



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE GRADUADOS**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA**

TEMA:

**“PREVALENCIA DEL ESTADO VEGETATIVO PERSISTENTE COMO SECUELA
DEL TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO”**

AUTOR:

Dra. TANIA PAMELA NAVARRETE DÍAZ

DIRECTOR:

Dr. LUIS GONZÁLEZ ZAMBRANO

GUAYAQUIL - ECUADOR 2014



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE GRADUADOS**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD:

YO, TANIA PAMELA NAVARRETE DÍAZ

DECLARO QUE:

El Trabajo de Tesis "Prevalencia del estado vegetativo persistente como secuela del traumatismo craneoencefálico" previa a la obtención del Título de Especialista, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el texto del trabajo, y cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Tesis mencionado.

Guayaquil, a los 26 días del mes de Febrero año 2014

EL AUTOR:



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE GRADUADOS

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por la Dra. Tania Pamela Navarrete Díaz, como requerimiento parcial para la obtención del Título de Especialista en Medicina Interna.

Guayaquil, a los 26 días del mes de Febrero año 2014

DIRECTOR DE LA TESIS:

DIRECTOR DEL PROGRAMA:

REVISOR:



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE GRADUADOS

AUTORIZACIÓN:

Yo, Tania Pamela Navarrete Díaz

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución del trabajo de tesis de Especialización titulado: “Prevalencia del Estado Vegetativo Persistente como secuela del Traumatismo Craneoencefálico”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 26 días del mes de Febrero año 2014

EL AUTOR:

Nombres y apellidos completos del graduado

DEDICATORIA

A mis padres, Rafael Navarrete A. y Elena Díaz E. por su apoyo y amor incondicional, por estar presentes en cada momento de mi vida, fortaleciéndome y aceptando mis decisiones erradas o no, por mostrarme que el amor de la familia es lo más importante, los quiero mucho y gracias por todo.

A mis Hermanos, Daniel y Darío que han estado a mi lado compartiendo la aventura que significó el volver a Guayaquil para realizar este postgrado, por ayudarme cuando lo necesite.

A mi prima Jessenia y su familia por brindarme todo su cariño y apoyo incondicional.

Tania Navarrete Díaz

Guayaquil 2014

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, por darnos la oportunidad de participar en este postgrado.

Al Hospital General Luis Vernaza y su personal por abrirnos las puertas y darnos la oportunidad de realizar medicina.

Al Dr. Luis González Z. por asesorarme en esta investigación y haberme permitido pertenecer a su equipo de trabajo.

Al Departamento de Estadísticas del Hospital, por facilitarme las historias clínicas necesarias para mi estudio.

Al Dr. Daniel Tettamanti Jefe del Departamento de Docencia por su asesoramiento en pro de la investigación científica.

Tania Navarrete Díaz

Guayaquil 2014

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
INDICE.....	V
GLOSARIO.....	VIII
RESUMEN.....	X
ABSTRACT.....	XI
1. TITULO	1
2. INTRODUCCION.....	2
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
3.1. Delimitación del Problema.....	5
3.2. Construcción teórica del problema.....	5
3.3. Formulación de la hipótesis.....	5
4. OBJETIVOS.....	6
4.1. General.....	7
4.2. Específicos.....	7
5. MARCO TEORICO.....	8
5.1. Traumatismo Craneoencefálico.....	9
5.1.1. Clasificación.....	9
5.1.2. Pruebas Complementarias.....	10
5.1.3. Tratamiento.....	11
5.1.4. Pronóstico.....	12

5.2. Estado Vegetativo persistente.....	13
5.2.1. Definición.....	14
5.2.2. Epidemiología.....	14
5.2.3. Etiología.....	16
5.2.4. Clínica.....	16
5.2.5. Exámenes Complementarios.....	17
5.2.6. Diagnóstico Diferencial.....	19
5.2.7. Tratamiento.....	19
5.2.8. Pronóstico.....	21
6. VARIABLES.....	23
6.1. Operacionalización de las variables.....	24
7. METODOLOGIA.....	26
7.1. Tipo de Estudio.....	27
7.2. Área de Estudio.....	27
7.3. Criterios de Inclusión.....	27
7.4. Criterios de Exclusión.....	28
7.5. Tiempo de Estudio.....	28
7.6. Población y Universo.....	28
7.7. Muestra.....	28
7.8. Instrumentos de Recolección.....	29
7.9. Formulario de Recolección.....	29

8. PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS.....	30
8.1. Presentación: Cuadros y Gráficos.....	31
8.2. Análisis de Datos Comparándolo con la Hipótesis.....	43
9. PLAN ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO.....	47
9.1. Recursos Humanos.....	48
9.2. Recursos Materiales.....	48
9.3. Recursos Financieros.....	49
10. CRONOGRAMAS.....	50
11. LIMITACION DEL ESTUDIO.....	52
12. CONCLUSIONES.....	54
13. RECOMENDACIONES.....	56
14. BIBLIOGRAFIA.....	58
15. ANEXOS.....	61

GLOSARIO

TCE	Traumatismo craneoencefálico
TCEG	Traumatismo craneoencefálico grave
UCI	Unidad de cuidados intensivos
EV	Estado vegetativo
EVP	Estado vegetativo persistente
EMC	Estado de mínima consciencia
SRAA	Sistema reticular activador ascendente
TC	Tomografía computarizada
PET	Tomografía por emisión de positrones
RMN	Resonancia magnética nuclear
fRM	Resonancia magnética funcional
EEG	Electroencefalograma
PESS	Potenciales evocados somatosensoriales
MSTF	Multy-Society Task Force
TCDB	Traumatic Coma Data Bank
CIE 10	Clasificación internacional de enfermedades, décima versión
PMH	Por millón de habitantes
ECG	Escala de coma de Glasgow
HEC	Hipertensión endocraneana

ATLS	Soporte vital avanzado
PAS	Presión arterial sistólica
GOS	Glasgow Outcome Scale
GOSE	Glasgow Outcome Scale extendida
DRS	Disability Rating Scale
PCR	Parada cardiorrespiratoria

RESUMEN.

El estado vegetativo persistente es una de las secuelas cognitivas más importantes provocadas por el traumatismo craneoencefálico. Debido a la dificultad tanto en el registro de datos como en el seguimiento de estos pacientes su prevalencia sólo es estimada. En el presente trabajo se determinó la prevalencia con el fin de comparar con los datos estadísticos a nivel mundial.

Se realizó un estudio descriptivo y transversal. Los resultados fueron los siguientes: los 10 pacientes con EVP representaron el 14% de los que ingresaron a la terapia intensiva con traumatismo craneoencefálico. Predominando en el grupo etario de 14 a 39 años con un 70% y el sexo masculino con un 80%. El 90% ingreso con TCE grave. La imagen tomográfica más frecuente según la clasificación de Marshall fue la lesión tipo V con un 40%. En relación con el tiempo transcurrido desde el accidente hasta la atención, el 90% la recibió en el lapso de las 10 primeras horas y la estadía en UCI tuvo un promedio de 21 a 40 días (80%). La sobrevida al salir de UCI fue del 100%. Sólo el 40% requirió una craniectomía descompresiva. Se destaca como principal causa del traumatismo craneoencefálico los accidentes de tránsito con un 80%

Palabras clave: estado vegetativo persistente, traumatismo craneoencefálico grave, prevalencia, escala de coma de Glasgow, etiología.

ABSTRACT.

The persistent vegetative state is one of the most important cognitive sequelae caused by cranio-encephalic traumatism (TCE). Due to the difficulty registering data and follow-up of these patients, the prevalence in these cases is only estimated. In this study we determined the prevalence in order to compare with the global statistics in whole world.

This project is a descriptive and cross study. The results were as follows: 10 patients with PVS accounted for 14% of those admitted to intensive care with cranio-encephalic traumatism. Predominantly in the age group of 14-39 years with 70% and male with 80%. The 90% income with severe TCE. The tomographic image most frequently according to Marshal classification was the injury type V with 40%. In relation to the time since the accident to care, 90% received it within the first 10 hours, and the stay in UCI had an average of 21-40 days (80%). Survival to leave UCI was 100%. Only 40% required a decompressive craniectomy. The principal cause for cranio-encephalic traumatism was the traffic accidents with 80%.

Keywords: persistent vegetative state, severe head injury, prevalence, Glasgow Coma Scale, etiology

**PREVALENCIA DEL ESTADO VEGETATIVO PERSISTENTE COMO
SECUELA DE TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO.**

2. INTRODUCCIÓN

2. INTRODUCCIÓN.

El traumatismo craneoencefálico a nivel mundial constituye un problema de salud pública no solo por ser una causa de alta morbimortalidad, e invalidez sino también por los altos costos económicos y sociales que genera¹⁴ Entre las invalideces nos llama la atención las secuelas neurológicas, específicamente el Estado Vegetativo Persistente.

El Estado Vegetativo es un tipo de alteración de la consciencia caracterizado clínicamente por apertura ocular, automatismo respiratorio, ciclos de sueño y vigilia, movimientos reflejos y lo primordial la falta de consciencia de si mismo y del entorno que lo rodea.³ Se lo califica de persistente cuando el estado vegetativo se mantiene durante un período superior a un mes y de permanente cuando denota irreversibilidad,⁷ es decir que será permanente de origen traumático a los 12 meses y permanente de origen no traumático a los 3 meses.¹⁵

Desde el punto de vista Epidemiológico se desconocen datos exactos del E.V.P. Por lo difícil de su categorización y además por los problemas metodológicas para obtener dicha información.¹ En Estados Unidos su prevalencia estimada es de unos 10.000-25.000 casos en adultos y de 4.000-10.000 niños.¹⁶ En cuanto a su incidencia se nota un aumento, entre los factores que favorecen dicho aumento nos encontramos que cada vez es mayor el número de pacientes que sobreviven a un T.C.E., el avance tecnológico, el mejoramiento en la atención inicial al paciente con politrauma, el desarrollo de las terapias intensivas y personal médico mejor capacitado.^{12,17} Por lo que podría convertirse en un verdadero problema de salud pública.

Su etiología es variada, pero la causa más frecuente son los T.C.E. graves de los cuales un 5% llega a estado vegetativo según los registros del Traumatic Coma Data Bank.¹⁰

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

3.1. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.

Esta investigación se realizó en el Hospital General Luis Vernaza. Las historias clínicas de los pacientes con traumatismo craneoencefálicos ingresados al servicio de medicina crítica fueron los elementos de investigación, estableciéndose como período de la misma desde diciembre del 2011 hasta enero del 2013.

3.2. CONSTRUCCIÓN TEÓRICA DEL PLOBLEMA.

La Justificación de la presente investigación se fundamenta en que conociendo que el T.C.E. es una de las principales causas de estado vegetativo, por ende un problema de salud pública por lo que implica, analizaremos su prevalencia y determinaremos si la realidad mundial se aplica en el Ecuador, tomando como muestra a los T.C.E. que ingresaron a la terapia intensiva del Hospital Luis Vernaza en el período comprendido desde diciembre del 2011 a enero del 2013.

3.3. FORMULACIÓN DE LA HIPOTESIS.

La prevalencia del estado vegetativo persistente como secuela del traumatismo craneoencefálico es mayor al 5%.

