

11232



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO



33

I.S.S.S.T.E.  
CENTRO MEDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"

"MANEJO INICIAL Y SEGUIMIENTO A 6 MESES DEL  
TRAUMA CRANEOENCEFALICO SEVERO EN UN  
HOSPITAL DE URGENCIAS DEL DISTRITO FEDERAL  
(ESTUDIO DE 5AÑOS). "

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN  
NEUROCIRUGIA

ASESOR  
DR. ANTONIO ZARATE MENDEZ  
DR. MANUEL HERNANDEZ SALAZAR

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la  
UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el  
trabajo de mi trabajo recepcionado  
NOMBRE: Jesús Reyes Reyes  
FECHA: 7 Oct - 2007  
FIRMA: [Signature]

PRESENTA FIRMA: \_\_\_\_\_  
DR. JESUS REYES REYES



México, D.F.

2007

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas  
UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el  
trabajo de mi trabajo recepcionado  
NOMBRE: Jesús Reyes Reyes  
FECHA: 7 Oct - 2007  
FIRMA: [Signature]



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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




  
DR. MAURICIO DISILVIO LOPEZ  
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

  
DR. ANTONIO ZARATE MENDEZ  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO  
DE NEUROCIRUGIA Y ASESOR DE TESIS

  
DR. MANUEL HERNANDEZ SALAZAR  
ASESOR DE TESIS

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

  
SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U. N. A. M.



## DEDICATORIA

Con profundo amor y respeto a quién  
me dio la dicha de estar en este universo maravilloso  
plagado de misterios, aventuras, bendiciones y retos,  
a mi creador: Dios Padre, Jesucristo y al Espíritu Santo.

A mi amada esposa Aurora, por formar la bendición del matrimonio,  
ser la cómplice perfecta en la realización de los sueños, con todo mi amor.

A mis abuelos por acogerme en su amoroso regazo  
en épocas de inocencia y soledad.  
Por ser formadores de mi ser,  
y mis eternos maestros.

A cada una de las personas que con su aliento y fe  
me animaron confiando en mí,  
y sé que al igual que el pan  
compartiremos los éxitos.

Y muy especialmente a aquellos maravillosos seres humanos  
Fuentes inagotables del saber,  
Que aún en los momentos más difíciles, han confiado totalmente en  
nosotros, depositando su tesoro más preciado: la salud.  
Eternamente agradecido... a mis pacientes.

## ÍNDICE

RESUMEN.....	2
ABSTRACT.....	3
INTRODUCCIÓN.....	4
MATERIAL Y MÉTODOS.....	5
RESULTADOS.....	6
DISCUSIÓN.....	7
CONCLUSIÓN.....	8
BIBLIOGRAFÍA.....	9

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## RESUMEN

El traumatismo craneoencefálico severo (TCES) es la cuarta causa de mortalidad general y la primera en la población económicamente activa en nuestro país. El propósito del estudio analiza el desenlace de TCES aun no bien estudiado.

**Material y método:** estudio observacional, longitudinal, ambispectivo y abierto que analiza la distribución demográfica en una población de 6,844 pacientes con trauma craneoencefálico, de los cuales 364 presentaron TCES, el estudio se realizó en un área de urgencias de un hospital de la Ciudad de México, D. F. del 1ero. de enero de 1997 al 1ero. de enero del 2002. En una cédula de recolección de datos registramos edad, sexo, evaluación neurológica con la Escala de Coma de Glasgow Inicial (ECGI), hallazgos tomográficos, manejo inicial médico ó quirúrgico, Escala de Desenlace de Glasgow (EDG), y control a 6 meses .

**Resultados:** De un total de 364 pacientes fueron 46.4% (n=169) pacientes del sexo femenino y 53.6% (n=195) del masculino , la media de edad fue de 39.18 +/-22.2 años, y la ECGI con media de 6.8 +/- 1.4, los hallazgos en TAC fueron edema 47.3% (n=172), hematomas intracerebrales quirúrgicos 29.4% (n=107) , fracturas craneales 29.7% (n=108), hematoma epidural 13.5% (n=49), hematoma intracerebral no quirúrgico 12.6% (n=46), hemorragia intraventricular 12.6% (n= 46), hematoma subdural de la convexidad 10.2% (n= 37), hematoma subdural interhemisférico 2.7% (n=10). Los tratamientos fueron; sólo tratamiento médico en 51.1 % (n=186) y medico-quirúrgico 48.9% (n=178). Por causas: asalto 49.8% (n=167), juego 10.4 % (n=38) caídas 11.0% (n= 40), heridas por proyectil de arma de fuego 6.3% (n=23), y accidentes en vehículos en movimiento 26.4% (n=96).

Los resultados de la escala de desenlace fueron buena recuperación 49.7%(n=181), incapacidad moderada 15.7% (n=57), incapacidad severa 13.2% (n=48), estado vegetativo 14.3% (n=52) y defunciones 7.1%(n=26).

Existió una fuerte correlación entre defunción en ECGI de 4 y 5 puntos, y pobre pronóstico para la función en registros de 5 y 6 puntos, así como buen pronóstico para los registros de 7 puntos

**Conclusión:** Recomendamos una evaluación cuantitativa y exacta debido a su correlación directa con el desenlace.

Palabras claves: TCE severo, Glasgow, desenlace

## ABSTRACT

Severe head injury (SHI) is the fourth cause of mortality in general population and first in the working population in our country.

