



11242  
59

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL Y SERVICIOS SOCIALES DE  
LOS TRABAJADORES DEL ESTADO  
"ISSSTE"

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA

CURSO DE ESPECIALIZACION EN RADIOLOGIA E IMAGEN  
HOSPITAL REGIONAL "GRAL. IGNACIO ZARAGOZA"  
ISSSTE  
SERVICIO DE RADIOLOGIA E IMAGEN

CORRELACION CLINICA TOMOGRAFICA DE LA ESCALA  
DE GLASGOW EN EL EVENTO VASCULAR CEREBRAL.

## TESIS DE POSGRADO

QUE PARA OBTENER EL TITULO EN:

LA ESPECIALIDAD DE  
RADIOLOGIA E IMAGEN

P R E S E N T A :

DR. GABRIEL DE JESUS VAZQUEZ CABRERA



ISSSTE

2003

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

**TESIS  
CON  
FALLA DE  
ORIGEN**

# PAGINACIÓN DISCONTINUA



**M. EN C. DR. CARLOS MIGUEL SALAZAR.**  
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION  
HOSPITAL REGIONAL "GRAL. IGNACIO ZARAGOZA"  
ISSSTE

**DRA. LUZ MARIA DEL CARMEN SAN GERMAN TREJO**  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION  
HOSPITAL REGIONAL "GRAL. IGNACIO ZARAGOZA"  
ISSSTE

ASESOR DE TESIS:

**DR. FRANCISCO AYALA GONZALEZ**  
JEFE DEL SERVICIO DE RADIOLOGIA E IMAGEN  
PROFESOR ADJUNTO DEL CURSO ACADEMICO  
HOSPITAL REGIONAL "GRAL. IGNACIO ZARAGOZA"  
ISSSTE

ASESOR DE TESIS:

**DR. CARLOS OCAMPO LÓPEZ**  
SERVICIO DE RADIOLOGIA E IMAGEN  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO ACADEMICO  
HOSPITAL REGIONAL "GRAL. IGNACIO ZARAGOZA"  
ISSSTE

AUTOR:

**DR. GABRIEL DE JESUS VAZQUEZ CABRERA**  
MEDICO RESIDENTE DEL SERVICIO DE RADIOLOGIA E IMAGEN  
HOSPITAL REGIONAL "GRAL. IGNACIO ZARAGOZA"  
ISSSTE

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**DEDICATORIA:**

***A DIOS, QUIEN ME PERMITIO LLEGAR MUY  
LEJOS***

**Y**

***A MI HIJO SEBASTIAN DE JESUS  
MI RAZON DE SER Y MI MAS GRANDE ORGULLO.***

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## **AGRADECIMIENTOS:**

**A YOLANDA BAUTISTA, POR ESTAR CONMIGO EN LOS MOMENTOS MAS DIFÍCILES DE MI VIDA Y DARME EL VALOR DE SEGUIR ADELANTE. TE AMO QUERUBIN.**

### **A MIS PADRES:**

**ANITA, CUANTOS DESVELOS, CUANTAS ANGUSTIAS, PERO AL FIN Y AL CABO JUNTOS, GRACIAS POR TODO TU APOYO, TE AMO MAMA.**

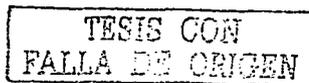
**PORFIRIO, ESPERO QUE ALGUN DIA MI HIJO SE SIENTA ORGULLOSO DE TENER UN PADRE COMO YO LO SIENTO DEL MIO, TE AMO PAPA.**

**A AMBOS: POR SER PILARES DE MI VIDA Y CIMIENTOS DE MI EDUCACION. PASE LO QUE PASE, AMBOS SERAN MIS TESOROS Y UN DIGNO EJEMPLO A SEGUIR.**

**A MIS HERMANOS MARISOL, VIRGILIO Y A MI SOBRINO ALDEBARAN, LOS MEJORES AMIGOS QUE UNO PUEDE TENER, GRACIAS POR CONTAR CON USTEDES.**

**A LEONOR<sup>(Q'D)</sup> POR ENSEÑARME EL VALOR DE LA AMISTAD Y EL DE UNA SONRISA, NUNCA TE OLVIDARE.**

**AL LIC. SALVADOR MORENO QUE SIN SU INVALUABLE AYUDA ESTADISTICA NUNCA HUBIERA LOGRADO ESTE TRABAJO. GRACIAS POR TU APOYO Y SOBRE TODO TU AMISTAD HERMANO.**



## **AGRADECIMIENTO Y RECONOCIMIENTO:**

### **Al Dr. Gustavo Castro.**

Quien depositó su confianza en mi, brindándome una segunda oportunidad. Gracias.

### **Al Dr. Carlos Ocampo.**

Un reconocimiento a alguien que me enseñó a amar mi carrera y sentirle el gusto a mi amada radiología. Gracias por su confianza.

### **Al Dr. Francisco Ayala González.**

Por su trato amable y de compañerismo, brindándome su confianza, espero no haberle decepcionado.

### **A la Dra. Ma. Cristina Marquez Orozco.**

Como podré agradecer su ayuda incondicional, es un ejemplo a seguir y un reconocimiento a la solidaridad universitaria que ya no existe.

### **Al Dr. José Javier Elizalde González.**

Los hombres justos son dignos de confianza, esto lo describe a la perfección. Gracias por su apoyo.

### **Al Dr. Carlos Miguel y a la Dra. Luz María.**

Pocas personas se interesan por lo poco o mucho que uno hace, y les puedo asegurar que ese interés y ese trato amable los hace diferente, gracias por su asesoría.

**A la Dra. Estela Agüero y al Técnico Raúl Saldaña.** Por demostrarme su solidaridad y apoyo en esos momentos difíciles.



**A MIS JOVENES PADAWAS Y AMIGOS:** DEL "HOSPITAL ZARAGOZA", ANA, PATI, NORMA, INDALECIO, ARMANDO Y A LOS DEL "HOSPITAL ABC" NORMA, JORGE, JAIME Y MAGDA ESPERO SIGAN SUS ILUSIONES COMO YO, EL CAMINO ES LARGO PERO LLENO DE ESPERANZAS Y RECUERDEN SIEMPRE VALOREN LO QUE TIENEN, ADELANTE, GRACIAS POR COMPARTIR BUENOS MOMENTOS.

A MIS AMIGOS DEL ISSTE ZARAGOZA ELIZABET, RENE Y RAFA, Y CON ADMIRACION A CECI, ROBERTO, VERONICA, MARCE, ALEJANDRO, NORMA, RAFA DEL CMN SIGLO XXI, LES DESEO LO MEJOR Y QUE SIEMPRE NOS RECORDEMOS CON ESE GUSTO QUE YA NOS ES FAMILIAR.

**AL PERSONAL PROFESIONAL TECNICO DE MI QUERIDO HOSPITAL ISSSTE ZARAGOZA, DEL HOSPITAL CMN SIGLO XXI, DEL HOSPITAL ABC INGLES (EN ESPECIAL A HUGO MARTINEZ Y VICTOR MAYO).** POR SU APOYO Y TIEMPO AMENO QUE PASAMOS JUNTOS, LES DESEO LO MEJOR.

