del autor y/o director del trabajo. Este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección [freedomlife\\_2078@hotmail.com](mailto:freedomlife_2078@hotmail.com) Si el permiso se otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

  
**Alma Imelda Ulloa Aquino**

## AGRADECIMIENTOS

*Es el desafío del futuro, es ese sentimiento de emoción y excitación por alcanzarlo, el que me impulsa hacia adelante. Siempre.*

A **Dios** gracias por sentir siempre su presencia y hacerme fuerte ante las adversidades que se me presentaron, por la fortaleza que siempre tuve para terminar uno de los muchos objetivos y sueños que aún tengo por realizar.

Parte importante en mi formación son mis **Padres** a quienes agradezco infinitamente el haberme apoyado siempre, dedicándome tiempo, darme educación y todo lo que hasta este momento me siguen dando, Dios los bendiga.

Agradezco a mis **Hermanos**, quienes aún a pesar de la distancia siempre me apoyaron, siempre los llevo en mi corazón, y agradezco a una persona muy especial ella sabe quién es, que incondicionalmente me ha apoyado y que es parte de mi familia, y que el cariño es mutuo.

Gracias a mis **Amigos**... por el apoyo en esta experiencia de 3 años de residencia, la cual ha sido de gran importancia para mi crecimiento personal y profesional.

Así como a médicos, coordinadores, compañeros todos los que de alguna manera en el hospital contribuyeron en esta etapa de mi vida.

## ÍNDICE

Titulo.....	I
Acta de revisión de tesis.....	II
Carta de Sesión de derechos.....	III
Agradecimientos.....	IV
Glosario.....	VI
Relación de tablas y gráficos.....	IX
Resumen.....	XII
Summary.....	XIII
Introducción.....	14
Antecedentes.....	16
Justificación.....	35
Objetivos.....	37
Materiales y Métodos.....	38
Resultados.....	43
Discusión.....	49
Conclusión.....	52
Recomendación.....	54
Bibliografía.....	55
Anexos.....	58

## GLOSARIO

**Activador del plasminógeno:** agente trombolítico de tercera generación obtenido por ingeniería genética de *Escherichia coli* modificados. Ejerce su acción sobre el sistema fibrinolítico endógeno rompiendo el enlace entre la arginina y la valina para convertir el plasminógeno en plasmina. Indicada para el tratamiento del infarto de miocardio, mejora de la función ventricular después de un infarto de miocardio agudo, reduce la incidencia de insuficiencia cardíaca congestiva y reduce la mortalidad asociada al infarto.

**Antitrombina:** es una glucoproteína por una cadena de 432 aminoácidos con un peso molecular de 58 kDA. Es un inhibidor de la coagulación a través de la neutralización de la trombina.

**Cortocircuito intracardiaco:** comunicación entre la circulación sistémica y pulmonar, hallazgo común en las cardiopatías congénitas.

La magnitud y dirección del flujo sanguíneo a través del cortocircuito está determinado de forma primaria por el tamaño de la comunicación y por las resistencias relativas de la circulación sistémica y pulmonar.

**Ecocardiografía:** prueba diagnóstica fundamental que ofrece una imagen del corazón, ya que aporta información acerca de la forma, tamaño, grosor de sus paredes y funcionamiento de sus válvulas.

**Ecocardiograma transesofágico:** ultrasonido que pasa a través de los espacios intercostales. Analiza las diferentes estructuras cardíacas (ventrículos, aurículas, válvulas y pericardio, y resto de estructuras que las componen).

**Ecocardiograma transtorácico:** ultrasonido el cual emplea una sonda de ultrasonido a través del esófago. Se utiliza para estudiar estructuras posteriores del corazón, estructuras pequeñas o que se definen poco con el ecocardiograma transtorácico, como la aurícula izquierda, septum interauricular, venas pulmonares, vegetaciones, aorta torácica, cuerpos extraños (prótesis valvulares, catéteres, electrodos), etcétera.

**Endotelio:** órgano parácrino de mayor tamaño y actividad que tiene múltiples funciones como regulación del tono vascular, manteniendo la integridad hemostática, modulación de respuestas inmunológicas e inflamatorias, entre otras.

**Factor de relajación derivado del endotelio:** vasodilatador endógeno más importante, efecto modulador del tono vascular, neurotransmisor central y periférico, inmunológico y de la agregación plaquetaria.

**Fibrina:** (polímero del fibrinógeno) es una malla proteica constituyente del tapón hemostático.

**Fracción de eyección:** medida del funcionamiento cardíaco, mide la disminución del volumen del ventrículo izquierdo del corazón en sístole, con respecto a la diástole, por lo que una fracción de eyección del 50% significa que el corazón, al contraerse, reduce el volumen de su ventrículo izquierdo a la mitad, con respecto a su posición relajada.

**Heparansulfato:** glucoproteínas formadas por un núcleo proteico al que se encuentran unidos covalentemente un tipo especial de polisacáridos denominados glicosilaminoglucanos (GAG). Tienen una diversidad de funciones tanto en la matriz extracelular como en la célula.

**Ictus:** trastorno circulatorio cerebral que altera transitoria o definitivamente el funcionamiento de una o varias partes del encéfalo, causando deterioro neurológico.

**Mixoma:** tumor no canceroso que se presenta en el lado superior izquierdo o derecho del corazón y que crece en la pared (tabique interauricular) que separa los dos lados de dicho órgano.

**Trombo:** coágulo sanguíneo que se forma en un vaso y permanece allí, obstruye el flujo sanguíneo en ese lugar, impidiendo el suministro de oxígeno y flujo sanguíneo a los tejidos circundantes, ocasionando daño, destrucción (infarto) e incluso la muerte o necrosis de los tejidos que se encuentran en esa área.

**Trombomodulina:** es una glicoproteína asociada a la membrana de las células vasculares y juega un papel importante en el mecanismo de tromborresistencia.

**Tomografía axial computarizada:** método imagenológico de diagnóstico médico, que permite observar el interior del cuerpo humano, a través de cortes milimétricos transversales al eje cefalo-caudal, mediante la utilización de los rayos X.

**Sistema hematopoyético:** sistema encargado de la formación de glóbulos rojos.

## RELACION DE TABLAS Y FIGURAS

**GRAFICA 1:** TOTAL DE PACIENTES POR GÉNERO MÁS AFECTADO. (Pág. 43)

**GRAFICA 2:** TOTAL DE PACIENTES POR EDAD DE ACUERDO A TRES CATEGORIAS DE EDAD. (Pág. 44)

**GRAFICA 3:** PACIENTES CON ANTECEDENTE DE TABAQUISMO Y CARDIOPATIA ISQUEMICA. (Pág. 45)

**GRAFICA 4:** PACIENTES QUE PRESENTARON ANTECEDENTE DE DISLIPIDEMIA Y FIBRILACION AURICULAR. (Pág. 45)

**GRAFICA 5:** PACIENTES CON ALTERACIONES ESTRUCTURALES MAS FRECUENTES COMO LO SON VALVULOPATIAS, PREDOMINIO INSUFICIENCIA MITRAL, TRICUSPIDEA Y AORTICA. (Pág. 46)

**GRAFICA 6:** PORCENTAJE DE PACIENTES CON HIPERTENSION PULMONAR Y DISFUNCION SISTOLICA Y DIASTOLICA DEL VI. (Pág. 47)

**GRAFICA 7:** PACIENTES CON LESION ESTRUCTURAL A NIVEL DE CAVIDADES CARDIACAS PRINCIPALMENTE EN VENTRICULO IZQUIERDO. (Pág. 48)

**TABLA No. 1** HALLAZGOS TOMOGRAFICOS LOCALIZADOS POR REGION ANATOMICA MAS FRECUENTE. (Pág. 46)

**TABLA No. 2** HALLAZGOS EN RELACION A LA FUNCION VENTRICULAR IZQUIERDA. (Pág. 47)

## ABREVIATURAS

**AAS:** ácido acetilsalicílico

**ACA:** arteria cerebral anterior

**ACM:** arteria cerebral media

**ACP:** arteria cerebral posterior

**ADPasa:** adenosin fosfatasa

**AIT:** Ataque isquémico transitorio

**DM2:** Diabetes Mellitus Tipo 2

**EDRF-NO:** factor de relajación derivado del endotelio

**FRCV:** factores de riesgo cardiovascular

**EKG:** electrocardiograma

**ETE:** ecocardiograma transesofágico

**ETT:** ecocardiograma transtorácico

**EVC:** evento vascular cerebral

**FEVI:** fracción de eyección del ventrículo izquierdo

**FA:** fibrilación auricular

**FSC:** flujo sanguíneo cerebral

**HAS:** hipertensión arterial sistémica

**HVI:** hipertrofia del ventrículo izquierdo

**HVD:** hipertrofia de ventrículo derecho

**HSA:** hemorragia subaracnoidea

**IAM:** infarto agudo del miocardio

**ICC:** insuficiencia cardiaca congestiva

**PGI2:** protasglandina G12

**TAC:** tomografía axial computarizada

**TAD:** tensión arterial diastólica

**TM:** trombomodulina

**TOAST:** Trial of Organization in Acute Stroke Treatment

**t-PA:** activador del plasminógeno

## **RESUMEN**

### **TÍTULO**

HALLAZGOS ECOCARDIOGRAFICOS DE DAÑO MIOCARDICO EN PACIENTES CON ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL EN EL HGR No. 25.

### **INTRODUCCIÓN**

La Ecocardiografía es un método radiológico indispensable en la cardiología, proporciona información acerca de las patologías cardiovasculares de acuerdo a su fase de evolución.

El ecocardiograma convencional (**ecocardiograma transtorácico**), analiza las diferentes estructuras cardíacas (ventrículos, aurículas, válvulas y pericardio, y resto de estructuras que las componen). No es invasivo, se le considera inocuo.

### **OBJETIVO**

Determinar los hallazgos ecocardiográficos de daño miocárdico en pacientes que presentan Enfermedad Vasculat Cerebral.

### **MATERIAL Y MÉTODOS**

Las condiciones ambientales en las que se analiza dicho estudio son las propias del HGR. No. 25. Previa autorización del protocolo, se incluirán pacientes que ingresen al servicio de urgencias en los meses de agosto a octubre del 2010, con diagnóstico de EVC. Con previo consentimiento informado se realizará ETT para determinar los hallazgos de daño miocárdico objetivo de este estudio.

### **RESULTADOS**

Del total de pacientes que ingresaron al estudio, 57 tuvieron el diagnóstico de EVC, se realizó ETT. Los resultados fueron: género más afectado el femenino, el FRCV más importante fue la HAS, segundo lugar DM2. La ACM fue la región más afectada. Por ETT las valvulopatías, la HAP moderada, la HVI, la DD fueron las alteraciones más frecuentes.