### Material and method:

The present is an open, observational, longitudinal, ambispective study, with analysed demographic distribution in a population of 6844 patient with a head injury and 364 patients with a SHI. This study was made in the emergency room of General Hospital of Mexico City, since 1<sup>st</sup> of January of 1997 and the 1<sup>st</sup> of January of 2002.

In a question table we had recorded sex, age, initial neurological evaluation, head scan finding, medical or surgical initial treatment, Glasgow outcome scale and a 6 month follow up.

### Results:

Of 364 patient selected, 46.4% (n=169) were female and 53.6% (n=195) male, the media age was 39.18 +/- 22.2 years and Glasgow coma scale it has media of 6.8 +/- 1.4 points, the head scan finding were brain edema 47.3% (n=172), surgical intracerebral hematoma 29.4% (n=107), non-surgical intracerebral hematoma 12.6% (n=46), Skull fracture 29.7% (n=108), epidural hematoma 13.5% (n=49), convexity subdural hematoma 2.7% (n=10), interhemispheric subdural hematoma 12.7% (n=10), intraventricular haemorrhage 12.6% (n=46). The treatments were :medical attention only was given in 51.1% (n=186), medical and surgical treatment in 48.9% (n=178).

Admission causes were the following: robbery 49.8% (n=167), games 10.4% (n=38), falls 11.0% (n=40), firearm wound 6.3% (n=23), car accidents 26.4% (n=96).

The result of the Glasgow outcome scale were: good recovery 49.7% (n=181), moderate disability 15.7% (n=57), severe disability 13.2% (n=48), persistent vegetative state 14.3% (n=52), death 7.1% (n=26)

An strong correlation existed between poor prognosis of the life in GCS of 4 and 5 points, and poor prognosis of the function with score of 5 and 6 points; and good prognosis in score of 7 points.

**Conclusion:** We have recommended a quantitative and exact evaluation for direct correlation and outcome.

Key words: severe head injury (SHI), Glasgow, Outcome.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## INTRODUCCIÓN

El propósito de este estudio es analizar la distribución y desenlace de los pacientes con trauma craneoencefálico severo, lo que permitirá contar con un censo confiable para las instituciones en México. La primera descripción del traumatismo craneoencefálico en México se realizó en 1561 por Don Pedro Arias de Benavides<sup>(1)</sup>. Y en 1641 el Dr Nicolás Tulp habló sobre la trepanación electiva para el manejo del hematoma epidural agudo<sup>(2)</sup>.

La primera monografía sobre cirugía en cerebro humano la realizó el Dr. John Brinhan Roberts debido a que tuvo un interés en el manejo de lesiones cefálicas, fracturas craneales y propuso trépanos para la reconstrucción craneal<sup>(3)</sup>.

El traumatismo craneoencefálico (TCE) existe desde los inicios de la humanidad, los diferentes tipos y mecanismo de lesión han cambiado en relación al desarrollo pues con el advenimiento de los vehículos de motor, los deportes de contacto, y extremos han permitido la observación de que la lesión cerebral traumática ó contusión representa mayor efecto de lo que se piensa<sup>(4)</sup>, los traumatismos en la edad pediátrica tienen una incidencia significativa de lesión intracraneal y se ha observado que no requieren siempre intervención quirúrgica<sup>(5)</sup>.

Este padecimiento ha tenido crecimiento exponencial en nuestro siglo, lo cual ha motivado a buscar medidas de prevención, así como nuevas opciones terapéuticas en la atención de estos pacientes y se ha aplicado el término de neurodeterioro que es objetivo, observable, eventual e identificable en la hospitalización, por lo que los tratamientos futuros podrían usar ese término de forma estandarizada.<sup>(6,7, 8,9,10)</sup>

Se puede decir que el TCE es una patología de la sociedad moderna, en nuestro país el TCE es la cuarta causa de muerte en general y la primera causa de muerte dentro de la población activa, según cifras del INEGI en 1997, hubo 35,876 fallecimientos por accidentes y de estos 26,683 fueron en personas en edad productiva de acuerdo al sistema de vigilancia epidemiológica de la Secretaria de Salubridad y Asistencia, la mortalidad del TCE es del 70 %, por lo que en 1997 hubo 25,113 muertos relacionados con TCE.<sup>(11,12,13,14,15)</sup>

Así mismo es la causa más común de hospitalización por lesiones y los mecanismo de lesión más frecuentes son caídas y accidentes de tráfico en niños, accidentes de tráfico en la población económicamente activa, y caídas en los adultos mayores, el 20 % de los casos se asocia con lesión raquimedular.

Por lo tanto es un verdadero problema de salud pública en nuestro país y requiere de un mejoramiento continuo en la atención de los pacientes traumatizados.<sup>(16,17,18,19)</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## MATERIAL Y METODOS

El estudio es observacional, longitudinal, ambispectivo y abierto, realizado en el Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" del ISSSTE, durante un periodo de 5 años, del 1ero. de enero de 1997 al 1ero. de enero del 2002, incluyó pacientes de ambos sexos, de todas las edades, a quienes se les realizó evaluación neurológica i con la Escala de Coma de Glasgow Inicial (ECGI) y Becker, mediante tomografía computada de cráneo determinamos las lesiones encefálicas , aplicamos la Escala de Desenlace de Glasgow (EDG) a los 21 días y a los 6 meses .Todos los datos se vaciaron en una tabla de frecuencia con los siguientes parámetros: edad, sexo, ECGI, causa del TCEs, hallazgos tomográficos, tratamiento sólo médico y tratamiento médico-quirúrgico, evaluación neurológica a los 6 meses.

