



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGÍA Y NEUROCIROLOGÍA

MANUEL VELASCO SUÁREZ

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

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE SUBESPECIALISTA

EN NEUROANESTESIOLOGÍA

PRESENTA

DR. REFUGIO RAMIREZ ESPINDOLA

TUTOR DE TESIS

DRA. LUISA PIEDAD MANRIQUE CARMONA

CIUDAD DE MÉXICO, NOVIEMBRE 2016



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.



DR. PABLO LEON ORTIZ
DIRECTOR DE ENSEÑANZA

DRA. MARIA ARELI SANTIAGO OSORIO
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE NEUROANESTESIOLOGIA

LUISA PIEDAD MANRIQUE CARMONA
TUTOR DE TESIS

AGRADECIMIENTOS

La presentación de ésta tesis es parte importante de nuestra formación académica, motivo por el cual considero dedicar y expresar mis agradecimientos a todas aquellas personas que han sido, y siguen siendo parte importante en mi formación como subespecialista.

Primero agradecer a Dios, quien me permitió estar aquí a pesar de todas las dificultades que encontré en el camino.

A mi padres Merced Espíndola y José Refugio Ramírez, quienes me han apoyado incondicionalmente siempre, a ellos debo nunca desistir en un objetivo, son y serán siempre mi ejemplo de vida.

A mi hijo, que aunque en la distancia siempre está en mi mente y corazón. Y es la principal razón de luchar en vida.

A la Dra. Luisa Manrique mi asesora, profesora y quien me apoyo durante el tiempo que estuve cursando mi formación como subespecialista.

A la Dra. Areli Osorio quien no solo fungió como jefa, sino como una increíble profesora, orientándonos en este largo camino y sobre todo quien me dio la oportunidad de estar aquí hoy.

A los profesores del curso de la sub especialidad Dr. A. Obregón, Dr. N. Sosa, Dr. A. Gutiérrez, Dra. M. C. González, Dr. Díaz, Dr. Hernández, Dr. Zúñiga, quienes durante nuestra formación compartieron su experiencia y conocimientos.

A mis grandes amigos Claudia, Estefanía y Manuel, por su invaluable amistad y apoyo durante esta etapa de formación.

ATENTAMENTE: Dr. Refugio Ramírez Espíndola.

Gracias

INDICE

1. GLOSARIO.....	1
2. RESUMEN DE ESTUDIO.....	2
3. MARCO TEORICO.....	4
3.1. Antecedentes.....	4
3.1.1 Analgesia.....	7
3.1.2 Evaluación de dolor.....	8
3.1.3 Sedación.....	9
3.1.4 Evaluación de la sedación.....	10
3.1.5 Fármacos comúnmente utilizados en unidad de cuidados críticos.....	11
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
5. HIPÓTESIS.....	13
6. OBJETIVOS.....	13
6.1. Objetivo General.....	13
6.2. Objetivos Específicos.....	13
7. JUSTIFICACIÓN.....	14
8. METODOLOGIA.....	16
8.1. Diseño del estudio.....	16

8.2. Población del estudio.....	16
8.3. Criterios de inclusión.....	16
8.4. Criterios de exclusión.....	16
8.5. Criterios de eliminación.....	16
8.6. Muestra.....	16
8.7. Variables.....	17
8.8. Análisis estadístico.....	18
9. CONSIDERACIONES ETICAS.....	18
10. CONSIDERACIONES FINANCIERAS.....	18
11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	18
12. RESULTADOS QUE SE ESPERAN OBTENER Y SU POSIBLE IMPACTO EN LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA (CONTRIBUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN EL AVANCE DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO).....	19
13. SATISFACCIÓN DE UNA NECESIDAD DE SALUD CON EL DESARROLLO DE ESTE TRABAJO.....	19
14. MENCIONE QUE APORTARÁ EL DESARROLLO DEL TRABAJO A LA COMPRENSIÓN, PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO A LAS AFECCIONES DEL SISTEMA NERVIOSO.....	19
15. RESULTADOS.....	20
15.1. Análisis del estado basal.....	20
15.2. Análisis de la evolución anestésica y analgésica.....	25
16. DISCUSIÓN.....	41
17. CONCLUSIONES.....	43

