



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado

Programa de Segunda Especialización en Medicina Humana

**" Perfil epidemiológico del traumatismo encéfalo-
craneano grave en pacientes atendidos en la Unidad de
Cuidados Intensivos en el Hospital Regional Docente
"Las Mercedes" Chiclayo, Lambayeque - Perú 2008"**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Medicina Intensiva

AUTOR

Javier Fernando LA MADRID PONCE

Lima, Perú

2009



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

La Madrid J. Perfil epidemiológico del traumatismo encéfalo-craneano grave en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional Docente "Las Mercedes" Chiclayo, Lambayeque - Perú 2008 [Trabajo de Investigación]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado; 2009.

I. CAPITULO I: DATOS GENERALES

1.1. Título

Perfil epidemiológico del Traumatismo Encéfalo craneano Grave en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional Docente “Las Mercedes” Chiclayo. Lambayeque – Perú 2008.

1.2. Área de Investigación

Ciencias de la Salud.

1.3. Autor responsable del proyecto

Dr. Javier Fernando La Madrid Ponce

Médico Asistente de la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional Docente “Las Mercedes”

1.4. Asesor

Dr.

Asesor de la Dirección General del Hospital Regional Docente “Las Mercedes”

1.5. Institución

El Hospital Regional Docente “Las Mercedes”, ubicado en la Av. Luis Gonzales Nro. 635. Referencia de la población de la macro Región Norte Oriente del Perú.

1.6. Entidades o personas con las que se coordinará el proyecto

Para la obtener la información y las autorizaciones requeridas para la ejecución del Trabajo de Investigación, se realizarán coordinaciones con:

- Presidencia del Comité de la Especialidad de Cuidados Intensivos de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Dirección General del Hospital Regional Docente “Las Mercedes”
- Jefatura de la Oficina de Capacitación, Docencia e Investigación del Hospital Regional Docente “Las Mercedes”
- Jefatura de la Oficina de Estadística e Informática del Hospital Regional Docente “Las Mercedes”
- Jefatura de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Docente “Las Mercedes”.

1.7. Duración

El trabajo de investigación tendrá una duración de dos meses, que se programó en un Cronograma de Gantt.

1.8. Clave del proyecto

Palabras Clave: Traumatismo Encéfalo craneano TEC Grave, Epidemiología, Discapacidad.

II. CAPITULO II: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

2.1. Planteamiento del problema

2.1.1. Descripción del problema

En la Unidad de Cuidados Críticos se enfrenta constantemente al reto de luchar por alcanzar mantener la vida de los pacientes o por lo menos restituirlos con las mayores habilidades, menores discapacidades, para su desenvolvimiento de la vida cotidiana.

En esta Unidad se atienden pacientes muy comprometidos con daño a sus sistemas y el de mayor gravedad es el que implica el sistema nervioso central, y un estudio como el presente, nunca se ha realizado en nuestro nosocomio.

2.1.2. Antecedentes del problema

ROZAS O¹., realizó un estudio de investigación retrospectivo el año 2007 en la Clínica Privada Ricardo Palma de Lima, denominado “Análisis Epidemiológico del paciente neuroquirúrgico en la Unidad de Cuidados Intensivos”, siendo uno de sus resultados que los diagnósticos más comunes de ingreso de estas personas son: Accidentes Cerebro Vasculares Isquémicos 42 (36.5%), las Hemorragias Intracerebrales 20 (17.4%), los Tumores Cerebrales 15 (13.0%), los Traumatismos Encéfalo Craneanos 14 (12.2%), los

¹ ROZAS O. EFRAÍN; DR. CHIPANA S. MARCO; LIC. SANDOVAL C. HARRISON; DR. BASURCO C. ALFONSO, “Análisis Epidemiológico del paciente neuroquirúrgico en la Unidad de Cuidados Intensivos” Clínica Privada Ricardo Palma de Lima. 2007.

Aneurismas Cerebrales Rotos 7 (6.1%), los Traumatismos Vertebró Medulares y Politraumatizados 3 (2.6%) cada uno, ocupando los TEC, el cuarto lugar de morbilidad en UCI.

ZOPFI RUBIO Ricardo², en un estudio realizado en el Hospital de Salud del Niño y el Hospital de Emergencias Pediátricas, denominado: “TEC en niños Epidemiología”; analizaron a 2 506 niños, de los cuales 134 tuvieron TEC severo. Se encontró que no había diferencia significativa para la predominancia según sexo, es decir tanto los niños como las niñas están igualmente expuestos a presentar TEC severo.

Dentro de los pacientes que más expuestos a sufrir TEC severo, que encontró ZOPFI, son los niños de 1 a 4 años de edad con un 56% y de 5 a 9 años con un 27%, es decir los niños de 1 a 9 años (83%) son los más expuestos a tener un TEC severo y un 39% se producen por caída y un 34% por accidente de tránsito sin mayor diferencia significativa.

ZOPFI, además, detalló que los síntomas más frecuentes por lo que acuden los pacientes graves son la pérdida del sensorio (76.12%), vómito (44.78%) y convulsiones (38.8%). Los signos más frecuentes son la anisocoria (34.33%), el cefalohematoma (28.36%), el signo de Babinski (25.37%) y la hemiparesia (16.42%).

Los niños fallecidos fueron 24, hubo una relación 1/1 sin predominancia, 18 pacientes (75%) que se encontraban entre 1 a 4

² RICARDO ZOPFI RUBIO, ALBERTO RAMÍREZ ESPINOZA, MAURO TOLEDO AGUIRRE; “TEC en niños Epidemiología” en el Hospital de Salud del Niño y el Hospital de Emergencias Pediátricas. 2002.

años de edad, el motivo más frecuente por el cual sufrió un TEC fue el accidente de tránsito (42%) y la caída independiente de la altura (41%). Los pacientes que fallecieron tuvieron lesiones craneales e intracraneales, contusión cerebral en un 58.33%, edema cerebral 50%, hemorragia subaracnoidea 41.67% y fractura de bóveda 33.33%. (ZOPFI 2002). El 75% de los pacientes que ingresaron con un TEC severo fallecieron, un 17% ingresaron con un puntaje de 9 a 12 y un 8% de 13 a 15.

2.1.3. Fundamentos

2.1.3.1. Marco Teórico

A. TRAUMATISMO ENCEFALOCRANENAO

El traumatismo encéfalo craneano (TEC), es una entidad que afecta conjuntamente al cráneo y al encéfalo, resultante de una acción traumática. Debe existir alguna evidencia clínica de alteración craneoencefálica (BUJEDO 2005).

El National Center for Injury Prevention and Control (NCIPC), define al TEC como cualquier lesión por golpe o sacudida sobre la cabeza con disrupción de la función cerebral normal. Su severidad puede ir desde algo mínimo con un breve cambio en el status mental o conciencia, hasta severo con un extenso período de inconsciencia (de 30 minutos o más), con prolongada amnesia luego del impacto o una lesión penetrante del cráneo. Cualquier TEC puede resultar en un corto,

mediano o prolongado período de discapacidad. Las principales consecuencias de estas discapacidades están ligadas a la cognición, con problemas de concentración, memoria, humor y juicio; habilidades motrices, con problemas de coordinación y equilibrio; emocionales, con trastornos de inestabilidad e impulsividad.

B. EPIDEMIOLOGÍA:

MEJÍA en ORDOÑEZ, 2002; refiere que el TEC es una patología frecuente, con grandes repercusiones personales y sociales debido a la mortalidad y morbilidad asociadas. Su incidencia varía ampliamente a lo ancho del mundo, con extremos reportados en la literatura anglosajona de 12 casos anuales por cada 100.000 habitantes en niños suecos, hasta 694 casos anuales por cada 100.000 habitantes en la población general de San Marino (Europa), pero la mayoría de estudios reportan alrededor de 200 a 300 casos anuales por cada 100.000 habitantes.

En Cali, GUTIÉRREZ, y colaboradores, de la Universidad del Valle, realizaron un estudio en 1992. Evaluaron durante dos semanas la presentación de TEC de cualquier severidad en las principales entidades de salud, en personas de 15 a 65 años de edad. Encontraron una incidencia de 1097 casos anuales por cada 100.000 habitantes, con una mortalidad global del 20%. La situación actual puede ser peor que lo descrito en ese trabajo, pues el registro que se hizo no fue

exhaustivo y porque las condiciones sociales y la situación de violencia han empeorado desde entonces.

En general, el TEC ocurre más comúnmente entre hombres que entre mujeres, más frecuentemente en fines de semana que en días de trabajo y en las regiones no tropicales ocurre más durante las estaciones cálidas. El consumo de alcohol y de fármacos psicoactivos contribuyen en la génesis de TEC en 38 y 7% de los casos respectivamente.

Las causas más frecuentes de TEC son: accidentes automovilísticos, caídas, agresión, accidentes deportivos, lesiones auto-infringidas. La distribución relativa de estas causas varía en las diferentes regiones. En Cali, según GUTIÉRREZ, el 50% son secundarios a accidentes de tránsito y el 22% a actos de violencia. Estos últimos son más severos, pues de los casos mortales reportados, 60% fueron por violencia y 32% por accidentes de tránsito.

PRINCIPALES CAUSAS DE MORBILIDAD REGISTRADAS EN HOSPITALIZACION.
PERU –AÑO 2006.

	GRUPOS DE CAUSAS DE LA CIE 10 a/	Masculino		Femenino		Total	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
		223,521	100.0	608,032	100.0	831,553	100.0
1	Embarazo terminado en aborto (O00-O08)	0	0.0	42,621	7.0	42,621	5.1
2	Influenza [gripe] y neumonía (J10-J18)	14,198	6.4	13,148	2.2	27,346	3.3
3	Atención materna relacionada con el feto y la cavidad amniótica y con posibles problemas del parto (O30-O48)	0	0.0	24,949	4.1	24,949	3.0
4	Trastornos de la vesícula biliar, de las vías biliares y del páncreas (K80-K87)	5,817	2.6	16,671	2.7	22,488	2.7
5	Enfermedades infecciosas intestinales (A00-A09)	11,617	5.2	10,825	1.8	22,442	2.7
6	Enfermedades del apéndice (K35-K38)	11,821	5.3	10,501	1.7	22,322	2.7
7	Complicaciones del trabajo de parto y del parto (O60-O75)	0	0.0	21,445	3.5	21,445	2.6
8	Otros trastornos maternos relacionados principalmente con el embarazo (O20-O29)	0	0.0	19,278	3.2	19,278	2.3
9	Traumatismos de la cabeza (S00-S09)	10,238	4.6	5,002	0.8	15,240	1.8
10	Infecciones específicas del período perinatal (P35-P39)	6,089	2.7	5,174	0.9	11,263	1.4
11	Trastornos relacionados con la duración de la gestación y el crecimiento fetal (P05-P08)	5,474	2.4	4,701	0.8	10,175	1.2
12	Trastornos hemorrágicos y hematológicos del feto y del recién nacido (P50-P61)	4,989	2.2	4,637	0.8	9,626	1.2
13	Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (J40-J47)	4,750	2.1	4,776	0.8	9,526	1.1
14	Trastornos no inflamatorios de los órganos genitales femeninos (N80-N98)	0	0.0	9,301	1.5	9,301	1.1
15	Hernia (K40-K46)	5,163	2.3	4,055	0.7	9,218	1.1
	Las demás causas	143,365	64.1	410,948	67.6	554,313	66.7

FUENTE: Hospitales del Ministerio de Salud –www.minsa.gob.pe

a/ No incluye los síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte (Capítulo XVIII - CIE 10) y parto (O80-O84)

C. CLASIFICACIONES:

La severidad del trauma se traduce en el grado de disfunción cerebral; el grado de alteración de la conciencia es pues la mejor variable para evaluar la severidad del trauma.

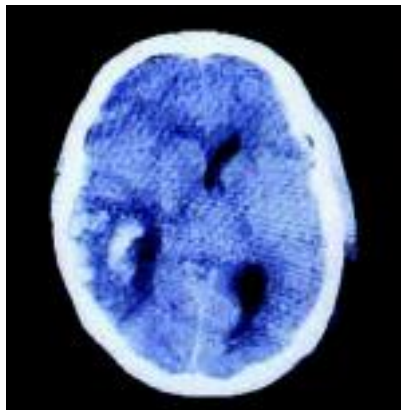
1.- TEC ABIERTO/CERRADO: Según la presencia de ruptura de la duramadre, con salida de LCR (rinorragia, otorragia). En adultos la duramadre está íntimamente adherida a la base de cráneo, por lo tanto una fractura de esta generalmente indica TEC abierto. Son signos sugerentes de ruptura de base de cráneo el signo de “ojos de mapache” (fractura fosa anterior), signo de “Battle” o hematoma retro auricular (fractura fosa media) y hematoma faríngeo (fractura fosa posterior).