4. OBJETIVOS.

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL:

Establecer la prevalencia del Estado Vegetativo Persistente como secuela del T.C.E.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1.- Identificar los factores de riesgo para que un Traumatismo Craneoencefálico evolucione a un Estado Vegetativo Persistente

2.- Determinar los costos de atención en pacientes con Estado Vegetativo Persistente.

3.- Reconocer al Estado Vegetativo Persistente como problema de salud pública.

5. MARCO TEORICO.

5. MARCO TEÓRICO

5.1. TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO.

El Traumatismo Craneoencefálico es una de las principales causas de mortalidad e incapacidad en la sociedad actual, afectando en especial a la población joven entre los 15 y 30 años, predominando en el sexo masculino con una relación de 2:3, lo que genera altos costos económicos y sociales.^{14, 17}

Los accidentes de tránsito ocupan en el 70% entre las causas de traumatismo craneoencefálico, seguidos de las caídas, asaltos y los accidentes industriales.¹⁰

5.1.1. CLASIFICACIÓN DEL TCE

Basados en el puntaje inicial de la escala de coma de Glasgow (ECG) (cuadro 1), tras el traumatismo, se lo clasifica en leve (ECG 15-14), moderado (ECG 13-9) y grave (ECG \leq 8).²²

Desde el punto de vista fisiopatológico el traumatismo craneal se clasifica en primario y secundario, a su vez las lesiones primarias pueden ser focales y difusas. Otras categorías para clasificación incluyen en TCE abierto y cerrado, dependiendo de si existe comunicación del contenido intradural con el exterior respectivamente.^{2, 10, 17}

5.1.2. PRUEBAS COMPLEMENTARIAS.

5.1.2.1. Radiografía Simple de Cráneo

Este método diagnóstico está quedando en desuso, sus indicaciones se limitarían al TCE leve e incluso, en este a pesar de que no se observen fracturas, no podemos excluir lesiones intracraneales.^{17, 22}

5.1.2.2. Tomografía Computarizada Cerebral.

Actualmente constituye la herramienta más efectiva en el diagnóstico y manejo del traumatismo craneoencefálico. Basándose en los hallazgos, Marshall y col. crearon una clasificación (cuadro 2) que ayuda a valorar la gravedad, evolución y pronóstico de los pacientes. Las lesiones tipo IV y VI tienen mayor incidencia de HEC y peor pronóstico, seguidas de las lesiones tipo III y V.^{17, 22}

Teniendo en cuenta que el paciente con trauma es dinámico, este procedimiento deberá repetirse a las 24h, e incluso antes si lo amerita.²²

5.1.2.3. Resonancia Magnética (RM).

Este método diagnóstico no es usado en las fases agudas del trauma, su utilización en este tipo de pacientes se ha indicado con mayor énfasis en el período crónico, dando aportes valiosos en el pronóstico, especialmente si la lesión traumática evoluciona a estados vegetativos.^{17, 2}

5.1.3. TRATAMIENTO.

La valoración inicial está basada en el soporte vital avanzado del traumatismo (ATLS), llevándose a cabo en el mismo lugar del accidente, además con prioridad a ser trasladado a un hospital con centro neuroquirúrgico, a fin de que se controlen factores que faciliten las lesiones cerebrales secundarias como la hipoxia e isquemia.^{14, 17}

5.1.3.1. Medidas Generales

Todo paciente con TCEG debe ser manejado por la unidad de cuidados intensivos con el objetivo de mantener vigilancia estricta de los parámetros fisiológicos, que servirán de sistemas de alarma frente a las complicaciones.²

Las medidas generales que se recomiendan son:²

- 1.- Cabeza alineada 30°
- 2.- Normovolemia: PVC > 6 a 10mmHg, diuresis 1 a 2ml/kg/h
- 3.- Presión arterial media: 90 a 100 mmHg
- 4.- PIC: menor de 20 mmHg
- 5.- Presión de perfusión cerebral: sobre 70mmHg
- 6.- Temperatura 36,5 a 37
- 7.- PaCO₂ > 35 y < 40 mmHg
- 8.- Glicemia < 140 mg/dl
- 9.- Hto > 35%, Hb >

- 10.- Natremia > 140 mEq/L
- 11.- Saturación Hb > 95%
- 12.- Saturación venosa bulbo yugular de O₂ 60% al 65%
- 13.- Osmolaridad plasmática > 290 mOsm/L
- 14.- Hidratación 100ml/h, evitar soluciones hipotónicas
- 15.- sedoanalgesia adecuada y evaluada
- 16.- Anticonvulsivantes, fenitoína carga 15mg/kg, luego 300 mg/día, por 7 días

5.1.3.2. Neurocirugía en el TCEG

La indicación neuroquirúrgica en pacientes con TCE está determinado por los hallazgos tomográficos según Marshall, por lo que las lesiones tipo V serían las evacuadas en forma precoz, este tipo de lesiones se corresponderían a lesiones focales como el hematoma epidural y subdural, teniendo presente el volumen del mismo (cuadro 3), según las guías cualquier tipo de lesión intracraneal con un volumen mayor a 25 ml deberá ser evacuado.^{14, 17}

También nos encontraremos con pacientes que inicialmente no requieren cirugía pero que en el transcurso de su evolución se enfrentan a complicaciones que nos llevan a craniectomías descompresivas tardías.

Para el Traumatic Coma Data Bank mientras más pronto sean evacuadas la lesiones neuroquirúrgicas mejores serán los resultados de recuperación.^{14, 17}

5.1.4. PRONÓSTICO.

Tras una lesión cerebral traumática se producen importantes cambios físicos y neurológicos que conllevan a secuelas en las esferas cognitivas, conductuales, físicas, emocional, psicosocial y ambiental.¹

El pronóstico de los pacientes con TCE, en especial grave esta determinado por una variedad de factores: como la gravedad y naturaleza de la lesión, características del individuo y variables contextuales como el apoyo familiar e integración laboral, mientras más presentes estén aumenta el mal pronóstico.¹⁸

Con estos datos nos queda claro el porque es una enfermedad discapacitante por lo tanto un problema de salud que llevamos a cuenta.

Se han creado escalas que miden la recuperación funcional de estos pacientes facilitándonos, el estimar un pronóstico, entre ellas tenemos: la escala Glasgow Outcome Score (GOS) (cuadro 4), escala GOSE (GOS extendida) (cuadro 5), Disability Rating Scale (DRS) Y Coma Near Coma, siendo las dos primeras de mayor uso.¹

5.2. ESTADO VEGETATIVO PERSISTENTE EN EL TRUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO.

5.2.1 DEFINICIÓN.

El estado vegetativo persistente (E.V.P.) se define como una condición clínica que se manifiesta por ausencia de la consciencia y de las funciones cognitivas y emociones con conservación de las funciones vegetativas.⁵

5.2.2. EPIDEMIOLOGÍA.

Analizando la literatura nos encontramos que todos parten de un tema en común, no existen datos estadísticos de los pacientes en estado vegetativo debido a que no cumple con factores como criterios claros y precisos en su diagnóstico y una adecuada recogida de datos epidemiológicos. De allí que la información disponible sigue siendo una estimación bastante insatisfactoria.⁴

La Organización Mundial de la Salud a través de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE10), ubica el término estado vegetativo en el código GD96,8 junto con otros desordenes específicos del sistema nervioso, aumentado la falla en la recogida de datos.^{6, 10}

5.2.2.1 Incidencia.

Basándose en las revisiones de incidencia proporcionadas por Jennett se estima que la incidencia anual de pacientes en EV varía desde los 14 pacientes PMH al mes de la lesión en Gran Bretaña, los 46 PMH en USA y los 67 PMH en Francia. A los 6 meses es de 5 PMH en Gran Bretaña, 17 PMH en USA y 25 PMH en Francia.⁴

Sazbon y Dolce (2002) han presentado datos procedentes de Israel donde ofrecen una tasa de entorno a 4 o 5 pacientes en EV PMH obtenida en estudios longitudinales durante más de 20 años (cuadro 6).⁴

5.2.2.2 Prevalencia.

La prevalencia varía según los investigadores, siendo Estados Unidos y Japón los países que más han hondado en este tema. En Estados Unidos se estima que de 10.000 a 25.000 adultos y de 4.000 a 10.000 niños sufren un EVP.¹² Las cifras de prevalencia globales en USA oscilan entre 25.000 a 420.000.⁴

Para los japoneses, en estudios realizados por Higashi se estimó una tasa de prevalencia de 25 casos de pacientes en EV al menos tres meses por millón de habitantes. El estudio más reciente en ese país aumentó la tasa de prevalencia hasta un 44 PMH.⁴

La prevalencia de los TCEG que evolucionan a EVP es muy variada, así tenemos que para el profesor Salas Rubio, en una casuística del Instituto Superior de Medicina Familiar de la Habana, demostró que un 3,1% de los TCE terminaban en EVP. Felipe Morán, encontró que el valor ascendía a 6,25%, dos años después.¹³

López Jiménez, en las Tunas, encontró un 6,12% de prevalencia en aquellos pacientes con TCEG a los que se les realizó craniectomía descompresiva precoz. En el Hospital Unfalckrankenhaus de Berlín donde se realizó la misma cirugía se encontró una prevalencia de 21%, tras la cirugía. Un estudio en el 2009 realizado por Lacerda Gallardo encontró 4,4% de EVP en pacientes con craniectomía descompresiva postraumatismo craneal.¹³

En un estudio realizado en Japón se evidenció que un 8% de los TCEG a los que se les realizó craniectomía descompresiva bilateral llegaban a EVP. Otro estudio en la misma institución reveló un 12,5%.¹³

Coats, en una investigación llevada a cabo en el Servicio médico de Emergencias por Helicópteros del Royal London Hospital, encontraron que el 6,5% de los TCEG terminaban en un EV. Cuando la causa no era traumática el porcentaje era mayor.¹²

Finalmente según los datos del Traumatic Coma Data Bank (TCDB) sobre el resultado final del TCE grave un 5% de estos termina en EVP.¹⁰

Si analizamos las diferentes literaturas la prevalencia del EVP posterior a un trauma craneal varía en el rango desde el 3 al 14,5% y si la etiología del trauma es por arma de fuego el valor asciende entre un 33% y un 65,7%.¹³

5.2.3. ETIOLOGÍA

El EVP puede ser producido por una gran variedad de causas, siendo las más frecuentes el traumatismo craneoencefálico, entre éstos, los accidentes de tránsito. La segunda causa más frecuente es la encefalopatía hipóxica-isquémica relacionada con el paro cardiorrespiratorio (cuadro 7)^{5, 7, 12,16}

5.2.4. CLÍNICA.

En general el cuadro clínico es muy variado. Posterior a una lesión cerebral traumática o no, el paciente permanece en coma por seis a ocho semanas y abre los ojos en forma espontánea,¹⁶ es decir recupera la capacidad de consciencia. Mantiene un estado cíclico e irregular de sueño circadiano y vigilia sin tener consciencia de sí mismo o del medio que lo rodea.¹² Puede presentar mioclonus, bruxismo, muecas y llanto.¹⁶ La función respiratoria, cardiovascular, gastrointestinal y renal se mantienen. Sin embargo presentan incontinencia fecal y urinaria.⁷

En lo que respecta a la exploración neurológica los reflejos del tronco cerebral y los reflejos musculares profundos se mantienen. Pero podemos encontrar alteraciones en los reflejos de estiramiento muscular, rigidez de descerebración, decorticación y atavismos.^{7, 12}

En pacientes jóvenes y cuya naturaleza del estado vegetativo fue traumática se ha encontrado un cuadro de hiperactividad simpática paroxística llamada disautonomía caracterizado por hipertermia o hipotermia, taquicardia, hipertensión, taquipnea, diaforesis, postura de descerebración o decorticación, hipertonía y rubor.³

La Multi-Society Task Force ha planteado que el diagnóstico puede realizarse de acuerdo a los siguientes criterios:¹²

- 1.- No evidencia de consciencia de sí mismo o del medio e incapacidad de interactuar con otros.
- 2.- No evidencia de reacciones conductuales mantenidas, reproducidas, deliberadas o voluntariamente, frecuente a estímulos visuales, auditivos, táctiles o nociceptivos.