18. BIBLIOGRAFIA.....	44
19. ANEXOS.....	46
19.1 Anexo A.....	46
19.2 Anexo B	47
19.3 Anexo C.....	48
19.4 Anexo D.....	49

1.-GLOSARIO

ASA: Escala otorgada por la Asociación Americana de Anestesiología para valorar el Estado Físico del Paciente.
BPS: Escala de comportamiento del dolor.
DM: Diabetes mellitus.
FC: Frecuencia Cardiaca.
FR: Frecuencia respiratoria
HAS: Hipertensión arterial sistémica.
HSA: Hemorragia subaracnoidea
INNN: Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía.
PA: Presión Arterial
RASS: Escala de Sedación y agitación de Richmond
UCPA: Unidad de cuidados post anestésicos
UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.
VM: ventilación mecánica

2.- RESUMEN DE ESTUDIO

VALORACION DE LOS DIFERENTES ESQUEMAS DE SEDACION Y ANALGESIA EN EL PACIENTE NEUROQUIRURGICO INTUBADO EN LA UNIDAD DE CUIDADOS POSTANESTESICOS DEL INNN.

ANTECEDENTES: La Unidad de Cuidados post anestésicos (UCPA) del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía “Manuel Velasco Suarez”, 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 ellos un 90% requerirá de ventilación mecánica controlada. La sedación y la analgesia son parte integral en el manejo de los pacientes críticos.

OBJETIVOS Dar a conocer el más efectivo régimen farmacológico para la sedación y analgesia en el paciente intubado neuroquirúrgico. Evaluar la calidad de sedación a través de la Escala de Sedación y Agitación de Richmond (RASS). Evaluar la calidad de analgesia a través de la Escala de conducta del dolor (BPS).

Identificar las principales indicaciones de intubación en el paciente neuroquirúrgico. Identificar los fármacos sedantes y/o analgésicos, administrados con mayor frecuencia en el paciente intubado en la Unidad de recuperación. Evaluar la aplicación de la ventana terapéutica, horario e indicación. Correlacionar el tiempo de sedación y analgesia con la duración de la intubación y los días de estancia en la UCPA. Evaluar el desenlace neurológico al egreso de la unidad de cuidados post anestésicos.

MÉTODOS Y METODOLOGIA: Se incluyeron 57 pacientes de 43.2 +/- 15.2 años, Estado Físico I a V, que ingresaron a la UCPA en su post operatorio quirúrgico inmediato, bajo ventilación mecánica y quienes recibieron sedación y analgesia.

Diseño: Estudio retrospectivo, analítico observacional. Los resultados se muestran como media±EEM o como porcentaje de casos.

RESULTADOS: Las causa principales de intubación orotraqueal fueron el edema cerebral (26.3%), falla ventilatoria (28.1%) y la hemorragia no controlada (24.6%). En la valoración de la sedación y agitación al salir de quirófano (estado basal) 7.3% de los pacientes tuvieron puntaje de -5 de la escala de Richmond, 45.1% puntaje de -4, 11.2% puntaje de -3, 7.3% puntaje de -2 y 9.7% puntaje de -1; la puntuación que indica inadecuada sedación (19.5% de los pacientes). En cuanto a la valoración del dolor la mayoría de los pacientes (71.9%) alcanzaban 3 puntos en la escala de dolor BPS, 17.4% alcanzaron 4 puntos y sólo 10.6% alcanzaron