**A DIOS GRACIAS.**

*Lo que fácil se logra se olvida y desvalora,  
porque no deja cicatriz por que no hay dolor.  
Lo que difícil se logra se venera y se hace presente  
porque te marca y duele, porque te hace distinto  
a mil hombres y único ante Dios.*

**GVC**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## INDICE:

|       |   |    |
|-------|---|----|
| I.    | Resumen (Summary).....                      | 2  |
| II.   | Introducción.....                           | 4  |
| III.  | Justificación.....                          | 12 |
| IV.   | Planteamiento del problema e hipótesis..... | 13 |
| V.    | Objetivos.....                              | 14 |
| VI.   | Material y métodos.....                     | 15 |
| VII.  | Resultados.....                             | 16 |
| VIII. | Discusión.....                              | 20 |
| IX.   | Conclusiones.....                           | 22 |
| X.    | Referencias.....                            | 23 |
| XI.   | Anexos.....                                 | 25 |

TESIS CON  
FALLA DE CUBEN

## I. RESUMEN

La valoración tomográfica se ha convertido en una herramienta indispensable en el reconocimiento inicial de pacientes con evento vascular cerebral agudo (EVC), en cuyo caso es importante establecer un diagnóstico para determinar un tratamiento y así un manejo adecuado que beneficie al paciente y al servicio tratante. El EVC es una entidad patológica que ha cobrado importancia en los últimos años, siendo consecuencia del incremento en la esperanza de vida en nuestra población, conjuntamente con el aumento de enfermedades crónico degenerativas. El objetivo del presente estudio es valorar las consideraciones la escala Glasgow como parámetro indicativo de un estudio tomográfico, tomando en cuenta antecedentes patológicos como Hipertensión Arterial (HTA), Diabetes Mellitus (DM) y Crisis Hipertensivas (CH). Los resultados obtenidos indican que aquellos pacientes con cambios tomográficos positivos a un EVC tienen una frecuencia mayor en hombres, con una edad promedio de 65 años, siendo el proceso isquémico el más frecuente. Además se encontró una correlación entre la escala de Glasgow y los cambios tomográficos pudiendo con esto determinar el momento de la realización del estudio tomográfico por la presencia de un EVC.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## SUMMARY

The valuation tomography has become an indispensable tool in the initial recognition of patient with sharp cerebral vascular event (CVE), in which case it is important to establish a diagnosis to determine a treatment and this way an appropriate handling that benefits the patient and the service dealer. The CVE is a pathological entity that has charged importance in the last years, being consequence of the increment in the hope of life in our population, jointly with the degenerative chronic increase of illnesses. The objective of the present study is to value the considerations the scale Glasgow like indicative parameter of a study tomography, taking into account pathological antecedents as Arterial Hypertension (HTA), Diabetes Mellitus (DM) and Hipertensive Crisis (HC). The obtained results indicate that those patients with changes positive tomography to an CVE have a bigger frequency in men, with an age 65 year-old average, being the process ischemic the most frequent. She was also a correlation between the scale of Glasgow and the changes tomography being able to with this to determine the moment of the realization of the study tomography for the presence of an CVE.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## II. INTRODUCCION

El evento vascular cerebral (EVC) es una entidad que ha cobrado importancia en los últimos años, siendo consecuencia del incremento en la esperanza de vida en nuestra población, conjuntamente con el aumento de enfermedades crónicas degenerativas. El EVC es la segunda causa de muerte en el ámbito mundial y la sexta en nuestro país, en la República Mexicana, mueren más de 25,000 personas cada año por embolias o ataques cerebrales <sup>1</sup>; además que es una causa frecuente de secuelas graves y discapacidades, traduciéndose en altos costos en tratamientos y rehabilitaciones.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), el EVC es la principal causa de incapacidad grave en todo el mundo. La incidencia mundial de EVC hemorrágico es de 10 a 20 casos por 100,000 personas, es más común en los hombres que en las mujeres, y este riesgo se incrementa con la edad <sup>2,3</sup>. Anualmente 43 mil mexicanos sufren de alguna disfunción por este padecimiento. Los principales factores de riesgo determinados son la hipertensión arterial (HTA) <sup>3</sup> y la diabetes mellitus tipo 2 (DM) <sup>4,5</sup>, así como los antecedentes familiares de EVC, y un incremento considerable de riesgo si las cifras de presión arterial son superiores a 160/90 mm de Hg (Mercurio) <sup>4</sup>.

En México las estadísticas revelan una tasa de mortalidad hospitalaria del 185.6, para un total de 7,659 defunciones (Tabla-1), en relación con las enfermedades cerebrovasculares <sup>1</sup>.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Tabla 1. Principales causas de mortalidad hospitalaria, 2001**  
 Sistema Nacional de Salud <sup>SSA</sup>

| Num de orden   | Causas  | Defunciones    | Tasa           | %            |
|--|---|----------------|----------------|--------------|
|  | <b>Total</b>  | <b>112,658</b> | <b>2,729.7</b> | <b>100.0</b> |
| 1  | <i>Diabetes mellitus</i>  | 13,333         | 323.1          | 11.8         |
| 2  | Enfermedades del corazón  | 13,324         | 322.8          | 11.8         |
|  | - Enfermedades isquémicas del corazón   | 5,389          | 130.6          | 4.8          |
|  | - Tumores malignos  | 12,859         | 311.6          | 11.4         |
| 4  | Ciertas afecciones originadas en el período perinatal   | 12,174         | 295.0          | 10.8         |
|  | - Dificultad respiratoria del recién nacido y otros trastornos respiratorios originados en el período perinatal | 4,712          | 114.2          | 4.2          |
| 5  | <i>Enfermedades cerebrovasculares</i>   | 7,659          | 185.6          | 6.8          |
| 6  | Enfermedades del hígado   | 7,409          | 179.5          | 6.6          |
|  | - Enfermedad alcohólica del hígado  | 2,594          | 62.9           | 2.3          |
| 7  | Influenza y Neumonía  | 4,115          | 99.7           | 3.7          |
| 8  | Accidentes  | 3,996          | 96.8           | 3.6          |
| 9  | Insuficiencia renal   | 3,864          | 93.6           | 3.4          |
| 10   | Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas  | 3,798          | 92.0           | 3.4          |
|  | - Malformaciones congénitas del sistema circulatorio  | 1,775          | 43.0           | 1.6          |
| 11   | Enfermedades pulmonares obstructivas crónicas   | 3,137          | 76.0           | 2.8          |
| 12   | Septicemia  | 1,981          | 48.0           | 1.8          |
| 13   | Enfermedad por virus de la inmunodeficiencia humana (SIDA)  | 1,650          | 40.0           | 1.5          |
|  | Las demás causas  | 17,489         | 423.8          | 15.5         |
| Las causas que aparecen indentadas corresponden a desgloses de las 10 primeras causas y no se acumulan |   |                |                |              |
| en el total del porcentaje   |   |                |                |              |
| Tasa por 100,000 egresos   |   |                |                |              |

<sup>SSA</sup> Información Anuario Estadístico SSA para el año 2002 [www.sgob.com.mx](http://www.sgob.com.mx)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

La valoración tomográfica es actualmente una herramienta de vital importancia para el estudio del paciente con sospecha de EVC este determina el adecuado manejo posterior de una manera oportuna. En la mayoría de los hospitales, la TAC de cráneo es la tecnología de imagen más accesible en pacientes con sospecha de EVC de tipo hemorrágico o isquémico<sup>13</sup> y se efectúa casi tan pronto como el enfermo llega a la unidad de Urgencias. Sin embargo esta no logra dar alcance a toda la población ya que sólo hospitales con recursos suficientes cuentan con un servicio de tomografía con los requerimientos humanos y técnicos adecuados. Las consideraciones para indicar un estudio tomográfico deben basarse en los aspectos clínicos ya que estos determinan la sospecha diagnóstica de un EVC, justificando su realización y siendo de gran importancia para la orientación del radiólogo ya que establece el tipo de estudio a realizar y la conclusión final que se obtenga de este.