2.- SEGÚN EL TIPO DE LESIÓN:

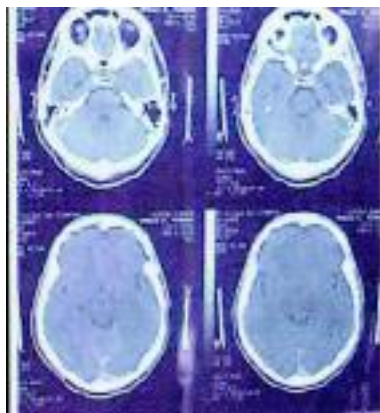
2.1.- LESIÓN PRIMARIA (FOCAL O DIFUSA), causadas por lesiones de contacto o aceleración-desaceleración, ejm: fractura cráneo, contusiones, hemorragia intracraneana, daño axonal difuso.

Son determinadas por los efectos de la disipación de la energía traumática dentro de la sustancia cerebral. La inmensa mayoría de estas lesiones ocurre dentro de un plazo de 1-2 milisegundos luego del impacto o la penetración. Las lesiones primarias incluyen las rupturas neuronales o gliales directas, las injurias vasculares y las contusiones (laceraciones). Las lesiones primarias pueden clasificarse en focales (hemorragias, laceraciones, contusiones o hematomas intracerebrales) o difusas (hemorragias petequiales múltiples, hipervolemia cerebral y lesión axonal difusa (Fig. 1).

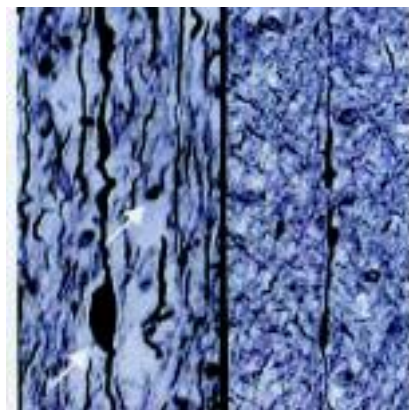
Existen evidencias que las lesiones primarias pueden ocurrir o alcanzar su dimensión definitiva con posterioridad al trauma, en un plazo de horas, constituyendo las lesiones primarias tardías. No disponemos de medidas terapéuticas para el manejo de estas lesiones, constituyendo el uso de las medidas profilácticas (cinturón de seguridad, air bag, uso de cascos protectores, etc.) la principal medida de manejo.



A) Contusión parietotemporal derecha córtico subcortical derecha. Lesión combinada constituida por áreas hemorrágicas y edema.



B) Hipervolemia con disminución del tamaño ventricular y de las cisternas basales. HSA traumática



C) Daño axonal difuso. La tinción de mielina muestra imágenes en “maza” (↑) por detención del flujo axoplasmático de los axones lesionados

2.2.- LESIONES SECUNDARIAS

Que pueden ser neurológicas (hematomas, hipertensión intracraneana, hidrocefalia, convulsiones) o médicas (hipotensión, hipoxia, hipertermia). Los hematomas pueden ser epidurales, que son de instalación rápida, por sangramiento de tipo arterial, requiere resolución quirúrgica de urgencia, o bien, subdurales que a su vez pueden ser agudos o crónicos, según el tamaño requerirá drenaje quirúrgico.

Además las lesiones secundarias, pueden presentarse como resultado de la lesión primaria o como consecuencia de una hipoxia y/o hipotensión secundaria a un trauma sistémico asociado, aspiración de secreciones o medidas inadecuadas de resucitación. A esto pueden agregarse alteraciones metabólicas (hiperglicemia), desequilibrios hidroelectrolíticos (hipernatremia), crisis convulsivas precoces, hiper o hipocapnia e infecciones locales o sistémicas que pueden agravar la lesión inicial. El alza térmica en 1°C aumenta el flujo sanguíneo cerebral en un 7.5% constituyendo un factor importante de deterioro. Factores que deben tenerse en cuenta en el manejo del paciente desde un comienzo, aún antes del ingreso del paciente a un centro hospitalario. A nivel celular ocurren reacciones bioquímicas capaces de determinar la muerte definitiva de células parcialmente lesionadas (apoptosis).

A diferencia de las lesiones primarias los procesos bioquímicos y sistémicos que determinan la lesión secundaria pueden y deben ser

manejadas por una serie de intervenciones terapéuticas o tratamientos farmacológicos, de tal manera que los cuidados clínicos están directamente dirigidos a:

1) Prevenir isquemia cerebral, manejo de una hipoxia o hipotensión concomitante

2) Mantención de metabolismo adecuado, manejo de trastornos hidroelectrolíticos (hipernatremia) o hiperglicemia.

3) Prevención de complicaciones, (cuidado de la vía aérea, manejo de lesiones traumáticas coexistentes).

3.- SEGÚN LA GRAVEDAD: Basado en la escala de coma de Glasgow (GCS). Teasdale y Cols propusieron la escala de coma de Glasgow (GCS) para evaluar clínicamente la alteración de la conciencia.

TEC LEVE: GCS 13-15 (para algunos sólo corresponde a los con GCS 15). Cuando su conciencia está poco alterada: abre los ojos al llamado, obedece órdenes y es capaz de hablar (conversación normal o confusa).

BUJEDO (2005), incluye en esta clasificación a personas que han tenido compromiso de la conciencia breve, sin cefalea o ésta es discreta y el examen neurológico es normal y no es fundamental realizar exámenes de imagen. Tampoco es necesario su hospitalización, siendo enviados a su casa, si las condiciones ambientales lo permiten, con medidas generales: reposo (24-48 horas),

régimen liviano, analgésicos, confort. Se debe instruir a la familia sobre síntomas por los cuales deberían consultar.

TEC MODERADO: GCS 9-12 (9-14, según el criterio utilizado). Un estado intermedio entre los dos.

Llamado también TEC Intermedio por BUJEDO (2005), el mismo afirma que estas personas han presentado alteración de la conciencia de minutos a horas, cefalea moderada, mareos discretos y examen neurológico normal a excepción de obnubilación de conciencia. La tomografía axial computarizada (TAC) creneocerebral no demuestra lesiones, aceptándose fracturas lineales. Corresponde a 14 de la escala de Glasgow. También pueden ser observados en su domicilio con las condiciones indicadas en el nivel anterior.

TEC GRAVE O SEVERO: GCS 3-8. Cuando el paciente está en coma: no abre los ojos, no pronuncia palabras y no obedece órdenes.

O de Cuidado, llamado por BUJEDO (2005); sin embargo, aduce que estas personas han presentado compromiso de conciencia, cefalea, náuseas y vómitos o bien convulsiones. El examen neurológico está alterado con diferentes grados de compromiso de conciencia y/o déficit neurológico. La TAC es obligatoria la que si bien puede ser normal, en general va a señalar diversas lesiones que lo convierten en un TEC complicado. Están bajo 14 de la escala de Glasgow y deben ser hospitalizados. Aquéllos con Glasgow bajo 10, o aquellos que presentan contusiones hemorrágicas focales aún con Glasgow normal, deberían ser hospitalizados en unidades de pacientes críticos.

ESCALA DEL COMA DE GLASGOW (GCS)	
Teasdale G, Jennett B. Assesment of coma and impaired consciousness. A practical scale. Lancet 1974; 2: 81.	
RESPUESTA	PUNTUACIÓN
Apertura de ojos (O)	4
Espontánea	3
A la palabra	2
Al dolor	1
No apertura	
Respuesta verbal (V)	5
Orientada	4
Confusa	3
Palabras inapropiadas	2
Sonidos incomprensibles	1
No respuesta	
Mejor respuesta motora (M)	6
Obedece	5
Localiza el dolor	4
Retirada al dolor	3
Flexión anormal	2
Extensión	1
No respuesta	

D. CUADRO CLÍNICO:

Existe el antecedente de una acción traumática ya sea directa o indirecta. En más de la mitad de los casos está inserto en un politraumatismo. En el caso específico del hematoma subdural crónico la referencia al trauma sólo existe en el 50% de los casos.

En los traumas encéfalocraneanos leves o moderados se presenta un estado conmocional que fue definido por Trotter como "una condición que paraliza difusamente las funciones cerebrales con tendencia a una recuperación espontánea, no asociada a cambios orgánicos en la sustancia cerebral". Se produce por el trauma de cráneo sin fractura, así como por una fractura de cráneo sin lesión cerebral manifiesta, pero en la actualidad se acepta un daño en la célula nerviosa de los hemisferios cerebrales y/o en el tronco cerebral que puede seguir a una desmielinización difusa con recuperación del estado de conciencia pero que también puede seguir a un cuadro de hidrocefalia.

El síntoma principal es la amnesia postraumática que corresponde al tiempo que va desde el trauma de cráneo hasta su completo estado de alerta, independiente del momento en que sale del estado de inconsciencia. Puede existir una amnesia retrógrada que va desde el momento del trauma hasta minutos o pocas horas antes de producirse el accidente y que indica un trauma de mayor intensidad que el anterior.

En estos traumas encéfalocraneanos leves o moderados, pueden existir lesiones de nervios craneales que se determinan cuando el paciente se ha recuperado del estado de inconsciencia, las mismas que se producen en su trayecto intra como extracraneal. Generalmente se observan daños de los pares craneales motor ocular común, motor ocular externo, facial y auditivo. La anosmia ocurre con mucha frecuencia en los traumas de cráneo, a veces asociada a una fractura

de la lámina horizontal del etmoides y su mejoría puede ocurrir, como también puede quedar en forma permanente.

Las fracturas de la base del cráneo se manifiestan por otorragias o rinorragias.

En los boxeadores profesionales existe un trauma intermitente por golpes en la cabeza, que trae como consecuencia una encefalopatía traumática crónica, la misma que puede llevar a una alteración de la personalidad, disminución de la memoria, disartria, temblores, ataxias o pseudoataxias, etc., lo que se relaciona con los lugares donde se producen las lesiones como roturas capilares o desmielinización de la fibra nerviosa y de acuerdo a su gravedad llevan a un estado de invalidez progresivo de estas personas.

De acuerdo al ATLS (Advanced Trauma Life Support) del Colegio Americano de Cirujanos, en los traumas encéfalo craneales graves - los cuales generalmente se acompañan de traumas de otro segmento del cuerpo- se considera:

1. Determinar la severidad del trauma de cráneo,
2. Establecer el diagnóstico anatómico específico del trauma encéfalo craneal,
3. Asegurar las necesidades metabólicas del cerebro; y,
4. Prevenir los daños secundarios del cerebro por causas tratables provocadas por el trauma

La primera prioridad es identificar aquellos pacientes que requieren de un posible procedimiento quirúrgico que les salve la vida, teniendo como premisa que pacientes en coma sin fractura de cráneo, pueden

tener una recuperación clínica; en cambio, aquellos con un estado de conciencia alerta con fractura de cráneo, pueden presentar una complicación hemorrágica quirúrgica.

Pérdida del Conocimiento

La disminución del conocimiento que se observa en los traumas encefalocraneanos va desde la confusión y desorientación, excitación psicomotriz, estupor y coma -que puede ser superficial o profundo- aspectos éstos que están en relación al impacto que recibe la cabeza por la aceleración y desaceleración, contragolpe, distorsión y desplazamiento, focos de hemorragia intraparenquimatosa o zonas de contusión en relación con la apófisis basilar, el reborde tentorial, el anillo occipital o la apófisis odontoide.

Cuando se prolonga el estado de inconsciencia, éste es debido a una lesión anatómica definitiva acompañada de los trastornos intraneuronales y circulatorios provocando un desequilibrio entre la capacidad del cráneo y su contenido del encéfalo, que es normalmente de un 2.5% en el recién nacido, un 10% en el adulto y un 15% en la vejez, diferencia normal que puede ser mayor o menor a la atrofia cerebral.