entre 5-6 puntos. En el estado basal ambas escalas (Richmond y BPS) estaban fuertemente correlacionadas con un coeficiente r de Pearson de 0.750 ($p = 0.0001$) de manera positiva. Sólo la frecuencia cardíaca estaba discretamente correlacionada a su vez con ambas escalas, Richmond y frecuencia cardíaca con un coeficiente r de 0.272 ($p = 0.04$) y BPS con frecuencia cardíaca con un r de 0.325 ($p = 0.01$). Aunque de manera estadísticamente no significativa, los pacientes con antecedentes patológicos de Diabetes Mellitus presentaron 2.9 (IC95% 0.5-16.3, $p = 0.21$) veces más riesgo de inadecuada sedación por puntajes de 1-3 en la escala de Richmond en relación a los pacientes sin diabetes. La valoración de Glasgow de salida fue de 13.6 +/- 2.5 que no difirió significativamente del inicial de 14.0 +/- 1.5 ($p = 0.29$). El Glasgow de salida correlacionó negativamente con la escala E.Rankin con un $r = -0.307$ ($p = 0.02$), es decir que a mayor puntuación en el Glasgow corresponde menor puntuación en la escala Rankin. A ningún paciente se le realizó ventana neurológica.

CONCLUSIONES: El objetivo principal de este estudio fue evaluar la aplicación de las escalas de Richmond y BPS en el paciente neuroquirúrgico intubado que ingresa a UCPA. Y hemos demostrado que ambas escalas guardan una adecuada correlación con el nivel de sedación y analgesia.

El paciente neuroquirúrgico es una entidad compleja, en quien se debe establecer y formular planes de manejo de manera individualizada y usar adecuadas herramientas de valoración del dolor y la sedación.

3.- MARCO TEORICO

3.1.- Antecedentes

La sedación y la analgesia son parte integral del manejo del paciente neurocrítico en especial del paciente neuroquirúrgico. El objetivo es proporcionar al paciente un nivel óptimo de comodidad, reduciendo la ansiedad, la desorientación, facilitando el sueño y controlando adecuadamente el dolor. Un gran número de estudios muestran que el adecuado manejo y monitorización de la sedoanalgesia permite reducir el tiempo de ventilación mecánica, la estancia en unidades de cuidados críticos o el número de complicaciones secundarias a infecciones nosocomiales, especialmente neumonías asociadas a ventilador. Por esta razón es imprescindible la sedación y analgesia en el paciente neuroquirúrgico y es por eso que se han elaborado escalas y diversos medios para la monitorización adecuada de la sedación y la analgesia. Aunque hoy en día existe una diversidad de escala para la evaluación, solo algunas escalas han sido validadas para evaluar al paciente crítico y hasta el momento ninguna esta validada para la evaluación del paciente neuroquirúrgico. Escalas como la escala de sedación de Ramsay fue validada hace más de 30 años específicamente para valorar el nivel de sedación. Esta incluye solo una categoría de agitación en su graduación, lo que la hace muy poco útil para cuantificar el nivel de agitación. Es por eso que se recomienda la evaluación objetiva de la presencia y cuantificación de la agitación de todo paciente con riesgo de desarrollarla, mediante una escala de medición validada. En los últimos años se han desarrollado escalas más eficaces para valorar la agitación. Entre las que han mostrado mayor validez y fiabilidad están: la Motor Activity Assessment Scale (MAAS), la SAS y la RASS. Las escalas RASS y SAS son fáciles de usar y recordar, lo que favorece la aceptación por el personal evaluador. Además que son las que podemos aplicar en el paciente neuroquirúrgico. ¹

Tradicionalmente, los pacientes neuroquirúrgicos postoperados requerían ventilación mecánica para el manejo de parámetros fisiológicos cerebrales. Con las nuevas técnicas quirúrgicas, nuevos fármacos y monitoreo, son cada vez menos las indicaciones de mantener intubados a éste tipo de pacientes en el post operatorio. Como ya mencionamos son diversas las complicaciones a las que se enfrenta el equipo médico al tener a su cargo el manejo y evaluación del paciente neuroquirúrgico postoperado. Una de las principales complicaciones en los pacientes de estado crítico como el neuroquirúrgico, en todas las edades es la agitación, ocurre hasta en un 71% de pacientes en una Unidad de cuidados intensivos médico quirúrgica.²