### **CONCLUSIÓN**

La EVC es frecuente en la población del HGR No. 25, las mujeres son las más afectadas, la HAS fue el FRCV con mayor peso en el desarrollo de esta patología, por TAC de cráneo la ACM fue la más afectada, y por ETT la mayoría tenía una FEVI conservada, un 28.1% tuvieron HVI, la mayoría tenían alteraciones valvulares, la HAP fue moderada en la mayoría de los pacientes, y la disfunción diastólica fue la que predominó. Por último se encontró la presencia de trombos en dos pacientes. Se pudo considerar que estas alteraciones principalmente las valvulopatías son las que con poca frecuencia se evalúan como factores que aumentan el riesgo de presentar eventos de este tipo así como complican la evolución de las mismas.

### **PALABRAS CLAVES**

Enfermedad Vasculat Cerebral, Ecocardiograma, daño miocárdico, Hipertensión arterial sistémica, Disfunción diastólica. Valvulopatía.

## **SUMMARY**

### **TITLE:**

ECHOCARDIOGRAPHIC FINDINGS OF MYOCARDIAL DAMAGE IN PATIENTS WITH CEREBRAL VASCULAR DISEASE IN THE HGR No.25.

### **INTRODUCCION**

Echocardiography is an essential radiological method in cardiology, provides information about cardiovascular disease according to their stage of evolution.

The echocardiogram (ETT), analyzes the different cardiac structures (ventricles, atria, valves and pericardium, and other structures that make up. It is not invasive, it is considered safe.

### **OBJECTIVE**

To determine the echocardiographic of myocardial damage in patients with Cerebral Vascular Disease.

### **MATERIAL AND METHODS**

The environmental conditions in which the study is analyzed are those of the HGR No. 25. Upon approval of the protocol, included patients admitted to the emergency room in August and October 2010 with the diagnosis of stroke. With informed consent was held to determine ETT findings of myocardial damage aim of this study

### **RESULTS**

Of all patients entering the study, 57 were diagnosed with stroke, ETT was performed. The results were most affected the feminine gender, the most important cardiovascular risk factors was the HAS, Second DM2. The ACM was the region most affected. Valve disease by TTE, PAH moderate LVH, DD were the most frequent alterations.

### **CONCLUSION**

The EVC is common in the population of HGR No. 25, women are most affected, SAH, the cardiovascular risk factors more weight in the development of this disease, cranial CT MCA were the most affected, and the ETT most had a preserved LVEF, 28.1% had LVH, most had heart valve, the HAP was moderate in most patients, and systolic dysfunction was the predominant.

Finally we found the presence of thrombi in two patients.

It was considered that these alterations are mainly valvular heart disease which is rarely evaluated as factors that increase the risk of such events as well as complicate the outcome of the same.

### **KEY WORDS**

Cerebral Vascular Disease, Echocardiography, myocardial injury, systemic hypertension, diastolic dysfunction. Valve.

## INTRODUCCION

El presente trabajo, se lleva a cabo en el servicio de urgencias en el Hospital General Regional No. 25, el cual tiene una gran población de pacientes crónicos degenerativos, del ellos, se tomó la muestra de pacientes que participaron.

De los derechohabientes que acuden al servicio de urgencias la mayoría son pacientes portadores de enfermedades crónico degenerativas entre ellas diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial sistémica, fibrilación auricular, así como factores de riesgo como tabaquismo, dislipidemia, cardiopatía isquémica.

La Enfermedad Vasculiar Cerebral es una patología de lo más frecuente, prevalece en la población adulta mayor de 65 años de edad, siendo la tercera causa de muerte. Cada año, más de 700 000 americanos tienen un evento de ictus y más de 150 000 mueren, 25% de los pacientes que sobreviven mueren 6 meses más tarde. Produce secuelas graves, con afectación laboral, psicológica, emocional, social y familiar.

En la cual se invierten millones de dólares en la rehabilitación, para disminuir así las secuelas, y aumentar la productividad de la población afectada.

En México en los años 70's fué una de las primeras causas de muerte, pasados 20 a 30 años se reportó entre las primeras causas de muerte en el país y en la Ciudad de México la quinta, se consideró que entre los pacientes mayores de 65 años fué la tercera causa, y la quinta entre los pacientes de entre 15 y 65 años de edad.

Al hablar de género, en hombres fue la sexta causa y en mujeres la cuarta.

El objetivo principal de este trabajo es determinar por Ecocardiografía los hallazgos de daño miocárdico en pacientes con el diagnóstico de EVC, ya que por lo general los pacientes tienen además de daño neurológico, daño miocárdico, no descartando que se encuentren otras alteraciones desde valvulopatías, lesiones de pared, disfunción de ventrículo izquierdo, hasta datos de hipertensión pulmonar.

Considerando lo anterior se menciona que la Enfermedad Vascul ar Cerebral tiene importancia más de lo que a veces se considera, por el riesgo de secuelas que deja dependiendo de la región neurológica afectada, y el impacto que tiene en todos los ámbitos psicológico, social, familiar, económico y laboral.

## ANTECEDENTES

La Ecocardiografía en México es utilizada desde hace más de 20 años, convirtiéndose en un método radiológico indispensable en la cardiología, proporciona información acerca de las patologías cardiovasculares. Es de gran utilidad para el diagnóstico, tratamiento, control y seguimiento de las cardiopatías.

La Ecocardiografía es la técnica diagnóstica que emplea el ultrasonido el cual estudia la anatomía, fisiología o fisiopatología del corazón y grandes vasos en este último caso se utiliza el Doppler o ultrasonido que valora el flujo de la sangre circulante a través de los vasos.

La Ecocardiografía inicia en los años cincuenta del siglo pasado con el modo M, que registra el movimiento de las estructuras cardíacas; los primeros informes acerca del Doppler aparecen en la década de los sesenta, año en que los avances tecnológicos de la Ecocardiografía Doppler han aumentado de manera acelerada en los últimos 15 años. (1)

El ecocardiograma convencional es realizado desde la pared anterior del tórax (**ecocardiograma transtorácico**) y el ultrasonido pasa a través de los espacios intercostales. Analiza las diferentes estructuras cardíacas (ventrículos, aurículas, válvulas y pericardio, y resto de estructuras que las componen).

El ecocardiograma convencional no es invasivo, no hay molestias para el paciente y se le considera inocuo, exceptuando estudios más especializados de tipo intervencionista.

En los hospitales o departamentos de Ecocardiografía, aunque no están disponibles se mencionan ciertos estudios reservados a pacientes cuya patología requiere una segunda maniobra o intervención para confirmar o completar la información requerida para el diagnóstico. (1)

**Ecocardiograma transesofágico.** En esta modalidad se emplea una sonda de ultrasonido a través del esófago. La ventaja es que el esófago está en contacto con la pared de la aurícula izquierda y no hay estructuras que modifiquen la imagen o interfieran para el registro del corazón.

Se utiliza para estudiar estructuras posteriores del corazón, estructuras pequeñas o que se definen poco con el ecocardiograma transtorácico, como la aurícula izquierda, septum interauricular, venas pulmonares, vegetaciones, aorta torácica, cuerpos extraños (prótesis valvulares, catéteres, electrodos), etcétera.

Este estudio de ultrasonido tiene mayor sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de endocarditis infecciosa, cortocircuitos intracardiacos, patología de aorta, prótesis cardíacas, entre otras. Entre otros estudios especiales están el Ecocardiograma de contraste, Ecocardiograma de estrés, Ecocardiograma tridimensional, Doppler tisular. (1)

De manera general, se mencionan las indicaciones para la realización de un Ecocardiograma en pacientes con cardiopatía y se resumen de la siguiente manera:

- a) Confirmar o descartar el diagnóstico clínico.
- b) Definir tipo, severidad, compromiso hemodinámico, presiones intracardiacas y función ventricular en el caso de lesiones cardíacas.
- c) Ayudar a la selección de opciones terapéuticas: manejo médico, intervencionista o quirúrgico.

- d) Determinar el momento para la intervención quirúrgica en diversas patologías.
- e) Ayudar a planear el tipo de cirugía.
- f) Vigilar la evolución de la enfermedad o el procedimiento e identificar sus complicaciones.
- g) Determinar el pronóstico. (1)

El Ictus y la isquemia cerebral transitoria, tienen controversia para indicación de Ecocardiografía.

El diagnóstico de origen cardíaco está basado en algunos grados de presentación clínica y por resultados de imagen por resonancia magnética o tomografía.

Estudios basados de ecocardiografía transtorácica han sugerido que aproximadamente 15% de los AIT y 15-35% de los infartos cerebrales son de origen cardíaco, mientras que estudios transesofágicos sugieren 50% del total de 85% de casos. Algunas anomalías ecocardiográficas sin embargo, son controversiales o aún de causa desconocida de ictus, por ejemplo prolapso mitral, aneurisma atrial septal o calcificación mitral.

Con la ecocardiografía se puede encontrar origen directo de embolismo, por ejemplo trombo, mixoma o vegetación.

Sin embargo más usualmente la ecocardiografía identifica una condición de riesgo conocida como factor de riesgo de embolia por ejemplo la estenosis mitral la cual podría ser causa de infarto cerebral aun cuando el trombo no pueda ser imaginado.

El trombo podría ser resuelto por técnicas o podría ser embolizado si es detectado por este tipo de estudios. (2)

En contraste de la ecocardiografía transtorácica el transesofágico con frecuencia demuestra anomalías aun en ausencia de signos clínicos.

Esto incluye pacientes con alteraciones como presencia de foramen oval, aneurisma auricular septal. Se ha demostrado que el ecocardiograma transtorácico está indicado en sujetos jóvenes en los que se buscan causas como mixoma, endocarditis o en forma ocasional la presencia de trombo, fibrilación auricular o estenosis mitral. (2)

Ha sido estimado que la embolia cardiogénica es una fuente de ataque isquémico transitorio o ictus en 20%-40% de todos los casos. Recientemente la Ecocardiografía transesofágica ha sido superior a la Ecocardiografía transtorácica para la detección de potenciales fuentes de embolismo cardiaco en pacientes con ictus previo.

La detección por ETT de fuentes cardiacas de embolismo es estimada entre un 40-60%. En la práctica clínica el ETT es todavía la primera técnica de elección en pacientes con ictus, particularmente en pacientes por arriba de 45 años de edad. En estos pacientes ETE no es del todo necesario cuando el ETT no revela anomalías. (3)

De acuerdo a estudios el ETE es superior al ETT para la identificación de una fuente de embolismo cardiaco en pacientes seleccionados con AIT o ictus con indicación pre- existente o contraindicación para anticoagulación. De los pacientes de cualquier edad con ETT anormal revelan mayores factores de riesgo en los cuales está recomendada la terapia de anticoagulación.