- 3.- Vigilia intermitente que se manifiesta por ciclos de sueño y vigilia.
- 4.- No evidencia de comprensión o expresión del lenguaje.
- 5.- Funciones hipotalámicas y autonómicas del tallo encefálico preservadas suficientemente como para permitir la supervivencia con el cuidado médico y de enfermería.
- 6.- Incontinencia vesical y rectal.
- 7.- Preservación variable de los reflejos del tallo encefálico (pupilar, oculocefalogiro, corneal, vestibular, nauseoso), además de los reflejos espinal.

5.2.5. EXÁMENES COMPLEMENTARIOS.

El diagnóstico del estado vegetativo está basado en el cumplimiento de los criterios clínicos de la Multi-Society Task Force, aún así por las propias inconsistencias de la patología se pueden cometer errores diagnósticos, los exámenes complementarios pueden contribuir a el diagnóstico de esta.^{12, 16}

5.2.5.1. Electroencefalograma.

En el EEG de los pacientes en estado vegetativo no existe un trazado patognomónico, ya que se han descrito pacientes con EEG casi normal o puede existir actividad theta o delta polimórfica generalizada difusa, también se ha detectado ritmo alfa e isoelectrico en lesiones por anoxia asociándose a un mal pronóstico.

Se debe tener presente que el examen se realizará tomando en cuenta que el paciente no este sometido a sedantes, anestésicos, hipotermia y trastornos metabólicos.^{4, 12,}

5.2.5.2. Potenciales Evocados.

Los potenciales evocados somatosensoriales (PESS) son los más sensibles, la ausencia bilateral del componente N20 (componente tálamo-cortical) de los PESS establece mal pronóstico en el EV, especialmente de causa postanóxica.^{8, 12, 16}

Los potenciales evocados auditivos y visuales en la mayoría de pacientes fueron normales, el que los auditivos estén indemnes nos demuestra la integridad del tronco cerebral.^{12, 16}

5.2.5.3. Estudios de Neuroimagen.

Tanto en la tomografía computarizada (TAC) como en la resonancia magnética (RM) no existe una imagen patognomónica del estado vegetativo, lo que nos pueden revelar es la presencia de lesiones cerebrales difusas o multifocales tanto en la sustancia blanca como en la gris. La TAC se usa en los casos agudos y la RM para la cronicidad.^{4, 12, 16}

Tomografía por Emisión de Positrones (PET) y Resonancia Magnética funcional (fRM).

El metabolismo cortical de los pacientes en estado vegetativo oscila entre un 40-70% de los valores normales,⁴ de allí que estudios como el PET y la fRM sean útiles, ya que miden el metabolismo cerebral y la activación neuronal.¹⁶

En pacientes con estado vegetativo se han encontrado resultados de PET con una disminución entre el 50 a 60% del metabolismo de la glucosa a nivel cortical, que no se halla en otras alteraciones de la consciencia.^{12, 16}

Con ambos estudios se ha comprobado que los estímulos no tienen capacidad para activar órdenes a nivel cortical en los pacientes con estado vegetativo, lo que demuestra alteraciones en las conexiones corticales.^{3, 16}

5.2.6. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL.

Debemos establecerlo a través de otras patologías que también ocasionan deterioro de la consciencia como: el coma, estado de mínima consciencia, síndrome de enclaustramiento, muerte cerebral y mutismo acinético (cuadro 8).^{3, 8}

1.- Coma: Es un estado de total falta de respuesta a estímulos externos, tiene los ojos cerrados y no realiza movimientos voluntarios, es transitorio y puede evolucionar a la muerte o al estado vegetativo.^{9, 15}

2.- Estado de mínima consciencia (EMC): En este estado en el paciente con estado vegetativo, se esta recuperando, empieza a tener consciencia de sí mismo y del ambiente que lo rodea.^{8, 16}

3.- Síndrome de enclaustramiento: En este síndrome el paciente está consciente y alerta, pero no puede comunicarse debido a una parálisis general, por lesiones en el tronco encefálico.^{9, 15}

4.- Muerte Cerebral: Consiste en el cese irreversible de las funciones neurológicas.¹⁵

5.- Mutismo acinético: Se caracteriza por no haber expresión verbal y movimientos musculares incipientes, los ojos se abren en forma intermitente y el tono es flácido.^{15, 16}

5.2.7. TRATAMIENTO.

Al igual que en el diagnóstico el tratamiento de los pacientes en estado vegetativo deber ser llevado a cabo por un equipo multidisciplinario, que integre incluso al familiar y estará basado primero en tratar la enfermedad y luego brindar cuidados generales.¹²

Los cuidados incluyen:^{8, 16}

- Prevención del síndrome de inmovilización prolongada (úlceras de decúbito. Contracturas, higiene, trombosis profunda, miositis osificante, espasticidad, anquilosis.
- Nutrición e hidratación adecuada.
- Gastrostomía percutánea para la nutrición enteral, prevención de infección local.
- Catéter vesical y cuidado general.

- Realización y cuidados de la Traqueotomía.

- Medicamentos anticonvulsivos y para úlceras de decúbito, de las infecciones de vías urinarias y del aparato respiratorio.
- Terapia invasiva en caso de ser necesaria la diálisis, la ventilación mecánica.
- Ingreso a un programa de rehabilitación adecuado a sus condiciones.

5.2.7.1 Tratamiento farmacológico.

Aún está en estudios el uso de fármacos en esta patología, se los ha clasificado en depresores y estimulantes del sistema nervioso central (cuadro 9). Dentro de los depresores del sistema nervioso esta en uso el zolpidem un hipnótico simple, del cual se ha observado que tras su administración los pacientes recuperan la consciencia por pocas horas y luego vuelven al estado vegetativo.^{3, 9}

Agentes dopaminérgicos como la levodopa y la amantadina pertenecen al grupo de los estimulantes del sistema nervioso central. Su uso esta fundamentado en que en el estado vegetativo en especial por TCE, con el daño axonal difusa también hay alteraciones de las vías dopaminérgicas que tienen importantes funciones en la regulación de la cognición que esta inhibida en esta patología. Los pocos estudios si demuestran que tras la administración de estas drogas, el metabolismo de la corteza cerebral aumentó.^{3, 12}

5.2.7.2 Tratamiento no farmacológico.

Está basado en la estimulación cerebral profunda, es decir se aplica estimulación eléctrica directa sobre el SRAA, núcleos talámicos y columna dorsal con el fin de reactivar la interconectividad entre las diferentes áreas cerebrales.^{3, 12}

Se han desarrollado otras técnicas como la estimulación sensorial multimodal y la regulación sensorial que tienen como objetivo proveer un estímulo sensorial con una frecuencia programada, estimulando de manera separada los cinco sentidos con la finalidad de que esto promueva una reinnervación sináptica y acelere el proceso de rehabilitación neuronal.³

5.2.8. PRONÓSTICO.

Nos queda claro que el pronóstico del estado vegetativo depende de los siguientes factores: del tipo de lesión neurológica inicial, la edad y su duración, si partimos desde el punto de vista de la lesión, se ha encontrado que los de origen traumático tienen mejor pronóstico que los originados por otras patologías, en especial la encefalopatía hipóxica.^{4, 7, 8, 9}

En cuanto a la duración, el estado vegetativo se puede acompañar de dos términos, persistente y permanente, diremos que un estado vegetativo es persistente cuando el paciente permanece en estado vegetativo durante un mínimo de 4 semanas y diremos que un estado vegetativo es permanente en el caso de ser de origen traumático a los 12 meses y por otras etiologías a los 6 meses. El término permanente denota irreversibilidad desde el punto de vista pronóstico.^{1, 8}

Relacionando con números lo anteriormente dicho tenemos que en estudios de la Multi-Society Task Force se encontró que el 52% de adultos y 62% de niños en estado vegetativo postraumatismo después de un mes recuperaron la conciencia mientras que solo un 15% de adultos y 13% de niños en estado vegetativo cuya causa no era traumática recuperaron la conciencia al mes.^{1, 9}

Mencionamos que la edad es otro factor pronóstico, mientras más joven es el paciente, mejor será el pronóstico, así tenemos que según los estudios los menores de 20 años tienen 21% de probabilidad de recuperar funcionalidad, entre 20 y 29 años la probabilidad es del 9% y en mayores de 40 años la probabilidad es 0%.³

La sobrevida en los pacientes con estado vegetativo se ve amenazada por múltiples complicaciones, pero según los estudios de la Task Force se estima que es de 3 a 5 años con una tasa de mortalidad del 30% en el primer año.^{3, 4, 16}

6. VARIABLES.

6. VARIABLES.

6.1. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.

VARIABLE	DEFINICION	TIPO	NIVEL OPERATIVO
Edad	Número de años del paciente	Discreta	Años al momento de la recolección de datos
Sexo	Género biológico	Nominal	Masculino (1) Femenino (0)
Diagnóstico por Escala de Glasgow	Escala neurológica diseñada para evaluar el nivel de consciencia de los pacientes que han sufrido T.C.E. Valora tres parámetros: respuesta ocular (4), respuesta verbal (5), respuesta motora (6).	Ordinal	TCE leve (15-14) TCE Moderado (13-9) TCE Grave (< 8)
Diagnóstico por Tomografía	La TAC es una herramienta indispensable tanto en la evaluación inicial como en el manejo del neurotrauma. Marshall propuso una clasificación de los hallazgos tomográficos. (anexo)	Ordinal	Lesión difusa tipo I Lesión difusa tipo II Lesión difusa tipo III Lesión difusa tipo IV Lesión ocupante evacuada Lesión ocupante no evacuada
Tiempo transcurrido desde el TCE hasta la	Horas transcurridas desde el momento en que el paciente sufre el TCE hasta	Ordinal	1 a 10 horas

atención especializada	recibir atención especializada.		11 a 20 horas 20 a 30 horas
Estancia hospitalaria	Días de hospitalización en la UCI hasta el momento que el paciente es dado de alta de esta área.	Ordinal	1 a 20 días 21 a 40 días 41 días y más
Condición del paciente al salir de UCI.	Estado vital al momento del egreso vivo o muerto ocurrido durante los primeros 30 días luego del alta de UCI.	Nominal	Presente (1) Ausente (0)
Tratamiento Neuroquirúrgico	Antecedente de procedimiento quirúrgico de emergencia	Nominal	Presente (1) Ausente (0)

7. METODOLOGÍA.

7. METODOLOGÍA

7.1. TIPO DE ESTUDIO.

Se realizó un estudio de tipo descriptivo y transversal dirigido a conocer la prevalencia del Estado Vegetativo persistente como secuela de T.C.E.