Para poder reducir los días en ventilación mecánica y así minimizar los efectos adversos que se pueden presentar en este grupo de pacientes, se recomienda el uso de protocolos como estrategia. El uso de guías clínicas que agrupan la evidencia existente, permiten destacar la importancia que tiene el monitorizar el nivel de sedación y ajustar los fármacos a las necesidades de cada paciente de manera dinámica.³

La normalización de la sedación y la analgesia en todos los pacientes críticos mediante la elaboración de protocolos, permite el ajuste de las dosis necesarias para alcanzar niveles óptimos, así como desarrollar una práctica basada en evidencia que ayude a disminuir la variabilidad asistencial que existe y facilitar la utilización por el personal que proporciona atención a este grupo de pacientes. Conseguir adecuar la sedación y la analgesia al estado fisiopatológico del paciente y a las necesidades de soporte ventilatorio constituye un aspecto fundamental del correcto manejo terapéutico y evolución del enfermo neuroquirúrgico. Por esta razón se deben establecer protocolos desde una perspectiva multidisciplinaria, que se adapten a la infraestructura de cada unidad y al paciente, centrándose primero en la analgesia y a continuación en la sedación, así como la presencia de delirium, basándose en una adecuada monitorización mediante el uso de escalas validadas y que permitan la reevaluación periódica de los mismos, evitando así la sobrededación y la infrasedación, que pueden provocar efectos perjudiciales importantes, aumentando la morbi-mortalidad, el tiempo de ventilación mecánica, la estancia en la UCPA, la estancia intrahospitalaria, secuelas físicas, psicológicas y los costos, manteniendo un proceso dinámico que se adapte a la necesidad del paciente garantizando su bienestar y su seguridad.^{4,5}

Por tanto 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 de personal poco entrenado, y si la vigilancia es sofisticada pero no se sabe utilizar la información dada por los aparatos o equipos, éstos no serán de utilidad.⁶

De acuerdo a las diversas condiciones e indicaciones, puede llegar a ser necesario mantener a los pacientes intubados, con ventilación mecánica por períodos de 12 horas o más, con el fin de prevenir trastornos ventilatorios, que en un momento dado pueden comprometer la integridad cerebral del paciente, ya que

todos influyen directamente sobre la presión arterial sistémica, la presión de perfusión cerebral, la presión intracraneana y facilitan la aparición de edema cerebral generalizado, empeorando el cuadro.²

Por lo anterior el manejo frecuente de la sedación y la analgesia en el paciente neuroquirúrgico hace que la valoración del nivel de sedación sea parte fundamental y de gran importancia para los profesionales de la salud. Sabiendo que las escalas de sedación son instrumentos subjetivos que se encargan de medir la respuesta de los pacientes a la estimulación auditiva o física, a través de la observación. Sin embargo, la sedación debe considerarse un arma terapéutica de doble filo que conlleva muchos efectos secundarios, como la hipotensión arterial por vasoplejía y la supresión del barorreflejo fisiológico, la depresión respiratoria y la inmovilización en cama que provocan el reposo y la atrofia de los músculos respiratorios y locomotores o incluso las disfunciones cognitivas (delirio o confusión mental, alucinaciones y pesadillas). Actualmente se recomienda utilizar el término de “sedación-analgesia” y ya no solo el de sedación. El componente “analgesia” ha asumido un papel creciente, porque se ha demostrado que un tratamiento mejor del dolor se asociaba a un mejor pronóstico en reanimación. Se emplean tres principios: el primero valora niveles de sedación (vigilancia) cada vez más bajos, de modificación de las dosis basados en la evaluación más objetiva posible de las necesidades (nivel de vigilancia, intensidad del dolor) y, por último, la búsqueda diaria de los criterios de interrupción de la SA continua y su prueba de interrupción. Estos principios complementarios se han desarrollado a lo largo de la última década y han demostrado un impacto positivo sobre la morbilidad (duración de la ventilación mecánica, duración de la estancia en reanimación y en el hospital, complicaciones nosocomiales). Por esta razón es necesario utilizar herramientas de evaluación muy diferentes para apreciar por separado el nivel de sedación (respuesta a un estímulo de despertar) y el nivel de analgesia (respuesta a un estímulo doloroso), bien mediante la asociación de una escala de sedación y de una escala de dolor.⁷

