

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

**“MORTALIDAD POSTOPERATORIA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS  
POSTANESTÉSICOS EN PACIENTES OPERADOS POR TRAUMA  
CRANEOENCEFÁLICO, HOSPITAL GENERAL “SAN JUAN DE  
DIOS”, ENERO A DICIEMBRE 2010”**

**JIMMY JOSHUA CAAL SOLIS**

Tesis  
Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Postgrado de la  
Facultad de Ciencias Médicas  
Maestría en Anestesiología  
Para obtener el grado de  
Maestro en Ciencias en Anestesiología  
Febrero 2013



ESCUELA DE  
ESTUDIOS DE  
POSTGRADO

# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**HACE CONSTAR QUE:**

El Doctor:

**Jimmy Joshua Caal Solís**

Carné Universitario No.: 100018205

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro en Ciencias en Anestesiología, el trabajo de tesis **"Mortalidad Postoperatoria en la unidad de cuidado; postanestésico; en pacientes operados por trauma craneoencefálico, Hospital General "San Juan de Dios", enero a diciembre 2010"**.

Que fue asesorado: Dra. Mónica Beatriz Cifuentes Morales MSc.

Y revisado por: Dr. Luis Carlos Barrios Lupitou MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para febrero 2013.

Guatemala, 07 de febrero de 2013

**Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.**

Director  
Escuela de Estudios de Postgrado

**Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.**

Coordinador General  
Programa de Maestrías y Especialidades

/lamo

**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**OF-COOR-DEP-HGSJD-07-2013**

Enero 07 de 2013


DOCTOR AXEL OLIVA GONZALEZ  
COORDINADOR ESPECIFICO  
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
PRESENTE

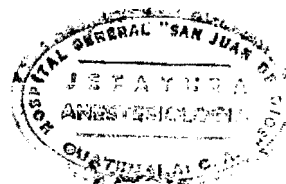
Doctor Oliva:

Por este medio le informo que asesoré el contenido del Informe Final de tesis con el título **"MORTALIDAD POSTOPERATORIA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS POSTANESTESICOS EN PACIENTES OPERADOS POR TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO, HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS, ENERO A DICIEMBRE DE 2010"**, en el Hospital General San Juan de Dios presentado por el Doctor Jimmy Joshua Caal Solis, carné 100018205 el cual apruebo por llenar los requisitos solicitados por la Maestría en Anestesiología del Hospital General San Juan de Dios y de la Universidad de San Carlos de Guatemala,

Sin otro particular, me suscribo de usted,

Atentamente,

  
DOCTORA MONICA CIFUENTES  
ASESOR DE TESIS  
DOCENTE DE MAESTRIA EN ANESTESIOLOGIA  
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS



**Dra. Mónica B. Cifuentes M.**  
Anestesióloga  
Colegiado S.598

Archivo



ESCUELA DE  
ESTUDIOS EN  
POSTGRADO

# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

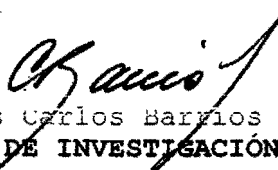
28 de noviembre de 2012

Doctora  
Mónica Cifuentes  
**DOCENTE RESPONSABLE POST-GRADO**  
**ANESTESIOLOGIA**  
Escuela de Estudios de Post-grado  
Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad de San Carlos de  
Guatemala

Doctora Cifuentes:

Le informo que el Estudio de Investigación "Mortalidad Postoperatoria en la Unidad de Cuidados Postanestésicos en Pacientes Operados por Trauma Craneoencefálico, Hospital general San Juan de Dios, enero a diciembre de 2010", perteneciente al Doctor Jimmy Joshua Caal Solís, llena los requisitos establecidos por la Escuela de Estudios de Post-grado para Informe Final de Tesis.

Sin otro particular, me suscribo.

  
Dr. Luis Carlos Barrios Lupitón  
**DOCENTE DE INVESTIGACIÓN**  
**Y REVISOR**

**Dr. Luis Carlos Barrios L.**  
Medico y Cirujano  
Colegiado No. 3693

c.c. archivo

Julia

## **AGRADECIMIENTOS**

- A Dios
- A mi familia
- A mis maestros
- A la Universidad de San Carlos de Guatemala y al Hospital General San Juan de Dios

## ÍNDICE DE CONTENIDO

I.	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
II.	<b>ANTECEDENTES .....</b>	<b>4</b>
III.	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>10</b>
IV.	<b>MATERIALES Y MÉTODOS .....</b>	<b>11</b>
V.	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>14</b>
VI.	<b>DISCUSIÓN YANÁLISIS.....</b>	<b>20</b>
VII.	<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>24</b>
VIII.	<b>ANEXOS .....</b>	<b>26</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

1. **Tabla número 1.** Características Generales. Mortalidad postoperatoria en trauma craneoencefálico. .... **15**
2. **Tabla número 2.** Características Generales y Condición de Egreso. Mortalidad posoperatoria en trauma craneoencefálico. .... **17**
3. **Tabla número 3.** Características Generales y su relación con los días de permanencia en la Unidad de Cuidados Postanestésicos. Mortalidad posoperatoria en trauma craneoencefálico. .... **19**

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

1. **Gráfica número 1.** Distribución de los pacientes por grupo de edad. Mortalidad postoperatoria en trauma craneoencefálico..... **14**
2. **Gráfica número 2.** Distribución de los pacientes por grupo de edad y condición de egreso. Mortalidad postoperatoria en trauma craneoencefálico..... **18**



## RESUMEN

La literatura especializada en los traumatismos craneoencefálicos menciona altas tasas de mortalidad de estos pacientes incluso en el ámbito prehospitalario. **Objetivo:** Identificar la tasa de mortalidad postoperatoria en la Unidad de Cuidados Postanestésicos de los pacientes operados por trauma craneoencefálico en el Hospital General San Juan de Dios de enero a diciembre de 2010 y factores posiblemente asociados. **Método:** se revisaron los expedientes de los 78 pacientes con traumatismo craneoencefálico que fueron intervenidos por neurocirugía durante el periodo de estudio. **Resultados:** El promedio de edad fue 39.7 años, 86% eran varones. Al ingreso 50% presentó una puntuación menor o igual a 8 puntos según la Escala de Coma de Glasgow y 62.8% requirió ventilación mecánica. El 52.6% presentó hematoma subdural. Falleció el 24.4% de todos los pacientes; de los varones falleció el 26.9% (OR=0.27, IC 95% 0.03-2.28). La edad promedio de los fallecidos fue de 39.57 años (p 0.94). La mortalidad disminuyó conforme aumentó la edad. En los que tuvieron un punteo igual o menor a 8 en la Escala de Coma de Glasgow, falleció el 46.1% (OR=32.57, IC 95% 4.04-70.0), de los que requirieron ventilación mecánica antes de ser llevados a sala de operaciones el 38.8% (p 0.0003), de los que sufrieron herida por arma de fuego en cráneo el 56.3% (p 0.0003), en los que requirieron ventilación postoperatoria falleció el 37.3% (p <0.0001). Quienes permanecieron en la Unidad de Cuidados Postanestésicos un día falleció el 13.3%, dos días 26.7% (n=8) y tres días el 38.9% (p 0.04).