7.2. AREA DE ESTUDIO:

La Terapia Intensiva del Hospital General Luis Vernaza.

7.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Mayores de 14 años con T.C.E.

No evidencia de consciencia de si o del medio, e incapacidad para interactuar con otros tras despertar del coma.

No evidencia de reacciones conductuales mantenidas, reproducidas, deliberadas o voluntarias frente a estímulos visuales, auditivos, táctiles o nociceptivos.

Vigilia intermitente que se manifiesta por ciclos de sueño y vigilia.

No evidencia de comprensión o expresión del lenguaje.

Funciones hipotalámicas y autonómicas del tallo encefálico (pupilar, oculocefalogeno, corneal, vestibular, nauseoso) además de los reflejos espinales.

7. 4. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

Estado de Mínima Consciencia.

Muerte Encefálica.

7. 5. TIEMPO DE ESTUDIO:

Los datos de investigación fueron tomados desde diciembre del 2011 hasta enero del 2013.

7. 6. POBLACIÓN Y UNIVERSO:

Mayores de 14 años que ingresaron a la Terapia Intensiva del Hospital Luis Vernaza con diagnóstico de Trauma Craneoencefálico.

7. 7. MUESTRA:

La selección de la muestra quedó constituida por 10 unidades de análisis que cumplieran con los criterios de la Multi-Society Task Force para el diagnóstico de EVP posterior a sufrir traumatismo craneoencefálico.

7. 8. INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE LA INFORMACIÓN:

- a) Historias Clínicas de pacientes con T.C.E. ingresados en la Terapia Intensiva.
- b) Libro de Registros de la Terapia Intensiva.

7. 9. FORMULARIO DE RECOLECCIÓN: (Anexo)

8. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.

8. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.

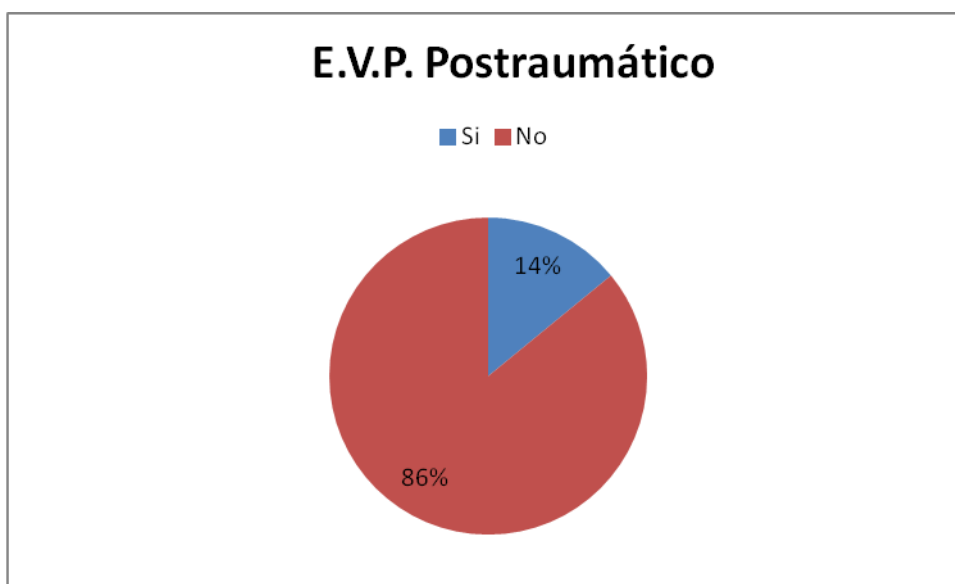
8.1. PRESENTACIÓN: CUADROS Y GRÁFICOS.

Los datos obtenidos se analizaron mediante el programa de Excel Microsoft edición profesional 2007, por distribución de frecuencia y porcentaje en cuadros estadísticos y gráficos tipo pastel y barra. Se analizó cada variable utilizando la estadística descriptiva, posteriormente se obtuvieron las conclusiones y recomendaciones pertinentes.

TABLA Y GRÁFICO 1

Prevalencia del Estado Vegetativo

E.V.P.	Frecuencia	Porcentaje
Si	10	14%
No	61	86%
Total	71	100%

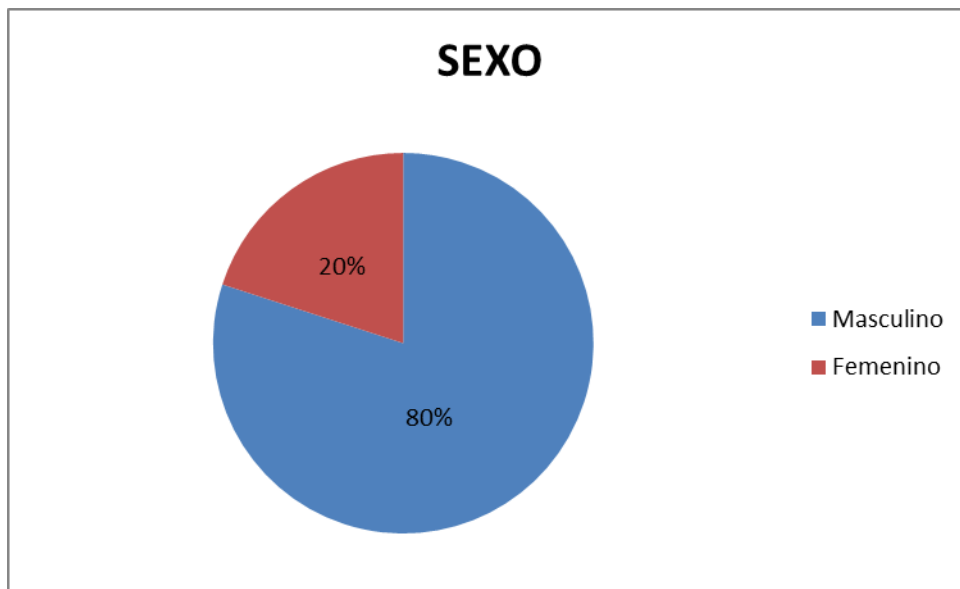


Del período comprendido desde diciembre del 2011 hasta enero del 2013, 71 pacientes ingresaron a la Terapia Intensiva del Hospital Luis Vernaza con diagnóstico de traumatismo craneoencefálico, 10 cumplieron con los criterios clínicos para estado vegetativo persistente representando el 14% para la prevalencia.

TABLA Y GRÁFICO 2

Distribución por sexos.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	8	80%
Femenino	2	20%
Total	10	100%



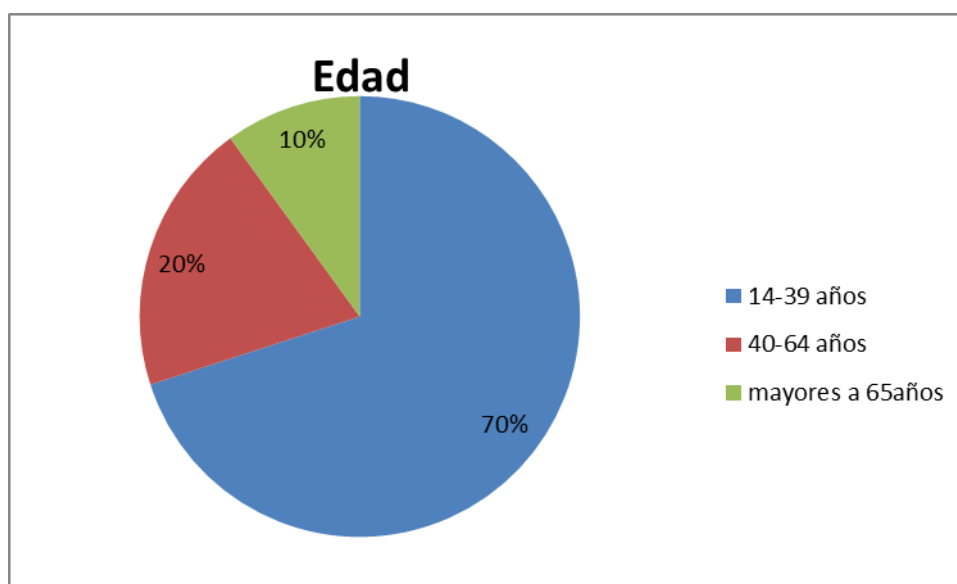
Fuente: Hoja de recolección de datos

De los 10 pacientes con diagnóstico de Estado Vegetativo Persistente posterior a sufrir Traumatismo Craneoencefálico, 8 eran varones que constituyen el 80% de la muestra y 2 mujeres, el 20%.

TABLA Y GRÁFICO 3

Distribución por grupo de edades.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
14-39 años	7	70%
40-64 años	2	20%
mayores a 65 años	1	10%
Total	10	100%



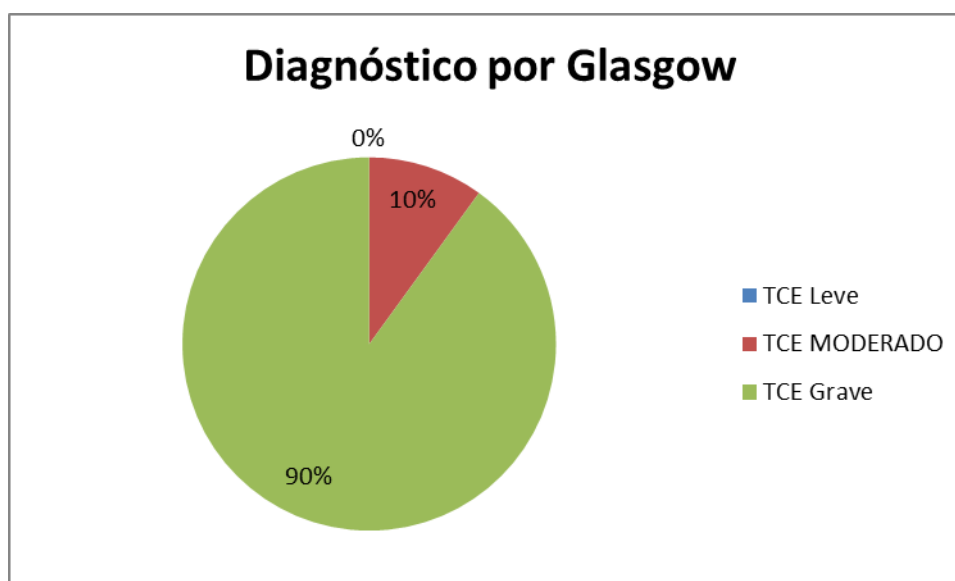
Fuente: Hoja de recolección de datos.