Esta relación, que determina la presión intracraneana, se halla regida por las leyes de Monro: "Siendo el cerebro incomprensible y colocado en una caja inextensible (salvo en los niños) la cantidad de sangre circulante es invariable"; la de Kellie: "El contenido sanguíneo no varía si no se realiza una amplia trepanación que haga posible la acción de la presión atmosférica exterior"; y, la de Burrows, quien

introdujo la presencia del LCR como tercer elemento de la cavidad intracraneal. Este desequilibrio entre la capacidad del cráneo y su contenido, comienza por una tumefacción de la célula nerviosa, la rotura de ella, la rotura vascular o vasoconstricciones, llevando a la producción de edema cerebral, agravándose con las complicaciones hemorrágicas causantes de hernias y conos de presión, que aumenta la sintomatología y el porcentaje de muerte de estos traumatizados.

Desde los estudios de Magoun, el estado de inconsciencia aparece como una inhibición del sistema reticular activador ascendente, que es el que mantiene el estado de vigilia normalmente. Este sistema puede presentar un estado de inhibición momentánea reversible como el que se produce en la conmoción cerebral; pero cuando hay un estado de contusión o laceración con edema cerebral y hematoma, comprimen y distorsionan el tronco cerebral prolongando el estado de inconsciencia, pudiendo llegar a la muerte del paciente.

La recuperación del estado de conciencia se produce en sentido opuesto, pudiendo éste ser parcial con graves secuelas en el conocimiento.

La distorsión del tronco cerebral trae como consecuencia síntomas cardiorrespiratorios y secretorios que se vinculan con las lesiones bulboprotuberanciales donde se encuentran los núcleos vagosimpáticos de la zona caudal del sistema reticular.

Entre las alteraciones del centro respiratorio están las modificaciones del ritmo, que pueden llegar a ser: Irregular y superficial, de Cheyne-Stokes o de Kussmaul. Estos trastornos en el ritmo respiratorio se

agravan cuando al trauma del cráneo se acompaña un trauma torácico, que puede provocar un hemotórax, un hemo neumotórax o un colapso pulmonar, provocando una hipo-oxigenación o una hipercapnea que complica el cuadro respiratorio y por ende agrava el proceso cerebral secundario, deteriorando gravemente el estado de salud del paciente.

Las alteraciones cardiocirculatorias de origen bulbar son las arritmias, alteraciones del tono muscular y bradicardia. La situación del paciente se agrava por la presencia de hemorragias internas producto del trauma abdominal, ocasionadas por rotura de vísceras como el hígado, bazo y otras fuera de ellas como la fractura de huesos como el fémur, que provocan estado de choque y ponen en riesgo crítico al paciente.

Las alteraciones vegetativas que se producen por lesiones de la parte caudal del tronco encefálico son reversibles.

Es necesaria la atención cuidadosa y multidisciplinaria para que se tomen las medidas inmediatas e importantes desde la sala de cuidados intensivos para que se realice el tratamiento quirúrgico inmediato de los traumas torácico, abdominal, etc., a fin de mantener la vida del paciente.

Se puede señalar secuencialmente cómo en un trauma encefalocraneano complicado por compresiones de hematoma, higroma o edema cerebral, la pérdida de la conciencia se instala progresivamente en cuestión de minutos en relación a la compresión progresiva del tallo cerebral, provocada por un cono de presión temporal cuando corresponde a una colección supratentorial que encaja la circunvolución parahipocámpica a través de la hendidura

tentorial, provocándose una sintomatología neurológica bilateral por la presencia de una hemiplejia completa contralateral causada por la lesión del parénquima contundido por la colección hemática epidural, subdural o parenquimatosa y otra hemiplejia braquiocrural en relación a la lesión del pié peduncular por la presión que se produce del tronco cerebral contra el borde libre del tentorium, la que se dilucida al observar la midriasis ipsolateral a la colección sanguínea provocada por la compresión del tercer par craneal desde el cono de presión parahipocámpico, el mismo que determina el lugar de la contusión, edema focal o colección sanguínea.

En estos casos, la claudicación motora y la depresión de la conciencia son progresivas, va estrechándose hasta llegar al coma profundo, donde aparece la rigidez de decorticación y luego la rigidez de descerebración, que si no se han corregido las complicaciones o atendido los requerimientos metabólicos y vasculares, lleva a estos pacientes a la muerte.

La decorticación es la respuesta a un estímulo doloroso profundo en el paciente, que se manifiesta por extensión de las extremidades inferiores y flexión de las superiores. La rigidez de descerebración es la manifestación de extensión de los cuatro miembros que llega hasta el opistótonos al provocarle un estímulo doloroso profundo.

E. MANEJO DE UN TRAUMA ENCÉFALOCRANEANO GRAVE.

La sintomatología del aumento de la presión intracraneal secundaria al trauma encéfalocraneano se puede resumir en:

1. Dolor de cabeza.
2. Náusea y vómito.
3. Edema de papila.
4. Síntomas mentales y estado de conciencia.
5. Alteraciones del pulso y la respiración.
6. Crisis convulsiva
7. Sintomatología neurológica

Estos siete aspectos los podemos desarrollar de acuerdo al cuadro siguiente:

Hipertensión Intracraneana		
ASINTOMÁTICA	S I N T O M Á T I C A	
	COMPENSADA	DESCOMPENSADA
	-Dolor de cabeza	-Los síntomas del período compensado, más:
	-Náusea y vómito	-Síntomas mentales y estado de conciencia
	-Edema de papila	
	-Alteraciones del pulso y la respiración	-Crisis convulsiva
		-Sintomatología neurológica

En su manejo se considera:

En lo que se refiere a los signos vitales, la observación frecuente de cada uno de ellos nos lleva a determinar un estado de choque caracterizado por un pulso rápido y por hipotensión, lo que nos orienta a dirigir nuestra investigación a una complicación de trauma del tórax, abdominal o a fractura de un hueso largo.

Puede encontrarse un paciente con una hipertensión reactiva cuando ha sido un observador activo al trauma que se avecina.

La temperatura es importante aunque generalmente es normal, pero en los estados de hipertermia grave puede indicarnos una lesión a nivel del tálamo óptico.

En cuanto a la respiración, puede existir el tipo de Cheyne-Stokes que indica una acidosis metabólica, una respiración de Kausmaul, o una respiración superficial en las complicaciones traumáticas del tórax o en los casos de colapso de un pulmón que hace imperativo su solución para mejorar la oxigenación del cerebro, evitando el agravamiento del proceso del edema cerebral.

El segundo aspecto corresponde al estado de conciencia en donde es necesario, a más de conocer los estados clínicos de depresión de la conciencia estudiados anteriormente, el estudio de la Escala de Coma de Glasgow que tiene un significado pronóstico muy valioso que determina:

Los valores de 11 a 15 obtenidos en el examen del paciente, son de buen pronóstico con un 85 % de buena recuperación, con una

incapacidad moderada; sin embargo, la diferencia puede fallecer o quedar en estado vegetativo.

Las puntuaciones de 3 a 4 en la Escala de Coma de Glasgow fallecen en las primeras 24 horas de la lesión, pero se han observado casos que sobreviven con esta puntuación desfavorable incluida la ausencia de la respuesta pupilar a la luz, lo que en la práctica justifica un tratamiento agresivo a la totalidad de los casos de trauma de cráneo grave. Los niños y jóvenes menores de 20 años son los que pueden presentar respuesta favorable a tan baja puntuación en la Escala de Coma de Glasgow. Ropper señala una respuesta favorable a los traumas de cráneo grave de un 55% en los niños al cabo de un año vs. un 21% en los adultos. El valor que se obtiene en la Escala de Coma de Glasgow para los adultos se va agravando a medida que aumenta la presión intracraneal, por la edad avanzada, los signos de compresión cisternal, desplazamiento de la línea media del parénquima cerebral y el borramiento de la cisterna cuadrigeminal observable en la tomografía cerebral, lo que transforma el pronóstico en malo.

Los puntajes intermedios que se obtienen en la Escala de Coma de Glasgow provocan mejorías o agravamientos que están determinados por la lesión primaria o secundaria, a más de las complicaciones y el cuidado que se le dé al paciente en las Unidades de Cuidados Intensivos.

Para conocimiento general, en la Escala de Glasgow-Lieja para el Coma se ha incrementado los reflejos del tronco encefálico, cuya puntuación va como sigue:

Reflejos del troncoencéfalo

Frontoorbicular	5
Oculovestibular vertical	4
Pupilar a la luz	3
Oculovestibular horizontal	2
Oculocardiaco	1
Sin respuesta	0

Para comprender mejor este último aspecto, el estudio del estado de conciencia del traumatizado debe abarcar: Las circunstancias en las que se produjo el traumatismo, la clase de agente traumatizante, su característica, la caída de una altura considerable, el accidente en la ruta, alcoholismo, antecedentes epilépticos y posibilidad de un ictus vascular.

El último aspecto sintomatológico en el manejo del trauma encefalocraneano es el que se obtiene del examen neurológico. Aquí se considera la sintomatología provocada por la lesión en el parénquima cerebral, la misma que es irreversible y está en relación a la intensidad y al tamaño del daño neuronal que se ha provocado. Por otro lado, existen los síntomas neurológicos provenientes del área perilesional, de las lesiones secundarias provocadas por las contusiones o laceraciones y las complicaciones hemorrágicas que agravan la hipertensión endocraneana a un grado superior a la capacidad de elastancia del encéfalo.

De lo dicho, se deduce que es de suma importancia el conocer por una parte el tipo de lesión quirúrgica de una manera urgente, así como

también establecer los principios para mejorar de forma rápida las diferentes alteraciones metabólicas que disminuyan y mejoren el cuadro neurológico favoreciendo la recuperación. Es necesario encontrar el cuadro neurológico de un enclavamiento del hipocampo en la incisura del tentorium que como ya se explicó, se presenta en los hematomas subcorticales y yuxtadurales. Para ello, el análisis de la dilatación pupilar que oscila o Signo de Griesinger y sobre todo la pupila fija midriática sin reflejo a la luz o Signo de Hutshinson, son los que demuestran el enclavamiento anteriormente descrito. Como este signo es ipsilateral a la lesión, dirige así la trepanación para drenaje a ese lado, llevando a la mejoría del paciente, especialmente donde la tecnología para diagnóstico por imagen no ha llegado y la urgencia del tratamiento obliga a la evacuación del hematoma. Por lo tanto, en los casos de anisocoria, el examen de la pupila debe realizarse tanto en reposo como a la luz directa y consensual, para excluir una lesión del nervio óptico o del globo ocular, que se determina cuando existe un reflejo consensual sin reflejo fotomotor. Sin embargo, los hematomas intracerebrales solos o asociados a focos contusionales o de laceraciones encefálicas, son eminentemente del neurocirujano y su estudio debe ser clínico y por imágenes, en forma exhaustiva, para determinar el abordaje a la lesión sin dañar la estructura que corresponda a los centros superiores del encéfalo como el de la articulación o comprensión de la palabra, etc.

Uno de los signos neurológicos que determinan un pronóstico fatal para el paciente traumatizado, es el encontrar el reflejo

córneopterigoideo que si es bilateral y mantenido, demuestra la existencia de una lesión del tronco cerebral de extrema gravedad.

F. DIAGNÓSTICO CLÍNICO

El trauma encéfalocraneano, por su naturaleza de ser posterior a un accidente, viene con el diagnóstico, por lo que es necesario dirigir nuestro conocimiento analítico a determinar el tipo de complicaciones y las características de ellas, para establecer las pautas para su manejo.

Conducta ante un Traumatismo Cráneoencefálico Grave*

1. Estabilización cardiopulmonar
2. Historia clínica
3. Exploración general
4. Tratamiento de las lesiones asociadas
5. Evaluación neurológica
6. Pruebas diagnósticas

*Tomado de Alfaro, A., Neurología: Traumatismos cráneoencefálicos.

Diagnóstico por Imágenes

Tomografía Axial Computarizada (TAC) sin medio de contraste.

Es el método de elección. Señala claramente fracturas lineales o hundías, colecciones hemorrágicas, hidrocefalia, la presencia de aire (lo que significa TEC abierto), y la presencia de contusiones con

hinchazón o edema cerebral. Puede demostrar signos de hipertensión intracraneana, evidenciando herniaciones (desplazamiento del uncus del temporal a través de la tienda de cerebelo), obliteración de cisternas, compresión ventricular o aplanamiento de los surcos de la convexidad.

No es ideal para definir contusiones de tronco, y las lesiones isquémicas aparecen tardíamente.

Resonancia nuclear magnética (RNM). Está indicada sólo en casos específicos como contusión de tronco o daño axonal difuso. Podría tener utilidad en la investigación de fistulas de LCR.

