

11232  
16



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION  
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES PARA  
LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

NECESIDAD DE UNA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS  
NEUROQUIRURGICOS EN UN HOSPITAL DE 3er. NIVEL.

**TRABAJO DE INVESTIGACION**  
QUE PRESENTA LA  
**DRA. GABRIELA MEDBRANO SILVA**  
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE:  
LA ESPECIALIDAD DE **NEUROCIURGIA**

ASESOR DE TESIS: DR. RICARDO VALENZUELA ROMERO



ISSSTE

CON  
FALLA DE ORIGEN

Autoniza a la Dirección de...  
UNAM a difundir en formato...  
2003  
Fecha: 01/10/03  
Firma: Gabriela Silva



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten circle]*

**DR. JULIO CESAR DIAZ BECERRA**  
COORDINADOR DE CAPACITACIÓN  
DESARROLLO E INVESTIGACIÓN

H. HOSPITAL REGIONAL  
LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS  
★ SET 10 2003 ★  
COORDINACIÓN DE CAPACITACIÓN  
DESARROLLO E INVESTIGACIÓN

*[Handwritten signature]*

H. HOSPITAL REGIONAL  
LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS  
**DR. LUIS SERAFÍN CAZAR ALVAREZ**  
JEFE DE INVESTIGACIÓN

JEFATURA DE  
INVESTIGACIÓN

*[Handwritten signature]*

**DRA. GABRIELA SALAS PÉREZ**  
JEFE DE ENSEÑANZA

ENTRADA  
10 SET. 2003  
Subdirección de  
Enseñanza o  
Investigación

VENIR CON  
FALLA DE ORIGEN

2



**DR. RICARDO VALENZUELA ROMERO**  
PROFESOR TITULAR  
ASESOR DE TESIS

3

ORGANIZACIÓN  
DEL POSGRADO  
DE MEDICINA  
U.N.A.M.



**DR. JOSÉ GUADALUPE SEVILLA FLORES**  
VOCAL DE INVESTIGACIÓN

3

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Dedico este logro**

**Dr. Ricardo Valenzuela Romero**  
Por ser maestro y amigo

**Dr. Luis Fernando Duarte Orocio**  
Por estar siempre a mi lado

**Sra. Amelia Silva Ledezma**  
**Sr. Carlos Medrano Contreras**  
Por su apoyo y cariño incondicional  
Invaluable ejemplo de firmeza, integridad y tenacidad

**Srita. Alejandra Medrano Silva**  
**Q.I. Amelia Medrano Silva**  
**Ing. Carlos Medrano Silva**  
Por crear, por compartir

4

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## Introducción

Los cuidados intensivos neuroquirúrgicos postoperatorios tienen dos metas primarias e interrelacionadas: 1. detección temprana de deterioro neurológico facilitando la intervención oportuna y 2. mantenimiento o reestablecimiento de la homeostasis sistémica y neurológica (1), dentro de estos objetivos se encuentra el esfuerzo de advertir las complicaciones posquirúrgicas o minimizar su impacto una vez que hayan ocurrido.

Los cuidados neurocríticos cumplen estos objetivos a través de monitoreo fisiológico sofisticado aunados a la importante labor del personal médico y de enfermería.

Existen estudios que analizan la morbi-mortalidad como realidad inminente de la cirugía intracraneal; la mayoría de los eventos que causan aquella deben ser manejados en un área de cuidados intensivos neuroquirúrgicos: Wilson (2) revisó los reportes de 1771 pacientes que sufrieron craneotomía por un tumor cerebral supratentorial de 1984 a 1990; el rango de mortalidad fue 2.1 %, de los 37 pacientes que murieron 13 fue por hemiación, 8 por embolismo pulmonar, 5 por sepsis y 3 por infarto al miocardio; el resto por otras causas.

Las complicaciones más comunes se vieron en un 2.6 % por nuevo déficit neurológico, seguido de trombosis venosa profunda (1.7 %), embolismo pulmonar (1.7 %), formación de hematoma (1.5 %), infección de herida (1.2 %) y neumonía (0.9 %). Otras complicaciones vistas en menos del 1 % incluían hiponatremia,

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

diabetes insípida, meningitis aséptica, infección urinaria, sepsis y reacción a medicamentos.

Estos rangos de complicaciones son relativamente bajos en comparación con los comúnmente encontrados en pacientes que sufrieron hemorragia subaracnoidea (HSA) por ruptura de aneurisma intracraneal o trauma craneal cerrado severo.