En la actualidad la TAC de cráneo es el estudio de imagen que se lleva a cabo más frecuentemente, pero conforme haya más disponibilidad de imágenes por Resonancia Magnética (RM) cerebral, ésta será efectuada más frecuentemente a largo plazo<sup>14</sup>.

Sin embargo actualmente la TAC es la herramienta diagnóstica del EVC, siendo un método confiable, es necesario obtener protocolos de estudios y algoritmos para su indicación, traducéndose en una mayor efectividad en su uso y una mejor administración en sus recursos.

Usualmente se solicita el estudio para excluir hemorragia intracerebral o isquemia intraparenquimatosa siendo la TAC muy sensible en este aspecto. Recientemente, se ha demostrado que la TAC obtenida en las primeras horas después de la instalación del EVC puede demostrar signos relativamente sutiles de lesión isquémica. Estos cambios precoces

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

están empezando a asumir un papel importante en el manejo del enfermo y la instauración de un tratamiento adecuado <sup>12,13,4</sup>. Existen tres alteraciones fundamentales que pueden ser detectadas por el estudio tomográfico precoz: 1) hipodensidad del parénquima cerebral, 2) edema cerebral focal y 3) signo de la arteria cerebral media hiperdensa <sup>15,16</sup>. La presencia de hipodensidad en la TAC está relacionada con un aumento en el contenido acuoso tisular, reflejando probablemente la contribución de edema vasogénico. Estos cambios parecen identificar tejido lesionado isquémico irreversiblemente dañado <sup>7,12</sup>. En las experiencias iniciales con TAC de cráneo efectuada en las primeras horas posteriores al EVC, se ha demostrado que la hipodensidad parenquimatosa ocurrirá raramente. Sin embargo, varias series de pacientes estudiados en las primeras seis horas posterior al EVC con tomógrafos de nuevas generaciones han empezado a cambiar esta opinión, de tal manera que la hipodensidad parenquimatosa en los ganglios basales, corteza insular y otras regiones corticales ocurren en 46% a 85% de los casos <sup>13,14</sup>.

En la presencia de EVC hemorrágico los cambios tomográficos se limitan a zonas hiperdensas que traducen sangrado, este se localiza mas frecuentemente en las siguientes situaciones anatómicas: putamen, globo pálido, la cápsula externa, la subcortical de la sustancia blanca, tálamos, la cápsula interior, y en el cerebelo y tallo cerebral. Estas áreas del cerebro particulares se irrigan a través de las arterias pequeñas y arteriolas perforantes que pueden lesionarse secundariamente a los cambios degenerativos crónicos inducidos por la hipertensión <sup>9</sup>.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Los aspectos técnicos para la valoración del cráneo por tomografía requiere de diversas consideraciones para obtener imágenes que sean diagnósticas y aporten toda la información necesaria para que el médico tratante tome las decisiones correctas.

Estas consideraciones están basadas en los aspectos técnicos que abarcan desde la preparación del paciente, la realización del estudio y la impresión de las imágenes. La utilización de medios de contraste si es requerido, así como de los tiempos y tipos de cortes que son necesarios para la obtención de imágenes, se basan en protocolos previamente establecidos <sup>16,17</sup> y que van encaminados a la sospecha clínica que aporta el médico tratante. La TAC simple de cráneo (Sin contraste) es la técnica de neuro imagen más rápida, fiable, y de disponibilidad mas efectiva en casos de emergencia. Es el método más fiable por diagnosticar EVC hemorrágico según Panagos con una sensibilidad de casi 100% <sup>9</sup>. En el caso de isquemia se consideraran los cortes más finos a través de la cisterna supraselar facilitando la detección del signo de la arteria cerebral media hiperdensa que se describió inicialmente en 1981 y se informa en 35% a 50% de pacientes con una oclusión.

Los parámetros que se seleccionan y modifican de acuerdo al criterio del médico radiólogo consideran el tipo de equipo donde se realiza el estudio ya sea axial o helicoidal, así como sus capacidades técnicas y de los recursos con los que se cuente. Estos parámetros incluyen el espesor del corte y el avance de la meza en congruencia con los números de cortes deseados, la angulación del Gantry, el mili amperaje (mA) por exploración, la pausa entre los cortes y el FOV (Field of view)<sup>16,17</sup> (Tabla-2).

**Tabla 2.** Selección de parámetros según el tipo de tomografía.

| <b>TAC Convencional</b>    | <b>TAC Helicoidal</b>         |
|----------------------------|-------------------------------|
| Tiempo de Exploración      | Tiempo para una rotación 360° |
| Angulación – Gantry        | Angulación – Gantry           |
| Espesor y número de cortes | Espesor y número de cortes    |
| Avance de la mesa          | Velocidad de avance – PITCH   |
| mA por exploración o corte | MA por volumen de exploración |
| FOV                        | FOV                           |

Algunas nuevas técnicas como la inhalación de xenón estable con TAC facilita el cálculo cuantitativo del flujo sanguíneo cerebral, a partir de la densidad tomográfica utilizando la ecuación de Kety-Schmidt <sup>21,22</sup>. La principal ventaja de la prueba es proporcionar información cuantitativa de alta resolución, acoplada a la anatomía de la tomografía computada <sup>23</sup>.

La escala de Glasgow se ha considerado como una valoración neurológica del estado de conciencia que determina la gravedad de las lesiones presentes a nivel del SNC (Tabla-3), algunos autores como Panagos la han considerado como variable para determinar una conducta terapéutica posterior a un EVC <sup>9</sup>. Ellos consideran las hemorragias intracraneales como los eventos más comunes en los hospitales de la comunidad y que a menudo producen resultados muy pobres sin tener en cuenta el tratamiento. Consideran el involucro de los factores sociales de la familia del paciente y la exigencia en los recursos del hospital. Por consiguiente, algunos autores sugieren identificar variables en los pacientes que podrían usarse como predictores exactos y fiables en el diagnóstico y manejo del paciente, obteniendo resultados favorables en beneficio al paciente, su familia y en los recursos de salud (humanos y técnicos) de los que se dispongan <sup>9</sup>.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Las características clínicas que normalmente se han encontrado para poner en correlación con un resultado después de una lesión de cráneo severa incluyen: la edad avanzada, la escala de Glasgow con puntaje bajo en la admisión, cambios en la TAC y anomalías de las pupilas <sup>19,20</sup>.

**Tabla 3.** Escala de Glasgow.

| <b>SIGNO</b>           | <b>EVALUACION</b>      | <b>PUNTUACION</b> |
|------------------------|------------------------|-------------------|
| Ojos Abiertos          | Nunca                  | 1                 |
|                        | Al dolor               | 2                 |
|                        | A la voz               | 3                 |
|                        | Espontánea             | 4                 |
| Mejor Respuesta Verbal | Ninguna                | 1                 |
|                        | Mascullada             | 2                 |
|                        | Inapropiada            | 3                 |
|                        | Confusa                | 4                 |
| Mejor Respuesta Motora | Orientada              | 5                 |
|                        | Ninguna                | 1                 |
|                        | Extensión              | 2                 |
|                        | Flexión anormal        | 3                 |
|                        | Retirada               | 4                 |
|                        | Localización del dolor | 5                 |
|                        | Obedece órdenes        | 6                 |

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Algunos estudios han demostrado que en la valoración de la escala de Glasgow un puntaje de 8 es el valor del umbral que mejor divide aquellos pacientes que se recuperarán y presentaran menos secuelas de quién tendrá un resultado malo para la vida y para la función. <sup>10,24,25</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### III. JUSTIFICACION

El advenimiento de las nuevas tecnologías han permitido desarrollar conocimientos e instrumentos que facilitan el diagnóstico y tratamiento de patologías, traduciéndose en un beneficio directo al paciente. Sin embargo la utilización de estas representa la disponibilidad de recursos importantes, tanto humanos, como materiales y económicos. La dependencia a estos esta basada en la capacidad de obtener resultados fidedignos y rápidos que permitan instaurar un diagnóstico y por ello un tratamiento oportuno y un adecuado pronóstico.