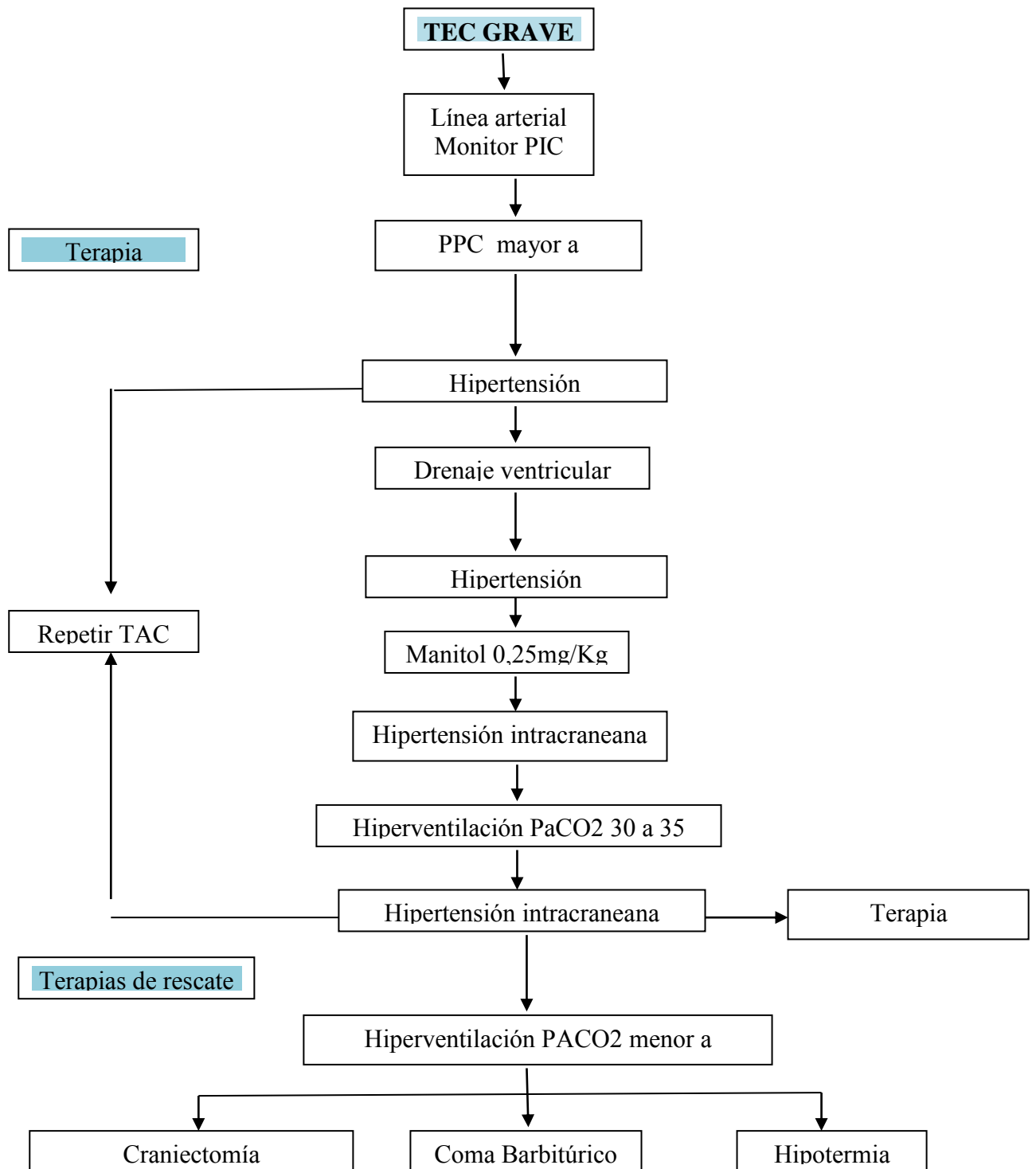
Angiografía. Es excepcional como método diagnóstico, y está indicada sólo si existe sospechas fundadas de vasoespasmos o aneurismas traumáticos.

G. TRATAMIENTO DEL TEC GRAVE:

Médico: El manejo médico debe ser realizado en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) con observación acuciosa continua. Puntaje de Glasgow bajo 8 se recomienda intubación endotraqueal, pero en pacientes soporosos con compromisos de otros parénquimas puede intubarse en forma más precoz.

El monitoreo de la presión intracraneana está recomendado en todos los pacientes cuyo nivel de conciencia no permita una adecuada evaluación neurológica.

No hay evidencias para la utilización de esteroides, el uso profiláctico de anticonvulsivantes o el uso profiláctico de antibióticos en el TEC abierto.



Enfoque terapéutico de la hipertensión intracraneana postraumática sin lesión quirúrgica (Modificado de R. Chesnur)

Quirúrgico: En las fracturas hundidas se realiza levantamiento de la fractura y aseo.

En las colecciones hemorrágicas con efecto de masa se puede realizar la evacuación del hematoma a través de craniectomía, craneotomía y drenaje de succión continua por orificio de trépano.

La gran mayoría de las fistulas de líquido cefalorraquídeo (LCR) cierran espontáneamente. En aquellas que persisten luego de semanas debe evaluarse la indicación, ya que no es una cirugía fácil y muchas veces cuesta identificarse.

2.1.4. Formulación del problema

2.1.4.1. Problema general

¿Cuál es el perfil epidemiológico del Traumatismo Encéfalo craneano Grave en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional Docente “Las Mercedes” Chiclayo. Lambayeque – Perú 2008?

2.1.4.2. Problemas específicos

¿Cuáles es la edad, género, procedencia, tipo de accidente, factores predisponentes al TEC grave, uso de ventilación mecánica, intervención quirúrgica, estancia hospitalaria en UCI y Condición de

alta de UCI; en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional Docente “Las Mercedes” Chiclayo. Lambayeque – Perú 2008?

2.2. Hipótesis

Dada la naturaleza del presente estudio; es que no posee hipótesis.

2.3. Objetivos de la investigación

2.3.1. Objetivo General

Determinar el perfil epidemiológico del Traumatismo Encéfalo craneano Grave en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional Docente “Las Mercedes” Chiclayo. Lambayeque – Perú 2008.

2.3.2. Objetivos Específicos

Describir la edad, género, procedencia, tipo de accidente, factores predisponentes al TEC grave, uso de ventilación mecánica, intervención quirúrgica, estancia hospitalaria en UCI y Condición de alta de UCI; en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional Docente “Las Mercedes” Chiclayo. Lambayeque – Perú 2008.

2.4. Evaluación del problema

Una de las lesiones causadas por los accidentes de tránsito es el traumatismo encéfalo craneano (TEC) la cual tiene una gran prevalencia que no se ha logrado disminuir de manera significativa; aunque la mayoría de TEC son leves, hay una gran tasa de mortalidad, siendo la primera causa de muerte y una de las primeras causas de invalidez en la población menor de 45 años (en Estados Unidos se producen 145,000 muertes al año).

2.5. Justificación e importancia del Problema

2.5.1. Justificación Legal

El traumatismo encéfalo craneano es la primera causa de mortalidad e invalidez en la población menor de 40 años. Las estadísticas del Ministerio de Salud indican que en el año 1996 fueron hospitalizados 16,688 individuos con el diagnóstico de TEC, con una mortalidad de 11,6%. (BUJEDO. CHILE-2005).

El trauma craneoencefálico continúa siendo uno de los retos más grandes de la medicina moderna. La frecuencia, diversidad y severidad del trauma craneoencefálico hacen que su manejo implique una especial complejidad en los servicios de atención de accidentes, durante el transporte, hospitalización y rehabilitación. Esto implica una atención multidisciplinaria integrada y de alto nivel que un centro de trauma debe estar en capacidad de ofrecer. (ORDOÑEZ 2002).

2.5.2. Justificación Teórica – Científico

Las lesiones ocasionadas por trauma son una de las principales causas de muerte y discapacidad en el mundo. Cada año más de 5 millones de personas

mueren por lesiones, principalmente por accidentes de tránsito producidos por vehículos automotores. Es impactante que el 25% de mortalidad por lesiones corresponda a los accidentes de tránsito, 16% a suicidios y 10% a homicidios. Otros 5 millones de personas sobreviven a las lesiones, y muchas de ellas padecen de algún tipo de discapacidad de por vida.

Al menos 5.3 millones de estadounidenses (2% de la población) viven habitualmente con una secuela por un TEC. Obviamente los desórdenes convulsivos y epilepsias son frecuentes y aproximadamente un 15% de los que padecieron un TEC moderado continúan con experiencias negativas a lo largo de un año. Los TEC son, por otra parte, las lesiones con mayor tendencia a causar la muerte o una discapacidad permanente.

2.5.3. Justificación Práctica

La incidencia aproximada de TEC en 1998, fue de 472.500 casos incluyendo las muertes prehospitalarias y los ingresos. Después de un TEC, el riesgo de un segundo TEC es 3 veces más alto. Después de un segundo TEC, el riesgo de un tercero es 8 veces más alto. Los costos directos del TEC son U\$S 48.300 millones/año, (U\$S 31.700 millones/año por hospitalización y U\$S 16. 600 millones por lesiones fatales).

Cada año, en USA, se estima que 1,5 millones de personas sufren un TEC, lo cual es 8 veces el número de diagnósticos de cáncer de mama, o 34 veces el número de nuevos casos de SIDA/HIV.

Un tercio de todas las lesiones mortales corresponden a esta entidad lo cual representa unas 50.000 personas fallecidas, a las cuales hay que sumar unas 80 a 90.000 personas que experimentan una discapacidad prolongada o de por vida

relacionada a un TEC. En los pacientes pediátricos entre 0 a 14 años el TEC representa unas 3.000 muertes, 29.000 hospitalizaciones y 400.000 consultas anuales a las salas de emergencias. Unas 300.000 lesiones ligadas a un TEC ocurren en el área del deporte al año en USA. Las principales causas son las lesiones no intencionales por colisiones de vehículos a motor, lesiones por armas de fuego y caídas, de ellas las heridas por arma de fuego son la principal causa de muerte en un TEC.

III. CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1 Tipo de Estudio

De acuerdo con la Clasificación de Altman Douglas el presente estudio es observacional, prospectivo y transversal; Así mismo de acuerdo con la Clasificación de Canales es descriptivo

3.2 Diseño de investigación

El presente estudio corresponde a un diseño epidemiológico sin intervención de descripción de frecuencias.

3.3 Muestra de Estudio

3.3.1 Población

Personas con traumatismo encéfalo craneano grave, que ingresen a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Las Mercedes de Chiclayo, desde el 01 de enero al 30 de junio del 2008.

3.3.2 Muestra

Es el análisis Prospectivo de todas las personas, de todas las edades. que ingresen con traumatismo encéfalo craneano grave a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional “Las Mercedes” (HRDLM) de Chiclayo.

3.3.3 Muestreo

Siendo que se estudian a todos los pacientes; no hay muestreo

3.3.4 Criterios de elegibilidad

3.3.4.1 Criterios de inclusión

- Personas con compromiso vital inmediato o con alteración de órganos o sistemas fisiológicos mayores.
- Personas con trauma penetrante en cavidades celómicas.
- Personas con traumatismo de miembros con compromiso neurovascular u osteoarticular que implicara pérdida permanente o compromiso grave de la función.

3.3.4.2 Criterios de exclusión

- Personas con trauma leve (ausencia de compromiso de sistema fisiológico mayor, trauma no penetrante a cavidades, trauma de miembros sin compromiso neurovascular u osteoarticular con pérdida permanente o compromiso grave de la función).
- Todas aquellas personas en las que lo incompleto de los datos no permitía sacar conclusiones.