Respecto al primero existen estudios que muestran los rangos de mortalidad en un 26 % (3) y atribuida al vasoespasmó en 13.5 % y al resangrado 7.5 %.

Otros problemas médicos mayores asociados a la HSA incluyen hipertensión (18.3 %), neumonía (7.0 %), anemia (4.9 %), hemorragia gastrointestinal (3.7 %), arritmia (3.7 %), síndrome de secreción inapropiada de hormona antidiurética (3.6 %); síndrome de dificultad respiratoria del adulto y falla cardíaca se vieron en 2.0 % de los pacientes, tromboflebitis y falla renal en 1.4 %, embolismo pulmonar en 0.8 % e infarto al miocardio 0.7 %.

Respecto al trauma craneoencefálico (TCE), se observó una mortalidad de 36 % en pacientes calificado con escala de coma de Glasgow de 8 o menos (4). La presión intracraneal se mantuvo sobre 20 mmHg en 72 % y se asoció con mal pronóstico. Las complicaciones extracraneales o sistémicas encontradas fueron desequilibrio hidroelectrolítico en 59 % de los pacientes, neumonía en 41 %, choque 29 %, coagulopatía en 18 % y septicemia en 10%.

Se afirma que después de una crancotomía todos los pacientes justifican observación estrecha en un área de cuidados intensivos neuroquirúrgicos de 12 a 24 hrs. La duración de la observación dependerá del estado del paciente y sus diagnósticos previos y resultados inmediatos a la cirugía y al curso postoperatorio (1).

Por ejemplo después de una biopsia cerebral guiada por estereotaxia o después de una crancotomía no complicada para resección de un glioma

supratentorial o meningioma de la convexidad, en los cuales el edema no es significativo, la observación en la UCI durante la noche del evento es generalmente suficiente.

En patologías donde existe edema considerable por ejemplo después de resección de tumoración en fosa posterior, la observación en la UCI se puede prolongar por lo menos de 24 a 48 horas y en algunos casos más tiempo para resolución del edema cerebral.

Los pacientes con HSA por ruptura de aneurisma intracraneal requieren periodos más largos de estancia en la UCI en el posquirúrgico. Dado el riesgo significativo de desarrollo de déficit isquémico por vasoespasmio se requiere de estancia por lo menos dos semanas después de la ruptura aneurismática y un mínimo de 10 días de observación en la UCI. Si el paciente está clínicamente estable y un estudio de Doppler transcraneal demuestra una velocidad de flujo normal es razonable egresar al paciente de la UCI.

Los pacientes con TCE severo también requieren de estancia prolongada en la UCI. La presión intracraneal (PIC) tiende a incrementarse de 72 a 96 horas después del trauma, pero en un tercio de los pacientes hay aumento tardío de la PIC tanto como 10 días después del TCE grave.

Mantener a un paciente en la UCI neuroquirúrgicos es importante para aquellos con edema cerebral o quienes sufren evacuación de hematomas intracraneales y los que tienen riesgo de hidrocefalia o en los que el estado neurológico posquirúrgico es menor que el esperado.

En estos pacientes se debe mantener monitorización fisiológica intensiva que incluye línea arterial para monitorización continua de la presión arterial, electrocardiograma continuo oximetría de pulso y catéter de Foley como mínimo; para pacientes con riesgo de presentar presión intracraneal elevada, se debe



monitorizar ésta de forma continua ya que provee una señal temprana para detectar complicaciones como herniación y para este efecto se prefiere la ventriculostomía.

Otro tipo de monitoreo se usa para la fisiología cerebral como una cateterización del bulbo de la yugular para determinar la saturación venosa de oxígeno cerebral, la cual se refleja en el flujo sanguíneo cerebral.

Además se usa monitoreo hemodinámico continuo como el uso de un catéter en la arteria pulmonar ( Swan-Ganz).

La monitorización intensiva a menudo tiene riesgos que pueden resultar en complicaciones serias. La infección nosocomial es considerablemente alta en la UCI en comparación con otras áreas en un hospital. Por estas razones el uso indiscriminado de la UCI y monitoreo prolongado o innecesario se debe discontinuar. El monitoreo de PIC, línea arterial y catéteres venosos centrales, así como catéter de Foley deben ser removidos tan pronto como no sean necesarios. Los pacientes se deben movilizar tempranamente preferentemente el primer día postoperatorio y transferirlos fuera de la UCI tan pronto como estén estables.