La tomografía es un ejemplo claro de esta situación, que sin embargo de ser un método confiable, es necesario obtener protocolos de estudios y algoritmos para su indicación, traduciéndose en una mayor efectividad en su uso y una mejor administración en sus recursos.

El evento vascular cerebral es una entidad que ha cobrado importancia en los últimos años, debido en gran parte a la gran población que es susceptible de padecerla y de los antecedentes que están ligados a ella. Sus manifestaciones clínicas y presentación de los síntomas son la pauta de un diagnóstico adecuado y de la instauración de un tratamiento, sin embargo no existe un algoritmo que nos permita recurrir a la tomografía ya sea como apoyo diagnóstico o con fines de tratamiento o pronóstico, el presente estudio pretende dar pautas basándose en los puntos antes mencionados para indicar los estudios tomográficos en el momento adecuado en beneficio del paciente y con la seguridad de optimizar los recursos humanos y técnicos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Se confirman las manifestaciones clínicas del Evento Vascular Cerebral basándose en la escala de Glasgow y su correlación con la tomografía?

#### **HIPOTESIS**

La escala de Glasgow es una herramienta clínica que determina cambios positivos o negativos comprobados tomográficamente.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## V. OBJETIVOS

1. Determinar si existe correlación entre la escala de Glasgow y la presencia o no de cambios a nivel cerebral por tomografía en pacientes con diagnóstico de Evento Vascular Cerebral.
2. Establecer un algoritmo que indique según la escala de Glasgow el momento para realizar un estudio tomográfico.
3. Determinar si existen otras variables que influyan directamente en la escala de Glasgow y el resultado tomográfico.
4. Obtener información acerca de la población como la frecuencia y localización del tipo de lesiones.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## VI. MATERIAL Y METODOS

El presente estudio es observacional, transversal, prospectivo, comparativo y abierto. El grupo problema considerado para el estudio son los pacientes que debuten con diagnóstico EVC. La muestra fue abierta y se captó a los pacientes del 1º de Abril hasta el 20 de Septiembre del 2003 a quienes se les solicitó estudio tomográfico de cráneo (TAC), estos fueron provenientes del servicio de urgencias del hospital regional "Gral. Ignacio Zaragoza" ISSSTE.

Se consideran como variables dependientes los cambios tomográficos y como independiente primaria la escala de Glasgow, siendo las secundarias la tensión arterial, presencia de HTA y DM.

Los estudios se realizaron en un equipo de tomografía axial computarizada tipo Somatom Plus 4 ©, de la marca Siemens ©. Fotografiándose posteriormente en una cámara multiformato para su interpretación por el médico residente con el apoyo de su médico de adscrito al servicio de radiología e imagen del hospital. A todos los pacientes se les pidió su consentimiento por escrito y se siguieron los lineamientos de la convención de Helsinki.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## VII. RESULTADOS

Se capturaron un total de 80 pacientes (100%), de los cuales 47 pacientes (59%) fueron del sexo masculino y 33 pacientes (41%) del sexo femenino (**Anexo: Tabla-4, Gráfica-1**). La distribución etarea por edad de la población estudiada fue de la siguiente forma por grupos de edad (**Anexo: Tabla-5, Gráfica-2,3**): 30 a 39 años 5 pacientes (6.25%), 40 a 49 años 6 pacientes (7.5%), 50 a 59 años 9 pacientes (11.2%), 60 a 69 años 23 pacientes (28.7%), 70 a 79 años 22 pacientes (27.5%), 80 a 89 años 13 pacientes (16.2%), 90 a 99 años 2 pacientes (2.5%). Con una edad media de 65.5 ( $\pm 13.4$ ) para la población estudiada.

De esta población 30 pacientes (37.5%) fue enviada por sospecha de EVC isquémico, 40 pacientes (50%) por tipo hemorrágico y 10 pacientes (12.5%) por ambos (**Anexo: Tabla-6, Gráfica-4**). A todos los pacientes se les realizo un estudio simple tomográfico y en sólo 15 ocasiones se utilizo material de contraste ante la duda de presencia de lesión cerebral.

Se obtuvo la valoración de la escala de Glasgow proporcionada por el médico tratante obteniéndose los siguientes datos (**Anexo: Tabla-13, Gráfica-12,13**). Pacientes con rango de escala de Glasgow de 7 a 8 fueron 11(13.75%), de 9 a 10 puntos 10 pacientes (12.5%), de 11 a 12 puntos 23 pacientes (27.5%) de 13 a 14 puntos 6 pacientes (7.5%), y de 15 puntos fueron 31 pacientes (38.75%). Con una media de puntaje de 12.3 ( $\pm 2.6$ ) para la población estudiada. Los promedios de edad según el puntaje de la escala de Glasgow no fueron significativos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Como datos complementarios se consideraron los antecedentes de Hipertensión Arterial (HTA) y Diabetes Mellitus (DM) (Anexo: **Tabla-9, Gráfica-7**), de la población estudiada 22 pacientes (27.5%) padecía HTA, 14 pacientes (17.5%) tenía antecedente de DM, 17 pacientes (21.2%) con presencia de ambas patologías y sólo 27 pacientes (33.7%) sin antecedente conocido. Se estudio también como variable y valor de referencia la Tensión Arterial (TA) (Anexo: **Tabla-7,8, Gráfica-5,6**) al momento de ingreso de los pacientes obteniendo una media sistólica de 131 mm/Hg ( $\pm 20$ ) y una media diastólica de 79 ( $\pm 15$ ) mm/Hg de TA para la población estudiada, de los cuales 20 pacientes (25%) presentaron una TA Sistólica menor o igual a 120 mm/Hg, 53 pacientes (66.25%) una Diastólica menor o igual a 80 mm/Hg, 60 pacientes (75%) ingresaron con una TA Sistólica mayor a 120 mm/Hg y 27 pacientes (33%) presentaron una Diastólica mayor de 80 mm/Hg. En total 45 pacientes (46.2%) presentaron una presión arterial elevada considerada crisis hipertensiva por su médico tratante.

Los hallazgos tomográficos para la población estudiada fueron los siguientes (Anexo: **Tabla-10, Gráfica-8,9**): Negativos 40 pacientes (50%) y Positivos para EVC (cualquiera de ambos tipos) 40 pacientes (50%), su distribución por sexo fue la siguiente 15 pacientes (37.5% de la población de casos positivos y 18.7% del total de la población muestra) fueron del sexo femenino, mientras que 25 pacientes (62.5% de la población de casos positivos, 31.25% del total de la población muestra) fueron del sexo masculino.

De la población con hallazgos positivos (50%) se obtuvo según el tipo EVC que 14 pacientes (35%) se diagnosticaron como lesión hemorrágica, 21 pacientes (52.5%) con diagnóstico de lesión isquémica, y 5 pacientes (12.25%) positivo para ambas lesiones. El número de casos con cambios tomográficos positivos con relación a la escala de Glasgow

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

según su puntaje fue la siguiente: de 7 a 8 puntos, 6 pacientes (7.5%) presentaron lesión, de 9 a 10 puntos 9 pacientes (11.25%), de 11 a 12 puntos fueron 13 pacientes (16.25) , de 13 a 14 puntos, 3 pacientes (3.75%) y de 15 puntos sólo 9 pacientes (11.25%). La presencia de HTA y DM entre los casos positivos presentados en el 50% de la muestra estudiada fue la siguiente: Los hipertensos con cambios positivos fueron 12 pacientes (30%), diabéticos con cambios positivos 8 pacientes (20%) y con ambas patologías 11 pacientes (27.5%), aquellos con cambios positivos sin tener algún antecedente fueron 9 pacientes (22.5%)..