## I. INTRODUCCION

El traumatismo craneoencefálico (TCE) es frecuente en los países desarrollados y en los en vías de desarrollo, afecta a una gran parte de la población, especialmente a la población económicamente activa. Está relacionado con accidentes de tránsito, caídas y hechos violentos y sus complicaciones y consecuencias suponen un gran costo económico para las instituciones encargadas de la salud y es un fenómeno que presenta elevada mortalidad. (1,2,3)

La literatura especializada en los traumatismos craneoencefálicos menciona altas tasas de mortalidad de estos pacientes incluso en el ámbito prehospitalario, pero también que puede disminuirse en un 20% si se instaura un abordaje agresivo. Sin embargo la mortalidad sigue siendo alta a pesar de los cuidados más modernos existentes. (1,4)

En algunas guías de manejo de la hipertensión endocraneana en el traumatismo craneoencefálico grave, el tratamiento quirúrgico (craniectomía descompresiva) es considerado una terapia de segunda línea y es recomendada a discreción del médico. (5) Sin embargo la mortalidad de los pacientes a quienes se intervino quirúrgicamente para evacuar una lesión ocupativa, ha sido muy variable según lo muestran varios estudios y puede ir desde un 17% hasta un 50%. (6,7,5)

Una revisión del tema, publicada en la revista Neurocirugía, sugiere que los cuidados en la Unidad de Cuidados Intensivos incluyen a los pacientes con TCE que presente puntaje de la Escala de Coma de Glasgow (Glasgow Coma Scale, GCS) menor o igual a 8 y a aquellos, en otras categorías que se deterioran y que el cuidado de estos pacientes en esta unidad incluye el control de la hipoxia cerebral, control de la distensibilidad craneoespinal, tratamiento del edema, control de la hipertensión intracraneal y el control metabólico. (8)

En el Hospital General San Juan de Dios, se han observado casos en los que debido a la falta de camas disponibles en la Unidad de Cuidados Críticos la

atención de estos pacientes inicia en sala de operaciones y se continúa en la Unidad de Cuidados Post-Anestésicos (UCPA), por lo menos hasta que esté disponible un espacio en las primeras.

La UCPA de adultos del Hospital General San Juan de Dios, que ha sido diseñada en base a criterios y normas internacionales, es considerada una unidad de transición, y su fin primordial es brindar cuidados postanestésicos inmediatos y el manejo de las complicaciones asociadas a este estado. En otros países, las UCPAs han ido evolucionando a Unidades de Cuidados Intensivos Postquirúrgicos, al menos en parte por el mismo problema que se observa en el hospital, la falta de camas en Cuidado Crítico, y ésta evolución ha conllevado mejoras en infraestructura y adiestramiento del personal para afrontar a este tipo de paciente, el paciente crítico postoperado.

No se conoce si la atención brindada a estos pacientes críticos en la UCPA es adecuado, ni tampoco existen datos sobre la influencia de ésta en el resultado, pronóstico o morbimortalidad de los pacientes postoperados que reciben los cuidados del personal de la UCPA por no haber espacio para su admisión en la Unidad de Cuidados Críticos.

El objetivo de este estudio es identificar la mortalidad de los pacientes que sufren traumatismo craneoencefálico que son intervenidos por neurocirugía y que son admitidos para su cuidado en la UCPA y también identificar los factores que pueden estar relacionados a esta mortalidad.

En esta investigación se revisaron los expedientes de los 78 pacientes con traumatismo craneoencefálico que fueron intervenidos por neurocirugía durante el periodo de estudio y que permanecieron en la UCPA.

El promedio de edad de los pacientes fue de 39.7 años, 86% fueron varones. Al ingreso 50% presentó una puntuación menor o igual a 8 puntos según la Escala de Coma de Glasgow y 62.8% requirió ventilación mecánica. El 52.6% presentó hematoma subdural. Falleció el 24.4% de todos los pacientes; de los varones falleció el 26.9% (OR=0.27, IC 95% 0.03-2.28). La edad promedio de

los fallecidos fue de 39.57 años (p 0.94). La mortalidad disminuyó conforme aumentó la edad. En los que tuvieron un punteo igual o menor a 8 en la Escala de Coma de Glasgow, falleció el 46.1% (OR=32.57, IC 95% 4.04-70.0), de los que requirieron ventilación mecánica antes de ser llevados a sala de operaciones el 38.8% (p 0.0003), de los que sufrieron herida por arma de fuego en cráneo el 56.3% (p 0.0003), en los que requirieron ventilación postoperatoria falleció el 37.3% (p <0.0001). Quienes permanecieron en la Unidad de Cuidados Postanestésicos un día falleció el 13.3%, dos días 26.7% (n=8) y 3 días el 38.9% (p 0.04).

## II. ANTECEDENTES

Se le conoce como recuperación postanestésica al periodo de tiempo comprendido desde el final de una cirugía hasta el momento en que el paciente esta consciente y fisiológicamente estable, así, la unidad de cuidados postanestésicos (UCPA) es una unidad de transición, que tiene como principales funciones el monitoreo de los pacientes hasta su total recuperación de los remanentes anestésicos, la optimización de la analgesia, y la detección y tratamiento rápido de complicaciones tempranas tanto anestésicas como quirúrgicas. (9)

La Asociación Americana de Anestesiología (ASA) define Cuidados Postanestésicos como aquellas actividades destinadas al manejo de pacientes a quienes se han realizado y han concluido un procedimiento quirúrgico y los cuidados anestésicos concomitantes. (10) Los cuidados postanestésicos tienen como fin la recuperación anestésica con mínimas complicaciones, considerándose la recuperación anestésica como el periodo de tiempo desde el final de la cirugía hasta el momento en que el paciente se encuentra consciente y fisiológicamente estable o en el estado basal en que ingreso a sala de operaciones antes de cualquier intervención anestésica. (9,10)

Ahora bien, en el caso de los pacientes que sufren traumatismo craneoencefálico (TCE) que se define como cualquier lesión física, o deterioro funcional del contenido craneal, secundario a un intercambio brusco de energía mecánica, producido por accidentes de tráfico, laborales, caídas o agresiones, los cuidados postoperatorios necesarios dependerán de la gravedad de la lesión y variaran desde los cuidados rutinarios de un encamamiento hasta lo complejo de una unidad de cuidados críticos. (1,8,11)