3.4 Variables de Estudio

Edad

Género

Procedencia

Tipo de accidente

Factores predisponentes al TEC Grave

Uso de ventilación mecánica

Intervención quirúrgica

Estancia hospitalaria en UCI

Condición de alta de UCI

3.5 Operacionalización de Variables

VARIABLES	INDICADORES	CATEGORÍA	ESCALA
Edad	Fecha de nacimiento	00 – 10 10 – 20 20 – 30 30 – 40 40 – 50 50 – 60 60 - 70	Razón
Género	Caracteres sexuales secundarios	Masculino Femenino	Nominal
Procedencia	Servicio de procedencia	Sala de operaciones Emergencia Neurocirugía Cirugía	Nominal
Tipo de accidente	Mecanismo de producción	Accidente de tránsito Caídas Agresión Otros	Nominal
Factores predisponentes al TEC Grave	Ingesta de alcohol	Con Sin	Nominal
Uso de ventilación mecánica	Uso de ventilación mecánica	Si No	Nominal
Intervención quirúrgica	Intervención quirúrgica	Si No	Nominal
Estancia hospitalaria en UCI	Estancia hospitalaria en UCI	1 a 5 días 6 a 10 días Más de 10 días	Razón
Condición de alta de UCI	Condición de alta de UCI	Vivo Fallecido	Nominal

3.6 Técnica y Método de Trabajo

Se realizó un estudio prospectivo observacional de personas traumatizadas de cráneo graves que fueron admitidos en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital Regional Docente “Las Mercedes”, donde se registraron sucesivamente todos los pacientes traumatizados graves durante el período de 06 meses comprendido entre enero y junio del 2008. Se siguió la evolución de las personas ingresadas con traumatismo encéfalo craneano grave desde su ingreso a la UCI hasta su resolución, alta hospitalaria o en su caso, hasta su muerte, si es que ésta aconteció durante su internamiento en la UCI.

3.7 Tareas específicas para el logro de resultados, recolección de datos y otros

Se obtuvo la información a partir de la toma de datos de cada enfermo en su periodo de hospitalización. Se obtuvieron los datos de: edad, género, procedencia, tipo de accidente, factores predisponentes al TEC grave, uso de ventilación mecánica, intervención quirúrgica, estancia hospitalaria en UCI y Condición de alta de UCI.

3.8 Procesamiento y Análisis de Datos

Se creó una base de datos donde fueron introducidas todas las variables estudiadas y se utilizó para el análisis estadístico, el Programa SPSS 17.0, las variables categóricas se expresaron en números absolutos, en porcentajes, y las variables numéricas en media, desviación estándar (DE).

IV. CAPITULO IV: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1 Plan de acciones

4.1.1 Aspectos administrativos

- a) Se solicitó el permiso correspondiente al Comité de la Especialidad de Medicina Intensiva, para la ejecución del trabajo de Investigación para optar el título de especialista.
- b) Se solicitó los permisos respectivos a la Dirección del Hospital Regional Docente “Las Mercedes”, Jefatura de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Docente “Las Mercedes”, Jefatura de la Oficina de Capacitación Docencia e Investigación del Hospital Regional Docente “Las Mercedes” para la ejecución del Proceso de Investigación.

4.1.2 Aspectos metodológicos

- a) El investigador determinó que atenciones ingresan al estudio de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión.
- b) Se instruyó a los colaboradores acerca del estudio a realizarse y del modo de llenado de la ficha de recolección de datos.
- c) El investigador procesó la información obtenida y procedió al análisis de los resultados.

4.2 Asignación de Recursos

4.2.1 Recursos Humanos

Se contó con la participación activa del investigador responsable, Médico Asistente del Hospital Regional Docente “Las Mercedes”, asimismo con la participación del asesor de la investigación, con conocimiento en Metodología de la Investigación.

Para la recopilación de la información participó el responsable de la investigación, además de los colaboradores capacitados que forman parte del staff de personal del Hospital Regional Docente “Las Mercedes”.

El procesamiento estadístico fue responsabilidad del investigador y se contará con el apoyo estadístico de un médico con especialidad en bioestadística.

4.2.2 Recursos Materiales

- a) Oficina destinada al diseño, ejecución y análisis de la Investigación.
- b) Instrumento: Ficha de Recolección de datos
- c) Análisis Estadístico
 - Aplicativo Office 2003.
 - SPSS Statistical Package for the Social Sciences 17.0
 - PC Compatible Pentium D

4.3 Presupuesto o Costo del Estudio

Se contó con el siguiente presupuesto, el cual será financiado por el investigador y los asesores del trabajo de investigación.

RECURSOS HUMANOS

Nº	PERSONAL	COSTO/MES	Nº MES	COSTO TOTAL
1	Secretaria	500	2	1000
1	Asistente administrativo	600	2	1200
1	Médico	2200	2	4400
2	Asesor	4000	1	4000
1	Analista estadístico	700	1	700
TOTAL				11300

RECURSOS MATERIALES

ITEM	MATERIAL	COSTO/UNIDAD	CANTIDAD	COSTO
1	Diskettes	1	10	10
2	CD	5	8	40
3	Papel de 80 g. millar	5	20	100
4	Tinta de impresora	100	4	400
5	Fólderes	0.5	50	25
6	Otros			105
TOTAL				700

SERVICIOS

Nº	Servicios	COSTO/DÍA	CANTIDAD	COSTOS
1	Movilidad	2	75 días	150
2	Alimentación	20	50 días	1000
3	Fotostáticas	0,05	6000 hojas	300
4	Llamadas telefónicas	10	25 días	250
5	Serv. Internet	5	50 días	250
6	Servicio de empaste	10	5 empaste	50
TOTAL				2000

PRESUPUESTO CONSOLIDADO

Nº	RECURSOS	COSTO TOTAL
1	Recurso Humano	11300
2	Recursos Materiales	700
3	Servicios	2000
4	Gastos Administrativos de la Universidad	60
	TOTAL	14000
5	Imprevistos (10% del total)	140
	TOTAL GENERAL	14100

4.4 Cronograma de Actividades

El presente trabajo tendrá una duración de cuatro meses, comprendidos del 01 de Setiembre del 2006 al 30 de Diciembre del 2006.

ACTIVIDADES	Setiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Semana																	
Búsqueda bibliográfica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Delimitación del problema de investigación	X	X	X	X													
Elaboración del Marco teórico	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
Selección de la muestra																	
Coordinaciones administrativas																	
Aplicación Fichas de Recolección de datos													X	X	X		
Procesamiento de datos															X	X	X
Análisis de datos															X	X	
Discusión e interpretación															X	X	X
Redacción del informe final																	X

4.5 Control y Evaluación del Estudio

Estuvo a cargo del Comité de la Especialidad de Medicina Intensiva el cual a través de su Presidencia, verificará y evaluó el cumplimiento de cada una de las actividades del Trabajo de Investigación, en el tiempo programado.

V. CAPITULO V: RESULTADOS

Tablas y gráficas

Perfil epidemiológico del Traumatismo Encéfalo Craneano Grave en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional Docente “Las Mercedes” Chiclayo. Lambayeque – Perú 2008

Tabla 1
Edad de los pacientes con TEC Grave

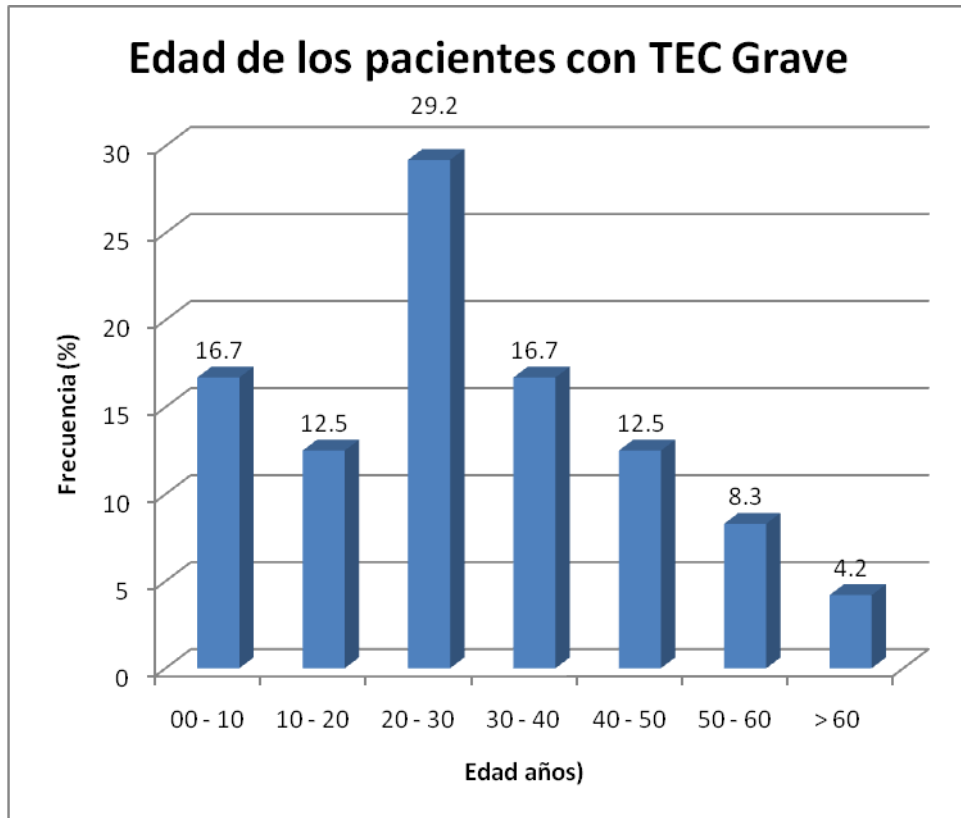
Edad (años)	Frecuencia	Porcentaje
00 - 10	4	16.7
10 - 20	3	12.5
20 - 30	7	29.2
30 - 40	4	16.7
40 - 50	3	12.5
50 - 60	2	8.3
> 60	1	4.2
Total	24	100.0

Los pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos con diagnóstico de TEC Grave son de todas las edades; así tenemos pacientes menores a 10 años y también mayores de 60 años; la edad promedio calculada para este grupo de pacientes es de 28.75 años con una desviación estándar de 16.89 años; con lo cual remarcamos que este problema se puede presentar a cualquier edad; para lo cual revisaremos mas adelante los mecanismos de producción.

Perfil epidemiológico del Traumatismo Encéfalo Craneano Grave en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional Docente “Las Mercedes”

Chiclayo. Lambayeque – Perú 2008

Gráfica 1



Perfil epidemiológico del Traumatismo Encéfalo Craneano Grave en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional Docente “Las Mercedes” Chiclayo. Lambayeque – Perú 2008

Tabla 2
Sexo de los pacientes con TEC Grave

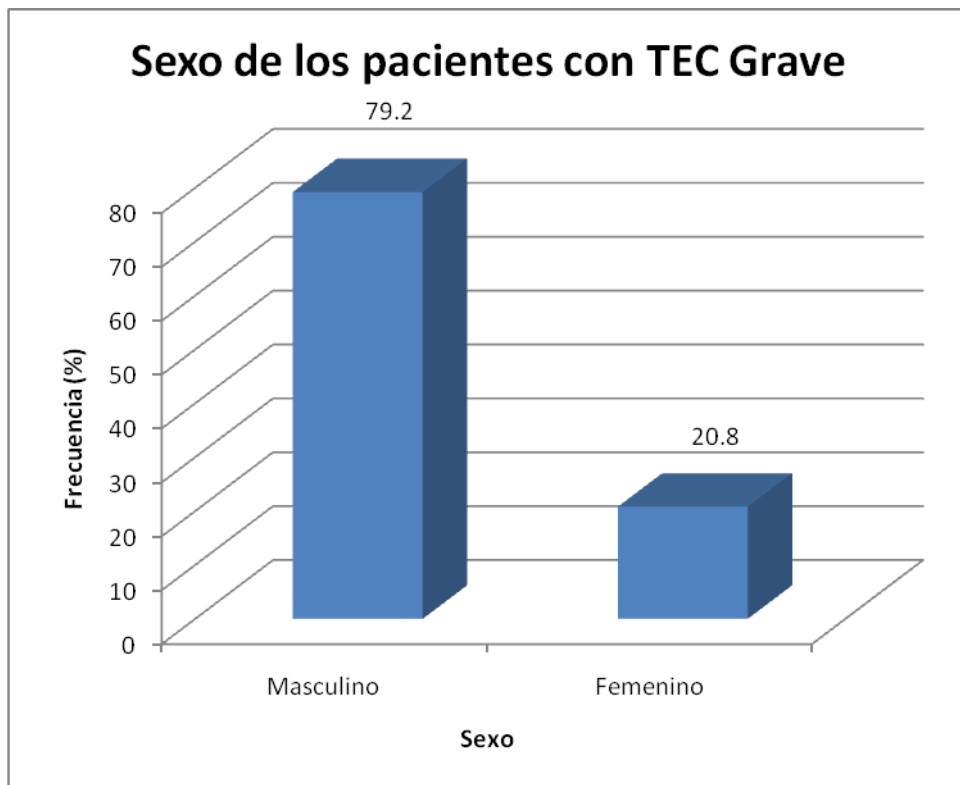
Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	19	79.2
Femenino	5	20.8
Total	24	100.0

Los traumatismos encéfalo craneano se presentan con mayor frecuencia en el sexo masculino; en una proporción de 4 a 1 respecto de la frecuencia observada en las mujeres; esto probablemente se encuentre relacionado con las actividades de riesgo a las que se someten los varones tanto por las actividades laborales como por las actividades del tiempo libre; siendo que además los pacientes encontrados tienen edades diversas.