Además debemos considerar el riesgo postoperatorio del paciente neuroquirúrgico en estado crítico ya que además de la patología quirúrgica intracerebral muchos de los medicamentos y procedimientos empleados comprometen la dinámica de la presión arterial que se refleja en la presión intracraneal y en el flujo sanguíneo cerebral, así mismo la falla multisistémica que puede presentar este grupo de pacientes.⁸

De ahí que los pacientes neuroquirúrgicos intubados necesiten de un plan de progresión ventilatorio y extubación, que incluirá: a) un estado acidobásico estable; b) estabilidad hemodinámica; c) adecuada oxigenación; d) sin compromiso pulmonar; e) aséptico y f) un balance metabólico normal.⁹

3.1.1 Analgesia

En muchas guías de manejo de sedación y analgesia, la analgesia es definida como 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, como ser la preexistencia de enfermedades, procedimientos invasivos o trauma, pero también por la monitorización y actividades terapéuticas como son los catéteres, drenajes, ventilación no invasiva y tubo endotraqueal, cuidados de rutina de enfermería como aspiración de la vía aérea, terapia física, cambios de ropa, movilización del paciente, inmovilidad prolongada, etc.²

La falta de control del dolor puede contribuir a la falta de sueño causando posiblemente fatiga y desorientación. La agitación puede ser resultado del inadecuado control del dolor. Clínicamente la respuesta a la falta del control del dolor puede manifestarse como taquicardia, incremento del consumo de oxígeno, hipercoagulabilidad, inmunosupresión y catabolismo persistente y también disfunción pulmonar por rigidez debido a espasmo que restringe el movimiento de la pared torácica y diafragma ²

El uso combinado de analgésicos y sedantes puede disminuir la respuesta al estrés en los pacientes críticamente enfermos. La analgesia adecuada puede disminuir las complicaciones pulmonares en pacientes postoperados. En muchos casos el dolor puede ser manejado pero no completamente eliminado. ¹⁰

Estudios de dolor en pacientes críticamente enfermos indican la importancia de una evaluación sistemática y su documentación. El mejor indicador del dolor del paciente es su propio reporte. Los familiares o las personas más cercanas al paciente también han sido evaluados por su habilidad de interpretar el dolor de los pacientes que no pueden comunicarse, pueden estimar la presencia o ausencia de dolor hasta en 73.5%. ¹¹

3.1.2 Evaluación del dolor

En los últimos 10 años se han desarrollado herramientas que permiten medir el dolor en el paciente sedado e inconsciente, es decir, en el paciente no comunicativo: BPS (Payen et al., 2001)²², NVPS (Odhner et al., 2003)²³, CPOT (Gelinás et al., 2006)²⁴ y ESCID (Latorre Marco et al., 2010). Las herramientas para valorar el dolor, la documentación y el registro, nos permiten monitorizar en el tiempo el nivel de dolor (su mejora o empeoramiento) y monitorizar la terapia analgésica (tanto pautada como bolos puntuales). Además, el uso de las mismas ayuda a los profesionales en la toma de decisiones y apoyan la práctica generalizada basada en la evidencia.