La UCI provee un área de estrecha y continua observación al paciente y su estancia en esta debe ser confortable. Un factor importante en los resultados para el paciente es minimizar su estancia en la misma, comunicación con el equipo de enfermería y utilizar metas claramente definidas y órdenes precisas.

## **Material y métodos**

En el Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos" ( HRLALM), existe una unidad de cuidados intensivos dividida en áreas como cuidados intensivos metabólicos, coronarios e intermedios que en total suman 16 camas, en esta unidad se admite a pacientes de cualquier especialidad internados en el Hospital que cumplan con los criterios de ingreso a una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).

Se requiere, en un hospital de tercer nivel que cuenta con un servicio de neurocirugía, una unidad de cuidados intensivos neuroquirúrgicos para dar solución adecuada y oportuna a la problemática que los pacientes de esta especialidad presentan, así como para detección de complicaciones previsible a través de monitoreo intensivo neurológico. El contar con una unidad de cuidados neurocríticos permitirá disminuir la morbilidad y mortalidad de tales pacientes.

En el presente estudio se pretendió demostrar la necesidad de contar con una unidad de Cuidados Intensivos Neuroquirúrgicos en el Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos", mediante el conocimiento del número de pacientes que ingresaron al HRLALM en un año con diagnóstico neuroquirúrgico y que requerían cuidados intensivos, el número de pacientes que ingresaron a la UCI por diagnóstico neuroquirúrgico, la determinación de la mortalidad en la UCI de tales pacientes y la de los que no ingresaron, el conocimiento de las principales causas de no ingreso a la UCI y el conocimiento de las complicaciones más frecuentes tanto en la UCI como fuera de ella en pacientes con diagnóstico neuroquirúrgico.

En el HRLAM existe una terapia intensiva que es polivalente y cuenta con 7 camas de cuidados metabólicos para la totalidad de pacientes internados de

cualquier servicio que la requieran, sin embargo para el número de pacientes neuroquirúrgicos esto resulta insuficiente, por lo que se requiere contar con camas disponibles designadas para tal efecto; la vulnerabilidad del problema lo cataloga como modificable ya que existe espacio físico donde sería ubicada tal área; la trascendencia es importante ya que se incrementará el rango de detección de complicaciones que estos pacientes a menudo presentan. Es factible ya que se cuenta con tecnología y personal adecuado.

Fue un estudio observacional, descriptivo, trasversal y retrospectivo. El tamaño de la muestra incluyó a todos los pacientes que ingresaron al HRLALM en el período de estudio, con los diagnósticos de HSA ( por ruptura de aneurisma, trauma, ruptura de malformaciones arterio-venosas, no aneurismáticas), TCE moderado y severo (con o sin indicación quirúrgica), trauma raquimedular, hematomas epidural, subdural, espontáneo; tumores cerebrales, absceso cerebral ( con edema cerebral activo), pacientes posoperados de cualquier cirugía neurológica que estuvieron a cargo del servicio de neurocirugía, todos con los siguientes criterios de inclusión: expedientes de pacientes ingresados al servicio de neurocirugía del 1 enero de 2001 al 1 enero del 2002, con los diagnósticos neuroquirúrgicos ya referidos, que ingresaron al HRLALM. La edad de los pacientes fue de 18 en adelante, cualquier género. Se excluyeron expedientes de pacientes que no se encontraron en archivo clínico, expedientes incompletos, los de pacientes que solicitaron alta voluntaria, los que contaron con diagnósticos diferentes a los referidos y aquellos que no cumplieron los criterios de inclusión.

Se inició el estudio solicitando información en el servicio de admisión hospitalaria del HRLALM y archivo clínico así como en registros del servicio de neurocirugía acerca de los ingresos al HRLALM del 1 de enero de 2001 al 1 enero del 2002, esta actividad la realizó el investigador principal. Posteriormente se analizaron los expedientes con apoyo del servicio de archivo clínico y en caso necesario del servicio de patología, completando la hoja de captación de datos. Se analizó la información y se le aplicó manejo estadístico consistente en aplicación de

medidas de tendencia central, dispersión y agrupación de datos mediante gráficas para obtener las conclusiones.