Perfil epidemiológico del Traumatismo Encéfalo Craneano Grave en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional Docente “Las Mercedes”

Chiclayo. Lambayeque – Perú 2008

Gráfica 2



Perfil epidemiológico del Traumatismo Encéfalo Craneano Grave en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional Docente “Las Mercedes” Chiclayo. Lambayeque – Perú 2008

Tabla 3

Procedencia de los pacientes con TEC Grave

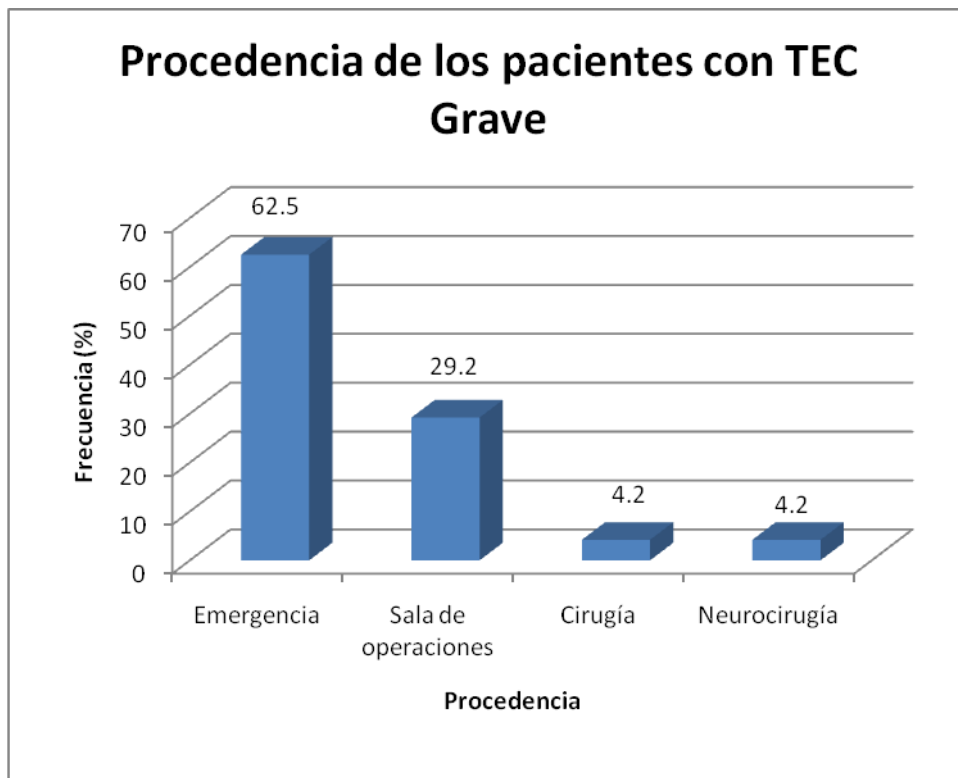
Procedencia	Frecuencia	Porcentaje
Emergencia	15	62.5
Sala de operaciones	7	29.2
Cirugía	1	4.2
Neurocirugía	1	4.2
Total	24	100.0

Los pacientes que ingresan a la unidad de cuidados intensivos lo hacen en mayor frecuencia desde el servicio de emergencias; luego en menor proporción son trasladados de sala de operaciones; algunos otros del servicio de cirugía y neurocirugía; con lo cual nos podemos hacer una idea del mecanismo de producción del daño; siendo que la mayoría entran por emergencia; lo más probable es que se trate de accidentes.

Perfil epidemiológico del Traumatismo Encéfalo Craneano Grave en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional Docente “Las Mercedes”

Chiclayo. Lambayeque – Perú 2008

Gráfica 3



Perfil epidemiológico del Traumatismo Encéfalo craneano Grave en pacientes atendidos en
 la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional Docente “Las Mercedes”
 Chiclayo. Lambayeque – Perú 2008

Tabla 4

Tipo de accidente de los pacientes con TEC Grave

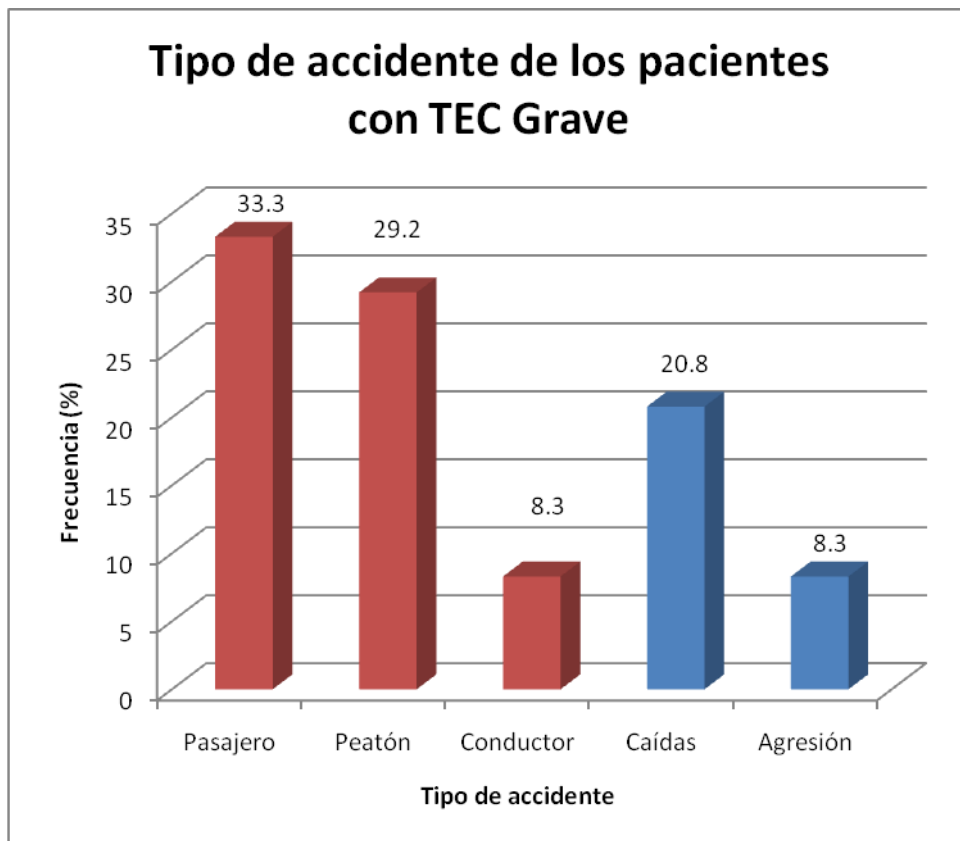
Tipo de accidente		Frecuencia	Porcentaje
Accidente de tránsito	Pasajero	8	33.3
	Peatón	7	29.2
	Conductor	2	8.3
No accidente de tránsito	Caídas	5	20.8
	Agresión	2	8.3
Total		24	100.0

Más del 70.0% de los pacientes que presentan traumatismo encéfalo craneano corresponden a accidentes de tránsito; dentro de los cuales lo más frecuente es que sean pasajeros 33.3%; seguido de los peatones 29.2% y finalmente el conductor 8.3%. En los casos en que el TEC se produce por otras causas corresponden a caídas 20.8%, y agresión 8.3%; así notemos que solo las caídas y agresiones predispondrían al sexo masculino a tener mayor frecuencia de TEC; mientras que los accidentes de tránsito predisponen a hombres y mujeres con la misma frecuencia a los accidentes.

Perfil epidemiológico del Traumatismo Encéfalo Craneano Grave en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional Docente “Las Mercedes”

Chiclayo. Lambayeque – Perú 2008

Gráfica 4



Perfil epidemiológico del Traumatismo Encéfalo Craneano Grave en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional Docente “Las Mercedes” Chiclayo. Lambayeque – Perú 2008

Tabla 5
Factores predisponentes del TEC Grave

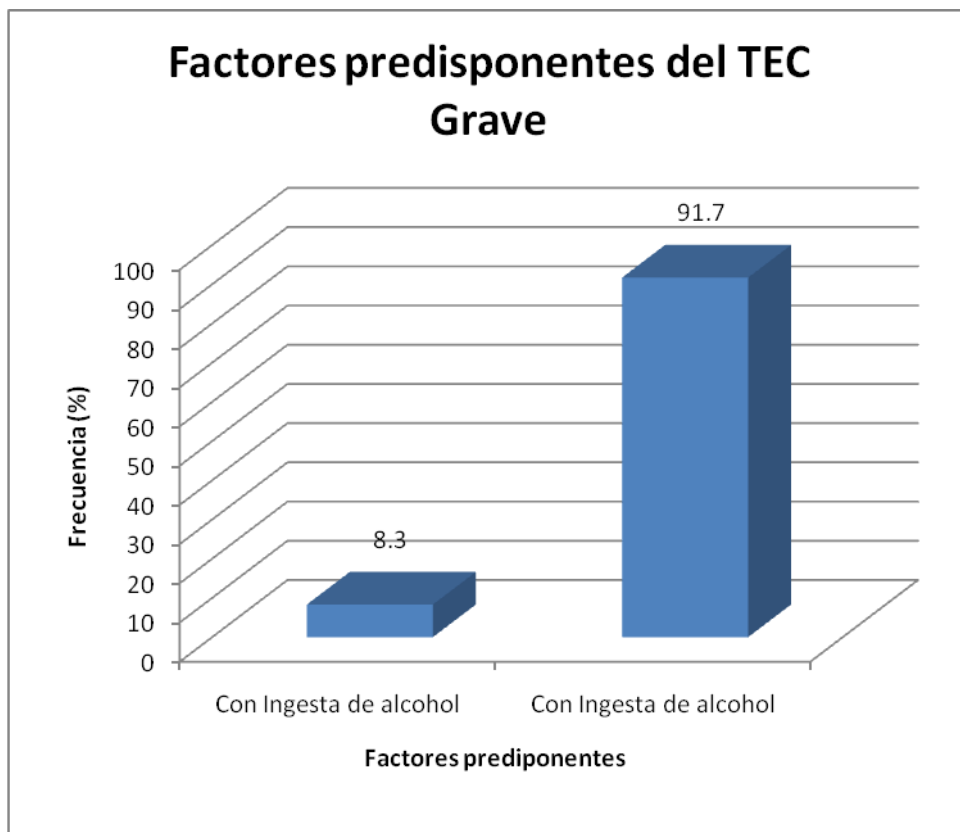
Factores predisponentes	Frecuencia	Porcentaje
Con Ingesta de alcohol	2	8.3
Con Ingesta de alcohol	22	91.7
Total	24	100.0

Dentro de los factores predisponentes evaluados según otros autores; se encontró que en el 8.3% de los casos había ingesta de alcohol; sin embargo estos corresponde por e tamaño de la población solamente a dos casos. Vale la pena aclarar que se buscaron otros factores predisponentes como: Epilepsia, Secuela de ECV, Trastorno psiquiátrico; no encontrándose ninguno de estos mencionados.

Perfil epidemiológico del Traumatismo Encéfalo Craneano Grave en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional Docente “Las Mercedes”

Chiclayo. Lambayeque – Perú 2008

Gráfica 5



Perfil epidemiológico del Traumatismo Encéfalo Craneano Grave en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional Docente “Las Mercedes” Chiclayo. Lambayeque – Perú 2008

Tabla 6

Uso de ventilación mecánica en el manejo del TEC Grave

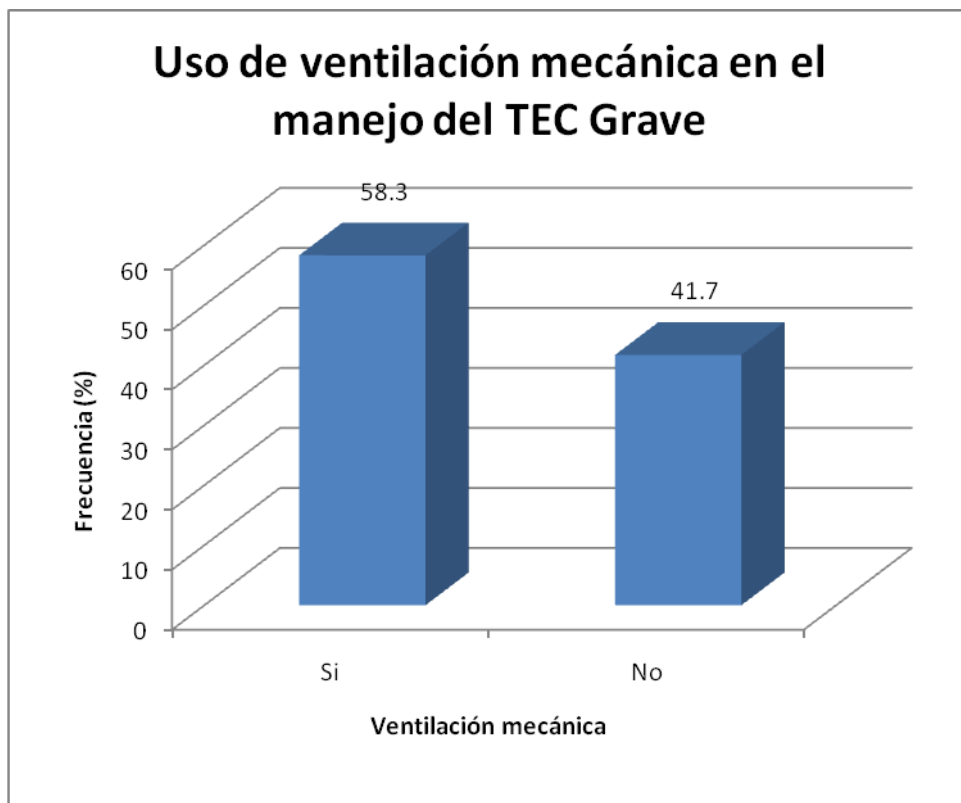
Ventilación mecánica	Frecuencia	Porcentaje
Si	14	58.3
No	10	41.7
Total	24	100.0

La ventilación mecánica para estos pacientes constituye una técnica de soporte en los que cursan con insuficiencia aguda; lo cual es un indicadores de la gravedad del TEC; así se encontró que más de la mitad de los pacientes requirieron este soporte ventilatorio con diferentes grados de éxito para salir del shock. De tal modo que para el manejo del TEC grave es preciso utilizar la ventilación mecánica en la mayoría de los casos.

Perfil epidemiológico del Traumatismo Encéfalo Craneano Grave en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional Docente “Las Mercedes”

Chiclayo. Lambayeque – Perú 2008

Gráfica 6



Perfil epidemiológico del Traumatismo Encéfalo Craneano Grave en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional Docente “Las Mercedes” Chiclayo. Lambayeque – Perú 2008

Tabla 7

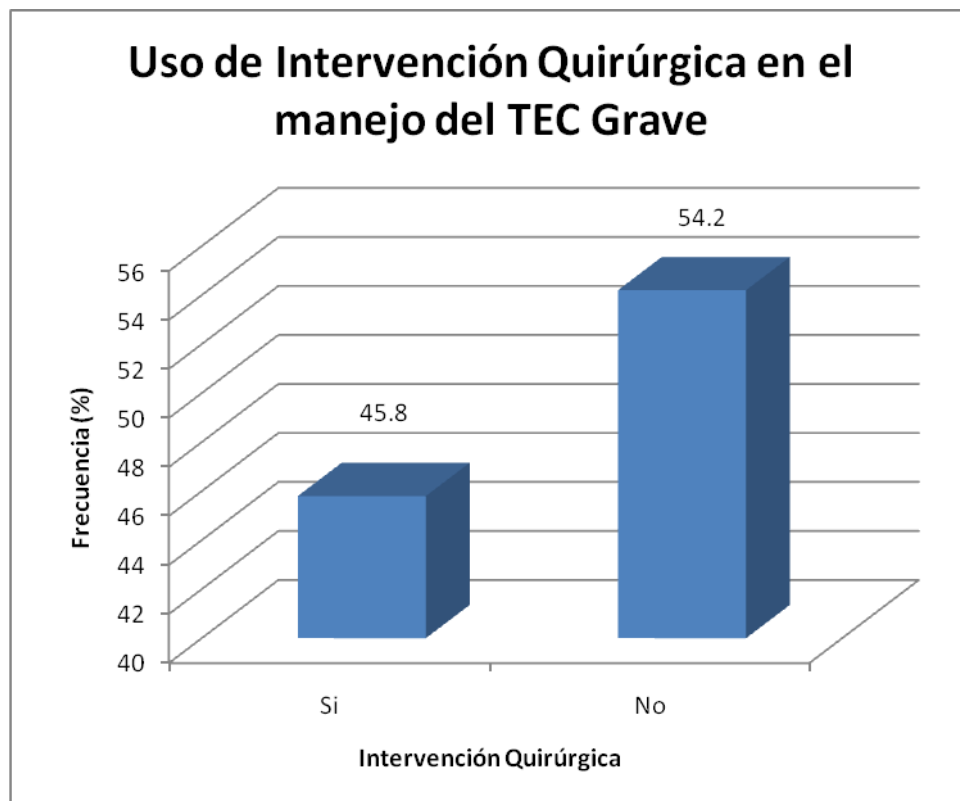
Uso de Intervención Quirúrgica en el manejo del TEC Grave

Intervención Quirúrgica	Frecuencia	Porcentaje
Si	11	45.8
No	13	54.2
Total	24	100.0

De todos los pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos con el diagnóstico de TEC grave el 45.8% necesitaron una intervención quirúrgica; la cual estuvo destinada al drenaje del hematoma subdural; que puede potencialmente producir daño subyacente del parénquima cerebral. Por supuesto esta intervención quirúrgica es de alto riesgo por se de urgencia.

Perfil epidemiológico del Traumatismo Encéfalo Craneano Grave en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional Docente “Las Mercedes” Chiclayo. Lambayeque – Perú 2008

Gráfica 7



Perfil epidemiológico del Traumatismo Encéfalo Craneano Grave en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional Docente “Las Mercedes” Chiclayo. Lambayeque – Perú 2008

Tabla 8

Estancia Hospitalaria en el manejo del TEC Grave

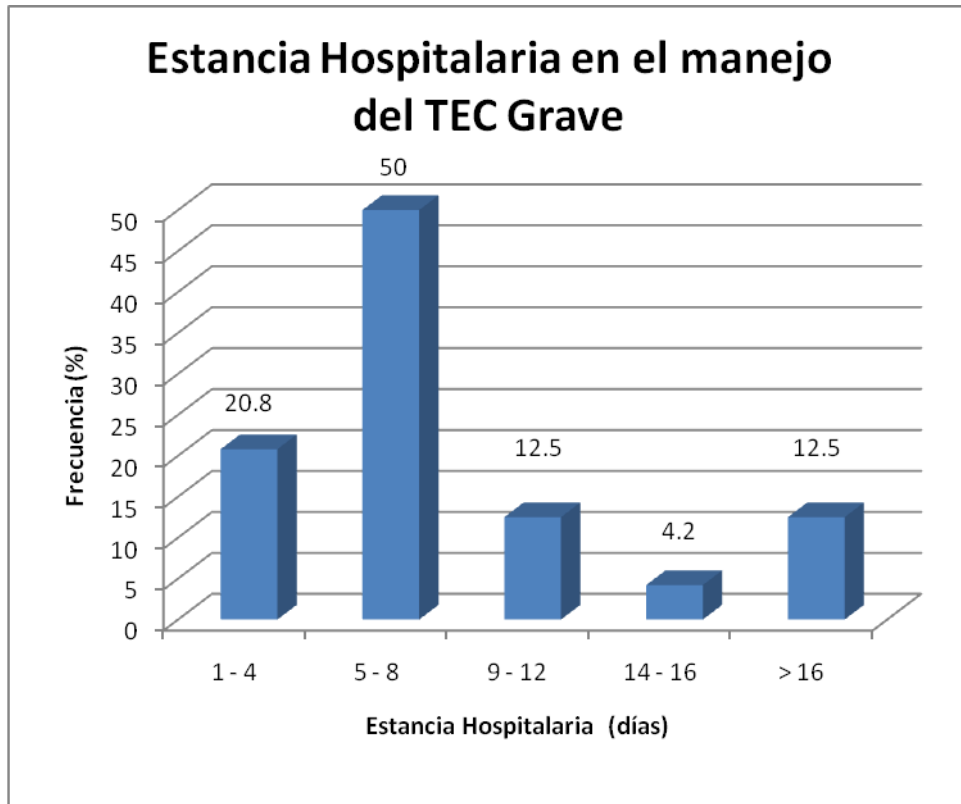
Estancia Hospitalaria (días)	Frecuencia	Porcentaje
1 - 4	5	20.8
5 - 8	12	50.0
9 - 12	3	12.5
13 - 16	1	4.2
> 16	3	12.5
Total	24	100.0

Los días de hospitalización en un paciente están directamente relacionados con la evolución del mismo; en este caso corresponde a la permanencia en UCI; así encontramos que el 20.8% permanece en medicina intensiva entre 1 a 4 días; la mitad de los pacientes se quedan en este servicio entre 5 a 8 días y el 30.0% restante más de 9 días; haciendo incluso pacientes que permanecieron más de un mes.

Perfil epidemiológico del Traumatismo Encéfalo Craneano Grave en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional Docente “Las Mercedes”

Chiclayo. Lambayeque – Perú 2008

Gráfica 8



Perfil epidemiológico del Traumatismo Encéfalo craneano Grave en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional Docente “Las Mercedes” Chiclayo. Lambayeque – Perú 2008

Tabla 9
Condición de alta de UCI

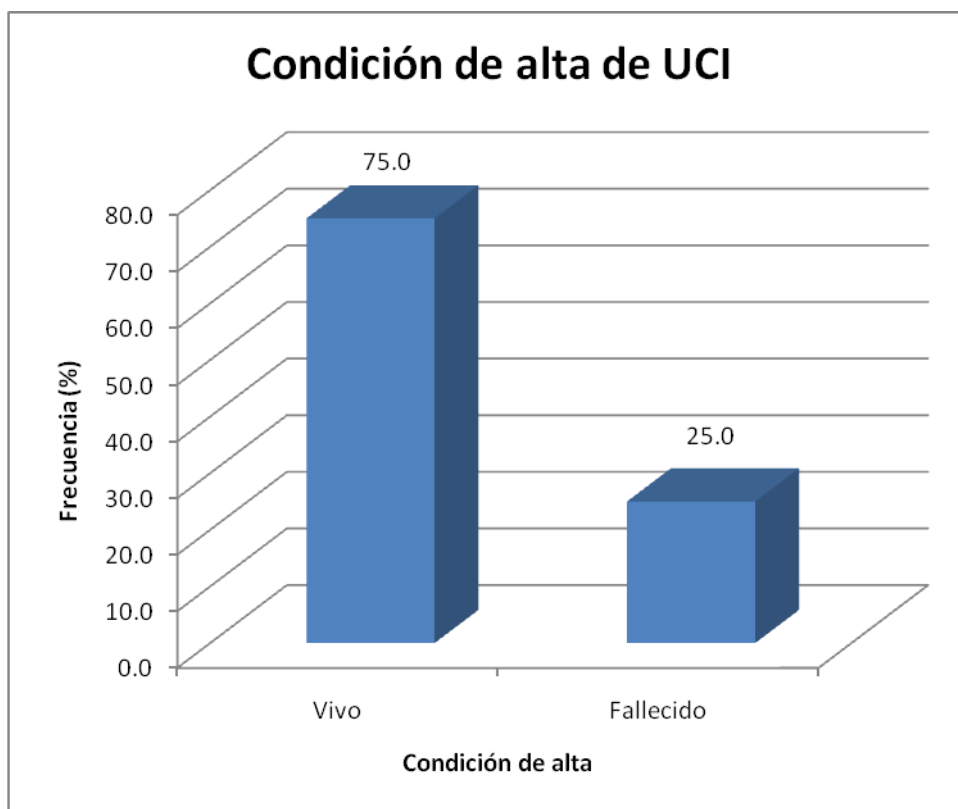
Condición de alta de UCI	Frecuencia	Porcentaje
Vivo	18	75.0
Fallecido	6	25.0
Total	24	100.0

La mortalidad para el TEC grave es del 25.0% lo cual puede estar relacionado a la craniectomía descompresiva; sobre todo cuando esta alternativa terapéutica, es ofrecida cuando la opciones de éxito son escasas.