En la tabla 3 podemos observar que el grupo de edad más afectado fue el de 14-39 años representando el 70% de la población estudiada, los otros grupos de edad 40-64 años y > de 65 años, apenas estuvieron representados por el 20 y 10% respectivamente.

TABLA y GRAFICO 4

Distribución según el Glasgow de ingreso.

Diagnóstico por Glasgow	Frecuencia	Porcentaje
TCE Leve	0	0%
TCE MODERADO	1	10%
TCE Grave	9	90%
Total	10	100%



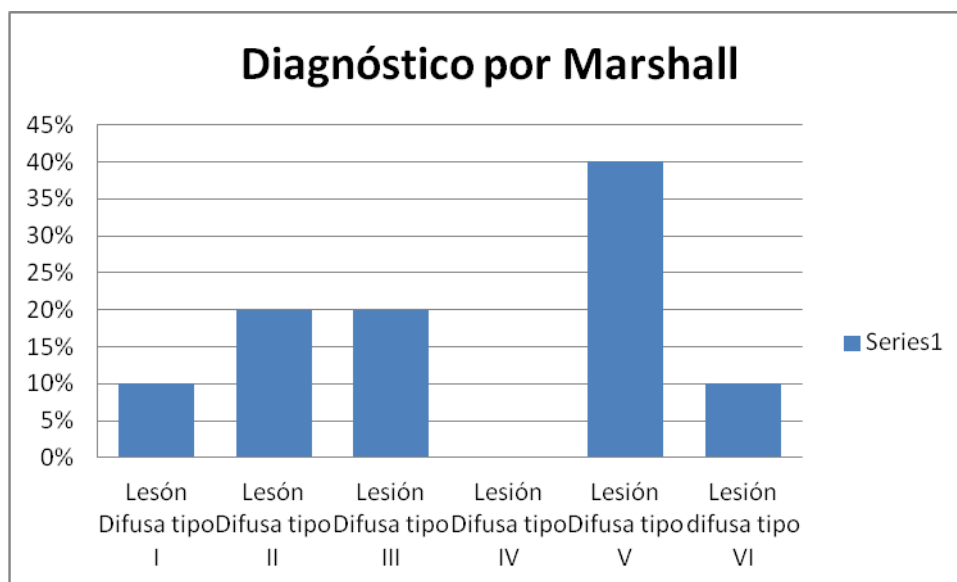
Fuente : Hoja de recolección de datos

El 90% de los pacientes que terminaron en estado vegetativo ingresaron con TCE grave representado por la escala de Glasgow como un puntaje < de 8, y solo 1, 10% con TCE moderado.

TABLA Y GRAFICO 5

Distribución según el diagnóstico tomográfico (Marshall)

Diagnóstico por Marshall	Frecuencia	Porcentaje
Lesión Difusa tipo I	1	10%
Lesión Difusa tipo II	2	20%
Lesión Difusa tipo III	2	20%
Lesión Difusa tipo IV	0	0%
Lesión Difusa tipo V	4	40%
Lesión difusa tipo VI	1	10%
Total	10	100%



Fuente: Hoja de recolección de datos

En la tabla y gráfico 5 nos encontramos que la lesión más frecuente fue la Lesión difusa tipo 5 (cualquier lesión evacuada quirúrgicamente), representando el 40% de la muestra , en orden de frecuencia se continuaron las lesiones tipo II Y III con el 20% respectivamente, el 10% correspondio para las lesiones tipo I.

TABLA Y GRAFICO 6

Distribución de acuerdo al tiempo transcurrido desde el TCE hasta la atención especializada

Tiempo hasta la atención	Frecuencia	Porcentaje
1 - 10h	9	90%
11 - 20h	1	10%
21 - 30h	0	0%
Total	10	100%



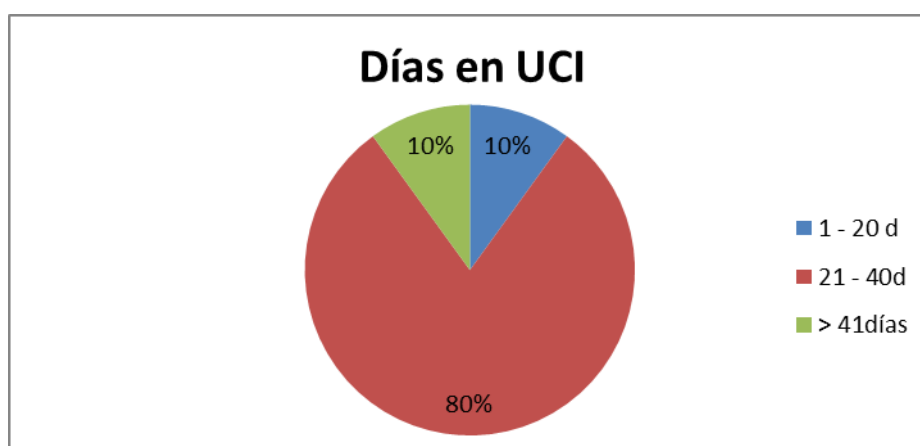
Fuente: Hoja de recolección de datos

Con la tabla 6 se quiso analizar si el tiempo transcurrido desde el accidente hasta la atención influye en el pronóstico de estos pacientes y nos hallamos con que el 90% eran atendidos en las primeras 10h.

TABLA Y GRAFICO 7

Distribución de acuerdo a los días de hospitalización en UCI

Días en UCI	Frecuencia	Porcentaje
1 - 20 d	1	10%
21 - 40d	8	80%
> 41días	1	10%
Total	10	100%



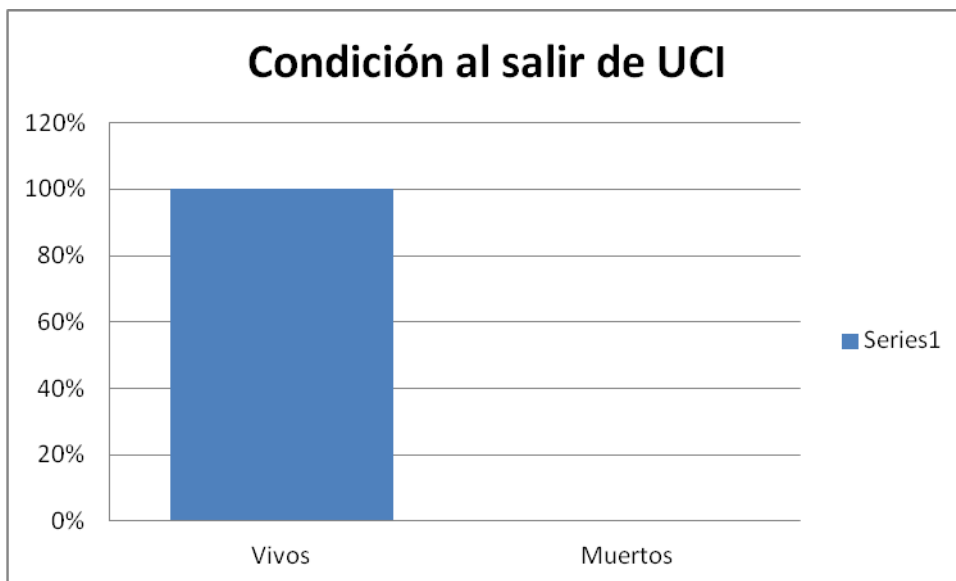
Fuente: Hoja de recolección de datos

El 80% de los pacientes en estado vegetativo postrauma craneoencefálico tuvieron una estadía de 21 a 40 días en el área de terapia intensiva, un 10% por más de 41 días.

TABLA Y GRAFICO 8

Distribución de acuerdo a la condición del paciente al salir de UCI

Condición al salir de UCI	Frecuencia	Porcentaje
Vivos	10	100%
Muertos	0	0%
Total	10	100%



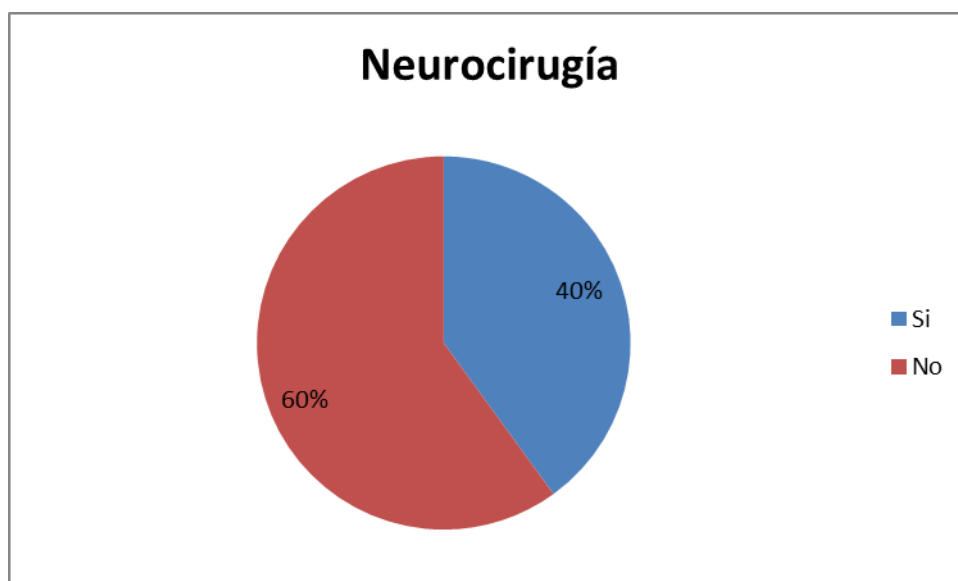
Fuente: Hoja de recolección de datos.

En la tabla 8 se analiza la supervivencia de los pacientes con este diagnóstico (EVP), EL 100% fue dado de alta vivo de la Terapia Intensiva.

TABLA Y GRAFICO 9

Distribución de acuerdo a si fueron sometidos a Neurocirugía.

Neurocirugía	Frecuencia	Porcentaje
Si	4	40%
No	6	60%
Total	10	100%

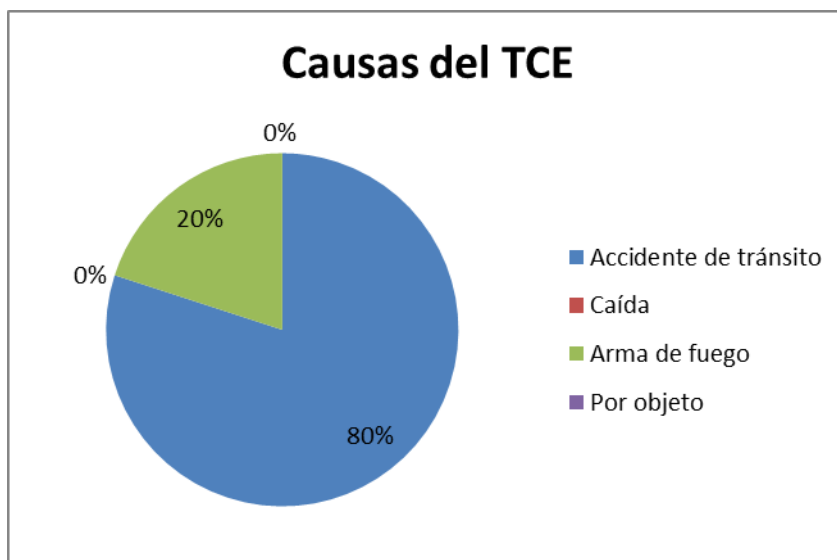


Fuente. Hoja de recolección de datos.