## **Resultados**

Por el análisis de los expedientes disponibles y completos en el archivo clínico del Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos" del periodo comprendido del 01 de Enero del 2001 al 1 de Enero del 2002 se obtuvieron los siguientes datos:

El número de pacientes que ingresaron al Hospital en un año con el diagnóstico neuroquirúrgico de HSA ( por ruptura de aneurisma, trauma, ruptura de malformaciones arterio-venosas, no aneurismáticas), TCE moderado y severo (con o sin indicación quirúrgica), trauma raquimedular, hematomas epidural, subdural, espontáneo; tumores cerebrales, absceso cerebral ( con edema cerebral activo), pacientes posoperados de cualquier cirugía neurológica que estuvieron a cargo del servicio de neurocirugía, fueron un total de 172 pacientes, de los cuales cumplieron los criterios de inclusión para el estudio 80 expedientes, de este grupo se trató de 24 pacientes del sexo femenino ( 30%) y 56 pacientes del sexo masculino ( 70%), en la distribución por grupos de edad, que se muestra en la tabla 1, se encontró una media de 54.6 años, mediana de 55 años y con un rango de 20 a 92 años.

Edad	No.	%
18 a 35	9	11.25
36 a 55	33	41.25
56 a 65	17	21.25
66 a 80	16	20
81 y más	5	6.25

**Tabla 1. Distribución por grupos de edad de los pacientes ingresados al Hospital en el período comprendido.**

En cuanto a los pacientes admitidos a la Unidad de Terapia Intensiva de la unidad se encontró que fueron 35 pacientes, representando el 43.74% , de los cuales 6 pacientes ( 17.14%) fueron admitidos de 24 a 48 horas después de su ingreso al Hospital. Por estos datos es conocido que 45 pacientes no ingresaron a la unidad ( 56.25%).

La mortalidad de los pacientes ingresados a la UCI fue 8.57% ( 3 pacientes), y de los no admitidos a dicha unidad fue de 11.1% ( 5 pacientes).

La edad promedio de los admitidos en UCI y que murieron fue de 41.6 años, con un rango de 20 a 56 años y de los no admitidos fue de 77.2 años, con un rango de 55 a 92 años.

Los diagnósticos más frecuentes en esta serie fueron los que se muestran en la Tabla 2.

Diagnóstico	Número
Hematoma subdural subagudo	03
Trauma raquimedular cervical	04
Trauma craneoencefálico	20
Hematoma subdural agudo	12
Hemorragia subaracnoidea	18
Enfermedad vascular cerebral	11
Hematoma subdural crónico	09
Tumores	16
Aneurisma	08
Hematoma epidural	04
Epiema	01
Hidrocefalia	02

**Tabla 2. Diagnósticos más frecuentes de ingreso a la UCI.**

El diagnóstico de tumor incluye a los encontrados meningioma, 4 casos; adenoma hipofisario, 4 casos; Glioblastoma multiforme, 2 casos; tumor epidermoide, tumor raquimedular, neurinoma, metástasis, germinoma, un caso respectivamente.

Las causas de mortalidad para el grupo de pacientes ingresados a UCI fueron principalmente deterioro neurológico, neumonía, desequilibrio hidroelectrolítico, sepsis, y descontrol metabólico. Para el grupo de los pacientes no admitidos en dicha unidad fueron deterioro neurológico con un 50%, sangrado de tubo digestivo, descontrol metabólico y anemia como principales causas.

Entre los motivos de no ingreso a la Unidad de cuidados intensivos estuvieron: Falta de espacio físico, 5 pacientes (11.11%), falta de comunicación al servicio de terapia

intensiva, 32 pacientes (71.11%), valoración por dicho servicio con conclusión de que el paciente no ameritaba cuidados intensivos, 8 pacientes (17.7%).

Las complicaciones observadas en los pacientes admitidos a UCI durante su estancia en la misma se presentan en la Tabla 3.

Complicación	Número
Neumonía	13
Úlcera de presión	03
IVU	03
Complicaciones Neurológicas	07
Descontrol Hipertensivo	06
Desequilibrio Hidroelectrolítico	02
Neuroinfección	02
Sangrado de tubo Digestivo	02
Anemia	01
Complicaciones abdominales	01
Sepsis	01
Descontrol metabólico	08
Alteraciones hemodinámicas	01
Infección herida quirúrgica	01

**Tabla 3. Complicaciones observadas en los pacientes con diagnóstico neuroquirúrgico admitidos en la UCI.**

Las complicaciones observadas en los pacientes no admitidos a la Unidad de Cuidados Intensivos se presentan en la Tabla 4.