Perfil epidemiológico del Traumatismo Encéfalo craneano Grave en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional Docente “Las Mercedes”

Chiclayo. Lambayeque – Perú 2008

Gráfica 9



CAPITULO VI: DISCUSION

Discusión y comentarios

Los pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos con diagnóstico de TEC Grave son de todas las edades; así tenemos pacientes menores a 10 años y también mayores de 60 años; la edad promedio calculada para este grupo de pacientes es de 28.75 años con una desviación estándar de 16.89 años; con lo cual remarcamos que este problema se puede presentar a cualquier edad; para lo cual revisaremos mas adelante los mecanismos de producción.

De acuerdo con los resultados publicados por ROZAS³ los diagnósticos más comunes de ingreso de estas personas son: Accidentes Cerebro Vasculares Isquémicos 42 (36.5%), las Hemorragias Intracerebrales 20 (17.4%), de lo cual deducimos que los más jóvenes son afectados con mayor frecuencia por las hemorragias intracerebrales.

Los traumatismos encéfalo craneano se presentan con mayor frecuencia en el sexo masculino; en una proporción de 4 a 1 respecto de la frecuencia observada en las mujeres; esto probablemente se encuentre relacionado con las actividades de riesgo a las que se someten los varones tanto por las actividades laborales como por las actividades del tiempo libre; siendo que además los pacientes encontrados tienen edades diversas.

Al respecto ZOPFI⁴, en su estudio realizado en el Hospital de Salud del Niño y el Hospital de Emergencias Pediátricas, encontró que no había diferencia significativa para la predominancia según sexo, es decir tanto los niños como las niñas están igualmente expuestos a presentar TEC severo; sin embargo el autor estudio a la población netamente pediátrica; por lo que debemos analizar las causas de el TEC grave en la población adulta; siendo que la diferencia se debería a este grupo poblacional.

³ ROZAS O. EFRAÍN; DR. CHIPANA S. MARCO; LIC. SANDOVAL C. HARRISON; DR. BASURCO C. ALFONSO, “Análisis Epidemiológico del paciente neuroquirúrgico en la Unidad de Cuidados Intensivos” Clínica Privada Ricardo Palma de Lima. 2007.

⁴ RICARDO ZOPFI RUBIO, ALBERTO RAMÍREZ ESPINOZA, MAURO TOLEDO AGUIRRE; “TEC en niños Epidemiología” en el Hospital de Salud del Niño y el Hospital de Emergencias Pediátricas. 2002.

Los pacientes que ingresan a la unidad de cuidados intensivos lo hacen en mayor frecuencia desde el servicio de emergencias; luego en menor proporción son trasladados de sala de operaciones; algunos otros del servicio de cirugía y neurocirugía; con lo cual nos podemos hacer una idea del mecanismo de producción del daño; siendo que la mayoría entran por emergencia; lo más probable es que se trate de accidentes.

Más del 70.0% de los pacientes que presentan traumatismo encéfalo craneano corresponden a accidentes de tránsito; dentro de los cuales lo más frecuente es que sean pasajeros 33.3%; seguido de los peatones 29.2% y finalmente el conductor 8.3%. En los casos en que el TEC se produce por otras causas corresponden a caídas 20.8%, y agresión 8.3%; así notemos que solo las caídas y agresiones predispondrían al sexo masculino a tener mayor frecuencia de TEC; mientras que los accidentes de tránsito predisponen a hombres y mujeres con la misma frecuencia a los accidentes.

En los niños ZOPFI⁵, encontró que son los niños de 1 a 4 años de edad con un 56% y de 5 a 9 años con un 27%, es decir los niños de 1 a 9 años (83%) son los más expuestos a tener un TEC severo y un 39% se producen por caída y un 34% por accidente de tránsito sin mayor diferencia significativa. Con estos resultados podemos mencionar que en edades tempranas los accidentes a los que están expuesto los niños son más probables mientras menos edad tienen.

Dentro de los factores predisponentes evaluados según otros autores; se encontró que en el 8.3% de los casos había ingesta de alcohol; sin embargo estos corresponde por e tamaño de la población solamente a dos casos. Vale la pena aclarar que se buscaron otros factores predisponentes como: Epilepsia, Secuela de ECV, Trastorno psiquiátrico; no encontrándose ninguno de estos mencionados.

⁵ ZOPFI RUBIO RICARDO, ALBERTO RAMÍREZ ESPINOZA, MAURO TOLEDO AGUIRRE; “TEC en niños Epidemiología” en el Hospital de Salud del Niño y el Hospital de Emergencias Pediátricas. 2002.

La ventilación mecánica para estos pacientes constituye una técnica de soporte en los que cursan con insuficiencia aguda; lo cual es un indicadores de la gravedad del TEC; así se encontró que más de la mitad de los pacientes requirieron este soporte ventilatorio con diferentes grados de éxito para salir del shock. De tal modo que para el manejo del TEC grave es preciso utilizar la ventilación mecánica en la mayoría de los casos.

De todos los pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos con el diagnóstico de TEC grave el 45.8% necesitaron una intervención quirúrgica; la cual estuvo destinada al drenaje del hematoma subdural; que puede potencialmente producir daño subyacente del parénquima cerebral. Por supuesto esta intervención quirúrgica es de alto riesgo por se de urgencia.

Los días de hospitalización en un paciente están directamente relacionados con la evolución del mismo; en este caso corresponde a la permanencia en UCI; así encontramos que el 20.8% permanece en medicina intensiva entre 1 a 4 días; la mitad de los pacientes se quedan en este servicio entre 5 a 8 días y el 30.0% restante más de 9 días; haciendo incluso pacientes que permanecieron más de un mes.

La mortalidad para el TEC grave es del 25.0% lo cual puede estar relacionado a la craniectomía descompresiva; sobre todo cuando esta alternativa terapéutica, es ofrecida cuando la opciones de éxito son escasas.

Para ZOFI en su estudio pediátrico El 75% de los pacientes que ingresaron con un TEC severo fallecieron, haciendo una frecuencia de mortalidad mucho más alta que lo observado en nuestro estudio de la población adulta; otra cosa que menciona el autor es que los pacientes que fallecieron tuvieron lesiones craneales e intracraneales, contusión cerebral en un 58.33%, edema cerebral 50%, hemorragia subaracnoidea 41.67% y fractura de bóveda 33.33%.

CONCLUSIONES

De los pacientes atendidos entre enero a junio del 2008 en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional Docente “Las Mercedes” Chiclayo. Lambayeque – Perú 2008, se concluye que: la edad es muy diversa, pudiendo presentarse a cualquier edad, con una frecuencia en los varones 4 veces mayor respecto de las mujeres.

La mayoría de los pacientes ingresados al servicio proceden del servicio de emergencia, generalmente de un accidente de tránsito, donde el paciente no es el conductor, se requiere ventilación mecánica en la mayoría de los casos, y de acuerdo a la gravedad del caso cerca de la mitad d ellos requieren una intervención quirúrgica descompresiva, la estancia hospitalaria es alrededor de los 5 y 8 días, con una frecuencia de mortalidad del 25.0%.

RECOMENDACIONES

Documentar los casos de TEC grave a fin de contar con una casuística de mayor magnitud a través de la ficha de recolección de datos utilizada en el presente trabajo a manera de realizar una evolución del manejo de estos pacientes en la unidad de cuidados intensivos.

Evaluar las razones de la alta frecuencia de esta patología en varones; siendo que en casi todos los casos el mecanismo de reproducción del TEC fue por accidente de tránsito; y en estos casos la probabilidad de sufrir un accidente es la misma en los varones que en la mujeres.

Analizar los factores pronóstico de los pacientes con diagnóstico de TEC graves; así como los factores de riesgo para la mortalidad; planteando entre ello, la necesidad de descompresión quirúrgica y el uso de ventilación mecánica; para lo cual agregaremos otras variables clínicas como la escala de Glasgow al ingreso hospitalario.

VI. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

Bibliografía

1. AGROMONTE Caballero Juan Samuel. UNMSM. aspectos epidemiológicos en pacientes que sufrieron trauma pediátrico. Consultado el 18ENE2008. Disponible en http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtualData/Tesis/Salud/Agramonte_C_J/t_completo.pdf.
2. BUJEDO T.G, CASTILLO F. L., DOUGNAC L. A., MEDICINA INTENSIVA. Santiago de Chile. Editorial Mediterránea Ltda. 2005.
3. LANKEN PAUL N. MD. Manual de cuidados intensivos. Editorial Panamericana. Buenos Aires – Argentina. 2003.
4. MINISTERIO DE SALUD PERÚ. Consultado el 30DIC2007. <http://www.minsa.gob.pe/estadisticas/estadisticas/Morbilidad/HSMacros.asp?>
5. MONTENEGRO G. Juan Carlos. Manual de medicina intensiva. ed. segunda. Ediciones Harcourt. SA. 2001.
6. NEIRA JORGE, JORGE VIVÉ. AANC- Curso bianual en neurotrauma. epidemiología en el trauma y el traumatismo encéfalo craneano. Asociación Argentina de Neurología. Consultado el 18 ENE2008. Disponible en http://www.aanc.org.ar/pdf/epidemiologia_trauma_biblio.pdf.
7. ORDOÑES D. CARLOS, MD; Ferrada d., Ricardo MD. Buitrago B., Ricardo MD. cuidado intensivo y trauma. Bogotá. editora: distribuidora Ltda. 2002.
8. PARSONS POLLY E. MD. WIENER JEANINE P. KRONISH MD. SECRETOS DE LOS CUIIDADOS INTENSIVOS. ed. tercera. Editores Mc GRAW Hill Interamericana. 2005.

9. ROZAS O. EFRAÍN; DR. CHIPANA S. MARCO; LIC. SANDOVAL C. HARRISON; DR. BASURCO C. ALFONSO. CLÍNICA RICARDO PALMA - Especialidad de Neurocirugía - Estudio de Investigación Análisis Epidemiológico del paciente neuroquirúrgico en la Unidad de Cuidados Intensivos. Revista Peruana de Neurocirugía. Junio 2008. Disponible en <http://www.neurocirugiaperu.org/revistas/9.pdf> . Consultado el 30JUL2008.
10. SÁNCHEZ, GUSTAVO PABLO VALSANGIÁCOMO, JULIO TROSTCHANSKY, FERNANDO MACHADO. Perfil epidemiológico de traumatizados graves en un hospital de agudos. Trabajo de las Clínicas Quirúrgicas 2 y 3 de la Facultad de Medicina y del Departamento de Emergencia del Hospital Maciel. Rev Med Urug 2006; 22: 179-184. Disponible en <http://www.rmu.org.uy/revista/2006v3/art3.pdf> Consultado el 02DIC2007.

ANEXOS

Perfil epidemiológico del Traumatismo Encéfalo Craneano Grave en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional Docente “Las Mercedes”

Chiclayo. Lambayeque – Perú 2008

Ficha de recolección de datos

Ficha de Datos de las personas que son admitidas a la Unidad de Cuidados, datos que son recopilados a partir de las historias clínicas de cada paciente.

Edad	Fecha de nacimiento	<input type="checkbox"/> 00 – 10 <input type="checkbox"/> 10 – 20 <input type="checkbox"/> 20 – 30 <input type="checkbox"/> 30 – 40 <input type="checkbox"/> 40 – 50 <input type="checkbox"/> 50 – 60 <input type="checkbox"/> 60 - 70
Género	Caracteres sexuales secundarios	<input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino
Procedencia	Servicio de procedencia	<input type="checkbox"/> Sala de operaciones <input type="checkbox"/> Emergencia <input type="checkbox"/> Neurocirugía <input type="checkbox"/> Cirugía
Tipo de accidente	Mecanismo de producción	<input type="checkbox"/> Accidente de tránsito <input type="checkbox"/> Caídas <input type="checkbox"/> Agresión <input type="checkbox"/> Otros
Factores predisponentes al TEC Grave	Ingesta de alcohol	<input type="checkbox"/> Con <input type="checkbox"/> Sin
Uso de ventilación mecánica	Uso de ventilación mecánica	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Intervención quirúrgica	Intervención quirúrgica	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Estancia hospitalaria en UCI	Estancia hospitalaria en UCI	<input type="checkbox"/> 1 a 5 días <input type="checkbox"/> 6 a 10 días <input type="checkbox"/> Más de 10 días
Condición de alta de UCI	Condición de alta de UCI	<input type="checkbox"/> Vivo <input type="checkbox"/> Fallecido