Los sitios más frecuentes de la lesión observados fueron (**Anexo: Tabla-11, Gráfica-10**): Núcleos basales y tálamos: 26 casos (65%), Región corteza y sustancia blanca: lóbulo frontal 6 casos (15%), lóbulo occipital 1 caso (21.5%) y lóbulo parietal 7 casos (17.5%).

Utilizando  $X^2$  se obtuvo el siguiente análisis estadístico: Existe una sensibilidad del 70% con una especificidad del 65% y una probabilidad de falsos positivos del 37% en la asociación de la escala de Glasgow y los cambios tomográficos; considerando que a una escala <13 existirán los casos positivos, y que en una escala  $\geq 13$  existirán los casos negativos; el valor obtenido para  $X^2$  es de 8.4 considerando significativa la relación.

Utilizando la prueba de correlación de datos de Spearman al correlacionar la escala de Glasgow con los cambios positivos por tomografía se obtiene un valor de correlación de 0.76 lo que hace significativa a esta, coincidiendo que a mayor escala de Glasgow menor frecuencia de encontrar estudios positivos. Así mismo al correlacionar la escala de Glasgow con los cambios negativos por tomografía se obtiene un valor de correlación de 0.82 lo que hace significativa a esta, coincidiendo que a mayor escala de Glasgow mayor frecuencia de encontrar estudios negativos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Utilizando  $X^2$  comparando aquellos pacientes con hallazgos positivos tomográficos que padecían HTA o no con la escala de Glasgow se obtuvo el siguiente análisis estadístico: Existe una sensibilidad de 40% con una especificidad del 50% y una probabilidad de falsos positivos del 50%. Considerando que a una escala  $<13$  existirán los casos positivos, que a una escala  $\geq 13$  existirán los casos negativos; el valor obtenido para  $X^2$  es de 0.19 considerando no significativa esta relación. Para aquellos pacientes con hallazgos positivos tomográficos que padecían DM o no; con la escala de Glasgow se obtuvo el siguiente análisis estadístico: Existe una sensibilidad de 87% con una especificidad del 72% y una probabilidad de falsos positivos del 22. Considerando que a una escala  $<13$  existirán los casos positivos, y que en una escala  $\geq 13$  existirán los casos negativos; el valor obtenido para  $X^2$  es de 6.7 considerando significativa esta relación.

Utilizando la prueba de correlación de datos de Spearman al correlacionar la escala de Glasgow con los cambios positivos por tomografía en pacientes con HTA se obtiene un valor de correlación de 0.78 lo que hace significativa a esta, coincidiendo que a mayor escala de Glasgow mayor frecuencia de encontrar estudios negativos asociados a HTA. Así mismo al correlacionar la escala de Glasgow con los cambios positivos por tomografía en pacientes con DM se obtiene un valor de correlación de 0.75 lo que hace significativa a esta, coincidiendo que a mayor escala de Glasgow mayor frecuencia de encontrar estudios negativos asociados a DM. Concluyendo que no existen asociaciones directas entre HTA, DM y la escala de Glasgow con cambios tomográficos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## VIII. DISCUSION

Considerando que en la actualidad (hasta que se empleen otros estudios diagnósticos como la RM) la tomografía es un estudio radiológico diagnóstico más usado por sus facilidades técnicas y alto grado de especificidad nos permite plantear que su utilización debe regirse por parámetros y algoritmos que encausen a una adecuada indicación basada en la clínica, permitiendo obtener ventajas que benefician al paciente y al centro de salud donde se valore a este. La consideración del EVC por su importante crecimiento en incidencia y morbimortalidad nos da la facilidad de estudiar su correlación clínica y tomográfica desde el punto de vista indicativo a la realización del estudio, no encontrándose en la actualidad trabajo alguno que compare estas variables con fines de obtención de algoritmos, considerándolo de importancia tanto para el clínico como para el radiólogo tener presente esta información. Consideramos la escala de Glasgow, un parámetro neurológico que nos sirve como un valor indicativo, que es de fácil aplicación y se puede realizar en todos los servicios de donde provengan los pacientes.

Encontramos que existe una estrecha relación entre la escala de Glasgow y los cambios tomográficos demostramos nuestra hipótesis establecida anteriormente, obteniendo una relación lineal de a mayor escala de Glasgow mayor frecuencia de estudios negativos encontrados, justificando tanto por asociación como por correlación a la escala de Glasgow como una herramienta para poder establecer el momento de una indicación del estudio tomográfico considerando hacerla en el momento urgente o diferirlo para establecer un manejo por su médico y evaluarla para su indicación posterior según la evolución del paciente (Anexo: Figura-1).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

La consideración de parámetros obtenidos clínicamente (Glasgow) facilitan la toma de decisiones que favorecen directamente al paciente, sus familiares y al servicio de salud que lo trate. El estudio tomográfico es un recurso que desafortunadamente no es tan accesible en la mayoría de los centros de salud en México, esto implica el involucro de mayores recursos y riesgos para considerar un estudio. La creación de algoritmos de toma de decisiones en cuanto a la indicación de estudio, permite al clínico establecer una pauta terapéutica sin esperar un resultado radiológico, considerando realizarlo según la evolución del paciente o posterior a su estabilización si fuese necesario.

Nosotros recomendamos que si se cuenta con la infraestructura adecuada y se es factible hacer la TAC a consideración del clínico, esta se debe realizar, los parámetros establecidos en este estudio se enfoca aquellos centros de salud que no tienen acceso a la TAC permitiéndoles tomar decisiones con justificación.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## IX. CONCLUSIONES

1. Se encontró una frecuencia mayor en hombres, con una edad promedio de 65 años. Siendo el proceso isquémico en más frecuente.
2. Existe una correlación entre la escala de Glasgow y los cambios tomográficos por EVC.
3. Se obtiene una asociación que en un rango  $<13$  existen cambios tomográficos y que aun rango de  $\geq 13$  no se presentaran cambios. El valor de correlación obtenido de 0.76 nos permite establecer que a una escala de Glasgow mayor, existe frecuencia igualmente mayor de encontrar estudios negativos.
4. Se obtiene que otras variables como la DM y la HTA no tienen una relación directa con el resultado.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Boletín de Epidemiología.** Dirección de Epidemiología. Secretaría de Salud. Enero-diciembre 2000-2001.
2. **Furlan AJ, Whisnant JP, Elveback.** The declining incidence of primary intracerebral hemorrhage: a population study. LR. *Ann Neurol* 1979;5:367-73.
3. **Qureshi AI, Giles WH, Croft.** Racial differences in the incidence of intracerebral hemorrhage: effect of blood pressure and education. JB. *Neurology* 1999;52:1617-21.
4. **Hossain K.** Ischemic Stroke. *Clin Geriatr Med* 1999;15(2):265-78.
5. **The Sixth Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure.** *Arch Intern Med* 1996;124(1pt2):123-26
6. **Rüdiger von Kummer.** Early Prediction of Irreversible Brain Damage after Ischemic Stroke at CT. *Radiology.* 2001;219:95-100.
7. **Yanaka K.** Immediate surgery reduces mortality in deeply comatose patients with spontaneous cerebellar hemorrhage. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 2000; 40(6): 295-9; discussion 299-300.
8. **Isser Dubinsky BSc, MD.** Can specific patient variables be used to predict outcome of intracranial hemorrhage?. *Am J Emer Med* 2002;20(1):240-55.
9. **Peter D. Panagos, MD Edward C. Intracerebral hemorrhage.** *Emer Med Clin of N A* 2002; 20 (3).
10. **R. Jason Thurman, MD. Edward C. Jauch, MD.** Acute ischemic stroke: emergent evaluation and management. *Emer Med Clin Nor Am* 2002 ;20(3).
11. **Unger E, Littlefield J, Gado.** Water content and water structure in CT and MR signal changes: possible influence in detection of early stroke. *N. Am J Neuroradiol* 1988;9:687-691.
12. **Yock DH.** CT demonstration of cerebral emboli. *J Comput Assist Tomogr* 1981;5:190-196.