El 60% de los pacientes, no requirió una cirugía de emergencia (craniectomía descompresiva).

TABLA y GRAFICO 10
Causas más frecuentes del TCE

Causas del TCE	Frecuencia	Porcentaje
Accidente de tránsito	8	80%
Caída	0	0%
Arma de fuego	2	20%
Por objeto	0	0%
Total	10	100%



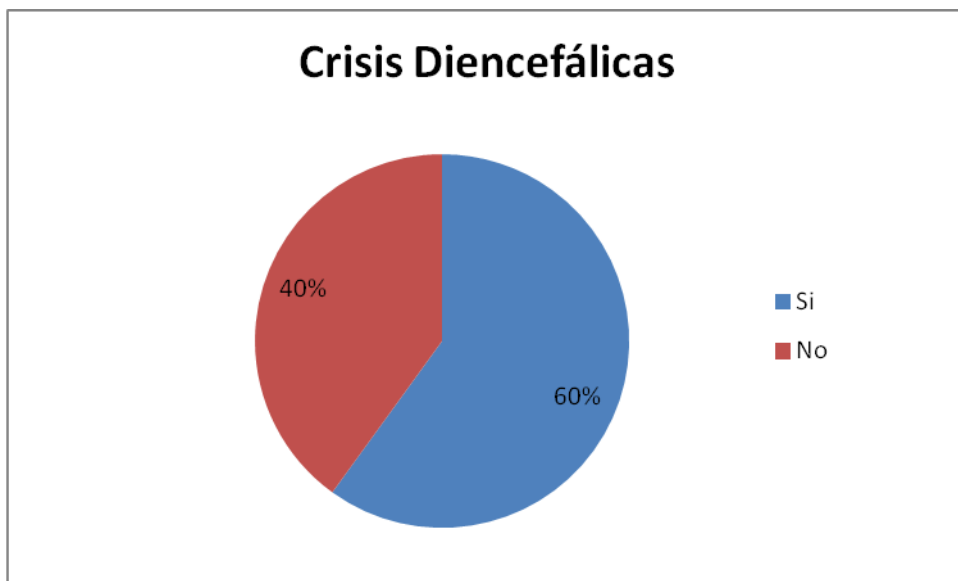
Fuente: Historias clínicas.

Los accidentes de tránsito fueron responsables del 80% de los lesionados, 2 pacientes que representan el 20% sufrieron herida por arma de fuego, de las otras causas de TCE no se registro ingresos.

TABLA y GRAFICO 11

Distribución según la presencia de crisis diencefálicas.

Crisis Diencefálicas	Frecuencia	Porcentaje
Si	6	60%
No	4	40%
Total	10	100%



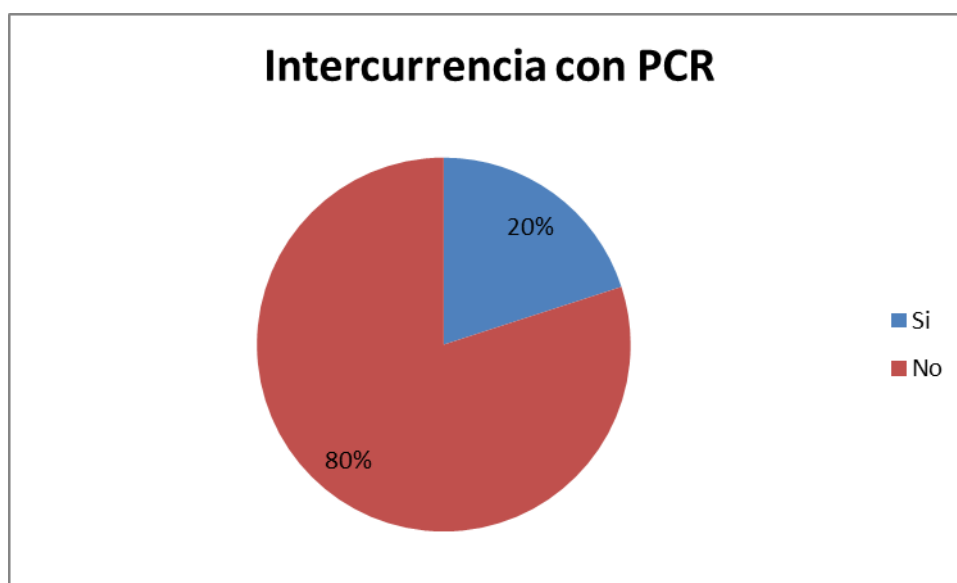
Fuente: Historias clínicas.

Analizando las historias clínicas nos encontramos con un dato interesante el 60% de los pacientes presentaron crisis diencefálicas en la evolución posterior al trauma, más adelante analizaremos su importancia clínica.

TABLA y GRAFICO 12

Distribución de acuerdo a los que intercurrieron con PCR.

Intercurrencia con PCR	Frecuencia
Si	2
No	8
Total	10



Fuente: Historias clínicas

Un 20% de los pacientes analizados a más de tener como principal causa de EVP al TCE, conjuntamente presentaron Parada Cardiorrespiratoria, aumentando su mal pronóstico como analizaremos después.

8.2. ANALISIS DE DATOS COMPARANDOLO CON LAS HIPOTESIS.

El estado vegetativo persistente secundario a TCE tiene una prevalencia variada según diferentes autores así tenemos que el profesor Salas Rubio, en una casuística demostró que el 3,1% de pacientes con TCE terminaban en EVP. López Jiménez, en las tunas, encontró un 6,12% en pacientes con TCEG sometidos a craniectomía descompresiva. Lacerda Gallardo en su estudio demostró que un 4;44% de pacientes con TCEG sometidos a craniectomía terminaban en EV, en Japón los estudios de Yatsushige y col. evidenciaron un 8% de prevalencia de estado vegetativo postrauma y en el mismo hospital luego se reportó 12,5 por Otani y col., para la mayoría de científicos entre un 3 a 14,5% de los TCE evoluciona a estado vegetativo.^{11, 13} Según el Traumatic Coma Data Bank el 5% de los TCE severos termina en EVP,¹⁰ basándonos en este último dato nuestra hipótesis fue de que la prevalencia sería mayor del 5%. Analizando los datos se obtuvo que de los 71 pacientes con TCE el 14% evolucionó a EVP y si revisamos particularmente a los que presentaron TCE grave el valor asciende a 26,3% lo cual prueba nuestra hipótesis.

En relación con el sexo en la tabla 2 se evidencia que hubo un franco predominio de la categoría masculino con 8 casos que representa un 80%. Este predominio ya ha sido señalado en otros trabajos publicados, con una relación hombre/mujer de 2:3¹⁴ Se considera que debido a que los hombres y mujeres llevan roles y conducta social diferente se aumenta en los primeros la incidencia de los TCE y por ende del EVP.

En la tabla 3 podemos observar que el TCE como causa de EVP fue más frecuente en la población económicamente activa (15 – 30 años),¹⁴ en este trabajo el grupo de edad que predominó fue el de 14-39 años con una representatividad del 70%. En la publicación del Traumatic Coma Data Bank (1984-1987) la edad promedio fue de 25 años, en el estudio del Consorcio Europeo de 1995 que incluyó 847 pacientes, fue de 38 años.² Si comparamos los promedios de edad de ambos estudios con el grupo etario analizado en esta investigación nos damos cuenta que coinciden en una población joven, lo cual implica las enormes pérdidas en años potenciales de vida.

Para la valoración del grado de compromiso neurológico inicial se utiliza la escala de coma de Glasgow, que proporciona una estimación sobre la condición clínica del paciente y facilita valorar el pronóstico. En este estudio se aplicó la ECG para categorizar a los pacientes en cuanto a la severidad del trauma, encontrándonos con que el 90% (9 pacientes) de los pacientes con EVP tuvieron un Glasgow < 8 al ingreso, es decir el TCE fue catalogado como grave, el 10% (1 paciente) restante presentó TCE moderado (tabla y gráfico 4). Lo que nos refleja que entre más severo es el trauma mayor es la posibilidad que llegue a EVP. En el trabajo de Alexandre et al,¹⁸ tan solo el 20% de los pacientes con puntuaciones superiores a 8 presentaron déficit en las funciones cognitivas; entre 6 y 7, el 63,3% tuvieron déficit, y el 70% con puntuaciones entre 3 y 4 tuvieron secuelas cognitivas graves (EVP). Es decir habría una correlación directa entre ECG y el EVP.

El papel que las técnicas de Neuroimagen desempeñan en relación con el pronóstico ha suscitado gran interés. No cabe duda que las imágenes proporcionadas por la TAC se correlacionan significativamente con la morbimortalidad en el TCE y por ende en el EVP. En la actualidad se emplea la clasificación de Marshall para los hallazgos tomográficos. En la literatura analizada nos encontramos que la mayor incidencia de malos resultados funcionales se observan en las lesiones tipo IV y tipo VI, seguidas de las lesiones tipo III y tipo V.^{18, 22} Si lo comparamos con esta investigación los datos no concuerdan dado que hubo un evidente predominio de la lesión difusa tipo 5 (lesión evacuada quirúrgicamente (40%), seguida de las lesiones tipo II y III (20% respectivamente) (tabla 5). Pero debemos tomar en cuenta que el hablar de malos resultados en las lesiones tipo IV y VI incluyen la mortalidad. Por tanto los resultados obtenidos aún son considerados válidos en estos pacientes.

Para la mayoría de los autores el intervalo de tiempo transcurrido entre el momento del accidente y la llegada al centro hospitalario, es sin lugar a dudas uno de los períodos más decisivos en el futuro de cualquier paciente con un TCE grave, el tratamiento debe iniciarse ya en el lugar del accidente junto con una atención hospitalaria inmediata, han permitido tratar en forma precoz los factores etiológicos causantes de las lesiones secundarias que contribuyen al daño cerebral secundario, además reduciéndose la mortalidad.^{14,17} El 90% de los pacientes con el TCE de la investigación fueron atendidos en las 10 primeras horas (tabla 6) se puede concluir que aumento la supervivencia postrauma craneoencefálica.

Con la tabla 7 se analizó los días de hospitalización en UCI con la intención de determinar los costos de atención en pacientes con EVP, hallamos que el 80% (8 pacientes) permanecieron en esta aérea por un lapso de 21 a 40 días, 1 paciente (10%) permaneció menos de 21días y otro (10%), más de 41 días. Económicamente es representativo por lo elevados costos que implica la mantención en esta área. Sin tomar en cuenta que permanecieron por períodos prolongados en otras áreas del hospital.