La identificación de una fuente de embolismo cardiaco en pacientes con previo AIT o ictus es importante porque influye en el manejo terapéutico futuro. El ETE identifica mayores factores de riesgo en particular la presencia de trombos que dependen de la aurícula izquierda. En los pacientes con mayores factores de riesgo la terapia con anticoagulación es generalmente recomendada.

La anticoagulación es recomendada posterior a un evento embólico como un AIT o ictus, aunque no hay estudios randomizados controlados.

Estudios previos han demostrado que con el ETE se pueden encontrar mayor cantidad de factores de riesgo, por lo que se concluye y los resultados han demostrado el mérito relativo del ETE sobre el ETT en pacientes con previo AIT o ictus. (3)

Las estadísticas muestran que cada año aproximadamente 500 000 americanos experimentan un evento de ictus y las muertes por ictus es de 147 800. Además según las cuentas 2 millones de casos tienen incapacidad permanente.

El ictus podría ocurrir debido a muchas causas, las fuentes de embolismo cardiovascular se da en el 30% de los casos.

Entre los grandes factores de riesgo cardiovascular en pacientes con embolismo cardiaco, están los desordenes; como la estenosis de la válvula mitral, fibrilación auricular, (reumática o no reumática), enfermedad miocárdica dilatada, prótesis valvular, e infarto miocárdico reciente. (4)

En recientes años el uso de ETE ha contribuido grandemente a la identificación de desordenes cardiacos que son considerados como nuevas potenciales causas de ictus, tal como: foramen oval competente, defecto atrial septal, aneurisma atrial septal, protrusión de placa aórtica ateromatosa (> 4 mm), hebras de válvula mitral y trombo intracavitario (principalmente en el ápex de la aurícula izquierda). (4)

Es muy importante para identificar la causa de ictus isquémico y la terapéutica adoptada, porque el manejo de pacientes con ictus cerebrovascular aterosclerótico es substancialmente diferente que el

de pacientes con ictus isquémico debido a embolismo. Es fundamental la prevención secundaria de ictus porque el 12% de estos pacientes tienen recurrencia e ictus. (4)

Las drogas como los antiagregantes plaquetarios especialmente el AAS son la mejor opción para pacientes con ictus cerebrovascular aterosclerótico, en el cual las plaquetas juegan un rol importante en el desarrollo de trombos y oclusión de arterias, sistemas vertebrobasilar o arteria cerebral.

La terapia anticoagulante previene el desarrollo de nuevos trombos, previene la recurrencia de ictus isquémico en pacientes con enfermedades embolicas. Muchos estudios han mostrado el beneficio de la terapia anticoagulante en pacientes con fuente de embolismo conocida por lo que los pacientes con este tipo de patologías se les deben iniciar terapia de anticoagulación a la brevedad posible del diagnóstico. (4)

El ictus es la tercera causa de muerte en la mayoría de países occidentales. El ictus puede ser isquémico (85%) o hemorrágico (10-15%), y los ictus isquémicos pueden ser clasificados de acuerdo a su etiología. El embolismo representa un 15 a 20% de todos los ictus. Varias enfermedades cardiacas son potencialmente embolicas y algunas indican anticoagulación y deberían ser identificadas.

La fibrilación auricular es responsable del 50% de ictus embólicos, pueden ser diagnosticadas por EKG, ecocardiografía, como un importante diagnostico de enfermedades cardiacas embolicas. Sin embargo el rol de la ecocardiografía en el manejo de pacientes con ictus agudo no está claro, recientemente recomendaciones en el manejo de ictus agudo permite considerar como examen esencial a la ecocardiografía en todos los pacientes. (5)

El embolismo cerebral de origen cardiaco es considerado la causa de 15-45% de todos los ictus. (6)

No hay criterios, consensos o guías que permitan un diagnostico de embolismo, sin embargo hay condiciones asociadas como fibrilación auricular, infarto agudo del miocardio, aneurisma ventricular, cardiopatía reumática, endocarditis trombótica no bacteriana, calcificación aórtica, mixoma, cardiomiopatía dilatada, endocarditis infecciosa, que hacen más factible la presencia o el desarrollo de ictus.

Se considera que el envejecimiento produce mayores cambios cardiovasculares, incluyendo disminución de la elasticidad y compliance de la aorta y otras arterias, que permiten una mayor presión arterial e incremento de la impedancia de la fracción de eyección ventricular izquierda, y subsecuentemente hipertrofia ventricular izquierda.

También el espesor de las válvulas y la calcificación contribuyen al daño miocárdico, entre estas la calcificación aortica está asociada con la enfermedad aterosclerótica, especialmente enfermedad arterial coronaria. Varios tipos de arritmias también se asocian con la degeneración celular, y ocurre preferencialmente en ancianos. (6)

Es por ello que el uso de la ecocardiografía ha ido incrementando en los últimos años y ha permitido un diagnóstico definitivo en pacientes con cardiopatías de difícil diagnóstico o cuando este no es del todo seguro.

En los pacientes con ictus intervienen condiciones que hacen más alto el riesgo de eventos cerebrovasculares los que se llaman **FACTORES DE RIESGO**.

El factor de riesgo es una variable que aumenta la probabilidad de que determinada patología suceda en un individuo o grupo de población.

De estos factores unos son inmodificables, se consideran atributos del mismo individuo o hay situaciones que no se pueden modificar aun cuando se realiza alguna intervención. (7)

En los pacientes con factores de riesgo cardiovascular implica el desarrollo de otras eventos vasculares como son los de tipo cerebral podemos mencionar el Ictus considerándose junto con la cardiopatía isquémica una epidemia vascular en los países desarrollados, se menciona como segunda causa de muerte a nivel mundial, y tercera en el mundo occidental, considerándose responsable del 12% de mortalidad global de la población. (7)

A pesar de los avances en cuanto a la etiopatogenia del Ictus y de los factores de riesgo implicados la incidencia no ha disminuido en recientes años en el país.

Los factores de riesgo son de dos tipos: exógenos y endógenos. Los endógenos o marcadores de riesgo no se modifican y dependen de la genética de cada paciente o del ambiente y características del mismo, estos son edad, sexo, herencia, raza, geografía y clima.

Si bien no se modifican, es importante conocerlos para realizar medidas para su eliminación o modificación, y ayudan a identificar a los individuos con mayor riesgo para el desarrollo de un Ictus isquémico y realizar medidas preventivas más fuertes para el control de riesgo.

Y los exógenos o solo factores de riesgo, si se modifican los cuales pueden ser dislipidemia, tabaquismo, alcoholismo, obesidad, sedentarismo. (8)

Se considera a la HAS como el factor modificable con mayor peso en la prevención primaria del ictus de tipo trombótico y la hemorragia cerebral. El ser hipertenso incrementa 4-5 veces el riesgo de isquemia cerebral y es responsable del 35-50% de los ictus y del 15% de las cardiopatías isquémicas.

Prevalece en los ancianos mayores de 60 años, en un 60-71% de la población. Es por eso el control de las cifras tensionales ya que el aumento de 7.5 mmHg de la TAD aumenta el riesgo de ictus en un 46%.

Según un estudio de metaanálisis el incremento de 10 mmHg aumenta el riesgo en un 80%.

Las cardiopatías embolígenas en el caso de la **Fibrilación auricular** es la más frecuentemente asociada a ictus isquémico. Responsable del 25% de estos de los cuales 36% es en ancianos, también es asociada a la cardiopatía reumática en pacientes jóvenes.

La incidencia anual de ictus en pacientes con FA no valvular es del 4-6%. Este factor quintuplica el riesgo de ictus y lo multiplica por 17 si hay patología estructural asociada, como lo es cardiomegalia, ICC, pericarditis, cardiopatía isquémica. Los ictus por FA no valvular tienen mayor mortalidad, son más graves y peor pronóstico. (8)

Otros factores de riesgo modificables como prótesis valvulares, estenosis mitral, infarto agudo del miocardio, así como miocardiopatías dilatadas, fracción de eyección e insuficiencia cardiaca, endocarditis, enfermedad del seno, enfermedad aterosclerosa, la diabetes y el AIT, son los más significativos y su importancia de prevenirlos por la alta prevalencia en la población general, y la asociación entre ellos, que hacen más alto el riesgo de desarrollar un evento cerebrovascular y la importancia de estrategias preventivas en general así como en forma individual que eviten el desarrollo de un ictus. (8)

La enfermedad vascular cerebral (EVC o ictus) se define como toda lesión vascular que reduce el flujo sanguíneo cerebral (FSC) en una región específica del cerebro con afectación neurológica. El inicio puede ser súbito o progresivo dando lugar a una pérdida transitoria o permanente de la función neurológica. (9)

La enfermedad vascular cerebral se presenta en forma anual en más de 700 000 mil americanos, de los cuales 150 000 mil son causa de muerte. (10)

Se considera como tercera causa de muerte en Estados Unidos y principal causa de discapacidad en el adulto. Con una mortalidad hospitalaria de casi un 15%, y de un 20-25% a los 30 días. Los que sobreviven la mitad presenta una discapacidad permanente y la tercera parte requieren de rehabilitación. En el aspecto económico representa grandes costos, y un 4% de los ingresos a urgencias son pacientes con probable ictus.

La enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico se presenta con mayor frecuencia en 430 000 casos por año, de los cuales 10-15% son transitorios. De los eventos vasculares de tipo hemorrágico el 8-11% son agudos y es dos veces más frecuentes que la hemorragia subaracnoidea (HSA). Con una mortalidad de 50% a los 30 días. Y la mitad fallecen al segundo día. (9,10)

En México en la década de los 70s la enfermedad vascular cerebral se presentó como 7ª causa de mortalidad, ya en los años de 1990 y 2000, se reportó entre las primeras ocho causas de muerte en el país, y quinto lugar en la Ciudad de México, superada por las enfermedades cardiovasculares, tumores, diabetes mellitus y enfermedades hepáticas.

De acuerdo a la edad en mayores de 65 años fue la 4ª causa de muerte y la 7ª entre los de 15 y 65 años de edad. Ya en el 2003 fue la cuarta causa de muerte en mayores de 65 años y la séptima en los de 15-65 años de edad.

De acuerdo a estudios previos se reporta una incidencia de 22 por cada 100, 000 mil en individuos de entre 45 y 54 años de edad y aumenta por cada 10, 000 de 65 a 74 años de edad.

Y de acuerdo a información nacional se reporta 57.1 % de los casos de EVC se presentó en individuos entre los 70 y 80 años de edad, en su mayoría hombres lo cual demuestra que este tipo de eventos vasculares es mayor en hombres y por lo tanto se debe realizar una mayor prevención para disminuir la mortalidad la cual va en aumento en los últimos años. (11)

Los sistemas de información del Sistema Nacional de Salud, permiten afirmar que la cardiopatía isquémica y la enfermedad vascular cerebral (EVC), son dos de los más grandes problemas de la salud pública en México.

Se observan también diferencias regionales de las tasas de mortalidad por EVC, en general, los estados de la franja fronteriza norte y Yucatán muestran las más elevadas tasas de mortalidad por cardiopatía isquémica y por EVC.

Uno de cada diez fallecimientos que ocurren en el país se debe a cardiopatía isquémica y la suma de éstos con los ocasionados por EVC totaliza el 16% de los padecimientos.

Se considera que los hombres en casi todos los grupos etarios tienen mayor mortalidad que las mujeres, aunque en el grupo de los 65 años o más, la diferencia de mortalidad en hombres y mujeres es nula y hay más muertes por EVC en mujeres que en hombres. (12)

La enfermedad vascular cerebral se presenta en un paciente mayor de 60 años de edad, hipertenso, diabético, fumador, con ingesta moderada de alcohol y con cifras elevadas de colesterol además de una cardiopatía formadora de émbolos, lo cual predispone a una serie de eventos neurológicos previos denominados ataques isquémicos transitorios. Se consideran por lo tanto tres tipos de factores de riesgo de enfermedad vascular y son:

- 1.- Inmodificables como edad y genética del paciente.
- 2.- Los modificables mediante intervenciones médicas sencillas.
- 3.- Los que siendo modificables, requieren o bien de una disponibilidad especial del propio paciente, para actuar sobre ellos o de aplicar recursos que en su momento no están al alcance del médico de atención primaria. (13)

Las clasificaciones clásicas sobre los mecanismos causales de las enfermedades cerebrovasculares isquémicas se basan en los estudios clínicos derivados de estudios anatomopatológicos, poco a poco se han ido refinando y la fisiopatología se ha aclarado al incorporar los resultados de las investigaciones cerebrales y cardiovasculares. (14)

Actualmente la clasificación causal ha ampliado sus horizontes desde los estudios epidemiológicos observacionales a los ensayos clínicos. Un amplio número de publicaciones sobresalientes que clasifican en categorías los mecanismos causales del infarto cerebral, se basan en el esquema y definiciones del Lausanne Stroke Registry y el TOAST (Trial of Organization in Acute Stroke Treatment). (14)

Por lo cual es significativo que los médicos y las publicaciones de consenso intenten aplicar los criterios y clasificaciones de los ensayos clínicos y registros de casos consecutivos de centros de investigación y de referencia neurovascular en el contexto de la práctica hospitalaria diaria.

Durante los últimos años debido al entendimiento de la fisiopatología de lesión neurológica y el avance en el tratamiento con control de la hipertensión, anticoagulación, tratamiento trombolítico,

han mejorado el pronóstico de los pacientes siendo la clave del éxito la identificación y el tratamiento precoz antes de que el déficit neurológico sea irreversible. (15)

El endotelio se considera el órgano más grande que cubre en su totalidad a los vasos sanguíneos del organismo y es la estructura más importante para la comunicación entre el flujo sanguíneo y la pared vascular.

Por lo tanto el endotelio intacto es una de las condiciones para evitar la trombosis arterial, la aterosclerosis y la vasoconstricción que se presenta en los síndromes isquémicos agudos.

En condiciones normales el endotelio es una superficie no trombogénica, lo que contribuye a mantenerla es el EDRF-NO (factor de relajación derivado del endotelio hoy llamado óxido nítrico), activador del plasminógeno (t-PA), antitrombina III, la PGI<sub>2</sub>, heparansulfato, ADPasa y la trombomodulina (TM). (16)

Dentro de la fisiopatología y formación de trombos, el sistema hematopoyético tiene como objetivo mantener la sangre en estado líquido y está preparado para reaccionar ante una lesión vascular sellando el defecto de pared y pasar de un estado de líquido a gel proceso que llamamos coagulación, que tiene como fin inhibir las hemorragias.

Se denomina trombosis al proceso de la coagulación que se produce en forma inadecuada desencadenado por un estímulo para una respuesta hemostática.

El proceso hemostático lleva a la formación de fibrina a través de la activación de enzimas zimógenas (inactivas) a un estado proteolítico activo que desencadena la **“cascada de la coagulación”**. (16)

El endotelio representa el primer punto importante al hablar de enfermedades cardiovasculares. La función de este es la primera que se altera en respuesta a los factores de riesgo lo cual favorece la aparición de elementos que llevan al deterioro vascular y primeras lesiones de la aterosclerosis.

El daño endotelial como resultado de una patología juega un papel crítico en todos los estadios de la aterosclerosis.

Los marcadores tradicionales del riesgo cardiovascular como la edad, dislipidemia, HAS, DM2, y el consumo de tabaco, así como unos nuevos factores de riesgo como la inflamación y el aumento de homocisteína en sangre, están asociados con el daño al endotelio en individuos asintomáticos.

La lesión del endotelio o estado llamado "disfunción endotelial" implica la pérdida de la habilidad para prevenir la trombosis y la vasoconstricción, con una importante reducción en la síntesis de óxido nítrico (NO) que se asocia a una exagerada producción de aniones superóxidos que activan los factores de transcripción (NK-kB) los cuáles promueven la expresión de moléculas de adhesión tales como VCAM-1 y ICAM-1 y la secreción de factores de estimulación de colonias de (MCSF) como de sus proteínas quimotáxicas (MCP-1).

Esto es importante en el reclutamiento de monocitos hacia el endotelio.

El daño endotelial producido por un factor desencadenante es lo que produce la respuesta inflamatoria con la liberación de factores de respuesta inflamatoria, que favorece la liberación de factores de crecimiento, facilitando la proliferación y migración de células del músculo liso hacia la íntima de la pared vascular.

Estos cambios celulares facilitan la expresión del factor tisular, ligado íntimamente a la excitación de la vía extrínseca de la coagulación sanguínea, una vez que el mismo se expone en la superficie de las placas vulnerables.

Es en ese momento, que el reclutamiento de células estimuladas por los factores de crecimiento y la abundante liberación de citoquinas, perpetúan este proceso celular, el cual produce mayor proliferación celular, formación de matriz extracelular, con la consecuente formación de una placa madura o la inhibición de la formación de coágulos y la vasodilatación en el endotelio los cuales están en un constante equilibrio en situación normal.

Por lo tanto situaciones como el aumento postprandial de la glucosa, el aumento de los niveles de colesterol, la hipertensión arterial, o cualquier fenómeno inflamatorio u hormonal, podrían ser contribuyentes a la injuria endotelial.

Esta estimulación a lo largo de la vida se habrá de transformar en una situación inflamatoria crónica y nos obliga a pensar que el daño o fracaso endotelial no es solo en un segmento sino una falla generalizada en la regulación del sistema inmunológico. (17)

Es por ello que la disfunción endotelial se considera como el camino común entre los factores de riesgo clínico y el desarrollo de aterosclerosis. Además juega un papel clave en las manifestaciones clínicas de las patologías coronarias y neurovasculares por la tendencia al desarrollo de vasoconstricción y trombosis, produciendo así patologías del tipo del IAM y EVC, principales causas de mortalidad en nuestro país. (18)

Dentro de las patologías que pueden formar coágulos y que se presentan con gran frecuencia en los pacientes que desarrollan un Infarto Agudo del Miocardio o Eventos vasculares cerebrales, esta la fibrilación auricular (FA), los coágulos se forman en la aurícula izquierda, lo que produce embolización del mismo, como consecuencia se produce el accidente cerebrovascular isquémico o en su caso también una embolia sistémica.

La presencia de FA confiere un aumento del riesgo de accidente cerebrovascular en número de cinco veces.

En general se puede decir que el riesgo poblacional aumenta con la edad, de modo que en la octava década es del 16,5% y en la novena es de poco más del 30%. Por lo anterior es importante mencionar que la FA es la causa más frecuente e importante de accidente cerebrovascular por cualquier causa, y no del todo sorprendente. (9)

Es por ello importante que se haga prevención en la población en general ya que hoy en día las enfermedades cardiovasculares están en aumento y según cifras de mortalidad y morbilidad afectan más porcentaje de individuos, sin dejar de mencionar que lo más importante es evitar las secuelas y la incapacidad laboral, social, y psicológica que estas producen.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La enfermedad vascular cerebral se refiere a un conjunto de trastornos clínicos de manifestación casi siempre súbita por el aporte insuficiente de sangre al cerebro.

Se denomina enfermedad vascular cerebral establecida cuando los síntomas persisten durante 24 horas. Es un grave problema de salud pública en el país.

Su incidencia mundial es de 1.5 a 4 casos por cada 1,000 habitantes, y la prevalencia de 8-20 por cada 1,000 habitantes.

En México la enfermedad vascular cerebral estuvo entre las primeras ocho causas de muerte en el país y entre las primeras cinco causas de muerte en la Ciudad de México, superada por padecimientos cardiacos, tumores, diabetes mellitus, accidentes y enfermedades hepáticas.

Las intervenciones tempranas o medidas de prevención para modificar los factores que hacen más alto el riesgo de presentar un evento vascular cerebral, se han implementado en forma importante desde que esta patología ocupa uno de los primeros lugares, y considerando que en los países en vías de desarrollo como México, es importante y urgente realizar más énfasis en estas medidas que de alguna manera limitan o hacen menos alto el porcentaje de morbilidad y mortalidad, objetivo que se busca en las patologías como lo son las de tipo cardiovascular, que ocupan los primeros lugares en mortalidad a nivel nacional.

Por ello este estudio valorará a los pacientes que ingresen con el diagnóstico inicial de EVC, además de otras intervenciones de radiodiagnóstico.

En relación a la problemática de este padecimiento en el HGR No. 25, el número de pacientes que acuden a valoración por un evento donde la etiología es el déficit neurológico es alto, considerándose una de los principales diagnósticos de ingreso al servicio de urgencias. Además la mayoría de estos tienen más de un FRCV, generando un mayor porcentaje de posibilidades de tener un evento de este tipo.

Se debe mencionar que los pacientes además de una evolución tórpida por las complicaciones del propio evento vascular, agregadas las comorbilidades las cuales se agudizan, poco se toma en cuenta la presencia de otras alteraciones que hacen más vulnerable a los pacientes y que con poca frecuencia se valoran. Por ello es importante determinar la presencia de lesiones a nivel estructural que en forma secundaria limitan el pronóstico y disminuyen las oportunidades de intervención temprana lo cual contribuiría a mejorar las condiciones generales de los propios pacientes.

Los pacientes en su mayoría están en edad en la cual aun pueden ser productivos, esto como consecuencia genera un gran impacto tanto a nivel emocional, laboral, así como institucional porque se invierten grandes cantidades de dinero para mejorar las condiciones de estos es decir en tratamiento, días de hospitalización, y rehabilitación etapa final en la cual la mayoría sino es que todos los pacientes a los cuales se les confirma el diagnóstico, las secuelas son graves, que les impide una vida normal, a su vez genera estrés en el entorno familiar, no dejando atrás los otros aspectos antes mencionados.

Esta patología es grave y hoy en día una de las principales causas de muerte a nivel nacional, confirmando dicho dato en este hospital, donde se realizo el estudio.

Cabe mencionar que la importancia de realizarlo es por la alta frecuencia de casos, y complicaciones de la misma principalmente déficit motor.

Por lo anterior es importante llevar a cabo este estudio en la población de este hospital, por lo que en primer lugar, se realizarán estudios de gabinete para confirmar el diagnóstico de EVC, y en segundo lugar la búsqueda de daño estructural a nivel cardíaco que como se mencionó aumenta el riesgo de desarrollar esta patología.

Y una vez encontrados estos trastornos cardíacos se pueda realizar un manejo integral, interviniendo de manera oportuna, porque es sabido que la evolución por lo general es devastadora por la gran cantidad de secuelas que se producen, principalmente déficit motor, y que aun a pesar de la rehabilitación la mejoría es mínima, generando nuevos eventos a corto plazo y finalmente con un desenlace fatal como lo es la muerte etapa final propia de la evolución esta enfermedad.

#### **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuáles son los hallazgos ecocardiográficos de daño miocárdico en los pacientes con Enfermedad Vasculares Cerebrales en el HGR No. 25?

## JUSTIFICACIÓN

La enfermedad vascular cerebral es una de las principales causas de mortalidad a nivel nacional, se considera un problema de salud pública en nuestro país, afectando principalmente a los hombres.

En el HGR N o.25 la EVC es una de las principales patologías de ingreso al servicio de urgencias, donde el motivo de ingreso es deterioro neurológico, que posteriormente al realizar los estudios de gabinete pertinentes se confirma el diagnóstico, llevando a un ingreso de 8-15 casos por mes.

Cabe mencionar que esto causa que a nivel laboral las pérdidas económicas sean cuantiosas para el ámbito empresarial. No dejando de mencionar que en el entorno familiar

En forma secundaria este estudio implica mejorar las condiciones generales de los pacientes esto se inicia con un diagnóstico temprano de la EVC previa realización de TAC de cráneo, posteriormente realizar el ETT en las primeras 24 hrs sin retraso del mismo, una vez que se realiza y se determina la presencia de lesiones miocárdicas a nivel estructural, realizar un tratamiento integral es decir manejo en la fase aguda, hasta recuperación en lo mayor posible, considerando las enfermedades concomitantes que agravan o agudizan la evolución de la enfermedad.

Rehabilitación inmediata cuando así se considere, esto mejorará o disminuirá las secuelas dado que la mayoría tienen gran compromiso hablando de las alteraciones motoras, y derivación a un tercer nivel para el manejo de las alteraciones estructurales que se consideren deban ser manejadas, y por último que estas intervenciones logren disminuir eventos futuros, como menciona la bibliografía los eventos futuros son frecuentes por lo general en los primeros 6 meses que llevan al paciente a un desenlace fatal como lo es la muerte.

Esto se puede lograr ya que se podrá disminuir la morbilidad y mortalidad, por el alto gasto económico que implica, tanto los aspectos de prevención, métodos diagnósticos y de tratamiento (médicos y quirúrgicos), como los aspectos relacionados con las secuelas y rehabilitación, sin olvidar la sobrecarga que esto puede representar no sólo para las instituciones de salud nacionales, sino para la sociedad y desde luego para el núcleo familiar de los individuos que presentan este lamentable suceso.

Además que por su frecuencia causa gran impacto laboral, social y psicológico, y finalmente hacer una evaluación con la cual se puedan prevenir nuevos eventos futuros o agudización de los ya presentados.

## **OBJETIVO GENERAL**

Determinar los hallazgos ecocardiográficos de daño miocárdico en pacientes que presentan Enfermedad Vascul ar Cerebral, para evaluar las alteraciones que aumentan el riesgo de presentar esta patología, modificando el pronóstico y la evolución.

## **OBJETIVOS SECUNDARIOS**

1.-Determinar:

A) La frecuencia de EVC isquémico, aportando más datos epidemiológicos al hospital, y que esta información sea antecedente ya que no hay información acerca de estas alteraciones estructurales en el HGR No. 25, y que se debe considerar de importancia dado que se piensa siempre en el factor más frecuente, no considerando otras alteraciones que complican o facilitan mas el desarrollo de esta enfermedad.

B) Las comorbilidades más frecuentes en estos pacientes: Diabetes Mellitus tipo 2, hipertensión arterial sistémica, fibrilación auricular, alguna cardiopatía, dislipidemia, entre otras, para hacer mas hincapié en las medidas de prevención principalmente en pacientes sin antecedentes de este tipo de alteraciones neurovasculares.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Previa autorización del protocolo por el comité de investigación, se incluyen pacientes que ingresan al servicio de urgencias del HGR 25 durante los meses (agosto –octubre) con diagnóstico de EVC y que cumplan con los criterios de inclusión.

Se solicitó consentimiento informado a los familiares para realizar TAC de cráneo y confirmar el diagnóstico, de segunda intención se realizó ecocardiograma con el cual se obtendrá información acerca de las alteraciones estructurales o de daño miocárdico, cuales son las mas frecuentes que hacen más alto el riesgo de presentar un evento de este tipo aumentando la mortalidad o empeora el pronóstico condicionando una evolución más tórpida con menos probabilidades de mejoría o recuperación.

No se modificó el abordaje diagnóstico y/o terapéutico de estos pacientes.

En un instrumento anexo se registraron tanto los hallazgos de la TAC y el ecocardiograma como las variables de estudio.

Se emplea estadística descriptiva con determinación de frecuencia y porcentajes.

## **RECURSOS**

- **INFRAESTRUCTURA:** Servicio de Urgencias Adultos HGR No.25, Servicio de Terapia Intensiva Adultos.
- **MATERIAL Y EQUIPO:** Ecocardiograma, TAC de cráneo.
- **HUMANOS:** Médicos cardiólogos, enfermeras, camilleros.

## **DISEÑO**

Observacional.

## **TIPO DE ESTUDIO**

Prospectivo, transversal, descriptivo.

## CRITERIOS DE SELECCIÓN

### CRITERIOS DE INCLUSION

- a) Pacientes de ingreso a urgencias con diagnóstico de Enfermedad Vascolar Cerebral.
- b) De cualquier edad,
- a) De cualquier género,
- b) Que cuenten con ecocardiograma y TAC de cráneo simple.

### CRITERIOS DE EXCLUSION

- c) Pacientes con antecedente de EVC, déficit neurológico.
- d) Pacientes portadores de prótesis cardíacas.

## MUESTREO

No probabilístico por conveniencia, tipo censo en el que se incluirá a todos los pacientes con EVC, ingresados en el servicio de urgencias entre el periodo de agosto a octubre del año 2010.

## DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO

Este estudio se realizó en el Hospital General Regional No. 25, en el servicio de urgencias. Se evalúan e ingresan a todos los pacientes que presentan déficit neurológico, que cumplan con los criterios de inclusión ya mencionados, después de la valoración inicial y sospecha del diagnóstico, se les realizó TAC para confirmar el diagnóstico de EVC, se reporta la región arterial que más frecuentemente es afectada.

Después del manejo inicial y teniendo el diagnóstico de Evento Vascular Cerebral, se solicita mediante consentimiento informado, la realización de Ecocardiograma transtorácico en las primeras 24-48 hrs., a su ingreso del cual se obtienen los hallazgos de daño miocárdico más frecuentes, así como otras alteraciones que son importantes para el pronóstico de los pacientes.

Una vez que se tengan todos los resultados se realiza un análisis para cumplir con los objetivos en un inicio mencionados, y se contesta a la pregunta inicial del estudio.

## **FACTIBILIDAD Y ASPECTOS ETICOS**

Es factible ya que se cuenta con los recursos y requerimientos para llevarlo a la práctica, así como con los apoyos de médicos Cardiólogos, personal de enfermería, y de las autoridades correspondientes.

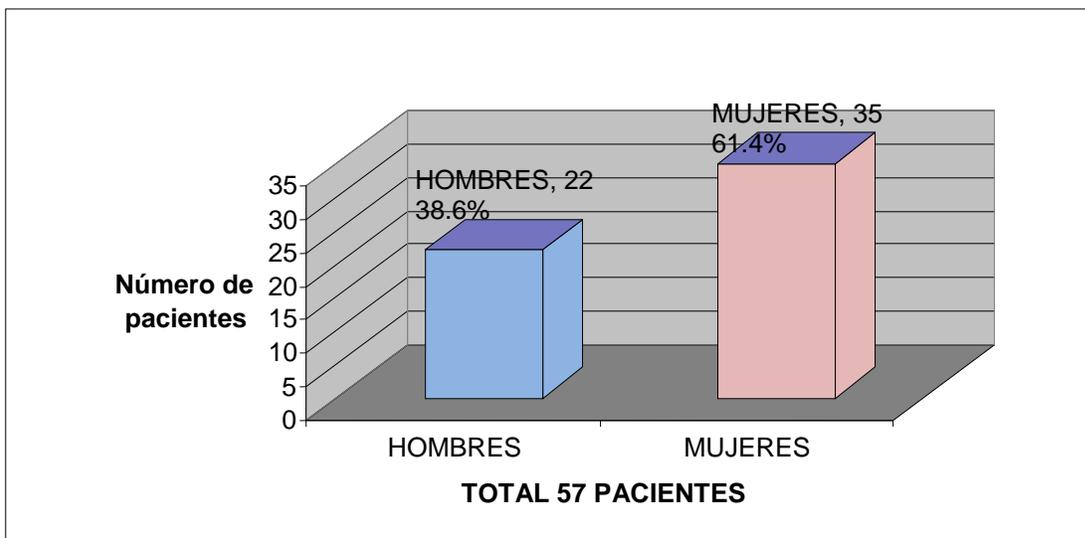
Se solicita consentimiento informado a los participantes. (Anexo 1)

El presente estudio se apega a las consideraciones de los principios de investigación médica establecidos en Helsinki en 1975 enmendados en Edimburgo en el 2000, así como el reglamento de la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos en el mismo rubro.

## RESULTADOS

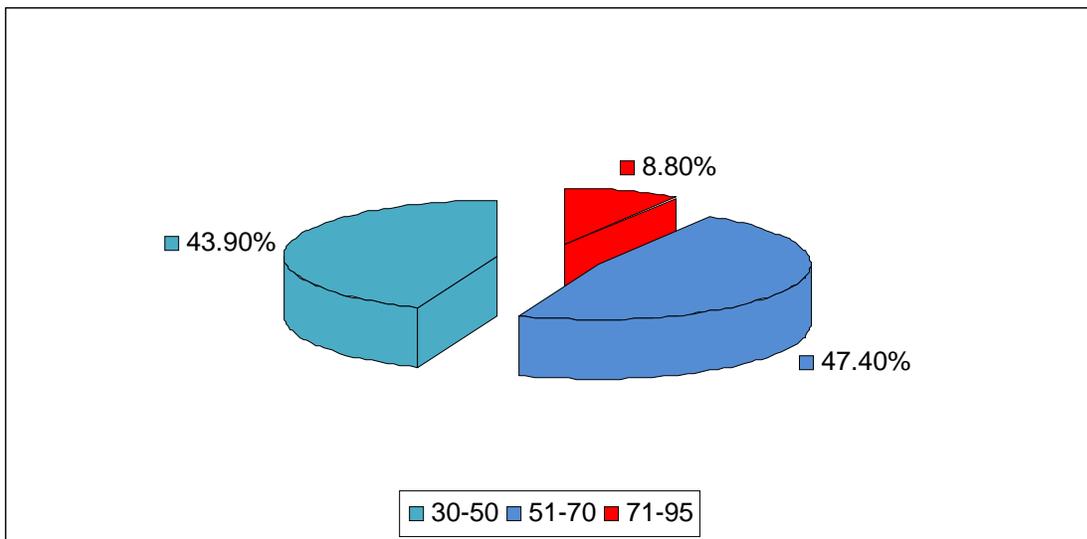
En el estudio se analizaron un total de 57 pacientes que ingresaron al servicio de urgencias a los cuales se les diagnóstico Enfermedad Vasculat Cerebral, para posteriormente realizar estudios de radiodiagnóstico como son la tomografía axial computarizada y ecocardiograma transtorácico con los cuales se confirmaría el diagnóstico, y se obtuvieran los hallazgos de daño miocárdico principal objetivo del estudio.

Del total de 100 pacientes que ingresaron al servicio de urgencias con deterioro neurológico y probable diagnóstico de EVC, solo en 57 pacientes se confirmó, el resto se determinaron otras patologías como AIT, o síntomas como lipotimia, síncope, que posterior a la valoración inicial se determinó otro diagnóstico, el género donde se presentó con más frecuencia el EVC se muestra en la siguiente gráfica.



**GRAFICA 1: TOTAL DE PACIENTES POR GÉNERO**

Le edad en años más frecuente de acuerdo a rangos se muestra a continuación.

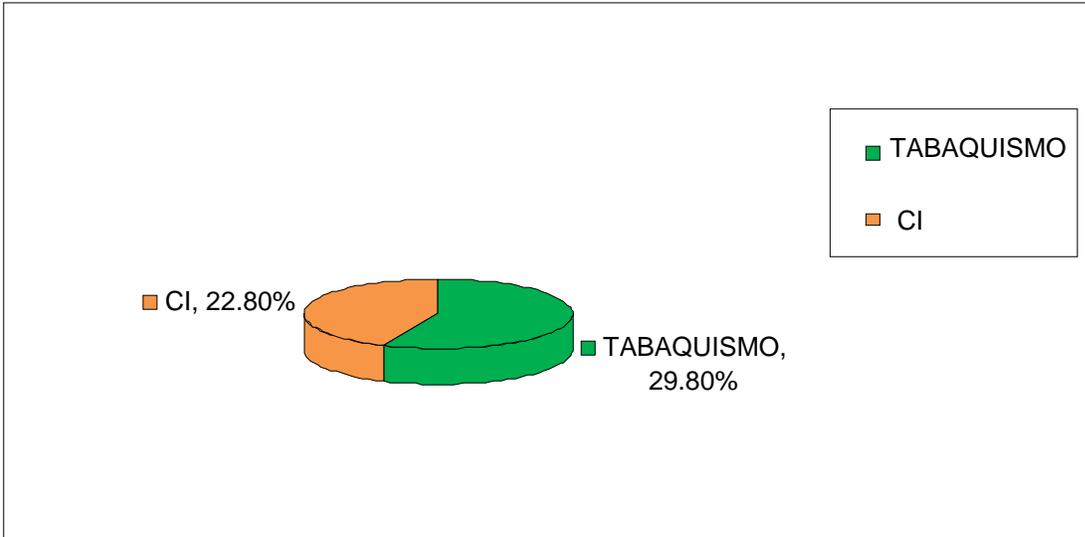


**GRAFICA 2: TOTAL DE PACIENTES POR EDAD**

De los factores de riesgo que aumentaron la comorbilidad de estos pacientes, los más frecuentes fueron la diabetes mellitus e HAS.

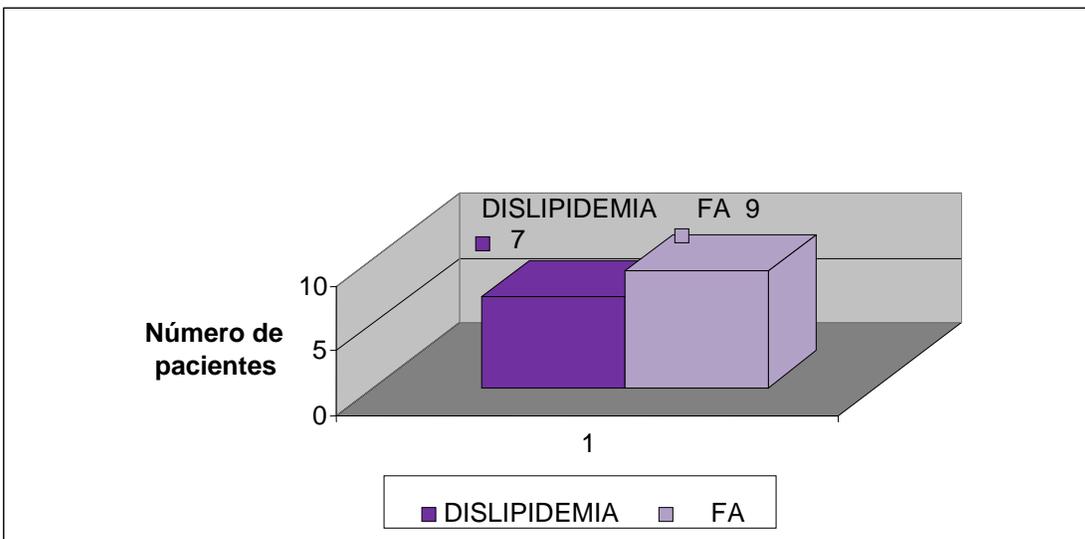
Otro de los factores de riesgo cardiovascular positivos en los pacientes y de los que más importancia tienen fué el tabaquismo con menor frecuencia como se muestra en la siguiente gráfica.

Así como la Cardiopatía isquémica también presente.



**GRAFICA 3: PACIENTES CON ANTECEDENTE DE TABAQUISMO Y CARDIOPATIA ISQUEMICA**

Entre otros factores que son importantes pero menos frecuentes fueron la dislipidemia y la fibrilación auricular.



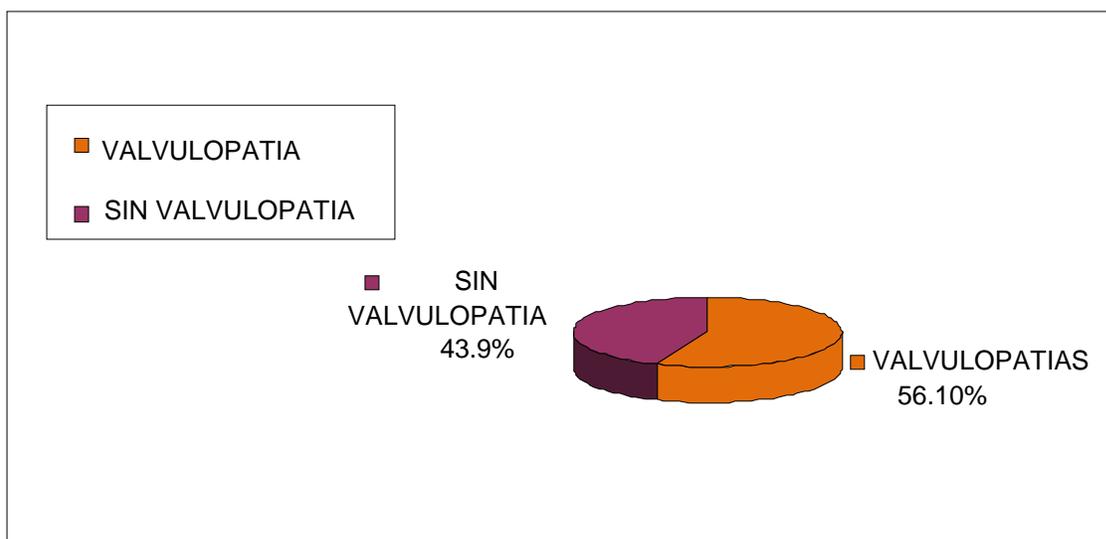
**GRAFICA 4: PACIENTES QUE PRESENTARON ANTECEDENTE DE DISLIPIDEMIA Y FIBRILACION AURICULAR**

En relación a los resultados tomográficos, se presentan en la siguiente tabla por número de pacientes y porcentajes de los mismos.

**TABLA No. 1 HALLAZGOS TOMOGRAFICOS LOCALIZADOS POR REGION ANATOMICA**

Arteria cerebral media	40 pacientes	70.2%
Arteria cerebral anterior	13 pacientes	22.8%
Arteria cerebral posterior	11 pacientes	19.3%
Isquemia	1 paciente	1.8%

De los hallazgos ecocardiográficos, principal objetivo del estudio se obtuvieron los siguientes resultados en relación a valvulopatías las cuales fueron menores en comparación a los pacientes que no tuvieron ningún tipo de alteración.



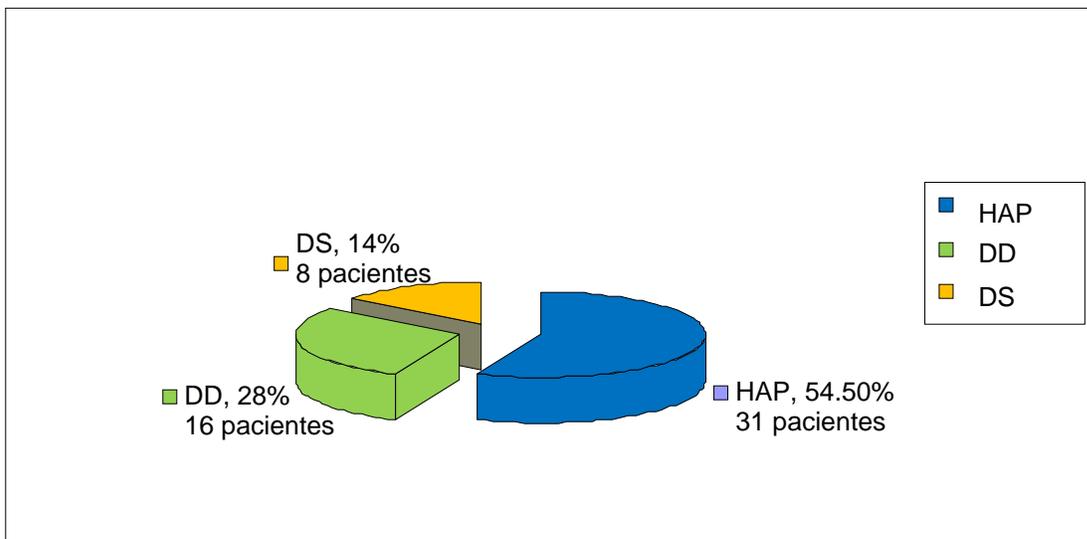
**GRAFICA 5: PACIENTES CON VALVULOPATIA, PREDOMINIO INSUFICIENCIA MITRAL, TRICUSPIDEA Y AORTICA**

De acuerdo a la función del ventrículo izquierdo (FEVI) 73.7% (42 pacientes) no presentó ningún tipo de alteración, el resto de resultados se presentan a continuación.

**TABLA No. 2 HALLAZGOS EN RELACION A LA FUNCION VENTRICULAR IZQUIERDA**

Disfunción Ventricular Izquierda	Leve	Moderada	Severa
	5% (2 pacientes)	14% (8 pacientes)	8.8% (5 pacientes)

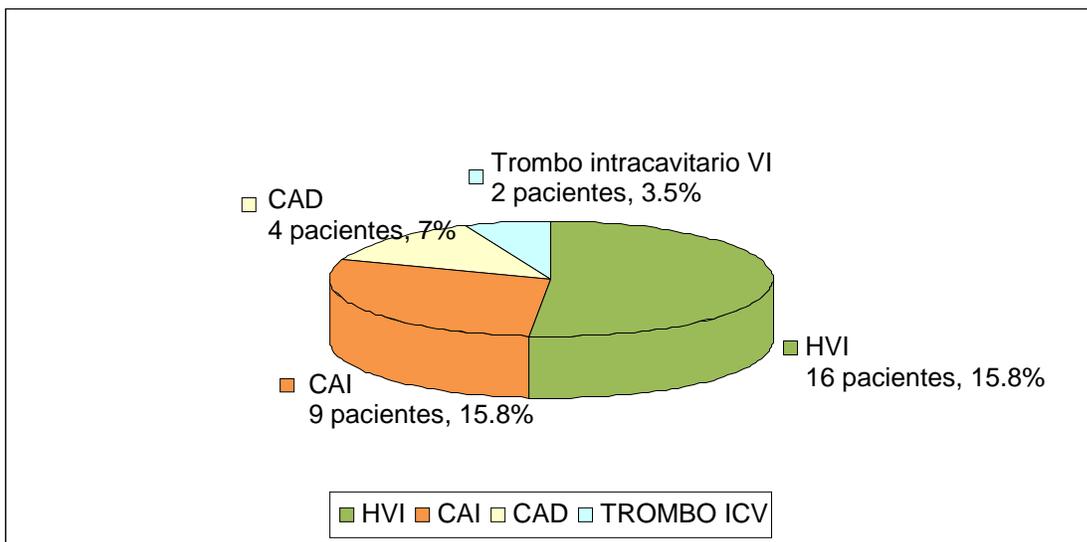
Uno de los hallazgos más importantes fue la hipertensión pulmonar, la cual la presentaron la mayoría de los pacientes, así como el tipo de disfunción ventricular, y se muestra en la siguiente gráfica.



**GRAFICA 6: PORCENTAJE DE PACIENTES CON HIPERTENSION PULMONAR Y DISFUNCION SISTOLICA Y DIASTOLICA DEL VI**

Finalmente se encontró la presencia de trombos intracavitarios, con un bajo porcentaje pero no menos importante para catalogarlo como factor de riesgo para el desarrollo de EVC.

Se encontró además crecimiento de cavidades, de predominio a nivel ventricular, y se describen los siguientes resultados en la siguiente gráfica.



**GRAFICA 7: PACIENTES CON LESION ESTRUCTURAL A NIVEL DE CAVIDADES CARDIACAS**

En este estudio se utilizó como prueba estadística de tipo descriptiva de frecuencias, en la cual se evaluaron las diferentes variables y el porcentaje de frecuencia de cada una de ellas. En los resultados se exponen los valores de frecuencia y porcentajes y las gráficas respectivas.

## DISCUSIÓN

La Enfermedad Vascul ar Cerebral, es una de las principales causas de déficit neurológico en personas mayores entre los 50 y 70 años, con repercusión desde el entorno físico, familiar, social y laboral con gran impacto a nivel mundial, por la gran cantidad de recursos económicos que se invierten para mejorar las condiciones de los pacientes los cuales deben tener una mejor calidad de vida, a corto o largo plazo posterior a presentar en episodio de este tipo.

Por estudios realizados en el país, no dejando atrás la información mundial, se considera que la EVC está en relación muy estrecha con la edad, de acuerdo a resultados la población más afectada fue mayores de 50 años. A mayor edad mayor riesgo de desencadenar eventos de este tipo, no así los mayores de 80 años en quienes disminuye el riesgo.

Considerando que los FRCV aumentan la frecuencia de estos, las HAS al igual que estudios realizados en años anteriores fue el que predominó, siendo frecuente en más del 87.7%, la mayoría de los pacientes con control irregular y a su ingreso con cifras tensionales altas, predominando las emergencias hipertensivas, con daño a órgano blanco en este caso cerebro.

Se menciona que la HAS por sí sola en relación a su fisiopatología aumenta la posibilidad de eventos cardio embólicos, acelerando el déficit de flujo coronario agudizando la cardiopatía isquémica, que hace más grave la aterosclerosis en las arterias cerebrales favoreciendo así la isquemia y la hemorragia a nivel cerebral.

Se menciona también que otros factores no menos importantes por su efecto de lesión a nivel endotelial como lo es la DM tipo 2, en relación a múltiples publicaciones es otro factor que afecta a

los vasos sanguíneos, y que asociado a otros (dislipidemia, cardiopatía isquémica), hacen más susceptibles a los pacientes del desarrollo de estas alteraciones de tipo vascular.

Es pues la diabetes mellitus tipo 2 el segundo factor más importante y de gran peso en el desarrollo de estas alteraciones neurológicas.

El tabaquismo considerado como factor modificable se presentó en el 27.8 % (17 pacientes). Dentro de las patologías que aumentan el número de eventos cardioembólicos está la FA en un 15.8% del total de pacientes.

Estos resultados nos confirman que al relacionarlos con otros estudios multicéntricos son similares variando en porcentajes por el número de pacientes.

A todos los pacientes que ingresaron en este estudio, se les realizó la TAC de cráneo, en las primeras 24 hrs, siendo confirmado el diagnóstico y siendo la ACM la más frecuentemente afectada con un 70.2%.

Por Ecocardiograma transtorácico el cual se realizó en las primeras 24-48 hrs. de su ingreso, de estos resultados se obtuvieron datos importantes, podemos describir la presencia de trombos intracavitarios el porcentaje fue mínimo solo dos pacientes el de mayor tamaño de 2.5x3 cm.

Este estudio tiene como objetivo determinar la presencia de alteraciones estructurales que hacen más grave el pronóstico de estos eventos neurológicos, las valvulopatías se presentaron en un gran porcentaje de pacientes, con predominio de insuficiencia mitral, tricuspídea y aortica.

La mayoría tuvieron una función ventricular normal parámetro importante que disminuye la gravedad o complicaciones a nivel cardíaco.

Estudios relacionados (10) mencionan daño ventricular en la mayoría de pacientes con eventos vasculares a nivel cerebral, y se habla de disfunción la cual fue de predominio diastólico.

Por lo anterior es importante recalcar y mencionar que los resultados fueron relevantes, las alteraciones estructurales o el daño miocárdico que no eran conocidas en esta población que atiende el HGR No. 25, se confirmaron con estudios de gabinete, haciéndonos saber que estos pacientes además de tener un factor determinante para el desarrollo de esta patología como lo es la HAS y la DM2 así como el tabaquismo, tienen otras alteraciones que aumentan y/o agravan la evolución de la propia patología , haciendo el pronóstico poco favorecedor.

Es por ellos que se debe reforzar los mecanismos necesarios para prevenir eventos futuros así desde luego tratamientos oportunos.

Para finalizar se debe tener en cuenta que los pacientes que ingresan con un evento neurológico, además de ver el deterioro a este nivel se debe enfocar en otros aspectos fisiopatológicos que están involucrados en el desarrollo de estos eventos vasculares tanto neurológicos como cardiacos.

Y que de alguna manera orientan a realizar un mejor manejo si como determinar el pronóstico en cada paciente a corto o largo plazo. Y sobre todo realizar una prevención oportuna que disminuya la mortalidad y el alto porcentaje de déficit en todos los ámbitos que rodea al ser humano (físico, psicológico, emocional, social, laboral).

## CONCLUSIÓN

1.- La Enfermedad Vasculad Cerebral es frecuente en pacientes con FRCV (edad, género, HAS, DM2, tabaquismo, dislipidemia).

2.- Los eventos vasculares cerebrales se presentan con gran frecuencia en la población **femenina**.

3.- De los factores de riesgo cardiovascular más importantes se encontró con mayor frecuencia la **hipertensión arterial sistémica**, la diabetes mellitus y el tabaquismo.

4.- Por diagnóstico tomográfico se determinó que la **Arteria Cerebral Media** fue la más afectada, produciendo daño a nivel de lóbulo temporal y parietal, en segundo lugar la Arteria Cerebral Anterior con afectación de lóbulo frontal.

5.- Ecocardiográficamente se midió intencionadamente la FEVI donde se encontró que la mayoría tenían una función ventricular izquierda conservada, solo un 8.8% tenían **severa disfunción**.

6.- Se determinó que un 28.1% tenían **HVI** lo cual es consecuencia del deterioro vascular dado por los factores ya mencionados y que dan como resultado lesiones de este tipo como mecanismo compensador a largo plazo.

7.- Llama la atención que la mayoría de los pacientes tenían **valvulopatías** principalmente **insuficiencia mitral, tricuspídea y aortica** respectivamente, y que con poca frecuencia las diagnosticamos o no pensamos en ellas.

8.- Se midió la presión de la arteria pulmonar se midió obteniéndose como dato importante la presencia de **hipertensión pulmonar moderada** en la mayoría de los pacientes con un 54.4% (31 pacientes).

9.- La disfunción **diastólica** predominó sobre la sistólica con un 28% (16 pacientes).

10.- La presencia de **trombos** fue baja sin embargo no podemos dejar de mencionar que es un factor importante en conjunto con la FA para el desarrollo de eventos vasculares a nivel neurológico y que tiene una repercusión principalmente psicológica y emocional, pues las secuelas que dejan estos episodios son graves y de gran impacto para la población general y mundial.

## RECOMENDACION

Los ictus son una patología frecuente, y causan gran impacto en la población, se debe considerar que los pacientes con diagnóstico de EVC confirmado por TAC se debe realizar Ecocardiograma, lo cual nos confirma o descubre otro tipo de alteraciones, y como consecuencia actuar a tiempo, como se pudo ver de acuerdo a porcentajes se encontró que la mayoría de los pacientes tuvieron una valvulopatía no detectada anteriormente, así como otras alteraciones, que aumentan el riesgo de complicaciones a plazo no determinado. En relación a las indicaciones de realizarlo en todo paciente con EVC es controversial sin embargo se menciona se debe realizar como complementación para mejorar el pronóstico de los pacientes.

Por la gran frecuencia con la que se presentan los eventos vasculares y el déficit neurológico secundario, al evaluar el daño miocárdico, se encontraron hallazgos importantes, por lo cual para mejorar el pronóstico o disminuir la frecuencia de estos, debemos de hacer más promoción en medicina preventiva, para disminuir los factores de riesgo entre ellos el tabaquismo, la dislipidemia, y los que ya presentan una patología crónica degenerativa como es la diabetes mellitus o la hipertensión arterial sistémica, enfatizando en el control regular y constante de los niveles de glucosa y cifras de presión arterial, así como acudir en forma oportuna cuando se presente cualquier tipo de déficit neurológico.

Es por lo tanto importante que los pacientes sean evaluados en forma general, teniendo en mente el daño miocárdico, con lo cual se puedan prevenir eventos futuros, disminuyendo la mortalidad la cual va en aumento en toda la población mundial.

## BIBLIOGRAFIA

1. - Rosas Munive E. Editorial. Evolución y estado actual de la ecocardiografía. *Rev Med IMSS* 2004; 42 (4): 277-279.
2. - Chambers J. B, A de Belder M, Moore D. Echocardiography in stroke and transient ischemic attack. *Heart*. 1997; 78 (Suppl 1): 2-6.
3. - De Bruijn S, Agema W, Lammers P. J, Van der Wall E, Wolterbeek R, R. Holman E, Bollen E, Bax J. Transesophageal Echocardiography Is Superior to Transthoracic Echocardiography in Management of Patients of Any Age Transient Ischemic Attack or Stroke. *Stroke*. 2006; 37: 2531-2534.
4. - Bernandes Tatani S, Fukujima M. M, Costa Lima J. A Cortez Ferreira L. D, Mônaco Gheffer C. G, Fernandes Prado G, Babayan Z, Apostólico de Azevedo L.. Clinical Impact of Transesophageal Echocardiography in Patients Stroke Clinical Evidence of Cardiovascular Sources of Emboli. *Arq. Bras Cardiol*. vol.76 no. 6 São Paulo June 2001.
5. - Harold P. Adams. *Mayo Clin Proc*. May 2006 81(5): 597-601.
6. - Tribolet de Abreu T, Mateus S, Correia J. Therapy Implications of Transthoracic Echocardiography in Acute Ischemic Stroke Patients. *Stroke*. 2005; 36: 1565-1566.

7. - Fukujima M. M, Bernardes Tatani S, Santos Aguiar A, Matta de Rezende Ferraz M. E, Francisco S, Darcy Ferreira L, Mônaco C. G, Ortiz J, Costa Lima J. A, Alain Gabbai A, Fernandes do Prado G. Transesophageal Echocardiography discloses unexpected cardiac sources of embolus in stroke patients aged more than 45 years. *Arq. Neuro-Psiquiatr.* vol.63 no. 4 São Paulo Dec. 2005.
8. - Gil de Castro R, Gil - Nuñez A. C. Factores de riesgo del ictus isquémico. *REV NEUROL* 2003; 31 (4): 314-323.
- 9.- Marx J. A. Rosen. *Medicina de Urgencias. Conceptos y Práctica Clínica.* 2204. 7a Edición.
- 10.- Cabrera Rayo A, Martínez Olazo O, Laguna Hernández G, Juárez Ocaña R, Rosas Barrientos JV, Loria Castellanos J, Medellín García R. Epidemiología de la enfermedad vascular cerebral en hospitales de la Ciudad de México. *Med Int Mex* 2008; 24 (2): 98-103.
- 11.- Goldstein LB. Acute Ischemic Stroke Treatment. *Circulation* 2007; 116: 1504-1514.
- 12.- Velásquez Monroy O, Barinagarrementeria Aldatz F, Rubio Guerra FJ, Verdejo J, Méndez Bello MA, Violante R, Pavía A, Alvarado-Ruiz R, Lara Esqueda A. Morbilidad y mortalidad de la enfermedad isquémica del corazón y cerebrovascular en México *Arch Card Mex* 2007; 77 (1): 31-39.
- 13.- Olivares L. Prevención en Neurocirugía. *Enfermedad Vascular Cerebral Rev. Mex Neurocir* 2006; 7 (6): 617-621.

- 14.- Rodríguez P, Rodríguez L. El diagnóstico del subtipo etiopatogénico del infarto cerebral. *Neurología, Neurocirugía y Psiquiatría* 2006; 39(4): 138-147.
- 15.- By Daniel P. Cardinali, Mario V. Dvorkin. Bases fisiológicas de la práctica médica. Best & Taylor. 2003. 13ª Edición.
- 16.- Verdejo PJ. Función endotelial. *Arch Card Mex* 2006; 76 (Supl. 2): 164-169.
- 17.- A. Suasnabar R, Flores L A, Kenar M R. Guías para el manejo y tratamiento de los síndromes coronarios agudos en terapia intensiva y unidades de emergencia. *Medicina Intensiva*. 2008 – 25 No 1: 39-46.
- 18.- Burke AP, Virmani R. Fisiopatología del Infarto Agudo del Miocardio. *Med Clin N Am* 2007; 91 (4) 553 – 572.



## ANEXO 1 CONSENTIMIENTO INFORMADO

MEXICO D.F A \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ DE 2010

Por medio de la presente acepto participar en el proyecto titulado Protocolo de investigación: **DETERMINAR LOS HALLAZGOS ECOCARDIOGRAFICOS DE DAÑO MIOCARDICON EN PACIENTES CON ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL EN EL HGR No. 25.** Registrado ante el Comité de Investigación en Salud o la CNCI con el folio: \_\_\_\_\_

El objetivo del estudio es: Determinar los hallazgos ecocardiográficos de daño miocárdico en pacientes que presentan Enfermedad Vasculat Cerebral.

Declaro que se me ha entregado y explicado la hoja de información para pacientes y/o familiares, específicamente sobre los posibles riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios derivados de mi participación en el estudio, que son los siguientes:

CONTESTAR DE FORMA ANONIMA EL INSTRUMENTO DE RECOLECCION SOBRE EVC, ASÍ COMO REALIZACIÓN DE UNA TAC DE CRANEO PARA CONFIRMAR EL DX Y LA REALIZACION DE ECOCARDIOGRAMA DETERMINAR LOS HALLAZGOS MENCIONADOS.

El investigador principal se ha comprometido a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le planteé acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o con mi tratamiento (en caso de que el proyecto modifique o interfiera con el tratamiento habitual del paciente el investigador se compromete a dar información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para mi tratamiento)

Entiendo que conservo el derecho de negarme a ser incluido en el estudio o retirarme del mismo en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo del Instituto.

El investigador principal me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del paciente o representante legal

DR. JORGE LORIA CASTELLANOS  
Nombre, firma, matrícula del investigador principal

TESTIGOS

\_\_\_\_\_  
(Nombre firma y dirección)

\_\_\_\_\_  
(Nombre firma y dirección)

## ANEXOS 2 FORMATO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

**PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN: DETERMINAR LOS HALLAZGOS ECOCARDIOGRAFICOS DE DAÑO MIOCARDICO EN PACIENTES CON ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL EN EL HGR No. 25.**

*INSTRUCCIONES: DE ACUERDO A LOS DATOS DEL EXPEDIENTE, RESPONDA LOS SIGUIENTES CUESTIONAMIENTOS:*

No. Paciente

Fecha

Iniciales

1) Género

2) Edad en años

- 1) Antecedentes de hipertensión a) si b) no
- 2) Antecedentes de Diabetes Mellitus Tipo 2 a) si b) no
- 3) Antecedentes de tabaquismo a) si b) no
- 4) Antecedentes de cardiopatía isquémica a) si b) no
- 5) Reporte de TAC (hallazgos):
  - A) Infarto de Arteria Cerebral Media
  - B) Infarto Arteria Cerebral Posterior
  - C) Infarto de Arteria Cerebral Anterior
  - D) Infarto Hemorragia Subaracnoidea
  - E) Hemorragia intraparenquimatosa
  - F) Hemorragia de ganglios basales
  - G) Otras regiones de isquemia cerebral

6) Reporte de ecocardiograma (hallazgos):

- A) Fracción de eyección del ventrículo izquierdo
- B) Presencia de trombo intracavitario
- C) Hipertrofia ventricular izquierda
- D) Hipertrofia ventricular derecha
- E) Crecimiento auricular derecho o izquierdo
- F) Estenosis, insuficiencia o calcificación mitral, aórtica, tricuspídea.