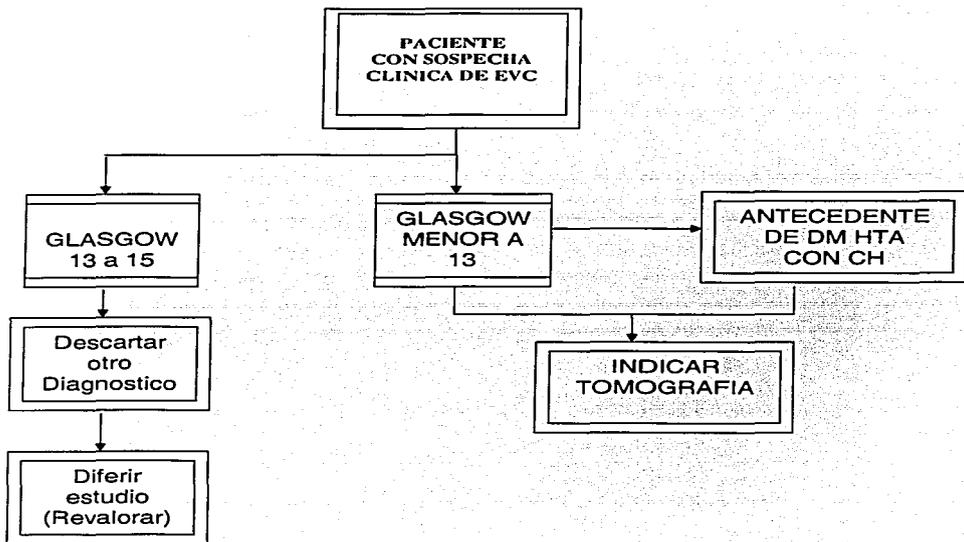
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

13. *Bryan RN. Imaging of acute stroke, Radiol 1990; 177:615-616.*
14. *Von Kummer R, Meyding-Lamade V, Forsting M y col. Sensitivity and prognostic value of early CT in occlusion of the middle cerebral artery. Am J Neuroradiol 1994;15:9-15.*
15. *Turwit CL, Barkovich AJ, Gean-Marton A y col. Loss of the insular ribbon: another early CT sign of acute middle cerebral artery infarction.. Radiology 1990;176:801-806.*
16. *Dianna D. Cody, PhD. AAPM/RSNA Physics Tutorial for Residents: Topics in CT Radiographics 2002; 22:1255-1268.*
17. *Barnes GT, Yester MV, King MA. Optimizing computed tomography (CT) scanner geometry. Proc SPIE 1979;173:225-237.*
18. *Quigley MR, Vidovich D, Cantella D, et al: Defining the limits of survivorship after severe head injury. J Trauma 1997;42:7-10.*
19. *Shimoda M, Oda Shinri, Mamata Y, et al: Surgical indications in patients with an intracerebral hemorrhage due to ruptured middle cerebral artery aneurysm. J Neurosurg 1997;87:170-175.*
21. *Gur D, Yonas H, Herbert D y col. Xenón enhanced dynamic computed tomography: Multilevel cerebral blood flow studies. J Comput Assist Tomogr 1981;5:334-340.*
22. *Yonas H, Good WH, Gur D y col. Mapping cerebral blood flow by xenón-enhanced computed tomography: Clinical experience. Radiology 1984;152:435-442.*
23. *Johnson DW, Stringer WA, Marks MP y col. Stable xenón CT cerebral blood flow imaging: Rationale for and role in clinical decision making. AJNR Am J Neuroradiol 1991;12:201-213.*
24. *Portenoy RK, Lipton RB, Berger AR, et al: Intracerebral haemorrhage: A model for the prediction of outcome. Neurol Neurosurg Psychiatry 1987;50:976-979*
25. *Braakman RA, Gelpke GJ, Habbema JDF, et al: Systematic selection of prognostic features in patients with severe head injury. Neurosurgery 1980;6:362-370.*

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

**XI. ANEXO  
CUADROS Y GRAFICAS**

**Figura 1:** Algoritmo de indicación de estudio tomográfico según la escala de Glasgow en pacientes con EVC\*.



\* Información según los resultados obtenidos en la correlación de la escala de Glasgow y los Hallazgos tomográficos.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**Tabla 4:** Tabla de pacientes por sexo \*.

| <b>SEXO</b>    | <b>No. Pacientes</b> | <b>Porcentaje</b> |
|----------------|----------------------|-------------------|
| <b>MUJERES</b> | 33                   | 41.25%            |
| <b>HOMBRES</b> | 47                   | 58.75%            |
| <b>Totales</b> | 80                   | 100%              |

\* Datos obtenidos de la hoja de recolección de datos Abril-Septiembre 2003

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Gráfica 1: Porcentaje de pacientes por sexo \*



\* Datos obtenidos de la hoja de recolección de datos Abril-Septiembre 2003

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

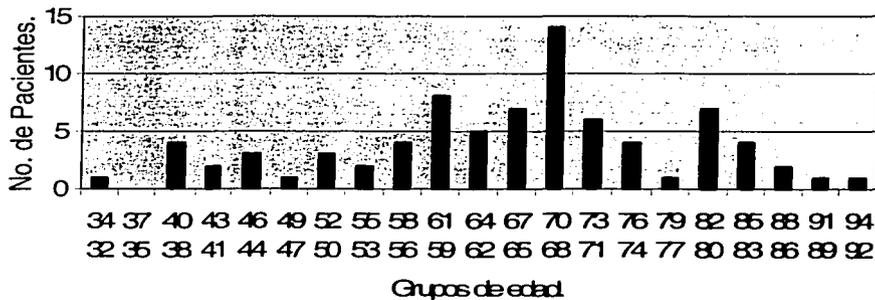
**Tabla 5:** Tabla de pacientes por grupo de edad \*.

| <b>Limite Inferior</b> | <b>Limite Superior</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Frecuencia acumulada</b> |
|------------------------|------------------------|-------------------|-----------------------------|
| 32                     | 34                     | 1                 | 1                           |
| 35                     | 37                     | 0                 | 1                           |
| 38                     | 40                     | 4                 | 5                           |
| 41                     | 43                     | 2                 | 7                           |
| 44                     | 46                     | 3                 | 10                          |
| 47                     | 49                     | 1                 | 11                          |
| 50                     | 52                     | 3                 | 14                          |
| 53                     | 55                     | 2                 | 16                          |
| 56                     | 58                     | 4                 | 20                          |
| 59                     | 61                     | 8                 | 28                          |
| 62                     | 64                     | 5                 | 33                          |
| 65                     | 67                     | 7                 | 40                          |
| 68                     | 70                     | 14                | 54                          |
| 71                     | 73                     | 6                 | 60                          |
| 74                     | 76                     | 4                 | 64                          |
| 77                     | 79                     | 1                 | 65                          |
| 80                     | 82                     | 7                 | 72                          |
| 83                     | 85                     | 4                 | 76                          |
| 86                     | 88                     | 2                 | 78                          |
| 89                     | 91                     | 1                 | 79                          |
| 92                     | 94                     | 1                 | 80                          |