Complicación	Número
Deterioro Neurológico	05
Descontrol metabólico	02
Sangrado de Tubo digestivo	01
Abdomen agudo	01
Anemia	01
Neumonía	01

**Tabla 4. Complicaciones observadas en los pacientes con diagnóstico neuroquirúrgico no aceptados en la UCI.**

Los días de estancia en terapia intensiva en promedio fueron 9.2, con rango de 1 a 41 días; con una mediana de 7 días y moda de 7 días.

Entre las causas de no ingreso se encontró que la mayor parte de los casos no hubo comunicación al servicio de terapia intensiva, la mortalidad de estos casos fue nula; de los 13 casos que se comunicó y no fueron admitidos 5 fue por falta de espacio físico y 8 por falta de criterios de ingreso a terapia intensiva, en estos pacientes la mortalidad ascendió a 38.4%.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## **Conclusiones**

Con el presente estudio y en base a los resultados obtenidos se encontró que el número de pacientes ingresados al hospital en un año y que requerían UCI, fue de 172, sin embargo, los expedientes disponibles y completos que cumplieron los criterios de inclusión fueron 80, esto representa el 46.5%. Entre las principales causas de criterios de no inclusión fue la ausencia del expediente en el archivo clínico y expedientes incompletos.

De los 80 expedientes de pacientes estudiados se encontró una notable prevalencia del género masculino con un 70% de los casos.

En cuanto a la distribución por edad con una media de 54.6 años, se observó concordancia con la literatura, dada la patología y los criterios de ingreso a la UCI incluidos en el estudio.

En cuanto al número de pacientes que ingresaron a la UCI que representó el 43.75% de los casos que la requerían, no mostró significancia estadística, y se demostró que los pacientes que requieren UCI por la patología que presentan, son ingresados en forma oportuna ya que la mayoría ingresó en las primeras horas de su ingreso al Hospital, sólo el 17.14% ingresó de 24 a 48 horas después.

El tiempo de estancia en la UCI varió de 1 a 41 días, con una media de 9.2 días, esto concuerda con la literatura.

La mortalidad observada en los pacientes que fueron admitidos a la terapia Intensiva fue de 8.57%, y la encontrada en los pacientes que no ingresaron fue de 11.1%, lo que tampoco representó diferencia estadística.

Entre las causas de no ingreso se encontró que la mayor parte de los casos no hubo comunicación al servicio de terapia intensiva, la mortalidad de estos casos fue nula; de los 13 casos que se comunicó y no fueron admitidos 5 fue por falta de espacio físico y 8 por falta de criterios de ingreso a terapia intensiva, en estos pacientes la mortalidad ascendió a 38.4%.

En el tema de las complicaciones observadas en la UCI la más frecuente fue neumonía nosocomial con el 25.4%, en los pacientes que no ingresaron a la UCI la complicación más frecuentemente observada fue el deterioro neurológico con un 45.45%, esto traduce la mayor y más capacitada vigilancia del personal de la terapia intensiva.

## **Discusión**

El Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos" es un centro de atención que cuenta con las especialidades y subespecialidades médicas que lo convierten en un Hospital de tercer nivel, cuenta también con un servicio de terapia intensiva dividido en cuidados metabólicos, cuidados coronarios y terapia intermedia; el servicio de neurocirugía se apoya en varias especialidades incluyendo terapia intensiva, sin embargo, aunque el número de pacientes admitidos no representó diferencia, sí la hubo en cuanto a la mortalidad y el tipo y número de complicaciones en los no admitidos, por lo que se propone revisar las causas de ingreso al servicio de terapia intensiva para obtener la oportunidad de modificar los resultados.

## **Bibliografia**

1. K. Daniel: Neurosurgical postoperative care. Neurosurgery clinics of North America. Vol 5, no. 4 oct 1994, 789-810.
2. Wilson CB: general considerations. In Apuzzo MLJ (ed): Brain Surgery complication: Avoidance and management. New York, Churchill Livingstone, 1993, pp 177 - 185.
3. Kassell NF, Torner JC, Haley EC, et al: The international cooperative study on the timing of aneurysm surgery. Part I. Overall management result. J Neurosurg 73: 18 - 36, 1990.
4. Marshall LF, Gauttill T, Klauber MR, et al: The outcome of severe closed head injury. J Neurosurg 75 (suppl):S28 - 36, 1991.
5. Brian T Andrews. Neurosurgical intensive care, Mc Graw-Hill, 1993. 227-375.
6. S. Jonson, V. Nenov: The neurosurgical intensive care unit in an era of health care reform. Neurosurgery clinics of North America 5: (4), oct 1994, 829-840.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN