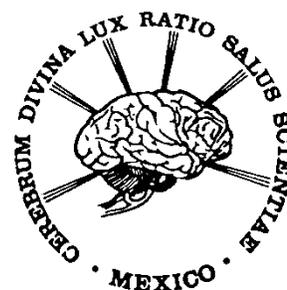




Instituto Nacional de Neurología y
Neurocirugía
“Manuel Velasco Suarez”



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Medicina
División de estudios de posgrado

**“VALORACIÓN DE LOS DIFERENTES ESQUEMAS DE SEDACIÓN
Y ANALGESIA EN EL PACIENTE INTUBADO EN LA UNIDAD DE
CUIDADOS POSTANESTÉSICOS DEL INSTITUTO NACIONAL DE
NEUROLOGÍA Y NEUROCIRUGÍA”**

Tesis para obtener Diploma de Subespecialidad en Neuroanestesiología,
presenta:

Dra. Silvia Ojeda Gómez

Asesor: Dra. Luisa Piedad Manrique Carmona

México, DF. 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Dr. Nicasio Arriada Mendicoa

Director de Enseñanza
INNNMVS

Dra. María Arellí Osorio Santiago

Coordinadora del curso de Neuroanestesiología
INNNMVS

Dra. Luisa Piedad Manrique Carmona

Tutor de Tesis
Médico Adscrito al Departamento de Neuroanestesiología
INNNMVS

“Casi todo lo que realice será insignificante, pero es muy importante que lo haga”.

“La fuerza no proviene de la capacidad física, sino de la voluntad indomable”.

“Nuestra recompensa se encuentra en el esfuerzo y no en el resultado.

Un esfuerzo total es una victoria completa”.

“Si quieres cambiar al mundo, cámbiate a ti mismo”.

Mahatma Gandhi

INDICE

<u>DEDICATORIA</u>	4
<u>AGRADECIMIENTOS:</u>	5
<u>RESUMEN</u>	6
<u>ABREVIATURAS</u>	7
<u>INTRODUCCION</u>	8
<u>ANTECEDENTES</u>	9
CONTROL DE LA PRESIÓN INTRACRANEAL.....	9
REDUCCIÓN DE LA TASA DE CONSUMO METABÓLICO DE OXIGENO CEREBRAL.....	10
LA REDUCCIÓN DE LAS CONVULSIONES.....	10
ANALGESIA Y SEDACIÓN.....	10
DOLOR.....	10
ANSIEDAD.....	14
ANALGESIA.....	16
SEDACIÓN.....	18
BENEFICIOS DE SEDACIÓN EN EL PACIENTE NEUROQUIRÚRGICO.....	20
<u>JUSTIFICACIÓN</u>	21
<u>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</u>	22
<u>OBJETIVOS</u>	23
<u>METODOLOGÍA</u>	24
<u>RESULTADOS</u>	25
ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	31
<u>DISCUSIÓN</u>	33
<u>CONCLUSIONES</u>	34
<u>BIBLIOGRAFÍA</u>	36
<u>ANEXOS</u>	37
<u>ESCALA DE RICHMOND DE AGITACION Y SEDACION</u>	37
<u>ESCALA DE COMPORTAMIENTO DEL DOLOR</u>	38
<u>ESCALA DE RANKIN</u>	39
<u>HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</u>	40

DEDICATORIA

A mis padres, que me han dedicado su vida, y siempre me han respaldado y ayudado de forma incondicional para poder llegar hasta mis metas:

A la mujer admirable que con sus desvelos, cuidados, amor, dedicación y llamadas de atención logró crear en mí un carácter que me ha permitido llegar al punto en el que me encuentro.

A ese hombre maravilloso que siempre me mostró una figura enorme y fuerte como la de un gran árbol que no se derrota ante ninguna adversidad y que logró predicar con el ejemplo.

AGRADECIMIENTOS:

“La gratitud, como ciertas flores, no se da en la altura y reverdece mejor en la tierra de los humildes”

“No arrojes piedras en la fuente de la que has bebido”

Gracias al Instituto **Nacional de Neurología y Neurocirugía “Manuel Velasco Suarez”** que me abrió las puertas para aprender lo necesario para mi vida profesional, que amplió mi formación con la ayuda de todos y cada uno de los **médicos adscritos del servicio de Neuroanestesiología**, los cuales ayudaron a formar mi propio criterio. A todos y cada uno de los que estuvieron ahí para la enseñanza: **“GRACIAS”**. Y a los que no estuvieron, de igual manera gracias, porque de ellos también se aprende. Ahora dirijo mis pasos y mi mirada hacia un nuevo horizonte pero los recuerdos los llevo conmigo.

Finalmente, doy gracias a mis asesores (**Dra. Luisa Manrique y QFB Iván Pérez Neri**), que tuvieron la paciencia, la dedicación, el conocimiento y el tiempo para ayudarme y conducirme en la elaboración de esta tesis, la cual no fue nada fácil en mi caso.

A la **Dra. Mirna González** por la oportunidad, pues ella abrió la ventana cuando los demás me cerraron la puerta, a través de la cual comencé el camino para la realización de un sueño.

Al **Dr. Néstor Sosa** por sus enseñanzas en todos los ámbitos y por la paciencia, “sobre todo por la paciencia” y por los consejos que me llevaron a continuar y terminar el largo camino.

RESUMEN

“VALORACIÓN DE LOS DIFERENTES ESQUEMAS DE SEDACIÓN Y ANALGESIA EN EL PACIENTE INTUBADO EN LA UNIDAD DE CUIDADOS POSTANESTÉSICOS DEL INNN.

Introducción: proporcionar una adecuada analgesia y sedación a los pacientes posquirúrgicos con ventilación mecánica constituye parte integral en la terapéutica. La unidad de cuidados postanestésicos del INNN lleva a cabo labores como unidad de cuidados intermedios y recibe a más del 95% de los pacientes postoperados, de los cuales una mínima proporción ingresen intubados, por lo que la evaluación continua de los mismos es importante.

Objetivo: Valorar los diferentes esquemas de sedación y analgesia en el paciente neuroquirúrgico postoperado que requiere mantener la intubación y asistencia ventilatoria, con la aplicación de la escala de Richmond (RASS) y la escala de Comportamiento del dolor (BPS), y evaluar las condiciones al egreso de la UCPA con la escala de Rankin.

Metodología: Estudio prospectivo y observacional, en el cual se incluyeron 67 pacientes neuroquirúrgicos con edad promedio de 43.2 años, Estado Físico según el ASA de I a V, en el postoperatorio inmediato que ingresaron a la UCPA, a los cuales se les administro esquemas de sedación, analgesia o sedoanalgesia para apoyo de intubación y ventilación asistida. La evaluación de la efectividad de dicha sedación se realizó con las Escalas de RAAS y BPS cada 8 horas desde el ingreso hasta la suspensión de la misma. Se analizó de la relación entre la Escala de Rankin y el tiempo de sedación y analgesia, así como con la duración de la intubación y estancia en la UCPA.

Resultados: se evaluaron 67 pacientes neuroquirúrgicos intubados en el postoperatorio inmediato, de los cuales el 63% fueron del sexo femenino y el 61% ingreso a quirófano con escala de coma de Glasgow de 15, con diagnostico de ingreso supratentorial en el 58% de los casos. 19% de los pacientes ingresan a la UCPA intubados por falla ventilatoria a la par de la causa no especificada, seguido del edema cerebral 23.8%. Solo 8 pacientes requirieron reintubación. El Rankin de egreso fue mayor en aquellos pacientes con tiempos de sedación superiores a 24 horas y con cambios de esquemas de sedación. Los esquemas utilizados fueron: sedación 46% de los casos con el uso principal de dexmedetomidina y 44.7% sedoanalgesia con el uso conjunto de midazolam y fentanil, finalmente el uso de analgesia a base de opioide fue solo del 6%. Las evaluaciones a través de las escalas de RASS y BPS no mostraron cambios significativos con los diferentes esquemas y mantuvieron rangos óptimos de sedación.

CONCLUSIONES: los diferentes esquemas de sedación y analgesia para el paciente neuroquirúrgico intubado en la UCPA del INNN son adecuados ya que mantienen al paciente dentro de rangos óptimos de sedación según las escalas de RASS y BPS. El tiempo de sedación fue 73% menor en los pacientes que no recibieron cambio de esquema. El Rankin al egreso aumenta cuando se mantiene la sedación superior a 24 horas y con los cambios de esquemas de sedación.

ABREVIATURAS

ASA: Asociación Americana de Anestesiología para valorar el Estado Físico del Paciente.

BPS: Escala de comportamiento del dolor.

ECG: Escala de coma de Glasgow

INNN: Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía.

RASS: Escala de Sedación y agitación de Richmond

UCPA: Unidad de cuidados post anestésicos

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.

VM: Ventilación mecánica

INTRODUCCION

Proporcionar una adecuada analgesia y sedación en pacientes neurocríticos postquirúrgicos que requieren ventilación mecánica constituye una parte integral en la terapéutica global de estos pacientes.

A diferencia de todas las unidades de cuidados postanestésicos y recuperación de el resto de nuestro país, la unidad del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía no se encuentra dentro del área de quirófano, ya que lleva a cabo labores como unidad de cuidados intensivos para aquellos pacientes neuroquirúrgicos postoperados que así lo requieran y que de alguna u otra forma no cuentan con los criterios necesarios para ser admitidos en el área de cuidados intensivos neurológicos de dicha institución.

Dicha UCPA, recibe a más del 95% de los pacientes postoperados, de los cuales se estima que aproximadamente 40 a 45 pacientes al año, ingresen intubados a ésta Unidad, de los cuales el 90% requerirá de ventilación mecánica controlada.

Es de esta manera que los pacientes son atendidos para extubación temprana o mantenerse bajo ventilación mecánica como parte de la terapéutica coadyuvante y necesaria a la patología de base o complicaciones.

Sin embargo, a pesar de la existencia de guías de consenso para sedación y analgesia en pacientes que requieren cuidados críticos generales, la práctica clínica diaria es muy variable. Esto es debido a que no existe un nivel de sedación o un fármaco único estándar para todos los pacientes, mientras que la valoración de la sedación y analgesia sigue siendo difícil, sobre todo en los pacientes neurocríticos de los cuales no se cuenta con estudios de evaluación en estos rubros y existe la necesidad de hacer diferencias entre el efecto de fármacos y el deterioro físico neurológico.

ANTECEDENTES

Los pacientes portadores de enfermedad neurológica y neuroquirúrgica están propensos a una gran gama de problemas respiratorios, por lo que muchos de ellos deben ser ingresados a las unidades de cuidados intensivos (UCI) para una adecuada observación y tratamiento de las potenciales complicaciones, así como apoyo ventilatorio en el postoperatorio. Aquellos postquirúrgicos de cirugía electiva pueden requerir el apoyo ventilatorio de breve duración o hasta lograr un nivel de conciencia y respuesta que asegure una adecuada mecánica ventilatoria, a fin de prevenir la depresión ventilatoria y la posibilidad de retención de CO₂ e hipoxia que pueden aumentar las lesiones neurológicas y tener consecuencias funestas en la evolución del paciente con enfermedad cerebral grave. (1)

La mayoría de los pacientes con ventilación mecánica en las unidades de cuidados intensivos (UCI) requieren sedación y analgesia para mantener la comodidad, aliviar la ansiedad, facilitar la atención y adaptarse a soporte ventilatorio. Aunque existe una gran variedad de indicaciones para la sedación, en los últimos años la tendencia general es hacia la sedación ligera y el cambio de sedación-analgesia para analgo-sedación, con el objetivo principal de atender el dolor y el malestar, y luego, si es necesario añadir sedación. (2)

El paciente neurocrítico tiene un perfil especial, pues su afección neurológica de base, no se traduce en la misma forma que en otros pacientes y el tratamiento debe ser eficaz pero sin interferir en la evaluación clínica. (3)

La estrategia de sedación y analgesia es esencial dentro del arsenal terapéutico de los pacientes con lesión cerebral y aunque la unidad de cuidados neurointensivos comparte los mismos objetivos generales con cuidados intensivos generales, las características de los pacientes neurológicos plantean otros desafíos.

El objetivo principal de la atención neurointensiva es mantener la presión de perfusión cerebral adecuada, controlar la presión intracraneal, reducción de la demanda metabólica cerebral, mantener una presión arterial media adecuada y el aporte de oxígeno suficiente y reducción de convulsiones, con la finalidad de evitar la extensión de las lesiones y la preservación neuronal. (2,4,5,6,7)

Control de la presión intracraneal

Autorregulación cerebral se deteriora con frecuencia en el cerebro lesionado. Por lo tanto, la agitación, la ansiedad, el dolor y las elevaciones de la presión arterial son directamente proporcionales a los aumentos repentinos de presión intracraneal. Por otra parte, la agitación severa aumenta la presión intratorácica, la reducción del drenaje venoso yugular y aumenta el consumo metabólico cerebral

en conjunto con el aumento del flujo sanguíneo cerebral (CBF). Estos fenómenos potencialmente nocivos pueden provocar un aumento de la presión intracraneal, lo cual a su vez puede desencadenar una cascada de vasodilatación cerebral adicional, que reduce la presión de perfusión cerebral (PPC). (5)

Reducción de la tasa de consumo metabólico de oxígeno cerebral

Con el fin de mantener la disponibilidad de oxígeno y la producción de energía adecuada a nivel neuronal, el tratamiento se basa en el aumento en la entrega de oxígeno mediante la optimización de la hemodinámica sistémica y a la reducción de la demanda metabólica cerebral.(5)

La reducción de las convulsiones

Las convulsiones son una complicación frecuente en la UCIN. Las crisis convulsivas y no convulsivas ocurren en 22 % de traumatismo craneoencefálico y en 15 % de los pacientes con hemorragia parenquimatosa o hemorragia subaracnoidea. Sedación parece ser una opción atractiva para reducir las convulsiones en la UCIN. Las benzodiazepinas aumentan el umbral convulsivo y son anticonvulsivantes útiles.(5)

ANALGESIA Y SEDACIÓN

Analgesia y sedación son términos que describen un estado que permite a los pacientes tolerar procedimientos no placenteros mientras mantienen una adecuada función cardiovascular y respiratoria así como la habilidad para responder adecuadamente a órdenes verbales y/o estimulación táctil. Sedación y analgesia son dos cosas totalmente diferentes y el conocimiento de la fisiopatología del dolor y la ansiedad son imprescindibles para la aplicación clínica.(8)

DOLOR

Definición del dolor

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) define el dolor como “una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con una lesión tisular real o potencial, o que se describe como la ocasionada por dicha lesión o cuya presencia es revelada por manifestaciones visibles y/o audibles de conducta”. (9)

El dolor constituye una señal de alarma para intentar proteger al organismo. Esto desencadena una serie de reacciones con la finalidad de disminuir la causa, y así limitar las consecuencias de la agresión. Dichos mensajes nociceptivos son transmitidos, modulados e integrados en diferentes niveles del sistema nervioso, los cuales, inician en la periferia, son conducidos hacia el asta dorsal de la médula espinal y de ahí a diversas estructuras hasta llegar a centros superiores (tálamo, corteza cerebral). (10)

Clasificación del dolor

Existen múltiples clasificaciones del dolor. Dependiendo de dónde se encuentren localizados anatómicamente los receptores de las fibras nerviosas distinguimos: dolor vascular, somático o visceral, dolor psicógeno, dolor superficial, dolor neurogénico, dolor osteoarticular. Si lo clasificamos por su duración: dolor agudo y dolor crónico. (9)

Receptores sensoriales

Las vías nociceptivas principales son la espinotalámica y la espinoreticulotalámica.(9)

Los estímulos nociceptivos se originan a nivel de las terminaciones libres amielínicas constituidas por arborizaciones plexiformes, dispuestas a lo largo de los tejidos cutáneos, tejidos musculares y articulares, y paredes viscerales. Dichos estímulos son transmitidos a través de las fibras nerviosas periféricas: fibras A- δ (mielínicas) y fibras C (amielínicas), que corresponden anatómicamente a terminaciones axónicas bifurcadas de las neuronas pseudomonopolares de los ganglios raquídeos. Se han descrito tres tipos principales de receptores para el dolor:

- Receptores en las terminaciones nerviosas libres o nociceptores. Son la terminación periférica de una neurona bipolar no diferenciada, cuyo soma se encuentra en los ganglios raquídeos, y la primera estructura del sistema nervioso especializada en captar el dolor.
- Mecanorreceptores de umbral elevado.
- Receptores polimodales en la piel.

El dolor se puede originar no sólo en los receptores sino también en los axones que transportarán la información dolorosa hacia los diversos centros.(9,10)

Como respuesta al dolor se liberan: Iones potasio (k⁺), hidrógeno (H⁻) y sodio (Na), histamina, serotonina, noradrenalina, prostaglandinas y leucotrienos, bradicinina desde la circulación sanguínea, prostaciclina, purinas, indolaminas, interleucinas, aminoácidos, factor de necrosis tumoral α , factor de crecimiento nervioso y sustancia P desde las terminaciones nerviosas libres. El resultado de la

liberación de estas sustancias es el inicio de impulsos nerviosos con el fin de disminuir (en condiciones normales) el umbral de otras fibras nerviosas locales, y así evitar un incremento en la actividad primaria de las fibras nerviosas. En situación patológica, este aumento de la actividad es lo que se conoce como “hiperalgesia secundaria”: suponiendo un estado de alerta para las fibras nerviosas locales.(8,9,10)

Nervios periféricos sensitivos

Las fibras nerviosas se dividen en tres grupos en base a diferencias en su estructura y velocidad de conducción del estímulo nervioso:

- Fibras A subdivididas en términos de velocidad de transmisión en A-alfa (α), A- beta (β), A - gamma (γ) y A- delta (δ).
- Fibras B.
- Fibras C.

Las fibras A - δ y C son las responsables de la transmisión del dolor como sensación. Es en las terminaciones libres de estas fibras donde se encuentran los “nociceptores”.

El 80% de los impulsos es vehiculizado por fibras C: amielínicas y lentas, responsables de la sensación de dolor difuso y desagradable. El 20% restante, será transmitido por fibras A - δ , mielínicas y rápidas, produciendo un dolor agudo, concreto e inmediato. Estas fibras A - δ son capaces de modular la intensidad y el carácter del impulso nervioso. (9)

Modulación de la información nociceptiva

La neuromodulación se lleva a cabo a través de la integración de los distintos sistemas neuroquímicos: opioides, adrenérgicos, dopaminérgicos, serotoninérgicos, adenosina, gabaérgicos, colinérgicos, glutamatérgicos, neurotensinérgicos, neuropéptido Y. Estos están implicados en la reducción de la excitación espinal evocada por la estimulación de aferentes primarios de alto umbral.(10)

Vías de la sensibilidad

En su conjunto reciben el nombre de vías ascendentes.

Aunque la sensibilidad solo es una con fines prácticos se clasifica en tres grupos:

1. Sensibilidad exteroceptiva o superficial. Comprende tacto, temperatura, dolor y presión. Nos informa de la acción de los agentes físicos externos.
2. Sensibilidad propioceptiva, es la de nuestro cuerpo en relación con el entorno. Su origen es fundamentalmente el aparato locomotor. También se encuentra bajo

control somático. Distinguimos dos componentes uno consciente y otro inconsciente.

3. Sensibilidad interoceptiva, engloba la sensibilidad de las serosas, vísceras y vasos. La controla el sistema vegetativo.

En todas las vías de la sensibilidad existe la superposición de tres neuronas.

1. Neurona sensitiva (primer orden): Se sitúan en el ganglio de la raíz dorsal de los nervios espinales o en los ganglios sensitivos de los pares craneales V, VII, IX y X. Tiene su extremo distal en la periferia en relación con los receptores, el cuerpo en el ganglio raquídeo y el extremo proximal en el asta posterior de la médula espinal. La localización anatómica en la médula espinal de los distintos tipos de neuronas y de las terminaciones de las fibras aferentes se suele hacer con referencia al esquema laminar de Rexed, por el cual la sustancia gris está dividida en diez láminas o capas de las cuales las seis primeras (láminas I a VI) corresponden al asta posterior. Las fibras A α terminan fundamentalmente en las láminas I y V. Las fibras de tipo C, terminan casi exclusivamente en la lámina II, aunque unas pocas poseen terminaciones en la zona ventral de la lámina I y en la zona dorsal de la lámina III. Las fibras aferentes mielíticas de grueso calibre (A β) conectadas con mecanorreceptores cutáneos de bajo umbral terminan en las láminas III, IV, V y en la porción dorsal de la lámina VI. Las fibras de los nociceptores viscerales lo hacen las láminas I, V y X. Las fibras de los nociceptores musculares y articulares terminan en las láminas I, V y VI.
2. Segunda neurona o de segundo orden (espino o bulbotalámica): llevan impulsos de las fibras aferentes primarias. La mayor parte de las neuronas nociceptivas medulares envían sus axones a centros supraespinales, bulbares y talámicos. La información nociceptiva se transmite por vías cruzadas ascendentes: los fascículos espinotalámico, espinoreticular, espinomesencefálico, fibras postsinápticas de los cordones posteriores y vías propioespinales multisinápticas.
3. Tercera neurona o de tercer orden (tálamo-cortical): situada en tálamo envía fibras a las áreas somatosensoriales I y II de la circunvolución postcentral de la corteza parietal y a la pared superior de la cisura de Silvio. (8,9,10)

La sensación de dolor comprende dos componentes distintos: el discriminativo-sensorial y el componente afectivo. Los elementos discriminativo-sensoriales están mediados principalmente por el complejo ventrobasal del tálamo y por la corteza somatosensorial, estas áreas poseen neuronas nociceptivas con características similares a las de la médula espinal, con propiedades que permiten clasificarlas dentro de las clases II y III (multirreceptoras y nocirreceptoras). El componente afectivo de las sensaciones dolorosas está mediado por núcleos talámicos mediales y por zonas de la corteza que incluyen las regiones prefrontales y especialmente la corteza supraorbital. (9)

Efectos metabólicos del dolor

El dolor experimental ha demostrado cambios en los niveles hormonales y metabólicos, como: resistencia a la insulina, aumento en el nivel plasmático de cortisol, aumento de nivel plasmático de catecolaminas, aumento de hormona de crecimiento y glucagon así como disminución de la presión arterial de oxígeno. (11) Lo cual se traduce en un aumento del metabolismo general y aumento en el consumo de oxígeno.

ANSIEDAD

Durante la estancia en la UCI, las alteraciones emocionales más frecuentes en los pacientes son la ansiedad, el estrés, el delirio, la depresión o el denominado síndrome de cuidados intensivos, en cuyo desarrollo se encuentran implicados factores como el ruido excesivo que puede dificultar el sueño y el descanso, el dolor, las medidas empleadas para la ventilación que impiden que los enfermos se puedan comunicar adecuadamente, etc. Además, los pacientes suelen desarrollar un sentimiento de falta de control de sí mismos, siendo las principales necesidades manifestadas la sensación de seguridad y saber qué está pasando. Las vivencias experimentadas pueden continuar produciendo alteraciones emocionales incluso varios meses después del alta hospitalaria llegando a desarrollar un trastorno por estrés postraumático, lo que justifica un seguimiento con el objetivo de detectarlas y tratarlas adecuadamente. Parece adecuado que el tratamiento de estos pacientes sea multidisciplinario.

La ansiedad experimentada por estos pacientes puede causar problemas fisiológicos que lleven a una curación más lenta de las heridas, una disminución de la respuesta inmune y un incremento del riesgo de infecciones. Además, puede exacerbar el dolor experimentado en el postoperatorio, dañar significativamente el bienestar psicológico y la cooperación con las actividades de autocuidado y propiciar una recuperación más lenta y difícil. (12)

Las investigaciones en neurobiología revelan que tres neurotransmisores están implicados en los estados de ansiedad: la noradrenalina (NA), la serotonina (5HT) y el ácido Gammaaminobutílico (GABA):

1. La noradrenalina: estimula una parte del sistema nervioso simpático, aumentando el metabolismo general del organismo destacando el metabolismo cerebral y el consumo de oxígeno.
2. La serotonina.
3. GABA.

Estos últimos constatados por la eficacia en el tratamiento con antidepresivos serotoninérgicos y benzodiacepinas. (13)

La ansiedad y la agitación se presentan al menos una vez hasta en el 70% de los pacientes en la UCI. Las condiciones son diversas, pero las más comunes incluyen hipoxia, hipercapnia, alteraciones metabólicas, insuficiencia hepática o renal, alteración del ciclo sueño-vigilia y traumatismo craneoencefálico. Los pacientes con enfermedad cerebral tendrán un grado variable de percepción y pueden necesitar ansiólisis significativa y sedación debido al miedo de la muerte o de los efectos de salud a largo plazo. (14)

Un paciente ansioso y agitado presentará una mala adaptación al respirador, tendrá incrementado el consumo de oxígeno, y estará expuesto a la pérdida de catéteres y autoextubación. (15)

El **delirio** se caracteriza por un estado de fluctuación mental aguda, falta de atención, pensamiento desorganizado, y alteración del nivel de conciencia, que pueden o no estar acompañada de agitación. Delirium afecta a un 60-80% de los pacientes con ventilación mecánica. El delirio es un predictor independiente de deterioro cognitivo a largo plazo y la muerte. (14)

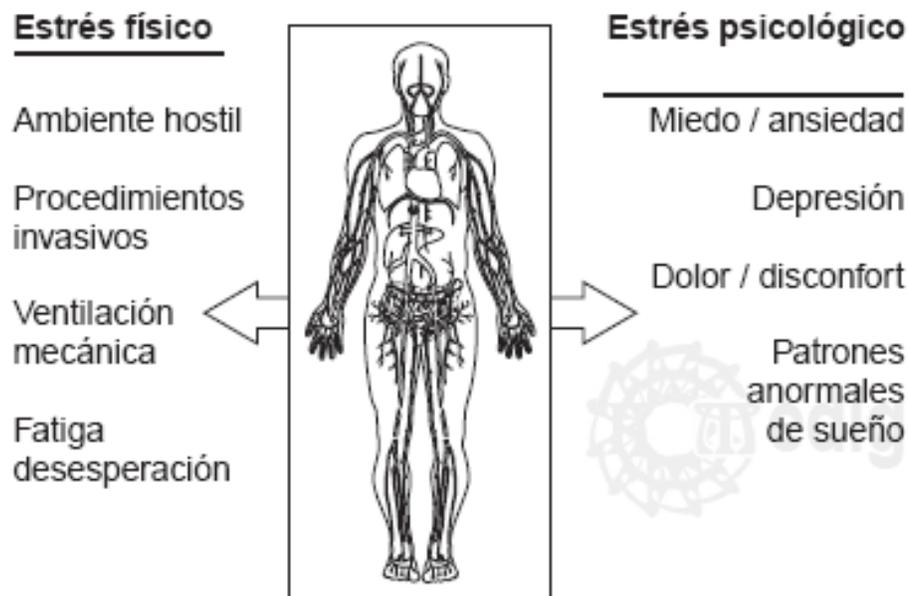


Figura 1. Factores asociados con estrés en la UCI.

(16)

El paciente neuroquirúrgico

Durante el transoperatorio, el paciente se encuentra con un adecuado aporte de oxígeno, ventilación mecánica, descomprimido intracranealmente y con adecuada monitorización y control de gases arteriales, ritmo cardíaco, cifras de tensión

arterial, ETCO₂, etc., mientras que en el postoperatorio inmediato se vuelve difícil reconocer en forma rápida y precisa los cambios encefálicos a que conlleva el despertar, las repercusiones sobre la circulación cerebral, la presión intracraneana, el estado hemodinámico y respiratorio, la temperatura, el equilibrio hidroelectrolítico, entre otros.



Los resultados pueden ser desastrosos para el paciente, cuando la vigilancia se hace en forma superficial y las decisiones se dejan al azar ó al criterio del personal poco entrenado. (17)

ANALGESIA

“Ausencia de sensación de dolor o noxa estimulante”.

Los pacientes postoperados neuroquirúrgicos, intubados, bajo ventilación mecánica o no, pueden sufrir disconfort físico por muchos factores: la preexistencia de enfermedades, los procedimientos invasivos, el trauma, la monitorización y actividades terapéuticas como son los catéteres, drenajes, ventilación no invasiva y tubo endotraqueal, los cuidados de rutina de enfermería como aspiración de la vía aérea, terapia física, cambios de ropa, movilización del paciente, inmovilidad prolongada, etc.

El mal control del dolor puede contribuir a la dificultad de conciliar el sueño causando posiblemente agitación y ansiedad, fatiga y desorientación. Manifestando clínicamente una respuesta de estrés con activación del sistema nervioso simpático que se traduce en taquicardia, incremento del consumo de oxígeno, hipercoagulabilidad, inmunosupresión, catabolismo persistente y también disfunción pulmonar por rigidez debido a espasmo que restringe el movimiento de la pared torácica y diafragma. (15, 18)

El alivio del dolor combinado con la sedación atenúa la respuesta de estrés. Un programa analgésico adecuado no sólo conllevará la administración de fármacos, sino también la debida información, evaluación y asistencia individual de cada paciente, especialmente difícil en el paciente neurocrítico. (15)

Evaluación de analgesia

La valoración de la analgesia va a depender fundamentalmente de si el paciente se puede comunicar o no:

- Paciente que se puede comunicar: las escalas verbales, visuales y numéricas siguen siendo la herramienta más útil para la evaluación del dolor.
- Paciente que no se puede comunicar: la valoración del dolor se basa en la observación subjetiva de comportamientos (los movimientos que presenta el paciente, su expresión facial, las posturas que adopta) e indicadores fisiológicos de dolor (frecuencia cardíaca, presión arterial y frecuencia respiratoria). Existen algunas escalas de evaluación del dolor que se basan en la expresión facial y las posturas o movimientos de las extremidades, entre otros datos, como la escala de comportamiento de dolor. (15)

Escala de comportamiento de dolor

Ítem	Descripción	Puntuación
Expresión facial	Relajada	1
	Parcialmente tensa	2
	Totalmente tensa	3
	Muecas	4
Extremidades superiores	No movimientos	1
	Parcialmente doblados	2
	Totalmente doblados con flexión de dedos	3
	Permanentemente retraídos	4
Compliance con ventilación	Tolera el movimiento	1
	Tose pero tolera ventilación la mayor parte del tiempo	2
	Lucha contra el ventilador	3
	Imposible controlar la ventilación	4
Se observa el comportamiento del paciente en: expresión facial, movimientos de extremidades superiores y compliance con la ventilación mecánica. Se suma la puntuación de cada ítem. El rango será de 3 a 12 puntos. A puntuación más alta, más dolor.		

(15)

SEDACIÓN

Según la American Society of Anesthesiologist (ASA) es “ el estado de la consciencia que permite a los pacientes tolerar procedimientos no o poco placenteros mientras que se mantiene una adecuada función cardiopulmonar y la habilidad de responder de forma adecuada a órdenes verbales y/o a estímulos táctiles “. Y a decir de la Asociación Americana de Enfermeras de Cuidados Críticos “sedación consciente” es aquel estado en el cual el paciente tiene deprimido su nivel de consciencia, pero retiene la habilidad de mantener una vía aérea permeable y de responder de forma apropiada a estímulos y/o órdenes verbales.

Existen diferentes clasificaciones de niveles de sedación entre los que encontramos:

- La sedación ligera o sedación consciente, en la que el paciente puede responder a estímulos verbales y obedecer órdenes apropiadamente.
- La sedación profunda que implica la falta de respuesta a los estímulos verbales, pero con respuesta al tacto, dolor o a otros estímulos nocivos.

Tipos de sedación

Sedación mínima “Ansiólisis”	Sedación analgesia “Sedación consciente”	Sedación analgesia profundas “Sedación inconsciente”
Tranquilo	Tranquilo	Responde a propósito a estímulos repetidos o dolorosos
Responde normalmente a instrucciones verbales	Coopera Responde a instrucciones verbales y tacto ligero	¿Conservación de las vías respiratorias?
	Conservación de las vías respiratorias	

(16)

Por definición, medicamento sedante es aquel que calma, o también aquel fármaco que disminuye en forma reversible la actividad del sistema nervioso central y que se utiliza principalmente para inducir el sueño y calmar la ansiedad.

De acuerdo con la Sociedad Americana de Medicina Crítica el sedante ideal debe tener las siguientes características: rápido inicio y vida media corta, mínima depresión respiratoria, ningún efecto sobre la función cardiovascular, metabolitos

inactivos o carente de ellos, metabolismo y eliminación no dependiente de las funciones hepática y renal, ninguna interacción con otras drogas, no producir dolor a la inyección, no producir tolerancia o síndrome de abstinencia, debe producir amnesia, debe ser económico. Como puede verse, ningún medicamento actual tiene todas estas características, pero hay algunos que se acercan a ello.

¿Cuándo sedar a un paciente en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)? Cuando se requiera manejo de la angustia, ansiedad o miedo, además de controlar la agitación y mejorar los patrones de sueño, para facilitar los procedimientos invasivos, así como la ventilación mecánica y el manejo de la vía aérea. (16)

Tanto la sobrededación como la infrasedación son perjudiciales para el paciente, por lo que es necesaria una evaluación constante. Normalmente la sobrededación suele pasar desapercibida, ya que el paciente puede parecer confortable y los efectos secundarios pueden ser sutiles.

Es importante que la escala elegida se emplee para cambiar el manejo de la sedación, y así evitar tanto la infra como la sobrededación.

ESCALA DE AGITACIÓN/SEDACIÓN DE RICHMOND (RASS)

Puntos	Categorías	Descripción
+4	Combativo	Violento o combativo, con riesgo para el personal
+3	Muy agitado	Intenta arrancarse los tubos o catéteres o es agresivo con el personal
+2	Agitado	Movimientos descoordinados o desadaptación del respirador
+1	Inquieto	Ansioso, pero sin movimientos agresivos o vigorosos
0	Alerta y tranquilo	
-1	Somnoliento	Tendencia al sueño, pero es capaz de estar más de 10 segundos despierto (apertura de ojos) a la llamada
-2	Sedación ligera	Menos de 10 segundos despierto (apertura de ojos) a la llamada
-3	Sedación moderada	Movimientos (sin apertura de ojos) a la llamada
-4	Sedación profunda	No responde a la voz, pero se mueve o abre los ojos, al estímulo físico
-5	No estimulable	Sin respuesta a la voz o el estímulo físico

Sessler CN, Grap MJ, Brophy GM. Multidisciplinary management of sedation and analgesia in critical care. Semin Respir Crit Care Med 2001;22:211-25.

a) Métodos subjetivos: existen varias escalas de evaluación de la sedación para pacientes de unidades de cuidados críticos, entre las que se encuentra *Richmond Agitation-Sedation Scale* (RASS) consiste en cuatro niveles de ansiedad o agitación, uno de estado de calma y alerta, y cinco niveles de sedación. Se basa en la observación e interacción con el paciente. Escala validada para pacientes adultos de UCI.

b) Métodos objetivos: Variabilidad de la frecuencia cardíaca, contractilidad esofágica inferior, entre otros. Estos últimos pueden verse influenciados por la administración de los mismos fármacos sedantes. (15)

Beneficios de sedación en el paciente neuroquirúrgico

Los fármacos utilizados para sedación disminuyen la tasa de consumo metabólico de oxígeno (CMRO₂), y mantiene el acoplamiento entre el flujo sanguíneo cerebral (FSC) y CMRO₂. El flujo sanguíneo cerebral se reduce mediante el aumento de la resistencia vascular cerebral y en consecuencia se lleva a cabo una disminución de la presión intracraneal. Esto no se limita sólo a lesiones traumáticas del cerebro, también se puede extender a pacientes con accidente cerebral isquémico y hemorragia subaracnoidea entre otros. (5).

Fármacos sedantes confieren un efecto protector mediante la reducción de la demanda de oxígeno y el aumento de la entrega de oxígeno (a través de la mejora de la presión de perfusión central y mediante la inhibición de los procesos patológicos deletéreos intracelulares). La reducción farmacológica en CMRO₂ deprime tanto la basal o los componentes de activación del metabolismo cerebral. La supresión metabólica es dependiente de la dosis hasta que se convierte en el electroencefalograma isoelectrico.(5)

Técnicas de sedación inapropiadas que no toman en cuenta el posible impacto en la función metabólica e inmune del paciente crítico pueden causar morbilidad e incluso de mortalidad. (11)

JUSTIFICACIÓN

La sedación y la analgesia son parte integral en el manejo de los pacientes críticos neuroquirúrgicos y los objetivos de estas dos intervenciones son proporcionar a los pacientes un nivel óptimo de comodidad con seguridad, reduciendo la ansiedad y la desorientación, facilitando el sueño y controlando adecuadamente el dolor.

Hasta el momento, en la unidad de cuidados postanestésicos del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía “Manuel Velasco Suárez” no existe un criterio diagnóstico homogéneo para mantener a un paciente intubado, de la misma manera que no existe un protocolo homogéneo para sedación y analgesia.

En la bibliografía se encuentran estudios acerca de la sedación y analgesia para el paciente intubado en las Unidades de Cuidados Intensivos Generales sin tenerse estudios específicos en el paciente neuroquirúrgico en el cual se deben tomar en cuenta las necesidades de las ventanas neurológicas y la diferenciación entre efectos de fármacos y deterioro neurológico ya que el paciente neuroquirúrgico posoperado se considera como crítico en las guías de sedación y analgesia.

La respuesta al trauma neuroquirúrgico puede ser exagerada en comparación a otras patologías que requieran de cuidados en las unidades de terapia intensiva, de tal manera que los cuidados y la terapéutica también debe ser mas enfocada y de cierta manera más agresiva a fin de evitar desenlaces trágicos en lo posible.

Es por ello que surge la necesidad de estandarizar protocolos de manejo de la sedación y analgesia en estos pacientes, así como aplicar escalas para su evaluación, por la necesidad de la titulación adecuada de fármacos de sedación y analgesia durante este proceso, a fin de mantener un adecuado funcionamiento y preservación cerebral, debido a que la patología neuroquirúrgica y la manipulación de áreas especiales del SNC contribuyen a una lesión extra que podría alterar la adecuada ventilación/perfusión, mantener o aumentar de la lesión nerviosa, aumentar el riesgo de intubación prolongada y la necesidad de traqueostomías tempranas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las indicaciones para mantener a un paciente intubado después de un procedimiento neuroquirúrgico pueden ser muy diversas (Edema cerebral, manipulación de estructuras vitales, compromiso de nervios craneales, choque hipovolémico, transfusión masiva, edema pulmonar, neumotórax, inadecuada ventilación mecánica, etc.), y las estrategias de administrar fármacos sedantes y analgésicos están encaminadas a reducir el riesgo de agitación, extubación accidental, malestar, lesiones, etc., así como reducir el metabolismo cerebral, proporcionar aporte adecuado de oxígeno, evitar desincronización con el ventilador, y obtener beneficios para realizar procedimientos de rutina propios de la unidad de cuidados post anestésicos.

Existen varios estudios que apoyan el hecho de que aplicar escalas de evaluación del dolor, agitación y sedación y con esto dosificar los analgésicos y sedación mejora el pronóstico y evolución del estado clínico de los pacientes.

Es importante valorar la influencia de la sedación y analgesia administradas al paciente postoperado neuroquirúrgico, ya que la evolución clínica puede ser muy diferente de otras patologías, de éstos aspectos dependen el hecho de reducir las posibilidades de intubación prolongada, sedación prolongada, alteraciones hemodinámicas, síndromes de privación, delirium, etc. que afectan la evolución clínica neurológica de los pacientes intubados, estableciendo morbi-mortalidad o secuelas neurológicas asociadas a la evolución.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Valorar los diferentes esquemas de sedación y analgesia en el paciente neuroquirúrgico intubado en la unidad de cuidados postanestésicos del INNN.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Identificar las principales indicaciones de intubación en el post operatorio en el paciente neuroquirúrgico.
2. Evaluar la calidad de sedación a través de la Escala de Sedación y Agitación de Richmond (RASS).
3. Evaluar la calidad de analgesia a través de la Escala de Comportamiento del dolor (BPS).
4. Correlacionar la Escala de Rankin con el tiempo de sedación, analgesia, intubación y estancia en la UCPA.

METODOLOGÍA

Diseño:

Estudio prospectivo, observacional.

Población y muestra:

Pacientes postquirúrgicos, que ingresen intubados a la Unidad de recuperación del INNN.

Criterios de inclusión:

- Postoperado de cirugía electiva neuroquirúrgica, que ingresan intubados a la unidad de recuperación.

Criterios de exclusión.

- Ingreso orointubado a quirófano.
- Edema cerebral severo
- Intubados sin sedación y sin analgesia.

Criterios de eliminación:

- En coma barbitúrico.
- Apoyo aminérgico.

Descripción.

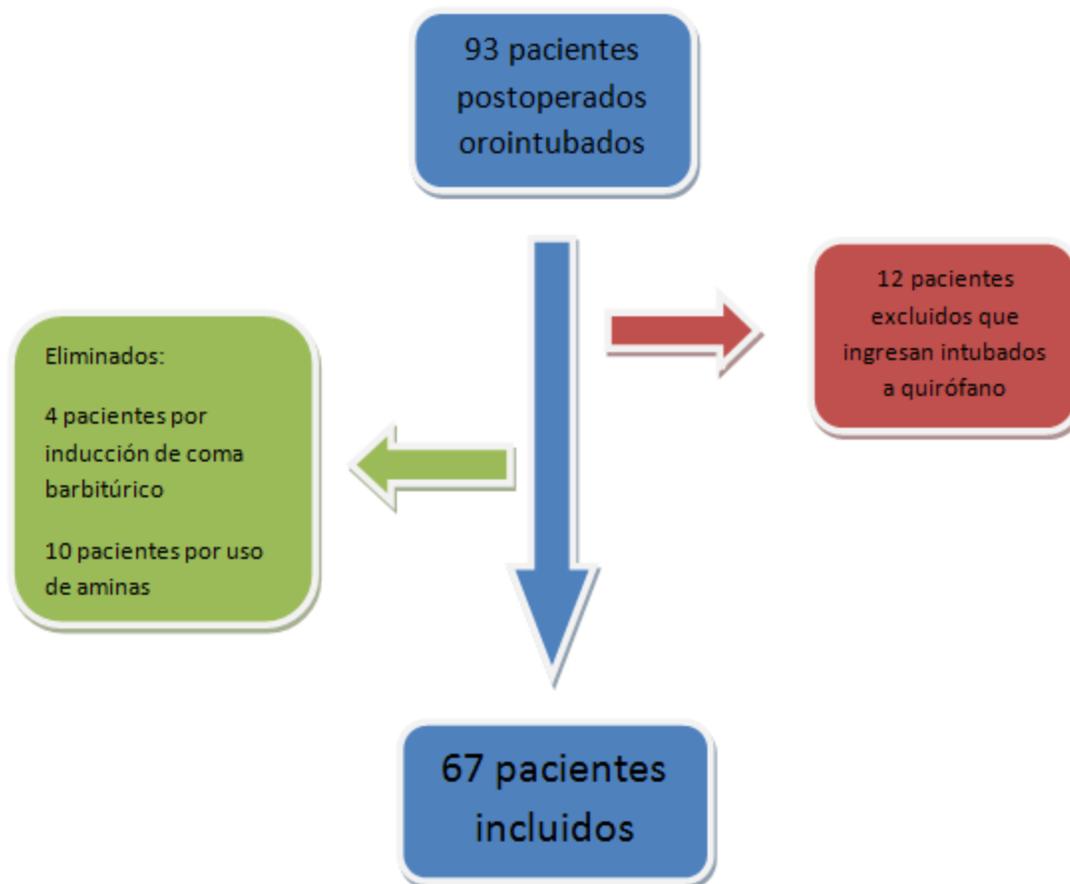
Se recolectaron datos de paciente en cumplimiento con los criterios de inclusión, exclusión y eliminación.

Se capturaron en un concentrado, y se registraron los siguientes datos:

Nombre:	Edad:	Sexo:	Peso:
Expediente:	Fecha de ingreso:	Fecha de egreso:	
Estado físico ASA	Glasgow ingreso:	Glasgow de egreso:	
Diagnóstico:			
Cirugía realizada			
Indicaciones de intubación:			
Indicaciones de reintubación:			
Escala de RASS, Escala de BPS			
Signos vitales: PA, FC, FR.			
Ambas escalas y signos vitales valoradas cada 8 horas.			
Evaluación de la Aplicación de ventana terapéutica, tiempo y duración.			
Cambio de fármacos			
Tiempo total de sedación y analgesia:			
Duración de la intubación en horas:			
Días de permanencia en la UCPA:			
Escala de Rankin			

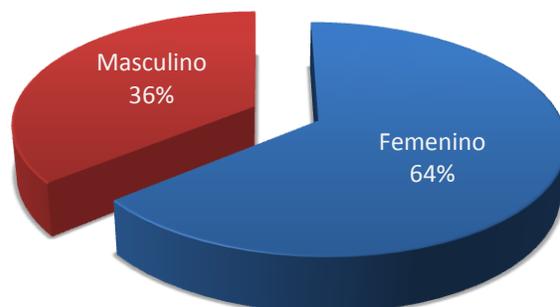
RESULTADOS

Se obtuvieron datos de 93 pacientes orointubados en el postoperatorio de neurocirugía, de los cuales se excluyeron 12 pacientes por su ingreso a quirófano orointubados y se eliminaron del presente estudio: 4 pacientes por la inducción de coma barbitúrico durante su estancia en UCPA y 10 pacientes por la administración de norepinefrina para mantener hemodinámica. Finalmente quedan incluidos solo 67 pacientes que cumplen con los criterios de inclusión.



De los 67 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, 43 corresponden al sexo femenino y 24 al sexo masculino, con una edad promedio de 43.2 años.

Sexo de pacientes incluidos en el estudio

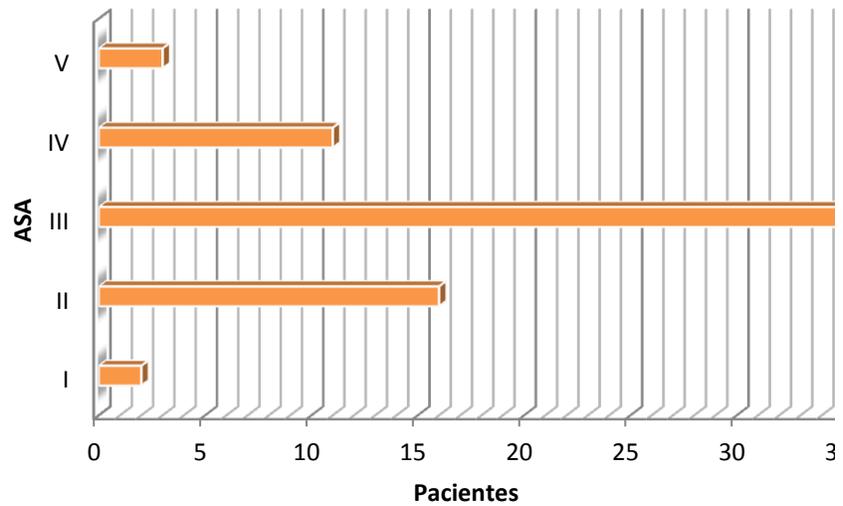


Se realizó valoración de la escala de coma de Glasgow previo a su ingreso a quirófano, distribuida de la siguiente manera:

Glasgow	No.paciente
9	2
10	2
11	2
12	4
13	9
14	7
15	41
Total	67

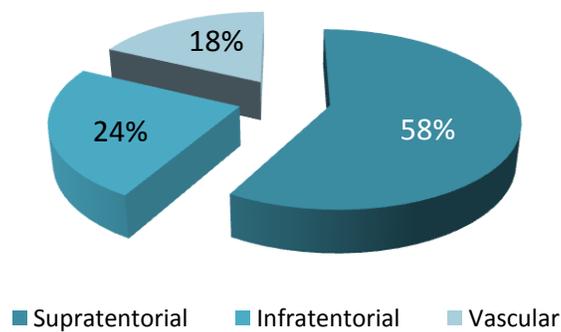
La calificación obtenida de la valoración del estado físico de la ASA por lo pacientes en el preoperatorio se encontró distribuida de la forma siguiente:

ASA	No. Paciente
I	2
II	16
III	35
IV	11
V	3
Total	67



Los diagnósticos de las patologías neuroquirúrgicas de ingreso a quirófano fueron agrupadas en 3 rubros: supratentoriales, infratentoriales y de origen vascular, y los pacientes quedaron incluidos dentro de estos de la siguiente manera:

Patología de ingreso a quirófano

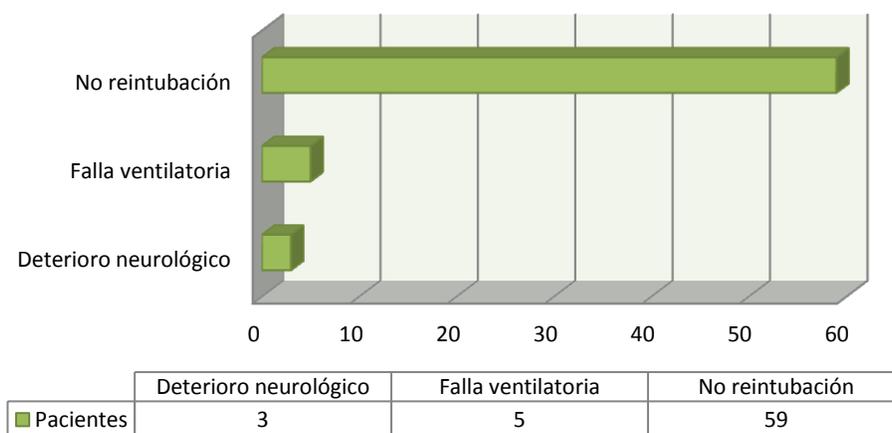


Las principales indicaciones para mantener a un paciente intubado y con ventilación mecánica asistida en el postoperatorio se encontraron distribuidas así:

Indicaciones	Pacientes
Edema cerebral	16
Falla ventilatoria	19
Choque hipovolémico	4
Infarto cerebral	2
Hemorragia controlada	no 2
Deterioro neurológico	5
No especificado	19
Total	67

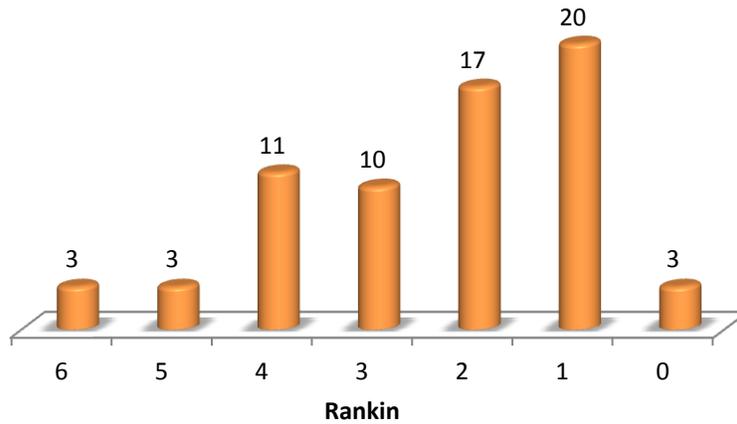
Posterior a la extubación de los pacientes, algunos presentaron la necesidad de reintubación por deterioro neurológico o falla ventilatoria, distribuidos de la siguiente manera:

Indicación de reintubación



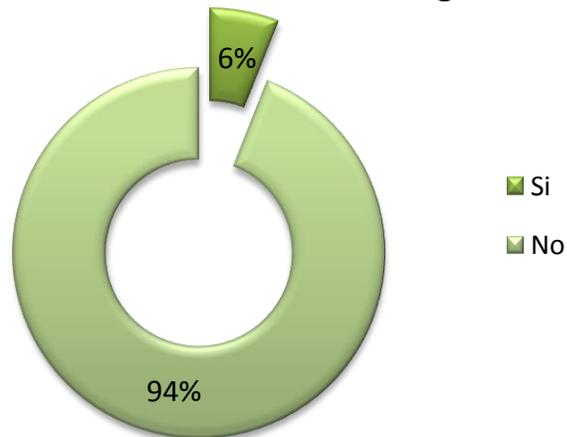
Al egreso del paciente se realizó la valoración de la escala de Rankin, encontrándose de la siguiente manera:

Rankin al egreso



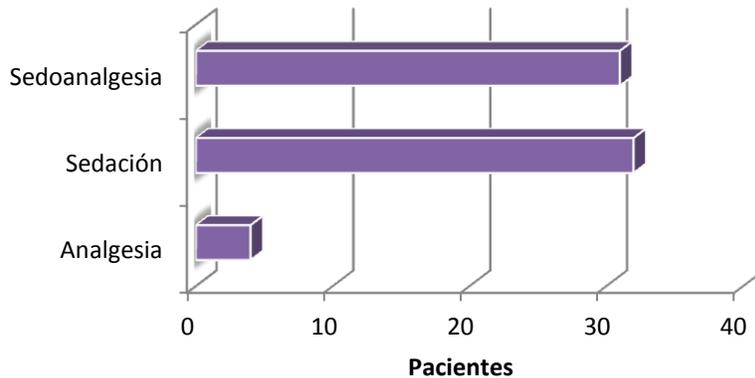
Dependiendo de la patología y las condiciones del paciente, así como el fármaco utilizado para sedoanalgesia, en algunos casos puede ser necesaria la realización de ventana neurológica:

Realización de ventana neurológica



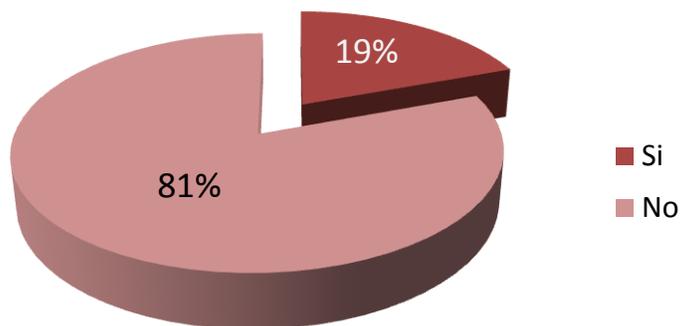
Entre los esquemas utilizados inicialmente para la sedación y analgesia de los pacientes fueron esquemas únicos de analgesia o sedación, o esquemas mixtos de sedoanalgesia, de igual manera después de la evaluación de la sedación de los paciente en algunos casos se presento la necesidad de realizar un cambio en el esquema o agregar otro fármaco como se muestra en las tablas y gráficas siguientes:

Esquemas iniciales de sedación y analgesia



Cambio de esquema de sedación y analgesia

Cambio	Pacientes
Si	13
No	54
Total	67



Análisis estadístico

La prueba de Kruskal-Wallis se utilizó para comparar las escalas de RASS y BPS a las 8 h entre los esquemas de sedación, así como el tiempo de sedación entre los diferentes valores de la escala de Rankin. El tiempo de sedación se comparó entre los grupos que recibieron o no cambio de esquema con la U de Mann-Whitney.

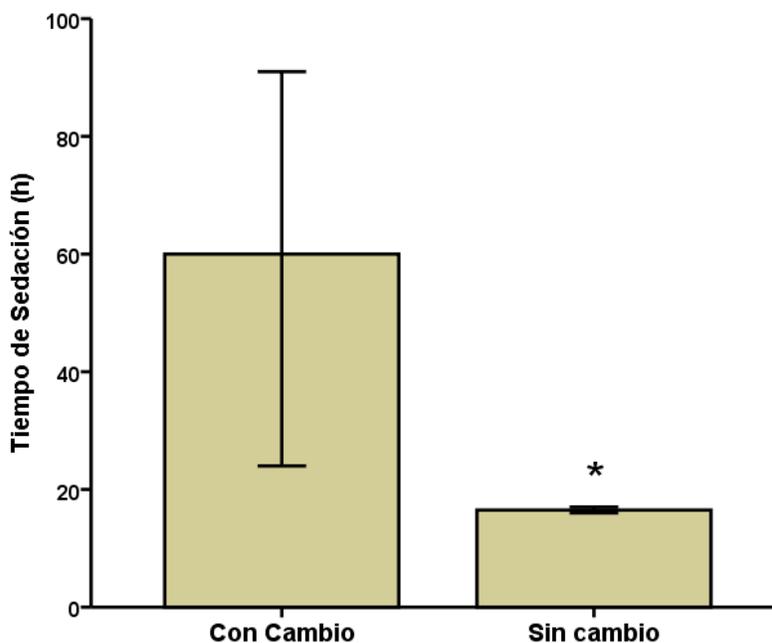
Los resultados se muestran como mediana (25%-75%).

No hubo diferencias en las escalas de RASS [analgésico -4 (-4 - -4), sedante -3 (-4 - -2), analgésico y sedante -4 (-4 - -2); $p=0.102$] o BPS [analgésico 3 (3-3), sedante 3 (3-3.75), analgésico y sedante 3 (3-4); $p=0.498$] a las 8 h entre los esquemas de sedación.

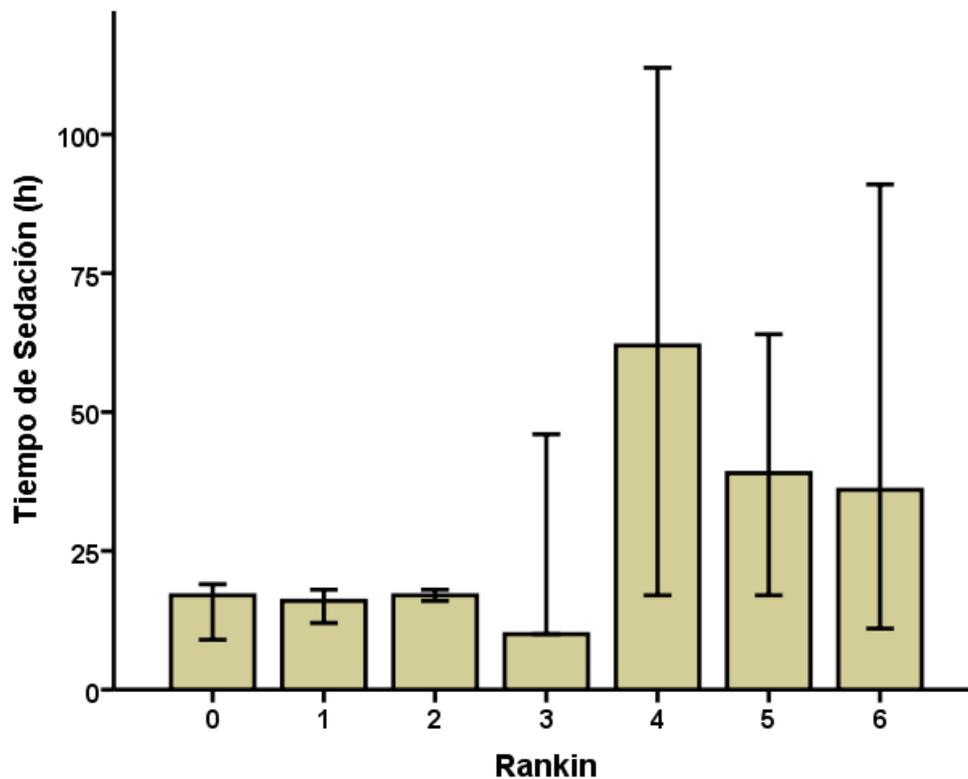
Los diferentes grupos de IOT mostraron los siguientes valores en la escala de Rankin: edema cerebral 0-4, falla ventilatoria 0-6, choque hipovolémico 1-3, infarto cerebral 1-4, deterioro neurológico 0-6, no especificado 1-6.

Los diferentes grupos de IOT mostraron los siguientes valores periodos de estancia en la UCPA (h): edema cerebral 15-264, falla ventilatoria 21-288, choque hipovolémico 48-71, infarto cerebral 96-240, deterioro neurológico 42-336, no especificado 18-360.

El tiempo de sedación fue 73% menor en los pacientes que no recibieron cambio de esquema [con cambio 60 (14-138), sin cambio 16 (10-36) h; $p=0.008$].



El tiempo de sedación no fue distinto entre los valores de la escala de Rankin [Rankin 1, 16 (6-24); Rankin 2, 17 (11-60); Rankin 3, 10 (8-64); Rankin 4, 62 (17-164); Rankin 5, rango de 17-64 (n=3); Rankin 6, rango de 11-91 (n=3); p=0.051].



DISCUSIÓN

Dos de las herramientas para la evaluación de sedación y analgesia utilizadas fueron RASS y BPS las cuales no mostraron cambios significativos ya que ambos se mantuvieron dentro de rangos esperados en los diferentes esquemas de sedación con RASS de -2 a -4 y BPS 3 - 5, lo cual nos indica que la conducción de la sedación es adecuada.

De acuerdo a los resultados pudimos darnos cuenta de que el esquema utilizado no presenta diferencias para mantener a un paciente dentro de un perfil de sedación óptimo, es decir, con un puntaje en la escala de comportamiento del dolor (BPS) entre 3 – 5 y un puntaje dentro de la escala de agitación y sedación de Richmond -4 a -2.

Las principales indicaciones para mantener intubado a un paciente en el postoperatorio fueron la falla ventilatoria neurógena y la indicación de intubación no especificada seguida por la presencia de edema cerebral, mientras que el principal diagnóstico de ingreso a quirófano de estos pacientes fue de origen supratentorial.

Solo el 11.9% (8 pacientes) de los pacientes tuvieron la necesidad de reintubación, de los cuales 62.5% fue secundario a falla ventilatoria y 37.5% por deterioro neurológico, lo cual habla de 88.1% de éxito en la extubación.

El 53% de los pacientes se extuban antes de cumplir 48 horas desde la intubación y al 77.6% (52 pacientes) se les retira la sedación antes de 48 horas y al 78.8% de estos (41 pacientes) antes de 24 horas. El tiempo de sedación fue 73% menor en los pacientes que no recibieron cambio de esquema.

El diagnóstico de ingreso a quirófano en el 58% de los pacientes estudiados fue supratentorial, lo cual puede deberse a que la mayor parte de los procedimientos neuroquirúrgicos realizados en el INNN son supratentoriales y no necesariamente que estos sean causantes de mayores indicaciones para mantener la intubación en el postoperatorio inmediato.

Hasta el momento con respecto a la revisión de la literatura no se encuentran estudios donde se evalué la discapacidad secundaria a neurocirugía la cual evaluamos con la escala de Rankin en aquellos pacientes que permanecieron intubados y bajo ventilación asistida en el postoperatorio.

CONCLUSIONES

Según las evaluaciones de agitación y sedación de Richmond (RASS) y de comportamiento del dolor (BPS) se observó que los esquemas de sedación utilizados en la unidad de cuidados postanestésicos de Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía “Manuel Velasco Suarez” son adecuados, independientemente del tipo de esquema ya sea solo, hipnótico u opioide o un esquema combinado de sedoanalgesia, lo importante es la evaluación continua de los pacientes.

A pesar de las indicaciones para mantener intubado un paciente en el postoperatorio de una cirugía electiva, la extubación se realiza en forma temprana hasta en 53% de los pacientes con éxito, lo cual habla de una adecuada evaluación de los pacientes, a pesar de que son muy pocos en los cuales se realiza la ventana neurológica.

Continua existiendo la incógnita de la indicación del mantenimiento de la intubación postquirúrgica hasta en el 28% de los casos por lo que es necesario unificar criterios para tal indicación así como identificar adecuadamente la causa.

En el caso de la ventana neurológica terapéutica es importante mencionar que se realiza en pocas ocasiones debido a que el tiempo de sedación hasta en el 88% de los pacientes es menor a 48 horas, y a pesar de esto no se registran en el expediente la realización de las mismas. Y las que se realizan son a solicitud de médico tratante a pesar de que la literatura recomienda que se realicen diariamente por lo que el presente estudio refleja la falta de las mismas y recomienda la realización diaria para la evaluación eficaz de los pacientes.

Se identificaron dos puntos críticos en el manejo del paciente orintubado en el posoperatorio: evitar el cambio de esquema de sedación pues representa mayor falla para la extubación, mayor tiempo de intubación y sedación y a la vez un tiempo de sedación mayor a 24 horas presenta mayor riesgo de discapacidad al aumentar el Rankin.

El auge actual de nuevos hipnóticos como la dexmedetomidina ha hecho diferencias en la evolución y sedación de los pacientes ya que es un fármaco el cual proporciona tanto sedación como analgesia sin deterioro ventilatorio y permite mantener una adecuada sedoanalgesia en un paciente cooperador. A diferencia de los diferentes hipnóticos utilizados como son el propofol que puede ocasionar hipotensión y síndrome de propofol con acidosis o el midazolam que presenta un tiempo prolongado de eliminación.

A partir del presente estudio de tipo observacional podemos dar pauta a la necesidad de realización de estudios comparativos entre los diferentes hipnóticos u opioides.

Estudio de mayor tiempo de seguimiento de los pacientes a fin de evaluar el grado de morbimortalidad a largo plazo.

Recomendaciones:

- Realizar una adecuada evaluación de los pacientes y decidir el fármaco a adecuado para la sedación a fin de evitar el cambio de esquema.
- Realizar extubación temprana con tiempos de sedación menor a 24 horas a fin de disminuir el grado de discapacidad al egreso.
- Realización de esquemas comparativos entre diferentes hipnóticos y opioides.
- Instaurar la evaluación de la sedación con las diferentes escalas de forma rutinaria y diaria o por turno
- Instaurar la realización de ventana terapéutica cada 24 horas una vez iniciada la sedación.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Cuenca Torres N. Ventilación mecánica en el paciente neuroquirúrgico. *Rev Cub Anest Rean* 2005; 4(3)63-74.
- 2) Egerod I, Brorsen M, Forsyth S, Welling KL. Effect of and analog-sedation protocol for neurointensive patients: a two-phase interventional non-randomized pilot study. *Critical care* 2010, 14:871.
- 3) Belloso García, Adriana V. Sedación y analgesia en el paciente neurocrítico. *Paciente crit. (Uruguay)*;10(2/3):101-12, 1997. tab.
- 4) Abdennour L, Puybasset L. Sedation and analgesia for the brain-injured patient. *Ann Fr Anesth Reanim.* 2008 Jul-Aug;27(7-8):596-603.
- 5) Citerio G, Cormio M. Sedation in neurointensive care: advances in understanding and practice. *Curr Opin Crit Care.* 2003 Apr;9(2):120-6.
- 6) Albanèse J, Garnier F, Bourgoin A, Léone M. The agents used for sedation in neurointensive care unit. *Ann Fr Anesth Reanim.* 2004 May;23(5):528-34.
- 7) Leone M, Visintini P, Alliez JR, Albanèse J. What sedation for prevention and treatment secondary brain insult? *Ann Fr Anesth Reanim.* 2006 Aug;25(8):852-7. Epub 2006 May 19.
- 8) Rivera Brenes Ramon. Sedación y Analgesia: una revisión. *Acta pediátr. costarric vol.16 no.1 San José ene.* 2002
- 9) Gancedo C, Hernández-Gancedo C, Peñarrocha J. Neurofisiología del dolor.
- 10) Perena MJ, Peren MF, Rodrigo-Royo MD y Romera E. Neuroanatomía del dolor. *R e v. Soc. Esp. del Dolor, Vol. 7, Suplemento II, Septiembre* 2000.
- 11) Mistraletti G, Donatelli F, Carli F. Metabolic and endocrine effects of sedative agents. *Current Opinion in Critical Care* 2005, 11:312—317
- 12) Gómez-Carretero P, Monsalve V, Soriano JF, De Andrés J. Emotional disorders and psychological needs of patients in an Intensive Care Unit. *Med. Intensiva v.31 n.6 Madrid ago.-sep.* 2007
- 13) Gómez B. Neurofisiología de la ansiedad, versus la angustia como afecto que se siente en el cuerpo. *Informes Psicológicos, No. 9 (2007)*
- 14) Birinder S.P y Gunchan P. Sedation in neurological intensive care unit. *Ann Indian Acad Neurol.* 2013 Apr-Jun; 16(2): 194–202.
- 15) Ramos Delgado I, Sámso Sabe E. Analgesia y sedación del paciente crítico en ventilación mecánica. *Rev. Esp. Anestesiología. Reanim.* 2007; 54: 302-312).
- 16) Hernández de la Vega L. Sedación consciente e inconsciente. *Revista Mexicana de Anestesiología. Volumen 27, Suplemento 1, 2004.*
- 17) Lewin III J.J., Helms L., Young M., and Mirski M. Monitoring Sedation in the Adult ICU. *Contemporary critical care.* 2008; Vol 6 (7):1-11
- 18) Skrobik Y., Ahern S., Leblanc M., Marquis F., y cols. Protocolized Intensive Care Unit Management of Analgesia, Sedation, and Delirium Improves Analgesia and Subsyndromal Delirium Rates. *AnesthAnalg, August* 2010; Vol 111(2): 451-458.

ANEXOS

ESCALA DE RICHMOND DE AGITACION Y SEDACION

(Richmond agitation-sedation scale. American journal of respiratory and critical care medicine. 2002; vol 166) Puntuación positiva: +1 a +4 denota agitación, Puntaje neutro: cero, es deseable. Puntuación negativa: -1 a -5 paciente en sedación profunda.

PUNTA CIÓN	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN	EXPLORACIÓN
+4	Combativo	Combativo, violento con peligro inmediato para el personal	Observar al paciente
+3	Muy Agitado	Agresivo, intenta retirarse el tubo y los catéteres	
+2	Agitado	Movimientos frecuentes y sin propósito "lucha con el ventilador"	
+1	Inquieto	Ansioso, pero sin movimientos agresivos ó vigorosos	
0	Alerta y calmado		
-1	Somnoliento	No está plenamente alerta pero se mantiene (>10 segundos) a la llamada con seguimiento de la mirada.	Llamar al enfermo por su nombre y decirle "abra los ojos y míreme"
-2	Sedación leve	Despierta brevemente (< 10) segundos) a la llamada con seguimiento de la mirada	
-3	Sedación moderada	Movimiento ó apertura ocular a la llamada (pero sin seguimiento con la mirada)	
-4	Sedación profunda	Sin respuesta a la llamada, pero movimiento ó apertura ocular al estímulo físico	Estimular al enfermo sacudiéndole el hombro ó frotando la región esternal
-5	Sin respuesta	Sin respuesta a la voz, ni al estímulo físico	

Adaptada de..Motor Activity Assessment Scale. Critical Care Medicine. 1999; 27(7):1271-1275

ESCALA DE COMPORTAMIENTO DEL DOLOR

(Behavioral Pain Scale. Crit Care Med, 2001 Vol. 29 (12): 2258-63) Analgesia adecuada: 3 puntos, Analgesia inadecuada: 12 puntos.)

ITEM	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE
EXPRESION FACIAL	Relajado	1
	Parcialmente tenso (ej. frunce el ceño).	2
	Muy tenso (ej. Párpado cerrado)	3
	Hace muecas	4
EXTREMIDADES SUPERIORES	Sin movimiento	1
	Parcialmente doblado	2
	Muy doblado con flexión de los dedos	3
	Permanentemente retraído	4
CONFORME A LA VENTILACIÓN	Tolera movimiento	1
	Tose pero tolera la ventilación la mayor parte del tiempo	2
	Pelea con el ventilador	3
	Incapaz de controlar con el ventilador	4

ESCALA DE RANKIN.

(De Haan R, Limburg M, Bossuyt P, van der Meulen J, Aaronson N. The clinical meaning of Rankin «handicap» grades after stroke. Stroke 1995;26:2027-30.)

NIVEL		GRADO DE INCAPACIDAD
0	Ausente	Asintomático
1	Muy leve	Pueden realizar tareas y actividades habituales, sin limitaciones.
2	Leve	Incapacidad para realizar algunas actividades previas, pero pueden valerse por sí mismos
3	Moderada	Requieren algo de ayuda
4	Moderadamente grave	Dependientes para actividades básicas de la vida diaria, pero sin necesidad de supervisión continuada (necesidades personales sin ayuda)
5	Grave	Totalmente dependientes. Requieren asistencia continua
6	Muerte	

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGIA Y NEUROCIROLOGIA

MANUEL VELASCO SUAREZ

PROTOCOLO: VALORACION DE LOS DIFERENTES ESQUEMAS DE SEDOANALGESIA EN EL PACIENTE NEUROQUIRURGICO INTUBADO EN LA UNIDAD DE CUIDADOS POSTANESTESICOS DEL INNN

Nombre:						Edad:			Sexo:						
Expediente:				Fecha de ingreso:			Fecha de egreso:								
Peso:				Glasgow ingreso:			Glasgow de salida:								
Diagnóstico:															
Cirugía															
Estado físico ASA:															
Indicaciones de intubación:															
Indicaciones de Reintubación:															
fecha	Día 1			Día 2			Día 3			Día 4			Día 5		
Hora	07	15	23	07	15	23	07	15	23	07	15	23	07	15	23
RAAS															
BPS															
PA															
FC															
FR															
Ventilación															
Ventana terap.															
Duración															
Fármacos :	Sedantes o analgésicos														
Fármaco 1															
Fármaco 2															
Fármaco 3:															

Total de días intubado:.....

Días de estancia en
UCPA.....
Extubación accidental: SI
NO.....
Necesidad de reintubación: Día/
hora:.....
Fin de sedación: Día/hora:.....
Fin de analgesia: Día
/hora:.....
Día/hora de extubación:
Escala de Rankin:.....