Se excluyeron a pacientes politraumatizados sin trauma craneoencefálico y choque sin causa neurológica, y se eliminaron a los que fallecieron antes de su evaluación neurológica.

A los datos obtenidos se aplicaron medidas de tendencia central y análisis de varianza intragrupos, con Kruskal-Wallis en programa EPI INFO y STATISTICA 5.

## RESULTADOS

De un total de 6,844 pacientes que sufrieron traumatismo craneoencefálico, en base a la clasificación de Becker, se eligieron para estudio a 364, que cursaron con grado III ó severo (Escala de Coma de Glasgow de 4 a 8 puntos). Los resultados obtenidos fueron 46.4% (n=169) pacientes mujeres y 53.6% (n=195) hombres, la media de edad fué 39.18 +/-22.2 años, la ECGI registro una media de 6.8 +/- 1.4 puntos.

Los hallazgos más frecuentes en TAC fueron edema en 47.3% (n=172), hematomas intracerebrales quirúrgicos con 29.4% (n=107) y fracturas craneales en el 29.7% (n=108), hematoma epidural en 13.5% (n=49), hematoma intracerebral no quirúrgico en 12.6% (n=46), hemorragia intraventricular en 12.6% (n= 46), hematoma subdural de la convexidad en 10.2% (n=37), hematoma subdural interhemisférico en 2.7% (n=1).

Recibieron sólo tratamiento médico el 51.1 % (n=186) y médico-quirúrgico el 48.9% (n=178). Las causas del TCES fueron: asalto en 49.8% (n=167), juego 10.4 % (n=38), caídas el 11.0% (n=40), heridas por proyectil de arma de fuego el 6.3% (n=23), y accidentes en vehículos en movimiento en 26.4% (n=96). El grupo etáreo más afectado fue el de 41 a 50 años con 26.9% en ambos sexos. Seguido del grupo de 11 a 20 años con 19.8% por lo que el más afectado fue el sexo masculino. La EDG fué de 49.7% (n=181) con buena recuperación, de 15.7% (n=57) incapacidad moderada, de 13.2 % (n=48) incapacidad severa, de 14.3% (n=52) estado vegetativo y de 7.1% (n=26) defunciones. En la gráfica 1 observamos la distribución por ECGI en la población de 364 pacientes con TCES. La medición ECGI de 4 puntos tuvo un desenlace en defunción en 82 % (n=25) y los restantes sobrevivientes 12% (n=3) permanecieron en estado vegetativo crónico. Gráfica 2. La ECGI de 5 puntos, Tuvo desenlace en el 92 % (n=45) en estado vegetativo crónico; los restantes 6 % (n=3) tuvieron desenlace de incapacidad severa y el 2 % (n=1) defunción respectivamente. Gráfica 3.

En la ECGI de 6 puntos 92% (n=44) tuvieron una incapacidad severa, el 4% (n=2) tuvieron un desenlace en estado vegetativo, y 4% (n=2) cursaron con incapacidad moderada. Gráfica 4. Al medir la ECG I de 7 puntos, el 94% (n=48) de pacientes tuvieron un desenlace en incapacidad moderada, el 4% (n=2) una buena recuperación y el 2% (n=1) una incapacidad severa Gráfica 5. Al hacer una correlación en un análisis de regresión lineal, con 95% de intervalo de confiabilidad, el índice de correlación  $r = -0.9613$ , tuvo un valor  $p < 0.01$ , lo que indica que hay una tendencia subgrupal entre la ECGI de 3 a 7 puntos, por lo tanto el desenlace final esta directamente relacionado al ECGI en 4,5, 6 y 7 puntos con distinto pronóstico en cada grupo. Gráfica 6. El índice de correlación entre la ECGI con la EDG para un valor de  $R = -0.9613$ , se obtuvo con un valor  $p < 0.01$ , lo cual indica que existe una relación directamente proporcional entre ECGI en los valores 4 y 5 con la EDG de mal pronóstico.

## DISCUSION

El estudio trata de demostrar la frecuencia del trauma craneoencefálico severo en un hospital de urgencias del Distrito Federal, así como señalar cuales fueron los registro iniciales de la ECGI, los hallazgos radiográficos y el desenlace con una similitud a lo reportado en la literatura. <sup>(1 al 19)</sup> Es difícil establecer una correlación unicausal del desenlace y la ECGI. Este estudio muestra que existe una gran variabilidad de desenlace dentro del mismo grupo, lo que sugiere un pronóstico diferente entre cada unidad en la ECGI. El registro de la escala de la ECGI no representa al grupo de TCES, según nuestro estudio. En nuestro medio no hay estudios del TCES que señalen la evolución por cada punto en el registro de ECGI. Al inicio de este trabajo considerabamos una relación directa entre la escala ECGI y la categoría del TCES, sin embargo observamos una relación en la SGI de 4,5,6 y 7 y el pronóstico. La situación médico- asistencial como puede ser una valoración superficial podría estar alterando al estudio, por lo que consideramos que esta debe ser fiel y detallada al ingreso del paciente con TCES, debido a las diferencias intergrupales entre el puntaje de la ECGI y el pronostico de la EDG.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CONCLUSIONES

Nuestra serie muestra la diferencia sustancial de la medición lineal de la ECG de ingreso y el pronóstico medido por la EDG que no existía en un hospital de urgencias del DF. El edema cerebral, y la hemorragia intracerebral fueron los principales hallazgos observados en el trauma craneoencefálico severo.

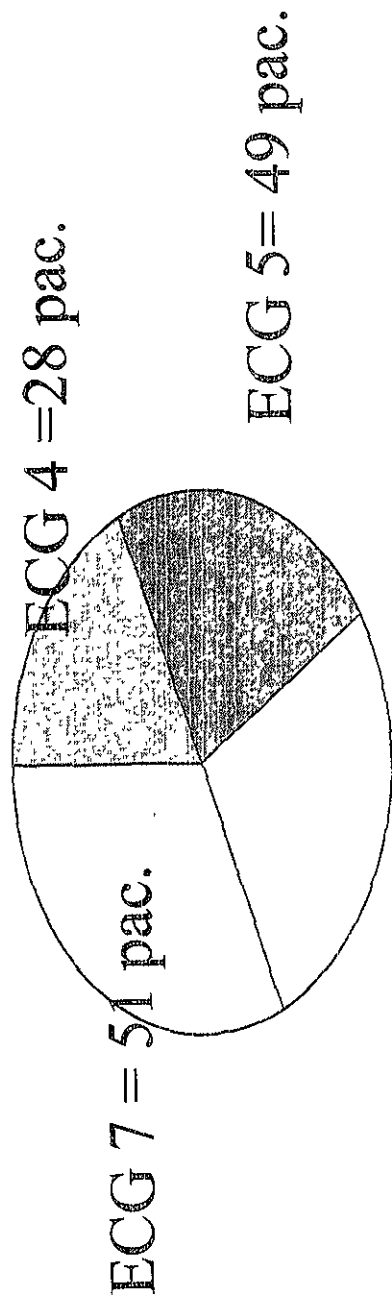
Destacamos una fuerte correlación entre un pobre pronóstico para la vida en registros de ECG al ingreso de 4 y 5 puntos, y pobre para la función en los registros de 5 y 6, así como mejor pronóstico para el registro de 7 puntos de la ECG. Recomendamos una evaluación cuantitativa y exacta de la escala de coma de Glasgow, debido a su relación directa con el desenlace

**BIBLIOGRAFIA**

- 1)Chico F.: First published record of neurosurgical procedure on the North America Continent, Mexico City, by Pedro Arias de Benavides, Secretos de Chirugia, Valladolid ,Spain, 1567 , Neurosurgery 2002; 41 (1): 216-22.
- 2)Wong M.:A prospective population-based study of pediatric trauma patients with mild alterations in consciousness (Glasgow coma scale 13-14).Neurosurgery 2002;46 (1):1093-9.
- 3)Morris G.:Neurological deterioration as a potential alternative endpoint in a human clinical trials of experimental pharmacological agents for treatment of severe traumatic brain injuries. Neurosurgery 2002; 43(6): 1369-74.
- 4)Krauss J: Head injury and posttraumatic movement disorder. Neurosurgery 2002; 50(1): 927-40.
- 5)Stephen S: Cefalea postraumática. Isis Medical Media, Iera. Edición, 1998: 441-58.
- 6)Sewade F: Traumatic subarachnoid hemorrhage, demographic and clinical study of 750 patients from the European Brain injury consortium survey of head injuries.. Neurosurgery 2002;50(2):261-9.
- 7)Maxeiner H.: Pure subdural hematomas a postmortem analysis of their form and bleeding point..Neurosurgery 2002;50(1):503-9.
- 8)Domenicucci M.:Acute posttraumatic subdural hematomas: intradural computed tomographic appearance as a favorable prognostic factor .Neurosurgery 1998;42(1):51-5.
- 9)Miller D :Vertex epidural hematoma: Surgical versus conservative management: tuw case report and review of the literature. Neurosurgery 2002;45(3):621-9.
- 10)Murtat K.:Untreated growing cranial fractures detected in lasstage. Neurosurgery 1998;43(1):172-7.
- 11)Poon, W. :Los hematomas extradurales traumáticos de aparición tardía no son raros estudio- clínico experimental . Neurosurgery 1998;30(1) 681-6.
- 12)Chestnut R. El valor localizador de la asimetría pupilar en el trauma craneal severo: relación a tipos de lesión y localización. Neurosurgery 1994,3(1):840-6.
- 13)Diringer M :Lesión cerebrovascular y efectos metabólicos de la hiperventilación después de un trauma craneoencefálico. J. Neurosurgery 2002; 96(1):103-108.
- 14)Bratton S.: Trauma agudo pulmonar en caso de trauma craneoencefálico aislado. Neurosurgery 1997;40(1).150-5.
- 15)Elana F.:Las mujeres la pasan mal : un meta análisis de diferencias en género en los resultados de la lesión cerebral traumática. J Neurosurg. 2002; 28(1)178-86.
- 16)Van A.:Elective trepanacion for acute epidural hematoma by Nicolaes Tulp M.D.(1539-1674). Neurosurgery 2002;46(1)401-5
- 17) Stone J.; Bingham Roberts and the firts american monograph on human brain surgery. Neurosurgery 2002;49(4):974-85..
- 18)Bailes J: Head injury in atletas. Neurosurgery 2002 ; 48(1):216-22
- 19)Vani , R. Aspectos psiquiátricos de la lesión cerebral traumática, .Psiquiatric Clinic of North América 2002; 1( 25):7 50-9.

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

# DISTRIBUCION POR ECG DEL TCE SEVERO



ECG 6= 48 pac.

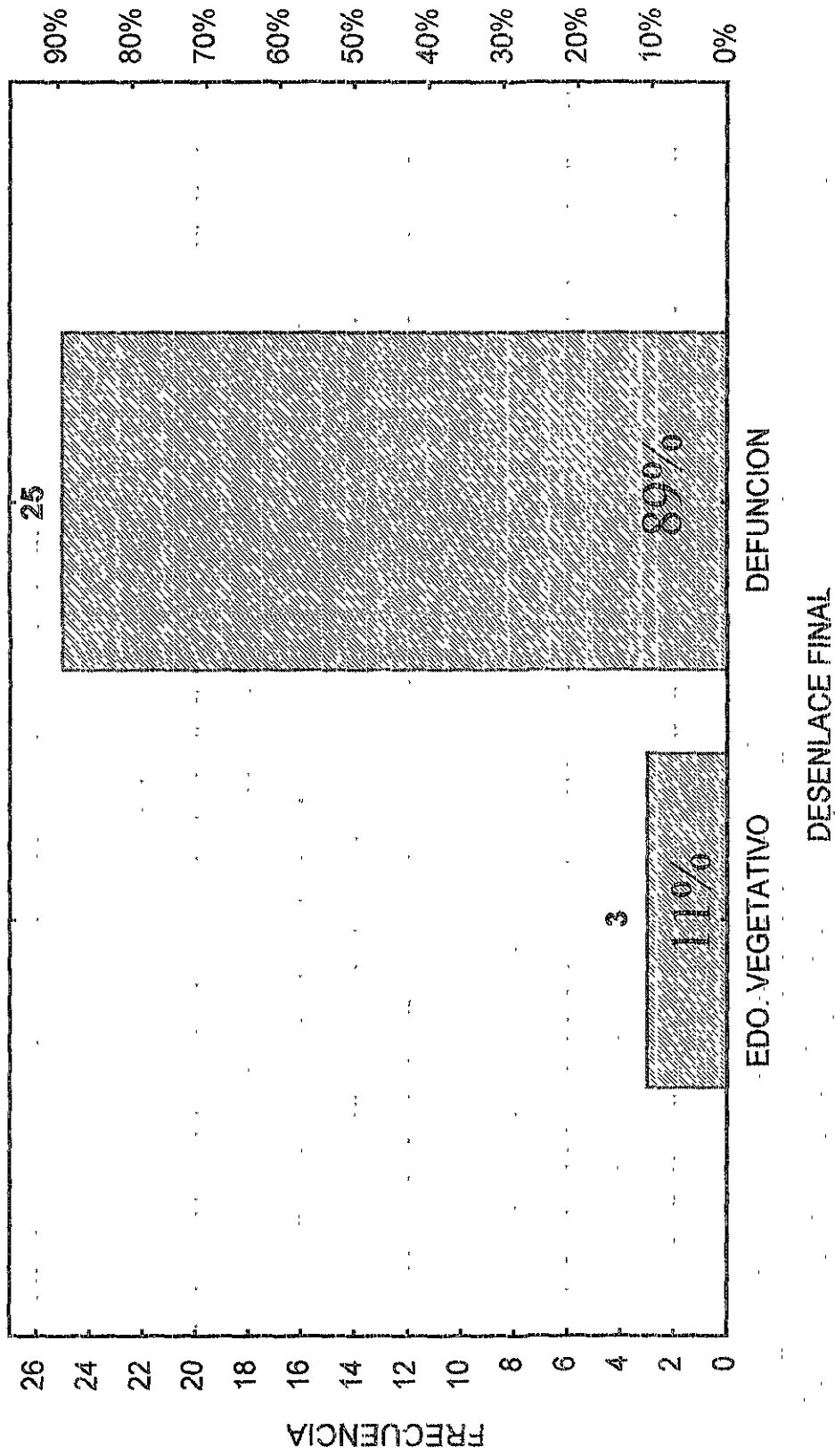
TCE: TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO

ECG: ESCALA DE COMA DE GLASGOW

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

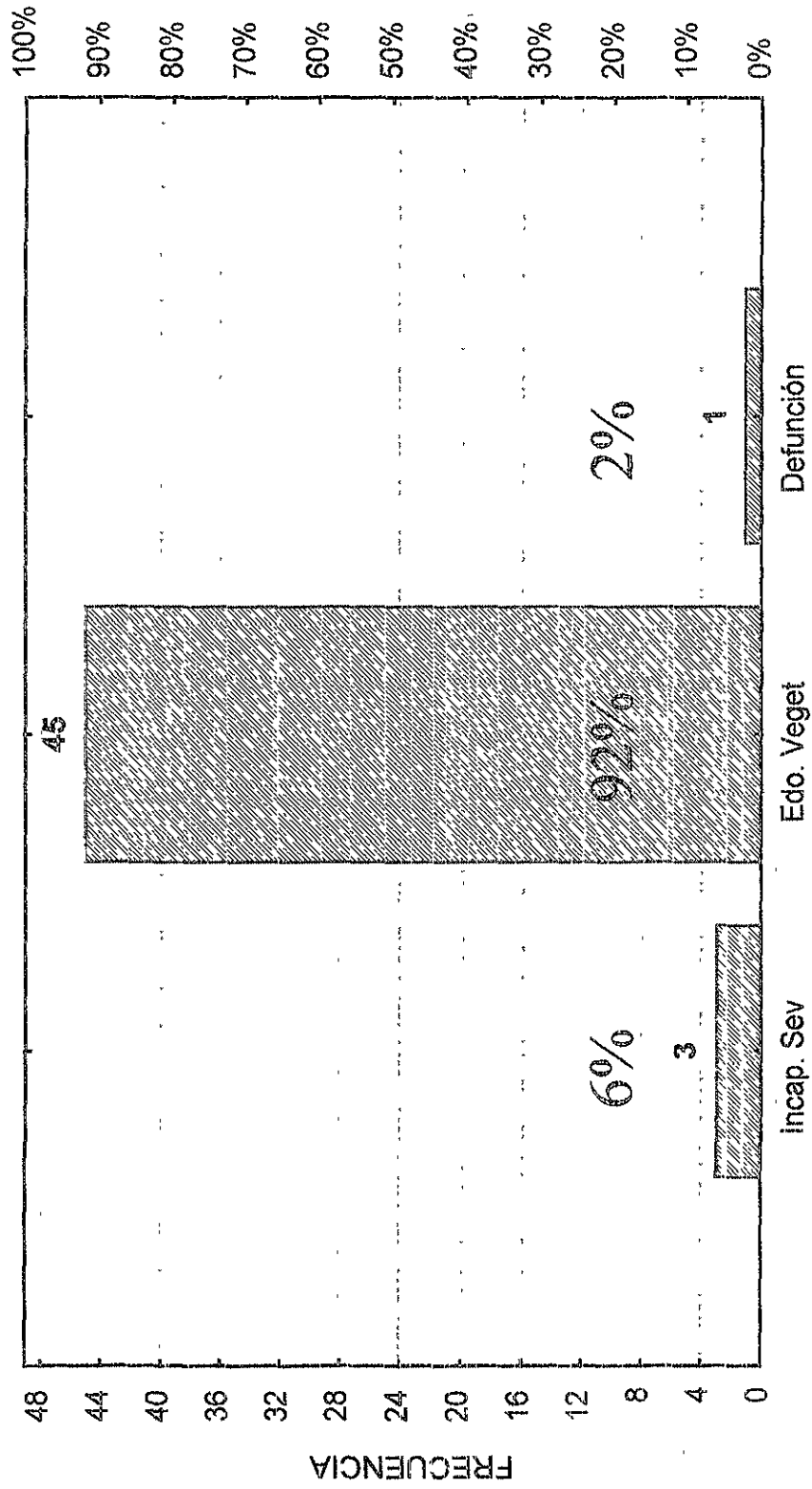
GRAFICA 1

ECG DE INGRESO = 4



GRAFICA 2

# ECG DE INGRESO = 5



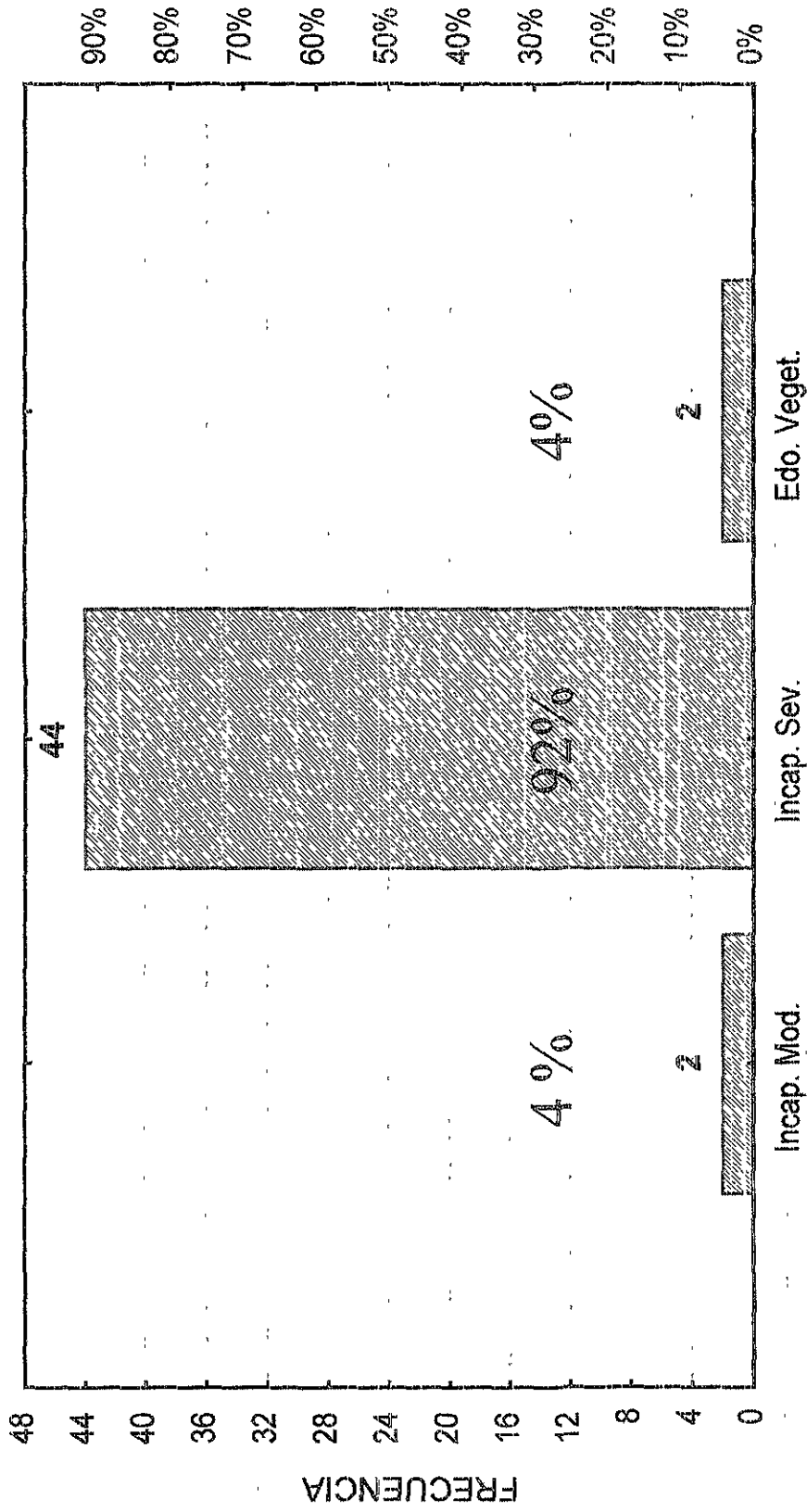
DESENLACE FINAL

GRAFICA 3



**ECG DE INGRESO = 6**

**DESENLACE FINAL**



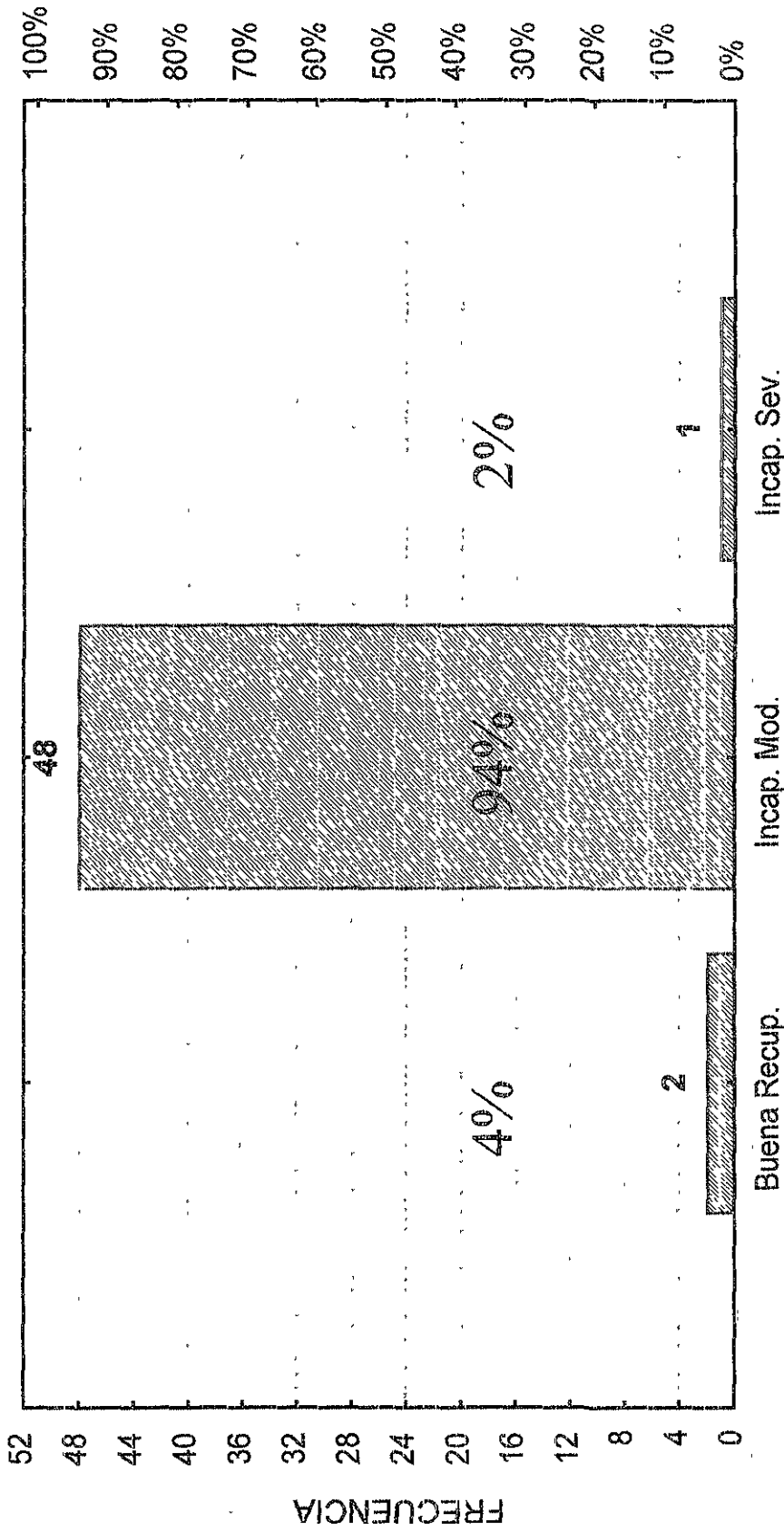
DESENLACE FINAL

GRAFICA 4

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# ECG DE INGRESO = 7

## DESENLACE FINAL



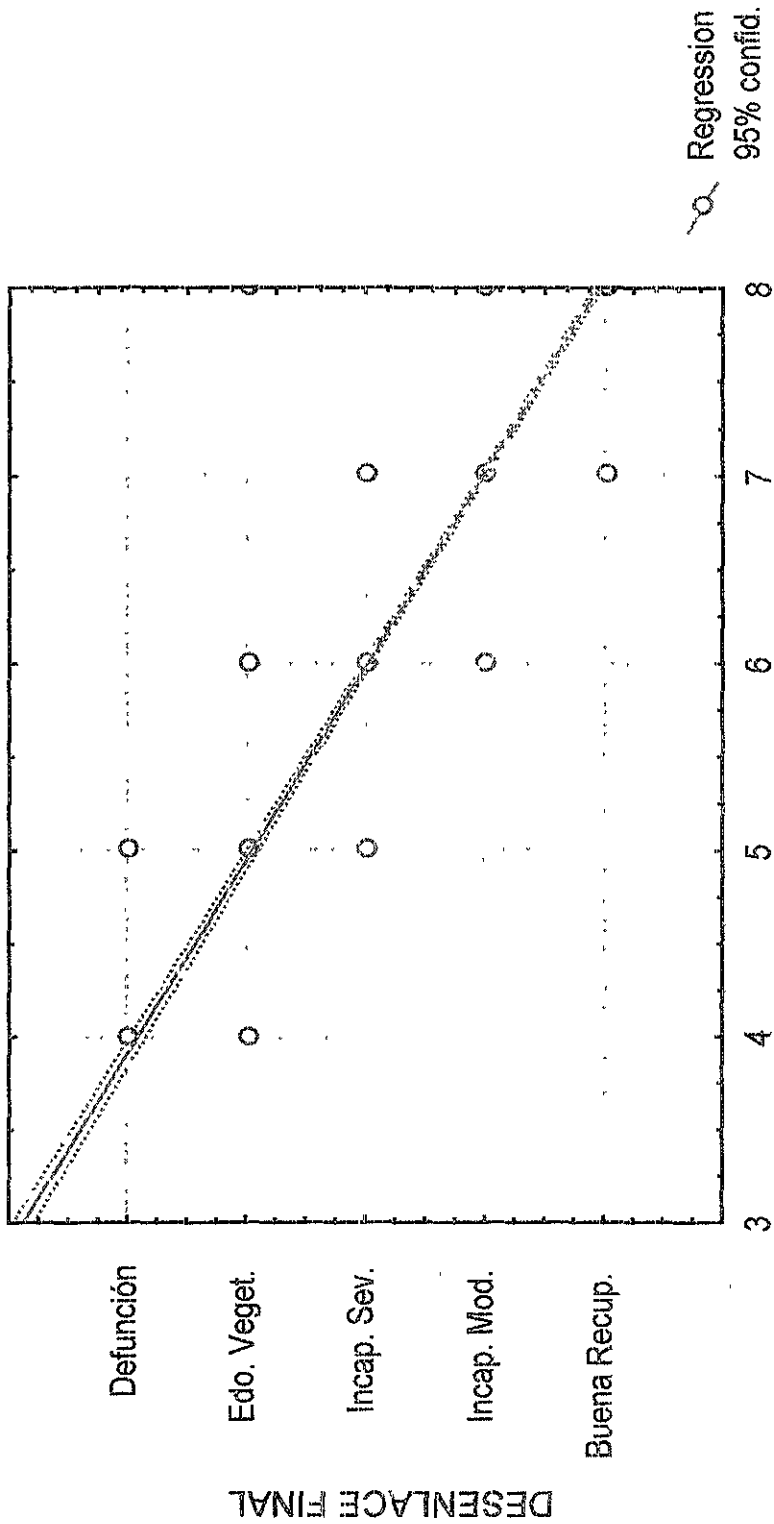
## DESENLACE FINAL

GRAFICA 5

# CORRELACION ENTRE ECGING CON DESENLACE FINAL

DES\_FINA = 8.4496 - .9202 \* ECGING

Correlación:  $r = -.9613$  ( $p < 0.01$ )



ECG INGRESO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA 6