\* Datos obtenidos de la hoja de recolección de datos Abril-Septiembre 2003

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

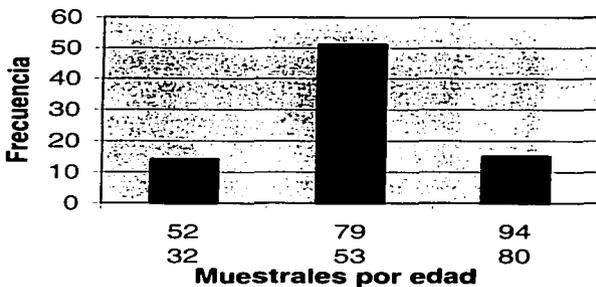
**Gráfica 2:** Frecuencia por grupo de edades \*



\* Datos obtenidos de la hoja de recolección de datos Abril-Septiembre 2003

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Gráfica 3: Muestrales por edad\*.**



\* Datos obtenidos de la hoja de recolección de datos Abril-Septiembre 2003

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

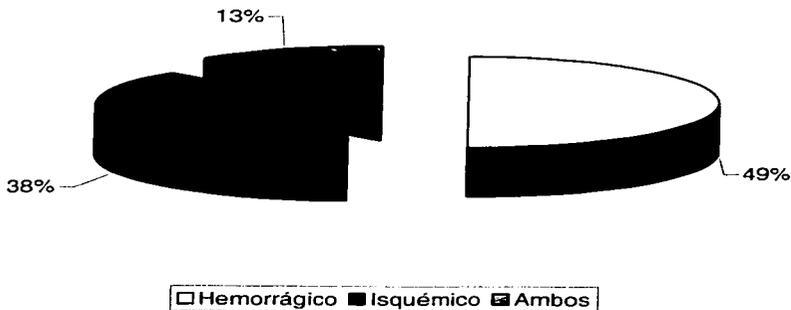
**Tabla 6:** Tabla del tipo EVC por sospecha clínica\*.

| <b>EVC:</b> | <b>No. De<br/>Pacientes</b> | <b>Porcentaje</b> |
|-------------|-----------------------------|-------------------|
| Hemorrágico | 40                          | 50%               |
| Isquémico   | 30                          | 37.5%             |
| Ambos       | 10                          | 12.5%             |
| Total:      | 80                          | 100%              |

\* Datos obtenidos de la hoja de recolección de datos Abril-Septiembre 2003

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Gráfica 4:** Porcentaje de tipo de EVC por sospecha clínica\*.



\* Datos obtenidos de la hoja de recolección de datos Abril-Septiembre 2003

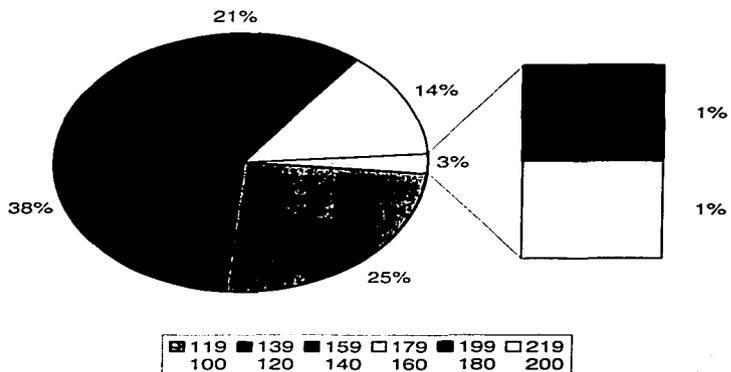
**Tabla 7:** Tabla de tensión arterial sistólica\*.

| <b>Sistólica en<br/>mm/Hg</b> | <b>Limite<br/>Inferior</b> | <b>Limite<br/>Superior</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>frecuencia<br/>acumulada</b> |
|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------|---------------------------------|
|                               | 100                        | 119                        | 20                | 20                              |
|                               |                            | 139                        | 30                | 50                              |
|                               | 120                        | 159                        | 17                | 67                              |
|                               | 140                        | 179                        | 11                | 78                              |
|                               | 160                        | 199                        | 1                 | 79                              |
|                               | 180                        | 219                        | 1                 | 80                              |
|                               | 200                        |                            |                   |                                 |
| <b>Media</b>                  |                            | <b>131.25</b>              | <b>80</b>         |                                 |

\* Datos obtenidos de la hoja de recolección de datos Abril-Septiembre 2003

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Gráfica 5: Porcentaje de presión sistólica por pacientes\*.**



\* Datos obtenidos de la hoja de recolección de datos Abril-Septiembre 2003

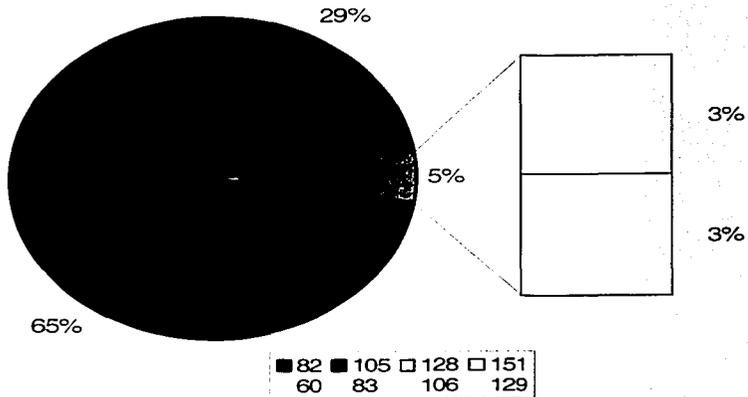
**Tabla 8:** Tabla de tensión arterial diastólica\*.

| <b>Diastólica en mm/Hg</b> |                        |                   |                             |
|----------------------------|------------------------|-------------------|-----------------------------|
| <b>Limite Inferior</b>     | <b>Limite Superior</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Frecuencia acumulada</b> |
| 60                         | 82                     | 53                | 53                          |
| 83                         | 105                    | 23                | 76                          |
| 106                        | 128                    | 2                 | 78                          |
| 129                        | 151                    | 2                 | 0                           |
| <b>Media</b>               | <b>79.625</b>          |                   |                             |

\* Datos obtenidos de la hoja de recolección de datos Abril-Septiembre 2003

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Gráfica 6:** Porcentaje de presión diastólica por pacientes\*.



\* Datos obtenidos de la hoja de recolección de datos Abril-Septiembre 2003

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

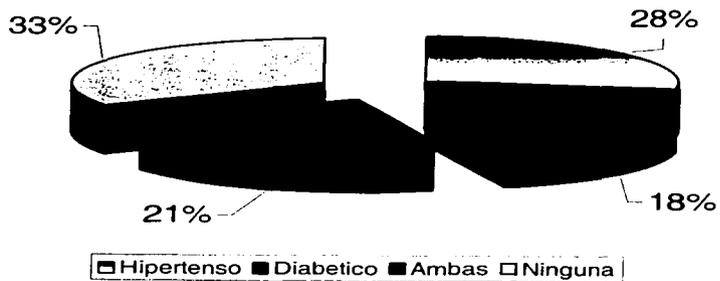
**Tabla 9:** Tabla de patología HTA y DM por paciente\*.

| <b>Patología</b> | <b>Pacientes</b> | <b>Porcentaje</b> |
|------------------|------------------|-------------------|
| Hipertenso       | 22               | 27.5%             |
| Diabético        | 14               | 17.5%             |
| Ambas            | 17               | 21.25%            |
| Ninguna          | 27               | 33.75%            |
| <b>Total:</b>    | <b>80</b>        | <b>100%</b>       |

\* Datos obtenidos de la hoja de recolección de datos Abril-Septiembre 2003

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Gráfica 7:** Porcentaje de pacientes con HTA y DM\*.



\* Datos obtenidos de la hoja de recolección de datos Abril-Septiembre 2003

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**Tabla 10:** Tabla de pacientes con hallazgos positivos a EVC y el tipo encontrado\*.

| <b>Tipo de EVC</b> | <b>No. Casos</b> | <b>Porcentaje (Positivos)</b> |
|--------------------|------------------|-------------------------------|
| <b>Hemorrágico</b> | 14               | 35%                           |
| <b>Isquémico</b>   | 21               | 52.5%                         |
| <b>Ambos</b>       | 5                | 12.5%                         |
| <b>Total:</b>      | 40               | 100%                          |

\* Datos obtenidos de la hoja de recolección de datos Abril-Septiembre 2003

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Gráfica 8:** Porcentaje de pacientes con hallazgos tomográficos positivos\*.



\* Datos obtenidos de la hoja de recolección de datos Abril-Septiembre 2003

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Gráfica 9:** Porcentaje de pacientes con hallazgos tomográficos positivos y tipo de EVC\*.



\* Datos obtenidos de la hoja de recolección de datos Abril-Septiembre 2003

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

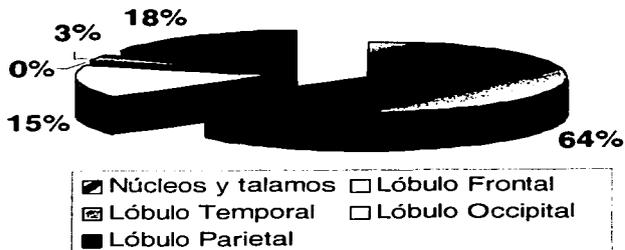
**Tabla 11:** Tabla de frecuencia de los lugares afectados por el EVC en la población afectada\*.

| <b>Lugar de la lesión</b> | <b>No. Casos</b> | <b>Porcentaje (Positivos)</b> |
|---------------------------|------------------|-------------------------------|
| <b>Núcleos y talamos</b>  | 26               | 65%                           |
| <b>Lóbulo Frontal</b>     | 6                | 15%                           |
| <b>Lóbulo Temporal</b>    | 1                | 2.5%                          |
| <b>Lóbulo Occipital</b>   | 0                | 0%                            |
| <b>Lóbulo Parietal</b>    | 7                | 17.5%                         |
| <b>Totales:</b>           | <b>40</b>        | <b>100%</b>                   |

\* Datos obtenidos de la hoja de recolección de datos Abril-Septiembre 2003

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**Gráfica 10:** Tabla de porcentaje de frecuencia de los lugares afectados por el EVC en la población afectada\*.



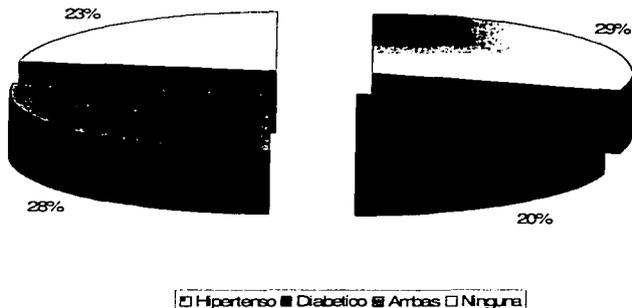
\* Datos obtenidos de la hoja de recolección de datos Abril-Septiembre 2003

**Tabla 12:** Tabla de patología por HTA y DM con hallazgos positivos por TAC\*.

| <b>Patología</b>  | <b>Pacientes</b> | <b>Porcentaje</b> |
|-------------------|------------------|-------------------|
| <b>Hipertenso</b> | 12               | 30%               |
| <b>Diabético</b>  | 8                | 20%               |
| <b>Ambas</b>      | 11               | 27.5%             |
| <b>Ninguna</b>    | 9                | 22.5%             |
| <b>Total:</b>     | 40               | 100%              |

\* Datos obtenidos de la hoja de recolección de datos Abril-Septiembre 2003

**Gráfica 11:** Porcentaje de patología por HTA y DM con hallazgos positivos por TAC\*.



\* Datos obtenidos de la hoja de recolección de datos Abril-Septiembre 2003

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

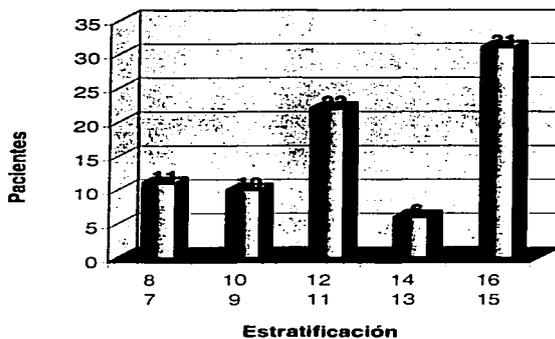
**Tabla 13:** Estratificación de la escala de Glasgow por paciente\*.

| Rangos          |                 | Pacientes  |                      |
|-----------------|-----------------|------------|----------------------|
| Limite inferior | Limite superior | Frecuencia | Frecuencia acumulada |
| 7               | 8               | 11         | 11                   |
| 9               | 10              | 10         | 21                   |
| 11              | 12              | 22         | 43                   |
| 13              | 14              | 6          | 49                   |
| 15              | 16              | 31         | 80                   |

\* Datos obtenidos de la hoja de recolección de datos Abril-Septiembre 2003

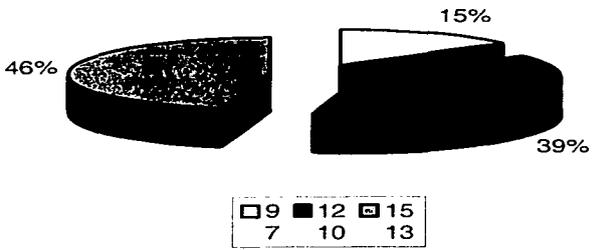
**TEJES CON  
FALLA DE ORIGEN**

**Gráfica 12:** Estratificación de la escala de Glasgow por paciente\*.



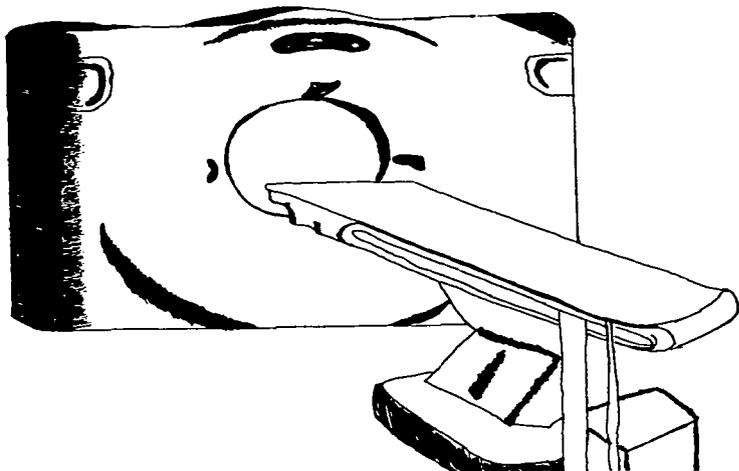
\* Datos obtenidos de la hoja de recolección de datos Abril-Septiembre 2003

**Gráfica 13:** Porcentaje de estratificación de la escala de Glasgow por paciente\*.



\* Datos obtenidos de la hoja de recolección de datos Abril-Septiembre 2003

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



ybn 02

MEXICO D.F. NOVIEMBRE 2003  
1624