El 100% de los pacientes con EVP postrauma fue dado de alta vivo (tabla 8), de UCI lo que se corresponde con el aumento de la supervivencia de los pacientes neurológicos graves, debido a las mejoras en los servicios de salud, al avance de los medios diagnósticos y terapéuticos, y a los sistemas y equipos más sofisticados en las unidades de terapia intensiva.^{1, 16}

En cuanto al papel de la cirugía (craniectomía descompresiva) en el TCEG, no existen estándares con evidencia científica, posiblemente por las dificultades para realizar ensayos clínicos con grupo control. Por lo que aún está por demostrarse si mejora el pronóstico de los pacientes. Sólo el pequeño estudio de Taylor et al en niños muestra una reducción del riesgo de muerte de 0,54(IC del 95%, 0,29-1,07).¹⁴ Entre un 25 a 45% de los pacientes con TCEG requieren evacuación quirúrgica.^{14, 17} En este estudio el 40% de los pacientes con estado vegetativo persistente requirieron cirugía por presentar lesiones tipo 5.

La etiología del EVP es variada, se cita como causa más frecuente el TCEG,² partiendo de este punto en la tabla 10 se analizó las causas del TCE de lo cual se obtuvo que el 80% (8 pacientes) sufrieron accidente de tránsito y el 20% (2 pacientes) por arma de fuego. Si lo comparamos con la literatura, los resultados encontrados son válidos. La causa más frecuente de los TCE son los accidentes de tránsito (70%), le siguen los asaltos, las caídas y heridas por arma de fuego¹⁰ siendo estas últimas devastadoras por su elevada mortalidad y graves secuelas, cuando el TCE es secundario a heridas por arma de fuego la probabilidad de presentar EVP asciende entre un 33% y un 65,7%.^{11, 13}

Un dato interesante encontrado en las historias clínicas, fue la presencia de crisis diencefálicas con una representatividad del 60% (tabla 11). Ahondando en la literatura, las crisis diencefálicas son relativamente frecuentes, entre un 15 y 33% de los pacientes con EVP posterior lesiones traumáticas severas pueden presentarlas, este hecho se ha atribuido a una disfunción del eje hipótalo-diencefálico en asociación con el daño axonal difuso severo o hipoxia, además emporo el pronóstico.^{3, 12}

La segunda causa más frecuente para el EVP es la encefalopatía hipóxica-isquémica relacionada con paro cardíaco o respiratorio, hipotensión prolongada y asfixia.⁵ En los pacientes con TCE puede coexistir un insulto hipóxico-isquémico, debido a la insuficiencia respiratoria o circulatoria en el momento del TCE.^{5,16} Con la tabla 12 se buscó si los pacientes con EVP postraumatismo habían intercurrido con encefalopatía hipóxica-isquémica (parada cardiorrespiratorio), se halló 2 pacientes (20%), aunque no es frecuente debemos tener presente que ambas etiologías pueden coexistir en un mismo paciente con estado vegetativo empeorando su pronóstico.

9. PLAN ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO.

9. PLAN ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO.

9.1. RECURSOS HUMANOS.

- Tesista: Dra. Tania Navarrete Díaz

- Asesores: Dr. Luis González Zambrano (director de tesis)
Dr. José Salvatierra Murillo (subdirector de tesis)
Dr. Daniel Tettamanti (Jefe de docencia HLV)

- Departamento de Estadísticas del HLV.

- Departamento de Trabajo social de la UCI del HLV.

9.2. RECURSOS MATERIALES.

Descripción	Cantidad	P. Unidad (\$)	Total (\$)
Útiles de escritorio (lapiceros, carpetas etc.)	Global	10.70	10.70
Cartucho para impresora (Lexmark 2350)	1 cartucho de tinta negra	42	42
Hojas de papel A4 de 80g	500	4.50	4,50
CD regrabable	3	0.55	1.65
Internet	6 meses	33.48	200.48

Fotocopias	695	0.04	27.80
Trasporte y movilización	8 viajes (provincia)	9.00	72.00
Luz	3 mes	15.42	46.26
Impresión del trabajo	712 hojas	0.25	178
Encuadernación y empastado	5	1.95	9.75
	4	10	40
Gastos administrativos en la universidad	Global	6	6
Gastos extras	Global	50	50
	Total	183.89	689.14

9.3. RECURSOS FINANCIEROS.

El proyecto tuvo un costo final de 689.14 dólares que fueron financiados al 100% por la egresada.

10. CRONOGRAMA.

10. CRONOGRAMA.

2013/2014	E N E	F E B	M A R	A B R	M A Y	J U N	J U L	A G O	S E P	O C T	N O V	D I C	E N E	F E B	M A R	A B R
Investigación																
Elaboración de Anteproyecto																
Aprobación del Anteproyecto																
Redacción del 1er borrador																
Corrección del 1er borrador																
Elaboración de la copia final																
Trámites Administrativos																
Defensa examen final																

11. LIMITACIÓN DEL ESTUDIO.

11. LIMITACIÓN DEL ESTUDIO.

Este estudio posee algunas limitaciones que deben ser consideradas al momento de interpretar los resultados. Los datos corresponden a una muestra de pacientes ingresados en la terapia intensiva del hospital Luis Vernaza, esta información no puede ser generalizada a la población en general. En el Ecuador existen más áreas de terapia intensiva y desconocemos la preparación de estas.

Para el registro de la información se creó una ficha que la investigadora llenó con los datos presentes en las historias clínicas, hubo datos que la autora debió ejercer su juicio y autocriterio, como es en el caso de las imágenes tomográficas, eran pocas las reportadas según la clasificación de Marshall. Para establecer si los pacientes cumplían con los criterios de estado vegetativo persistente se revisó la evolución diaria en las historias clínicas, ya que no constaba como diagnóstico en las mismas, sólo estaba sobreentendido por la evolución.

12. CONCLUSIONES.

12. CONCLUSIONES.

- En la Terapia Intensiva del Hospital Luis Vernaza la prevalencia del estado vegetativo persistente postraumatismo craneoencefálico grave fue del 26,3%.
- La escala de Glasgow demostró ser un método fiable para establecer la severidad del trauma.
- El sexo predominante fue el masculino.
- Los accidentes de tránsito fueron la principal causa de traumatismo craneoencefálico, por ende también del estado vegetativo persistente de origen traumático.
- Los factores de riesgo que prevalecieron en mayor porcentaje fueron la edad (14-39 años), el bajo Glasgow al ingreso, el sexo (masculino), los accidentes de tránsito como causa lesional.
- El estado vegetativo persistente es una patología de altos costos económicos, además supone una enorme carga, tanto emocional como física para los familiares del paciente.
- El estado vegetativo persistente es un problema de salud pública al igual que el TCE a causa de sus devastadoras consecuencias en el ámbito personal, familiar, sanitario y social.

13. RECOMENDACIONES.

13. RECOMENDACIONES.

- Establecer programas de prevención primaria dirigidos a modificar el comportamiento de la población para reducir la frecuencia de TCE.
- Educar a la población en cuanto al uso de cascos para el manejo de motocicletas y bicicletas, además el uso obligatorio del cinturón de seguridad.
- Fomentar a la creación de hospitales o unidades de atención y servicios de neurorehabilitación que se especialicen en pacientes con estado vegetativo.
- Crear programas de asesoría en cuanto a la asistencia médica, legal y psicológica para favorecer la adaptación del familiar del paciente al proceso de enfermedad.
- Insistir con el gobierno en programas de apoyo a los familiares para disminuir la carga económica y emocional que sufren estos.
- Reconocer al estado vegetativo como una patología e incluirla en los diagnósticos de egreso si el paciente la presenta alta para favorecer el registro de datos epidemiológicos.

14. BIBLIOGRAFÍA.

14. BIBLIOGRAFÍA.

1. Alberdi Odriozola F, Iriarte Ibararán F, A. Mendía Gorostodi, A. Murgialdai y P. Marco Garde. Pronóstico de las secuelas tras la lesión cerebral. *Med intensiva* 2009; 33(4): 171-81.
2. Arancibia Francisco, Ugarte Sebastián. *Emergencias Médicas y Paciente crítico*. 1er edición. Editorial Mediterráneo 2011; Pág. 345-364.
3. Carrillo-Esper R, Hernández-Campuzano RC, Puebla-Clark JC, Castillo-Heredia A. Estado Vegetativo. *Conceptos Actuales*. *Md Int Mex* 2012; 28(2): 162-170.
4. Federación Española de Daño Cerebral, (eds). *Cuadernos FEDACE sobre daño cerebral adquirido: síndrome de vigilancia sin respuesta y de mínima conciencia*. Madrid 2011.
5. Ferrer I. Estado Vegetativo Persistente Postanoxia en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Criterios Neuropatológicos*. *Med Intensiva* 2004; 28(3). 112-5.
6. Graham Beaumont J., Kenealy Pamela M. Incidence and prevalence of the vegetative and minimally conscious states. *Neuropsychological Rehabilitation: An International Journal* 2005; 15: 3-4, 184-189.
7. Grau Veciana JM. Estado Vegetativo Persistente. Aspectos Clínicos. *Med Intensiva* 2004; 20(3): 108-11.
8. Grupo de trabajo del enfermo crítico, (eds). *Diagnóstico y manejo del estado vegetativo postanoxia cerebral*. Barcelona 2005.
9. Healy J. The vegetative state: life, death and consciousness. *The intensive care society* 2010; 11(2): 118-123.
10. Herrera Martínez Efrén/Traumatismo Craneoencefálico/Primera edición/Editorial Trillas, 2011; Pag. 19-24 y 55-56.

11. Hodelin-Tablada R., Pacientes en estado vegetativo persistente o estado de mínima consciencia secundarios a traumatismos craneoencefálicos, *Mediciego* 201; 16(Supl 1).
12. Hodelin-Tablada R. Estado Vegetativo Persistente. Paradigma de discusión actual sobre alteraciones de la consciencia. *Rev. Neurol* 2002; 34(11): 1066-1079.
13. Hodelin-Tablada R. Estado vegetativo persistente: un reto para las neurociencias contemporáneas. *Rev. Neurol Neuroci* 2011; 1(1): 44-51.
14. López Alted E., S. Bermeo Aznárez, M. Chico Fernández. Actualizaciones en el manejo del traumatismo craneoencefálico grave. *Med Intensiva* 2009; 33(1): 16-30.
15. Micheli Federico. Tratado de Neurología Clínica. Editorial Médica Panamericana 2002; Pág. 87-88.
16. Montiel Boehringer V. Estado Vegetativo (post coma unresponsivivess): una condición poco comprendida. *Medicina e Morale* 2010/1:75-109.
17. Moya Mir M.S., P. Pinera Salmerón, M. Mariné Blanco/ Tratado de Medicina de Urgencias/ Tomo II/ Ergon, 2011; Pág. 1036.
18. Muñoz Céspedes J., Lapedriza Paúl N., Pelegrín Valero C., Tirapu Ustarroz J. Factores de pronóstico en los traumatismos craneoencefálicos. *Rev. Neurol* 2001; 32(4): 351-364.
19. Nachev P., Hacker P.M.S. Covert cognition in the persistent vegetative state. *Progress in Neurobiology* 91 (2010) 68-76.
20. Noe-Sebastian E., Moliner-Muñoz B., O'valle-Rodriguez M., Balmaseda Serrano R., Colomer-Front C., Navarro-Pérez M., Ferri-Campos J. Del estado vegetativo al estado de vigilia sin respuesta: una revisión histórica. *Rev. Neurol* 2012; 55(5): 306-313.
21. Rubiano Andrés, MD/ Neurotrauma y Neurointensivismo/ Distribuna Editorial, 2007; Cap. 43.
22. Sociedad Argentina de Terapia Intensiva. *Terapia Intensiva*/ 4ª edición/ Editorial Médica Panamericana 2007, Cap. 5.

15. ANEXOS.

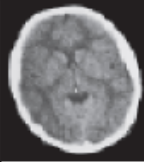
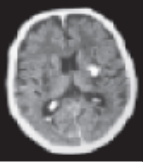
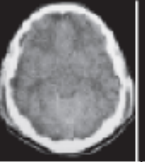
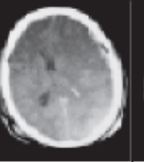
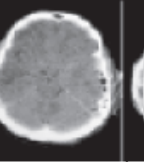
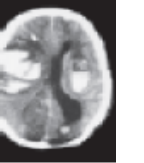
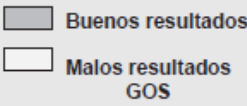
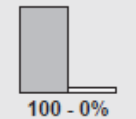
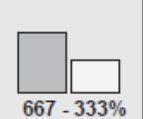
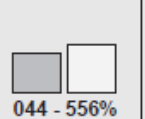
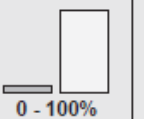
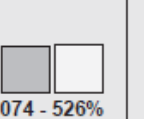
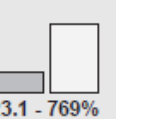
14. ANEXOS.

Anexo 1: Cuadros complementarios en el estudio del TCE y el EVP

Cuadro 1. Escala de Coma de Glasgow. Pág. 9

AREA EVALUADA	PUNTAJE
APERTURA OCULAR	
Esponanea	4
Al Estímulo Verbal	3
Al Dolor	2
No Hay Apertura Ocular	1
MEJOR RESPUESTA MOTORA	
Obedece Ordenes	6
Localiza el Dolor	5
Flexión Normal (Retina)	4
Flexión Anormal (Descorticación)	3
Extensión (Descerebración)	2
No hay Respuesta Motora	1
RESPUESTA VERBAL	
Orientada, Conversa	5
Desorientada, Confusa	4
Palabras Inapropiadas	3
Sonidos Incomprensibles	2
No hay Respuesta verbal	1

Cuadro 2. Hallazgos tomográficos (Marshall). Pág. 10

Tipo de Lesión n=94	L. Difusa tipo I	L. Difusa tipo II	L. Difusa tipo III	L. Difusa tipo IV	Masa Evacuada	Masa no Evacuada
	2.1 %	27.2 %	20.2 %	2.1 %	24.5 %	13.8 %
Características radiológicas	TAC normal	Pequeñas lesiones Línea media centrada y cisternas visibles)	Swelling bilateral (Ausencia de cisternas de la base)	Swelling unilateral (Línea media desviada 20 mm)	Cualquier lesión evacuada	Lesión > 25cc no evacuada
TC ejemplo de cada tipo						
Incidencia de hipertensión intracraneal	—	28.6%	63.2%	100%	65.2%	84.6%
 Buenos resultados Malos resultados GOS	 100 - 0%	 667 - 333%	 044 - 556%	 0 - 100%	 074 - 526%	 23.1 - 769%

Cuadro 3. Indicación quirúrgica de colecciones intracraneanas. Pág. 12

Lesión	Volume n	Grosor	Desviación de línea media	Compresiones	Otro
Hematoma extradural	> 30 ml	> 15 mm	> 5 mm	Cisternas	Localización en lóbulo temporal
Hematoma extradural de fosa posterior	> 10 ml	Volume n 5mL	> 5 mm	4 ^o ventrículo	Compresión de cisternas
Hematoma subdural	Variable	> 10 mm	> 5 mm	Cisternas basales	Lesiones asociadas intracerebrales
Hematoma intracerebral	> 20 mL		> 5 mm	Cisternas basales	Contusiones hemorrágicas

Hematoma intracerebeloso	> 3 mL		> 5 mm	Compresión del 4 ^o ventrículo y cisternas basales	Hidrocefalia, deterioro neurológico asociado
--------------------------	--------	--	--------	--	--

Cuadro 4. Escala de resultados Glasgow (GOS). Pág. 13

Escala de resultados de Glasgow

Categoría	Resumen
Muerte	
Estado vegetativo persistente	Dormido/desperto, sin sensibilidad
Incapacidad grave*	Consciente, pero dependiente
Incapacidad moderada*	Independiente, pero incapacitado
Buena recuperación*	Puede tener efectos residuales leves

Cuadro 5. GOS extendida. Pág. 13

1 Muerte
2 Estado vegetativo
3 Dependencia completa de otros
4 Dependencia de otros para algunas actividades
5 Incapacidad para volver al trabajo o participar en actividades sociales
6 Vuelta al trabajo con capacidad reducida, participación reducida en actividades sociales
7 Buena recuperación con déficit mental y social leve
8 Buena recuperación sin déficit

Cuadro 6. Tasas de Incidencia por millón de habitantes de pacientes en Estado Vegetativo en diferentes países. Pág. 14

PAÍS	1 MES	3 MESES	6 MESES
REINO UNIDO	14	8	5
FRANCIA	67	40	25
USA	46	27	17

Cuadro 7. Etiología del EVP. Pág. 16

Lesiones agudas	Trastornos degenerativos y metabólicos	Trastornos del desarrollo
<i>Traumáticas</i> Accidentes con vehículos a motor Heridas por arma de fuego y otras lesiones cerebrales directas Lesiones no accidentales en niños Lesiones perinatales <i>No traumáticas</i> Encefalopatía hipóxica isquémica Paro cardiorrespiratorio Asfixia perinatal Enfermedades pulmonares Crisis hipotensiva prolongada Ahogamiento por inmersión Sofocación o estrangulación Lesiones vasculares cerebrales Hemorragia cerebral Infarto cerebral Hemorragia subaracnoidea Infecciones del SNC Meningitis bacteriana Meningoencefalitis viral Absceso cerebral Tumores del SNC Intoxicaciones o envenenamientos	<i>En adultos</i> Enfermedad de Alzheimer Demencia multiinfarto Enfermedad de Creutzfeldt-Jakob Enfermedad de Parkinson Enfermedad de Huntington <i>En niños</i> Gangliosidosis Adrenoleucodistrofia Lipofuscinosis ceroides neuronal Aciduria orgánica Encefalopatías mitocondriales Trastornos degenerativos de la sustancia gris	Anencefalia Hidranencefalia Lisencefalia Holoprosencefalia Encefalocele Esquizencefalia Hidrocefalia congénita Microcefalia grave

Cuadro 8. Diagnóstico diferencial del EVP Pág. 19

	Estado vegetativo	Estado de mínima conciencia	Locked-in síndrome	Coma	Muerte confirmada por tests troncoencefalo
Conciencia	Ausente	Presente	Presente	Ausente	Ausente
Ciclo sueño-vigilia	Presente	Presente	Presente	Ausente	Ausente
Respuesta al estímulo doloroso	+ / -	Presente	Presente solo en ojos	+ / -	Ausente
GCS	O4,M1-4,V1-2	O4,M1-5,V1-4	O4,M1,V1	O1-2, M1-4, V1-2	O1,M1-3,V1
Función motora	No movimientos intencionados	Alguna respuesta motora y verbal intencionada	Movimientos verticales voluntarios de ojos o párpados	No movimientos intencionados	Actividad motora espinal
Función respiratoria	Preservada	Preservada	Preservada	Variable	Ausente
Actividad EEG	Enlentecida	No hay datos	Normal	Enlentecida	Ausente
Metabolismo cerebral PET	Muy disminuido	No hay datos	Moderadamente reducido	Moderadamente reducido	Ausente
Pronóstico	Variable	Variable	Recuperación poco probable	Recuperación, EV o muerte	Muerte

Cuadro 9. Tratamiento Farmacológico del EVP. Pág. 20

<i>Medicamento</i>	<i>Mecanismo de acción</i>	<i>Dosis</i>
Depresores del SNC		
Zolpidem	Agonista selectivo del receptor GABA _A omega-1 (BZ-1)	10 mg/d
Lamotrigina	Bloqueo de los canales de Na ⁺ y efecto antiglutaminérgico	200-400 mg/d
Baclofeno (intratecal)	Agonista de los receptores GABA _B	200-400 mcg/d
Estimulantes del SNC		
Amantadina	Bloqueo de recaptación de dopamina Antagonista de los receptores de NMDA	200 mg/d
Levodopa	Precursor de dopamina	100-375 mg/d

NMDA: N-metil D-aspartato; NA: Noradrenalina; GABA: Ácido gamma-aminobutírico

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE POSTGRADO
CARRERA DE MEDICINA INTERNA
ANEXO 2: INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.

Esta ficha será llenada con datos estadísticos que serán recolectadas de las historias clínicas de los pacientes con TCE de la UCI del Hospital Luis Vernaza durante diciembre del 2011 hasta enero del 2013.

Fecha_____

Número de historia clínica_____

1.- Sexo del paciente con Traumatismo Craneoencefálico

Varón.

Mujer.

2.- Edad del paciente con Traumatismo Craneoencefálico

2.1. 14 a 39 años

2.2. 40 a 64 años

2.3. > 65 años

3.- Diagnóstico por Escala de Glasgow de los pacientes con TCE

TCE leve (15-14)

TCE moderado. (13-9)

TCE grave (< 8)

4.- Diagnostico por los hallazgos en la Tomografía (Marshall).

4.1. Lesión Difusa de tipo I

(Ausencia de lesiones visibles en la TC)

4.2. Lesión Difusa de tipo II

Cisternas basales presentes. Desplazamiento de la Línea media entre 0-5mm

Ausencia de lesiones mixtas o hiperdensas $> 25 \text{ cm}^3$
Puede incluir la presencia de fragmentos óseos o cuerpos extraños. Puede incluirse la hemorragia subaracnoidea traumática aislada.

4.3. Lesión Difusa de tipo III

Cisternas basales comprimidas o ausentes. Desplazamiento de La línea media entre 0-5mm.

Ausencia de lesiones mixtas o hiperdensas $> 25 \text{ cm}^3$

4.4. Lesión Difusa de tipo IV.

Desplazamiento de la línea media $> 5 \text{ mm}$

Ausencia de lesiones mixtas o hiperdensas $> 25 \text{ cm}^3$

4.5. Lesión Ocupante evacuada

Cualquier lesión evacuada quirúrgicamente

4.6. Lesión Ocupante no evacuada

Lesión mixtas o hiperdensas $> 25 \text{ cm}^3$ no evacuadas quirúrgicamente

5.- Tiempo transcurrido desde el T.C.E. hasta la atención especializada

5.1 De 1 a 10 horas

5.2. De 11 a 20 horas

5.3. De 21 a 30 horas

6.- Días de hospitalización de los pacientes con T.C.E. en T.I.

6.1. De 1 a 20 días

6.2. De 21 a 40 días

6.3. 41 días y más

7.- Condición del paciente con T.C.E. al salir de T.I.

7.1. Vivo

7.2. Muerto

8.- Pacientes con T.C.E. sometidos a cirugía.

Si

No