El traumatismo en general representa un grave problema de salud pública tanto en los países desarrollados como en los que están en vías de desarrollo, y dentro de estos pacientes, el traumatismo craneoencefálico constituye la primera entidad como causa de mortalidad.(1) Se considera que es la principal causa de muerte e incapacidad en la población menor de 40

años en los países industrializados, representando uno de los problemas sanitarios, sociales y económicos más importantes de estos países.(2,3)

La incidencia en Estados Unidos de TCE es entre 175-367 por 100,000 habitantes; en el Reino Unido varía de 270 a 313 por 100,000 habitantes y en España es alrededor de 200 casos por 100,000 habitantes.(1) En Ibero-América la incidencia de TCE es de 200 a 400 por cada 100,000 habitantes/año, más frecuente en hombres, con una relación 2:1 a 3:1, afectando personas jóvenes y económicamente activas.(2) Se estima que de esa incidencia de TCE, el 10% son graves.(3)

El traumatismo craneoencefálico tiene diferentes causas, siendo las más frecuentes los accidentes automovilísticos, las caídas y las heridas por arma de fuego. En Estados Unidos se ha encontrado que las causas son: accidentes automovilísticos 45%, caídas 30%, heridas por arma de fuego 5%, accidentes ocupacionales 10% y accidentes recreacionales 10%.(1) El grupo por edad más afectado es el comprendido entre los 15 y 24 años y le sigue el de mayores de 75 años.(1)

En los Estados Unidos de Norteamérica dos millones de personas sufren TCE cada año y 70,000 fallecen antes de recibir cuidado médico, 500,000 personas se hospitalizan al año por esta causa y de ellos fallecen 25,000 y 150,000 personas quedan con lesión neurológica severa y 2,000 vivirán en estado vegetativo persistente.(1)

La mortalidad por TCE representa el 2% de todas las muertes en Estados Unidos,(1) y se ha demostrado que 50% de las muertes por TCE ocurre inmediatamente después del accidente, 30% en las dos primeras horas y 20% después de varios días; igualmente se ha demostrado que con tratamiento intenso y precoz se puede disminuir la mortalidad por trauma craneoencefálico hasta en 20%.(4) Sin embargo aún se reporta una mortalidad de estos pacientes del 30% en centros especializados en trauma.  
(1)

En la Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos del Hospital Universitario de Neiva entre 1997 y 2003, 21% de los pacientes que estuvieron ingresados

correspondían a Neurocirugía, de estos 60% estaban relacionados con TCE y presentaron una mortalidad de 30%.(1)

Se ha establecido que cuando un paciente presenta traumatismo craneoencefálico severo y una puntuación en la Escala de Coma de Glasgow (GCS, siglas en inglés) de tres puntos, esta se considera un factor de mal pronóstico y se tiende a ser menos agresivo en el tratamiento. Sin embargo un estudio demostró que de 189 pacientes que presentaron TCE severo y puntuación en la GCS de tres, aunque la mortalidad fue de 42.2%, 13.2% de los que sobrevivieron tuvo una recuperación funcional adecuada a los seis meses de ocurrido el percance. Otro estudio menciona que en pacientes que presentaron traumatismo craneoencefálico con una puntuación de la GCS de 3 y pupilas fijas y dilatadas bilateralmente, de un grupo de 92, 8 tuvieron una “buena recuperación” por lo que concluyen que la terapia en este tipo de pacientes debe ser agresiva, aun con la presentación clínica mencionada. (12,13)

Dentro de los factores asociados a la mortalidad en pacientes por traumatismo craneoencefálico se ha encontrado relación entre la mortalidad, el resultado desfavorable y la edad de los pacientes que presentan un TCE severo, así, en un análisis que incluyó 5,600 pacientes que presentaron TCE severo, se estableció la mortalidad y resultado desfavorable de 21 y 30% respectivamente en los pacientes menores de 35 años y de 52 y 74% respectivamente en los pacientes mayores de 55 años, por lo que concluyeron que una mayor edad está continuamente asociada a un peor resultado luego de sufrir un TCE.(14) Otro estudio observó 738 pacientes con TCE severo donde el 49% presentó hematoma subdural y la mortalidad de éstos fue de 46.7% y concluyeron que la edad, la severidad del traumatismo y el estado neurológico fueron los factores principales que influenciaron el resultado en estos pacientes. La presentación de lesiones intracraneales bilaterales o contralaterales tienen pobre pronóstico, aunque la descompresión por craniectomía bilateral puede ser un tratamiento favorable en pacientes jóvenes que presenten reactividad pupilar y en quienes se logre corregir y estabilizar la presión intracraneana y la presión de perfusión cerebral en las primeras 24 hr postoperatorias.(15,16)

Se menciona en un estudio que abarco 10 años, que la mortalidad de los pacientes a quienes se evacuó una lesión ocupativa luego de un TCE severo continua alta a pesar de los cuidados modernos, y es aún mayor que cuando se presentan lesiones ocupativas que no se evacuan quirúrgicamente, y que esto puede deberse al menos en parte a que se documentaron más casos de hematoma subdural que en años anteriores, a que se ha tratado quirúrgicamente a pacientes más ancianos y con más comorbilidades, a que los cuidados prehospituarios han mejorado haciendo que pacientes graves que antes posiblemente morían en el lugar del evento lleguen a los hospitales para su atención quirúrgica; también a, que según esta observación, el tiempo menor de 4 hr recomendado para la evacuación de lesiones ocupativas solo se lleva a cabo en 52% de los casos y que la introducción de la craneotomía descompresiva no se ha asociado a mejoría del pronóstico.(6) La craneotomía descompresiva cuando se practicó a 40 pacientes en un hospital de Estados Unidos presentó una mortalidad de aproximadamente 50%, y de los que sobrevivieron un 30% obtuvo un buen resultado a largo plazo.(7)

Conociendo esta alta mortalidad y algunos de los factores que ensombrecen el resultado de estos pacientes, surge la pregunta ¿es la UCPA el mejor lugar para brindar atención a estos pacientes?

En relación a los cuidados postanestésicos de los pacientes críticos que fueron intervenidos por alguna consecuencia de traumatismo craneoencefálico, las guías de la ASA de cuidados postanestésicos no refieren en ningún apartado las consideraciones al respecto de los cuidados complejos en una de estas unidades. Las recomendaciones de la Confederación Latinoamericana de Sociedades de Anestesiología, mencionan claramente que la UCPA es un servicio transicional e incluso mencionan que si un paciente permanece o debe permanecer más de 8 horas en tal unidad, debe considerarse su traslado a una Unidad de Cuidados Críticos.(17)

Sin embargo, existe en la literatura médica la discusión sobre pacientes que necesitan cuidados intensivos en unidades especializadas para ello, pero que al haber sido saturadas, se ha visto la necesidad de iniciar estos cuidados en otras áreas hasta que exista disponibilidad de cama en la unidad de cuidados



críticos. Se menciona que en los últimos años la demanda de camas en las unidades de cuidados críticos ha aumentado considerablemente en los Estados Unidos y en Europa, y debido a que se considera que una UCPA posee el equipo y la experiencia en monitoreo, ventilación mecánica y reanimación de pacientes que se recuperan de la anestesia general, ha resultado ser una opción lógica para proveer cuidados a pacientes críticamente enfermos cuando no hay disponibilidad de camas en la unidad de cuidados críticos.(18)

Debido a esto, en un esfuerzo de las instituciones encargadas del cuidado de pacientes por asegurar la calidad de la atención a estos, se han desarrollado estándares de cuidado para los pacientes que desbordan las unidades de cuidados críticos y deben ser cuidados en las UCPAs; el resultado de esta colaboración es la “joint position statement on ICU overflow patients” que requiere específicamente que el personal de la UCPA conozca y tenga las mismas competencias y misma relación pacientes:enfermería que el personal de una unidad de cuidados críticos. (18,19)

También se contempla en estos lineamientos:

- El reconocimiento de que la responsabilidad primaria de una UCPA es proveer óptimos estándares de cuidado de los pacientes postanestesia y mantener efectivamente la programación quirúrgica.
- Los conocimientos del personal deben ser los necesarios para proporcionar seguridad y cuidados competentes de enfermería en una UCPA así como se haría en una unidad de cuidados críticos. Así, los pacientes críticos deben de ser cuidados basados en guías de las unidades de cuidados críticos.
- Las UCPAs por su naturaleza, son unidades de cuidados críticos y deberían tener las competencias requeridas para el cuidado de pacientes críticamente enfermos; estas competencias deben incluir, pero no están limitadas a: ventilación mecánica, monitoreo hemodinámico y administración de medicamentos.

Se ha evidenciado que pacientes que históricamente han sido admitidos en la unidad de cuidados intensivos directamente de sala de operaciones para su

cuidado o monitoreo especializado, se han recuperado exitosamente con los cuidados postoperatorios de rutina en una UCPA. Ejemplos de ello son craneotomías, trasplante hepático y cirugía cardíaca, y se encontró que el grupo neuroquirúrgico de la universidad de Florida ha demostrado que pacientes post craneotomía no complicada pueden ser cuidados en la UCPA con un significativo ahorro en días-hospital y costos sin aumentar la morbi-mortalidad de estos pacientes, claro que estos casos necesitan más espacio y personal de enfermería con entrenamiento especializado en las UCPAs para tener éxito.(20)

Ahora se considera que la UCPA es más que un servicio de observación, que es única en el sentido de poseer la habilidad de proporcionar cuidados a pacientes de cualquier edad y en todos los estado de la enfermedad, además de que en los más de cincuenta años de haber sido creadas, estas unidades han probado tener una excepcional adaptabilidad en un sistema de cuidados de salud en constante evolución.(18)

Debe quedar claro que estas observaciones al respecto de las necesidades de las UCPA de basarse en lineamientos similares a los de Cuidados Críticos y de los buenos resultados que ya se están viendo, son en hospitales estadounidenses en su mayoría y que en Europa, los Cuidados Críticos son manejados por anestesiólogos y por lo tanto, las UCPAs de aquellos países son más bien unidades de cuidados críticos postquirúrgicos. En Latinoamérica las UCPA son consideradas unidades transicionales y la literatura al respecto de pacientes que deban permanecer allí por requerir cuidados especializados que no pueden darse en un encamamiento normal, son prácticamente inexistentes.

### **III. OBJETIVOS**

#### **3.1 GENERALES**

3.1.1 Identificar la tasa de mortalidad postoperatoria de los pacientes operados por traumatismo craneoencefálico durante su estadía en la Unidad de Cuidados Postanestésicos de adultos.

3.1.2 Identificar los posibles factores asociados a la mortalidad en los pacientes estudiados, como edad, sexo, grado de coma según escala de Glasgow, causa del trauma, uso de ventilación mecánica, escala de estado físico de la Asociación Americana de Anestesiología (ASA) y tiempo de permanencia en la Unidad de Cuidados Postanestésicos.

## IV. MÉTODO

- 4.1 Diseño del estudio: Descriptivo transversal
- 4.2 Población: pacientes operados por traumatismo craneoencefálico y que ingresaron a la Unidad de Cuidados Postanestésicos (UCPA) del Hospital General San Juan de Dios de enero a diciembre de 2010
- 4.3 Muestra: 78 pacientes que ingresaron en forma consecutiva con los criterios para ser incluidos durante el período de estudio.
- 4.4 Criterios de Inclusión: Se incluyeron hombres y mujeres, mayores de 12 años, que ingresaron a sala de operaciones con diagnóstico de traumatismo craneoencefálico para una intervención neuroquirúrgica, y que luego de la intervención quirúrgica ingresaron a la UCPA.
- 4.5 Criterios de Exclusión: Se excluyeron pacientes que además de ser intervenidos por neurocirugía debieron ser intervenidos por cirugía general o traumatología, los que luego de la intervención no ingresaron a la UCPA y pacientes que fallecieron en sala de operaciones.
- 4.6 Variables: se estudiaron la edad, el sexo, la escala de coma de Glasgow al ingreso a sala de emergencias y a sala de operaciones, el diagnóstico neuroquirúrgico, clasificación de estado físico de la Asociación Americana de Anestesiología (ASA), necesidad de ventilación mecánica, comorbilidades, días de estancia en la UCPA, y mortalidad.

<b>Variable</b>	<b>Definición teórica</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Unidad de medida</b>
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Referido por el paciente	Cuantitativa	Intervalar	Años
Sexo	Característica fenotípica que determina el sexo del individuo entre macho y hembra	Característica sexogenital del individuo	Cualitativa	Nominal	Femenino Masculino

Diagnóstico preoperatorio	Entidad patológica que afecta al individuo, realizado por un especialista en la materia	Diagnóstico que realiza el neurocirujano por el cual someterá al paciente a neurocirugía	Cualitativa	Nominal	Hematoma intracraneal, agudo, subagudo, crónico, fracturas craneales
Diagnóstico post operatorio	Entidad patológica que afecta al individuo realizada por un especialista en la materia	Hallazgo que realiza el neurocirujano luego de concluir el procedimiento quirúrgico	Cualitativa	Nominal	Hematoma epidural, subdural, intraparenquimatoso Lesión intraparenquimatoso
Clasificación ASA	Clasificación del estado físico de la Asociación Americana de Anestesiología	Clasificación del estado físico dada por el anestesiólogo	Cualitativa	Ordinal	I II III IV V
Escala de coma de Glasgow	Escala del estado neurológico del paciente con traumatismo craneoencefálico	Estado neurológico del paciente a su ingreso a sala de emergencia y sala de operaciones	Cuantitativa	Ordinal	3-15 puntos
Comorbilidad	Enfermedades crónicas que presenta un paciente diferente de su causa de consulta	Enfermedades que pueden agravar o empeorar el estado y pronóstico de un paciente con traumatismo craneoencefálico	Cualitativa	Nominal	Diabetes mellitus Hipertensión arterial Insuficiencia renal Cardiopatía
Técnica anestésica utilizada	Procedimiento utilizado para inducir y mantener la anestesia durante la cirugía	Tipo de anestesia proporcionada al paciente	Cualitativa	Nominal	General balanceada Anestesia intravenosa total
Ventilación mecánica	Soporte ventilatorio mecánico proporcionado al	Necesidad de ventilación mecánica para el	Cualitativa	Nominal	Preoperatoria Si No Posoperatoria

	paciente	paciente			ia Si No
Estancia en UCPA	Tiempo de permanencia del paciente en la unidad de cuidados post-anestésicos	Tiempo desde el ingreso hasta el egreso del paciente de la UCPA	Cuantitativa	Intervalar	Días

4.7 Instrumento de recolección y registro de la información: para la recolección de la información: cada mañana en la visita matutina en la UCPA se ubicó a los pacientes con traumatismo craneoencefálico que fueron sometidos a neurocirugía que cumplieron con los criterios de inclusión del estudio; una vez localizados, se revisó el expediente clínico de los pacientes, y los datos necesarios para el estudio se registraron en la boleta diseñada para el estudio. Los datos se obtuvieron de la historia clínica de ingreso realizada en la sala de emergencia de cirugía, de la nota de conocimiento de caso e indicación quirúrgica de la evaluación de neurocirugía. También se tomaron datos de la hoja de evaluación preanestésica y récord anestésico transoperatorio, y de la nota operatoria de neurocirugía. Durante su estadía en la UCPA fueron tomados datos de las notas de evolución médica de los médicos residentes de anestesiología o de neurocirugía. Las condiciones de egreso y traslado de los pacientes fueron tomados de las notas medicas de traslado y del libro de registro de ingreso y egreso de la UCPA, así como datos de tiempo de estadía de los pacientes del libro de registro diario de enfermería de la UCPA, corroborados con los datos consignados en el expediente médico.

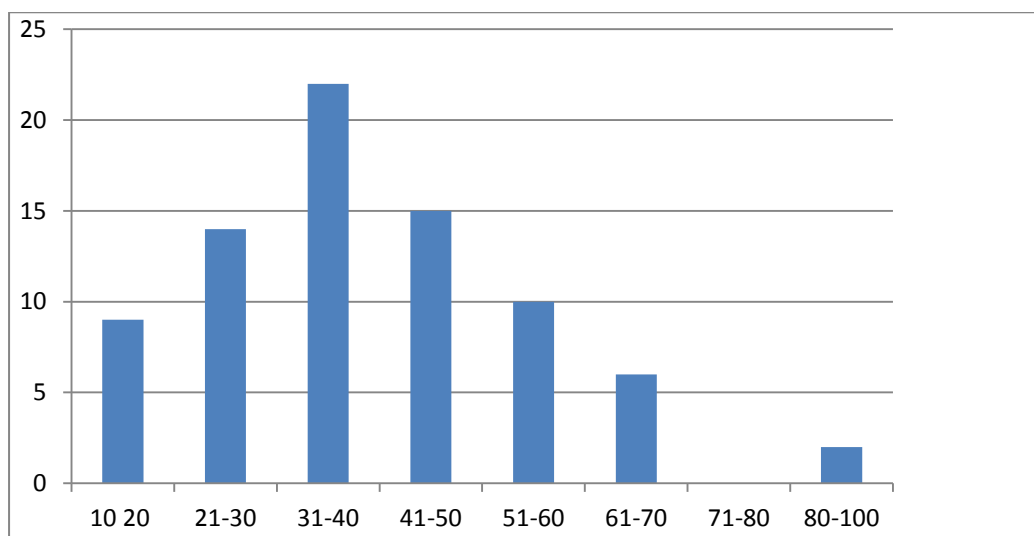
4.8 Plan de análisis de Datos: se ingresaron y analizaron en el programa EpiInfo 6, Se usó estadística descriptiva y se calculó OR con intervalos de confianza al 95%.

4.9 Aspectos Éticos: debido a que el estudio es de tipo descriptivo, sólo se revisaron los expedientes clínicos, no se realizó procedimiento diagnóstico ni terapéutico como producto de la investigación.

## V. RESULTADOS

El promedio de edad de los pacientes fue de 39.7 años (DE±16), el menor de 14 y el mayor de 88. El 76.9% (n=60) eran menores de 50 años, con la mayor frecuencia entre 31 a 40, como se observa en la gráfica 1. El 86% (n=67) eran varones. En la tabla 1 se presentan las características de los pacientes.

Gráfica 1  
Distribución de los pacientes por grupo de edad  
Mortalidad postoperatoria en trauma craneoencefálico  
Hospital General San Juan de Dios, enero a diciembre 2010



En la sala de Emergencia el 50% (n=39) presentó una puntuación menor o igual a 8 puntos de acuerdo a la Escala de Coma de Glasgow y el 62.8% (n=49) requirió ventilación mecánica. El diagnóstico más frecuente fue hematoma subdural con 52.6% (n=41), seguido de hematoma epidural con 24.4% (n=19). En el 92.3% no se documentó enfermedad concomitante.

El 35.9% (n=28) fueron clasificados como clase II según la clasificación de riesgo de la ASA.

Después de realizada la cirugía, el 65% (n=51) requirió apoyo ventilatorio. El 23% (n=18) permaneció hasta tres días en la Unidad de Cuidados Postanestésicos.

Tabla 1  
 Características Generales  
 Mortalidad postoperatoria en trauma craneoencefálico  
 Hospital General San Juan de Dios, enero a diciembre 2010

Característica	F	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	67	85.9
Femenino	11	14.1
Edad promedio	39.7	DE±16
<b>Glasgow ingreso</b>		
≤8 puntos	39	50
>8 puntos	39	50
<b>Ventilación preoperatoria</b>		
Si	49	62.8
No	29	37.2
<b>Diagnóstico</b>		
H. epidural	19	24.4
H. subdural	41	52.6
HPAF	16	20.5
Exp. Encefálica	2	2.6
<b>Enfermedad concomitante</b>		
Si	6	7.7
No	72	92.3
<b>Clase ASA:</b>		
II	28	35.9
III	26	33.3
IV	22	28.2
V	2	2.6
<b>Diagnostico postoperatorio</b>		
H. epidural	19	24.4
H. subdural	41	52.6
Lesión encefálica	18	23
<b>Ventilación postoperatoria</b>		
Si	51	65.4
No	27	34.6
<b>Días permanencia</b>		
1	30	38.5
2	30	38.5
3	18	23.0

\*H. epidural/subdural: hematoma epidural/subdural; HPAF: herida por arma de fuego; Exp. Encefálica: exposición encefálica; ASA: American Society of Anesthesiologist



De los 78 pacientes, falleció el 24.4% (n=19). Dentro de los varones, falleció el 26.9% (n=18) que representó el 94.7% del total de fallecidos; en la mujeres falleció el 9.1% (OR=0.27, IC 95% 0.03-2.28). Las características de los pacientes con relación a la mortalidad se presentan en la Tabla 2.

La edad promedio de los fallecidos fue de 39.57 años y de los no fallecidos de 39.86 años (p 0.94). La mortalidad disminuyó conforme aumentó la edad, como se observa en la gráfica 2.

En los pacientes que tuvieron un punteo igual o menor a 8 en la Escala de Coma de Glasgow, falleció el 46.1% (n=18), de los que tuvieron un punteo mayor a 8 el 2.7% (OR=32.57, IC 95% 4.04-70; p =0.0004).

De los que requirieron ventilación mecánica antes de ser llevados a sala de operaciones falleció el 38.8% (n=19), de los que no la requirieron ninguno (p 0.0003).

Los dos pacientes que tuvieron exposición encefálica fallecieron y de los que tuvieron diagnóstico preoperatorio de herida por arma de fuego en cráneo el 56.3% (n=9) (p 0.0003).

La enfermedad concomitante se documentó en 6 pacientes, y de ellos falleció el 16.7% (n=1) (p 0.54).

Los dos pacientes que fueron clasificados como clase V según la escala de riesgo de la ASA, fallecieron, mientras que de los clasificados como ASA IV el 50% (n=11) (p<0.0001).

De los que requirieron ventilación postoperatoria falleció el 37.3% (n=19), de los que no requirieron ventilación ninguno (p < 0.0001).

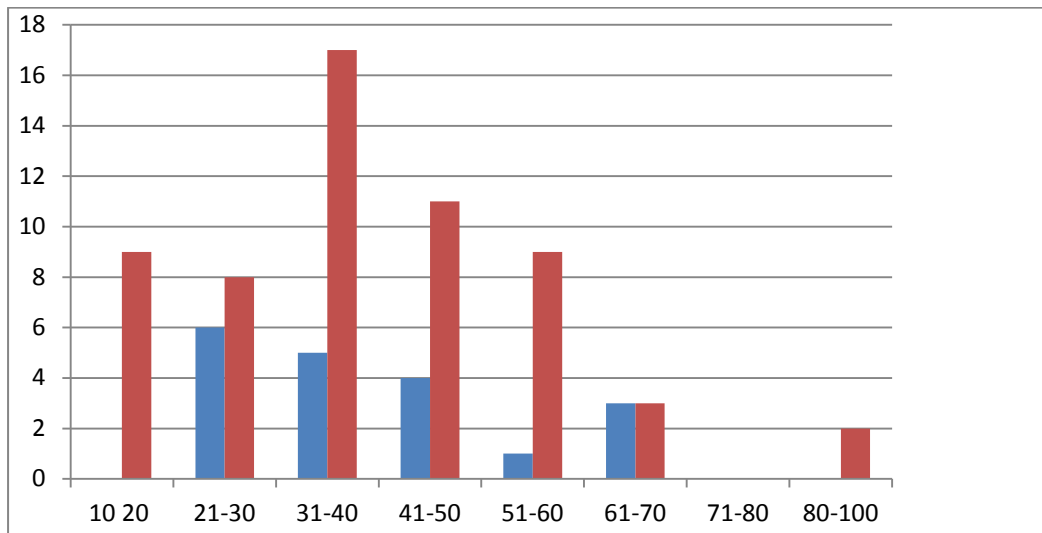
Según los días de permanencia en el servicio de cuidados postanestésicos, de los que permanecieron un día falleció el 13.3% (n=4), dos días 26.7%(n=8) y 3 días el 38.9% (n=7) (p 0.04).

Tabla 2  
 Características Generales y Condición de Egreso  
 Mortalidad postoperatoria en trauma craneoencefálico  
 Hospital General San Juan de Dios, enero a diciembre 2010

Característica	Muerto		Vivo		P
	F	%	F	%	
<b>Sexo</b>					
Masculino	18	94.7	49	83.1	0.19
Femenino	1	5.3	10	16.9	
Edad promedio	39.57	-	39.86	-	0.94
<b>Glasgow ingreso</b>					
≤8 puntos	18	46.1	21	53.8	0.0004
>8 puntos	1	2.6	38	97.4	
<b>Ventilación preoperatoria</b>					
Si	19	38.8	30	61.2	0.0003
No	0	0	29	100	
<b>Diagnóstico</b>					
H. epidural	3	15.8	16	84.2	0.0003
H. subdural	5	12.2	36	87.8	
HPAF	9	56.3	7	43.8	
Exp. encefálica	2	100	0	0	
<b>Enfermedad concomitante</b>					
Si	1	16.7	5	83.3	0.54
No	18	25	54	75	
<b>Clase ASA:</b>					
II	0	0	28	100	≤0.0001
III	6	23.1	20	76.9	
IV	11	50	11	50	
V	2	100	0	0	
<b>Diagnostico postoperatorio</b>					
H. epidural	3	15.8	16	84.2	0.0002
H. subdural	5	12.2	36	87.8	
Lesión encefálica	11	57.9	7	38.9	
<b>Ventilación postoperatoria</b>					
Si	19	37.3	32	62.7	≤0.0001
No	0	0	27	100	
<b>Días estancia</b>					
1	4	13.3	26	86.7	0.04
2	8	26.7	22	73.3	
3	7	38.9	11	61.1	

\*H. epidural/subdural: hematoma epidural/subdural; HPAF: herida por arma de fuego; Exp. Encefálica: exposición encefálica; ASA: American Society of Anesthesiologist

**Gráfica 2**  
**Distribución de los pacientes por grupo de edad y condición de egreso**  
**Mortalidad postoperatoria en trauma craneoencefálico**  
**Hospital General San Juan de Dios, enero a diciembre 2010**



Las características de los pacientes y su relación con los días de permanencia en la Unidad de Cuidados Postanestésicos se presentan en la tabla 3.

Tabla 3  
 Características Generales y su relación con los días de permanencia  
 en la Unidad de Cuidados Postanestésicos  
 Mortalidad postoperatoria en trauma craneoencefálico  
 Hospital General San Juan de Dios, de enero a diciembre 2010

Característica	Días permanencia								p
	F	%	1	%	2	%	3	%	
<b>Egreso</b>									
Muerto	19	24.4	4	21.1	8	42.1	7	36.8	0.04
Vivo	59	75.6	26	44.1	22	37.3	11	18.6	
<b>Glasgow ingreso</b>									
≤8puntos	49	62.8	10	17.9	24	51.2	15	30.7	0.01
>8puntos	29	37.2	20	68.8	6	20.8	3	10.4	
<b>Ventilación preoperatoria</b>									
Si	49	62.8	10	20.4	24	49	15	30.6	0.0001
No	29	37.2	20	69	6	20.7	3	10.3	
<b>Diagnostico</b>									
H. epidural	19	24.4	7	36.8	10	52.6	2	10.5	0.005
H. subdural	41	52.6	22	53.6	11	26.8	8	20	
HPAF	16	20.5	1	6.2	7	43.7	8	50	
Exp. encefálica	2	2.6	0	0	2	100	0	0	
<b>Clase ASA:</b>									
II	28	35.9	17	56.7	9	30	2	11.1	0.003
III	26	33.3	7	23.3	14	46.7	5	27.8	
IV	22	28.2	6	20	6	20	10	55.6	
V	2	2.6	0	0	1	50	1	50	
<b>Ventilación Postoperatoria</b>									
Si	51	65.4	8	%	25	%	3	%	<0.0001
No	27	34.6	22	%	5	%	18	%	

\*H. epidural/subdural: hematoma epidural/subdural; HPAF: herida por arma de fuego; Exp. Encefálica: exposición encefálica; ASA: American Society of Anesthesiologist

## VI. DISCUSIÓN Y ANALISIS

La mortalidad de los pacientes operados por trauma craneoencefálico y que permanecieron en la Unidad de Cuidados Post Anestésicos en este estudio fue del 24.4%. Aunque no hay estudios específicos sobre la mortalidad en estas unidades de este tipo de pacientes, la mortalidad relacionada con el traumatismo por sí mismo es alta, oscilando entre 30% en las primeras horas hasta 20% en los siguientes días al evento, e incluso del 50% en el sitio del accidente.(7) La mortalidad resulto más baja que la mencionada en la literatura consultada, donde el promedio oscila el 30% en centros especializados.(4) También se observó que existieron factores de las condiciones del paciente que pudieron ensombrecer su pronóstico, como la puntuación baja en la GCS, edad, clase ASA, hematoma subdural, craniectomía descompresiva, pero en general, la mortalidad fue menor que en los estudios consultados, por lo menos durante su estancia en la UCPA.(4,8,9,10, 11,12,13,14)

Con respecto a lo encontrado sobre el traumatismo encefálico, no se observa mayor diferencia con la bibliografía consultada, así, no hay una edad relacionada con más riesgo de mortalidad, y es el sexo masculino el más afectado.(4,5) Los diagnósticos estuvieron más relacionados a accidentes y hechos de violencia, presentando hasta un 50% de los pacientes estudiados un diagnóstico de trauma severo según la escala de Glasgow. Se observó que en este estudio, la mortalidad iba disminuyendo conforme aumentaba la edad, aunque no es estadísticamente significativo, pudo deberse probablemente a que se asocian los hechos de violencia con personas jóvenes y caídas con personas de más edad.

Se observó que existe relación entre la mortalidad y la puntuación baja ( $\leq 8$  puntos) en la GCS, con el diagnóstico de exposición encefálica y herida por arma de fuego, y con clase ASA IV y V, todas con significancia estadística, qué como se mencionó arriba, son factores que ensombrecen el pronóstico, pues a menor punteo en la GCS se eleva la mortalidad y los diagnósticos mencionados se relacionaron con lesión encefálica que determino su mal estado neurológico a su ingreso al hospital y debido al estado clínico encontrado al momento de la evaluación, condicionado por esos diagnósticos,

obtuvieron una clase ASA alta, que también se relaciona con mayor probabilidad de muerte. (8,9,18)

La estadía si tuvo significancia estadística en este estudio, determinándose que ha mas días de estancia más mortalidad en estos pacientes, pero también hay que tomar en cuenta que estos pacientes que pasaron más días en la UCPA, tenían una peor puntuación en la escala de Glasgow a su ingreso que por sí sola es un factor que empeora el pronóstico,(8,9) y también pudo ser que su estadía fuera más prolongada debido a la evaluación y selección para traslado por los médicos intensivistas, quienes quizás basaron esa decisión en escalas de valoración de sobrevida.

Este estudio determino la mortalidad y la permanecía de estos pacientes que necesitan cuidados intensivos en la UCPA, y si se encontró relación. La mortalidad fue baja comparada con otros estudios de este tema (4,7,8,11,12). No formo parte del estudio, pero se hace necesario obtener información acerca de las condiciones de la infraestructura y personal de la UCPA para la atención de pacientes críticos y valorar si esta atención es la adecuada.

Podría ser útil, comparar la mortalidad de los pacientes con traumatismo craneoencefálico que son intervenidos por neurocirugía, entre los que son trasladados inmediatamente a la Unidad de Cuidados Post Anestésicos y los que son trasladados inmediatamente a la Unidad de Cuidados Críticos.

## **6.1 CONCLUSIONES**

**6.1.1** La mortalidad fue de 24.4% en este estudio; fue menor que el promedio de 30% que mencionan las referencias.

**6.1.2** La edad no tuvo relevancia estadística en este estudio.

**6.1.3** Tuvieron relevancia estadística la puntuación baja en la Escala de Coma de Glasgow, el diagnóstico de exposición encefálica y herida por proyectil de arma de fuego, clase física ASA, y necesidad de soporte ventilatorio

**6.1.4** Se evidenció que a más días de estancia en la UCPA hubo más mortalidad

**6.1.5** Es posible que la UCPA de este hospital este en su transición a Unidad de Cuidados Intensivos Postoperatorios

## **6.2 RECOMENDACIONES**

**6.2.1** Es necesario obtener información sobre las condiciones de la infraestructura, equipo y de las capacidades del personal de la UCPA para la atención de pacientes críticos.

**6.2.2** Capacitar y aumentar el número de personal paramédico de la UCPA

**6.2.3** Capacitar al personal médico y paramédico que tiene relación directa con la UCPA sobre cuidados y protocolos utilizados en Cuidado Critico

**6.2.4** Aumentar la disponibilidad de camas en la Unidad de Cuidados Criticos



## VII. REFERENCIAS

1. Lozano Losada, A. Trauma craneoencefálico aspectos epidemiológicos y fisiopatológicos. RevFac de Salud. Universidad surcolombiana-Neiva-Huila. Junio 2009. 63-76.
2. GamalHamdan, S. Revision, Trauma Craneoencefalico Severo: Parte I. Medicrit 2005; 2(7):107-148.
3. Boto, G.R.; Gomez P.A.; De la Cruz J.; Lobato R.D. Modelos pronósticos en el traumatismo craneoencefálico grave. Neurocir 2006; 17:215-225
4. Peña Quiñonez G. Traumatismo craneoencefálico. (monografía en línea). Bogota: Academia Nacional de Medicina de Colombia. Capitulo 34: 356-364. (accesada el 30 de agosto de 2009). Disponible en [http://www.aibarra.org/apuntes/criticos/guias/trauma/traumatismo\\_craneoencefalico.pdf](http://www.aibarra.org/apuntes/criticos/guias/trauma/traumatismo_craneoencefalico.pdf)
5. Lacerda Gallardo A, AbruePerez D, Ortega Morales A, Diaz Agramante J, Miranda Rodriguez G. Protocolo para el tratamiento quirúrgico precoz en el control de la hipertensión intracraneal en el traumatismo craneoencefálico grave. RevChilNeurocirug 29:45-51, 2007
6. Levi L, Guilburd J, Soustiel J, Sviri G, Constantinescu M, Zaaroor M. Why mortality is still high with modern care of 613 evacuated mass lesions presented as severe head injuries 1999-2009. ActaNeurochirSuppl 2012;114:301-4
7. Howard JL, Cipolle MD, Anderson M, Sabella V, Shollenberger D, Li PM, et.al. Outcome after decompressivecraniectomy for the treatment of severe traumatic brain injury. J Trauma 2008 Aug;65(2):380-5
8. Bárcena-Orbe A, Rodriguez Arias C, Rivero Martín B, Cañizal Garcia J, MestreMoreiro C, Calvo Perez J, et.al. Revision del traumatismo craneoencefálico. Neurociru 17:495-518 2006
9. Pescod, David. Developing Anaesthesia Textbook. Version 1.6. 2007
10. The American Society of Anesthesiologist. Practice guidelines for Postanesthetic Care: a report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Postanesthetic Care. Anesthesiology 2002; 96:742-52
11. Sales Llipis J., Botella A. Traumatismo craneoencefalico. Alicante: servicio de neurocirugía del Hospital General Universitario de Alicante.

- (monografía en línea) 2005. (accesada el 28 de agosto de 2009).  
Disponible en <http://www.neurocirugia.com/diagnostico/tce/tce.htm>
12. Chamoun RB, Robertson CS, Gopinath SP. Outcome in patients with blunt head trauma and a Glasgow Coma Scale score of 3 at presentation. *J Neurosurg* 2009 Oct;111(4):683-7
  13. Mauritz W, Leitgeb J, Wilbacher I, Majdan M, Janciak I, Brazinova A, et.al. Outcome of brain trauma patients who have a Glasgow Coma Scale score of 3 and bilateral fixed and dilated pupils in the field. *Eur J Emerg Med* 2009 Jun;16(3):153.8
  14. Hukkelhoven CW, Steyerber EW, Rampen AJ, Farace E, Habbema JD, Marshall LF, et.al. Patient age and outcome following severe traumatic brain injury: an analysis of 5600 patients. *J Neurosurg* 2003 Oct;99(4):666-73
  15. Leitgeb J, Mauritz W, Brazinova A, Janciak I, Majdan M, Wilbacher I, et.al. Outcome after severe brain trauma due to acute subdural hematoma. *J Neurosurg* 2012 Aug;117(2):324-33
  16. Yatsushige H, Takasato Y, Masaoka H, Hayakawa T, OtaniN, Yoshino Y, et.al. Prognosis for severe traumatic brain injury patients treated with bilateral decompressive craniectomy. *Acta Neurochir Suppl* 2010;106:265-70
  17. Galindo Arias M, Carrillo Cifuentes R, Camilo Giraldo J, Ibarra Murcia P, Niño de Mejía C, Robledo B. Normas mínimas de seguridad en Anestesiología CLASA-SCARE 2006. *Rev Col Anest* 2006 34:185-190
  18. Miller Ronald D, Eriksson Lars I, Fleisher Lee A, Wiener-Kronish Jeanine P, Young William L. *Miller's Anesthesia*. Seventh Edition. Elsevier. The United States of America. 2009
  19. A joint position paper on ICU overflow patients. Developed by the American Society of PeriAnesthesia Nursing, American Association of Critical Care Nurses, American Society of Anesthesiologists: Anesthesia care team committee and committee on critical care medicine and trauma medicine. 2000
  20. Beauregard Curtis L, Friedman William A. Routine use of postoperative ICU care for elective craniotomy: a cost-benefit analysis. *SurgNeurol* 2003;60:483-9

**VIII. ANEXOS**

## BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Mortalidad del paciente sometido a neurocirugía en la Unidad de Cuidados Post anestésicos del Hospital General San Juan de Dios

## BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

No. De expediente clínico: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: M F

Punteo de Glasgow de Ingreso: \_\_\_\_\_ Ventilación mecánica preop: si no

Diagnostico preoperatorio (indicación de someter a neurocirugía): \_\_\_\_\_

Enfermedades concomitantes: \_\_\_\_\_

Clasificación de ASA: \_\_\_\_\_

Punteo de Glasgow de ingreso a Sala de operaciones: Evaluable: Si No Punteo: \_\_\_\_\_

No Evaluable Razón: \_\_\_\_\_

Eventos transoperatorios relevantes: \_\_\_\_\_

Diagnostico post operatorio: \_\_\_\_\_

Ventilación mecánica post operatoria: SI NO

Egreso: MUERTO VIVO Servicio: \_\_\_\_\_

Días de permanencia en la UCPA hasta egreso: \_\_\_\_\_

Eventos relevantes durante su estancia en la UCPA: \_\_\_\_\_

# Hospital General "San Juan de Dios"

Guatemala, C.A.

Oficio CI-401/2012

22 de noviembre de 2012


Doctor  
Jimmy Joshua Caal Solís  
MÉDICO EPS-EM DE ANESTESIOLOGIA  
Guatemala

Doctor Caal:

El Comité de Investigación de este Centro Asistencial, le comunica que el Informe Final de la Investigación Titulada "MORTALIDAD POSTOPERATORIA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS POSTANESTÉSICOS EN PACIENTES OPERADOS POR TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO, HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS, ENERO A DICIEMBRE DE 2010", ha sido aprobado para su impresión y divulgación.

Sin otro particular, me suscribo.

Atentamente,

  
Dra. Mayra Elizabeth Cifuentes Alvarado  
COORDINADORA  
COMITÉ DE INVESTIGACIÓN



c.c. archivo

Julia

## **PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO**

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada **MORTALIDAD POSTOPERATORIA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS POSTANESTÉSICOS EN PACIENTES OPERADOS POR TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO. HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS, ENERO A DICIEMBRE DE 2010** para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos del autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.