Para evaluar la intensidad del dolor, se debe escoger una herramienta de medición adaptada al estado de vigilancia del paciente. En los pacientes colaboradores y comunicativos, se recomienda la autoevaluación de la intensidad del dolor por el paciente, porque evita la subestimación del dolor por los profesionales sanitarios. Las escalas de autoevaluación recomendadas por la Haute Autorité de Santé en los adultos son la escala visual analógica (EVA) con cursor, la escala verbal simple (EVS) con cinco elementos de descripción y la escala numérica de 0 a 10^[1]. Su utilización se ve dificultada por la disminución de la vigilancia y por las alteraciones de la cognición en los pacientes sedados, pero estas escalas pueden utilizarse en los pacientes fáciles de despertar. La evaluación del dolor en reanimación es compleja y no se limita exclusivamente a un número. La estrategia terapéutica está condicionada por la realización de un proceso diagnóstico que permita optimizar el tratamiento global del paciente y adaptar lo mejor posible los tratamientos analgésicos. La presencia de trastornos del nivel de consciencia, tanto si están inducidos por la prescripción de hipnóticos como asociados a una encefalopatía (séptica, urémica, hepática, etc.) hace necesaria la utilización de escalas conductuales de dolor (heteroevaluación), cuyo objetivo es evaluar el dolor del modo más objetivo posible utilizando una herramienta clínica de forma estandarizada. Estas escalas o herramientas clínicas se basan en la observación de la expresión corporal (mímica, tono de los miembros), en el estado de reposo y en respuesta a un estímulo doloroso (aspiración endotraqueal, movilización del paciente). Los criterios metrológicos de validez, reproducibilidad y reactividad se han demostrado suficientemente para la escala conductual del dolor (BPS, Behavioral Pain Scale).^{12, 13}

Escala conductual Behavioral Pain Scale (BPS) es la primera escala conductual creada para pacientes en las UCI sedados. Fue creada por Payen y col. en base a los hallazgos de Puntillo y col. de 1997. Estos últimos autores resaltaron la

relación entre ciertos comportamientos y el dolor referido por el paciente. Payen y col. utilizaron estos indicadores en la creación de esta escala.

El instrumento valora del 1-4 la expresión facial, la movilidad y conducta de las extremidades superiores y la presencia o no de lucha contra el ventilador. Esta escala fue utilizada y validada en una población de 30 pacientes críticos postquirúrgicos, aunque recientemente ha sido empleada y validada sobre población general de pacientes críticos con sedación profunda.^{16,31} Ahlers y col. (2010)²⁷ informó que la escala es igualmente válida para pacientes en estado de sedación consciente (donde el nivel de dolor referido por el paciente puede no ser confiable). Las 3 subescalas del BPS contribuyen a la evaluación del dolor; siendo la mayor contribución la expresión facial, siguiendo con el movimiento de los miembros superiores y por último, la adaptación a la ventilación mecánica.^{16,31,34} Son comportamientos de dolor: muecas, frente fruncida, rigidez, retracción, párpados cerrados y apretados, nariz fruncido, labio superior levantado, verbalización, puños cerrados. La aceptación de la ventilación mecánica puede ser afectada por la hipoxemia, el broncoespasmo y las secreciones.¹⁴

En la unidad de cuidados postquirúrgicos se subestima proveer a los pacientes una analgesia adecuada ya que de acuerdo a un estudio 50%-65% de los pacientes críticos recuerdan haber sufrido dolor en algún momento durante su estancia en la unidad de cuidados postoperatorios. Particularmente en pacientes sometidos a ventilación mecánica, el control del dolor debe de ser considerado como una prioridad en la UCI.¹⁵

3.1.3 Sedación

Por sedación se entiende la inducción de un estado relajado y tranquilo en el que el paciente está libre de ansiedad, es un término vago que cubre una amplia variedad de estados de pérdida de conciencia y de falta de respuesta a estímulos. Así existe la sedación ligera o sedación consciente, en la que el paciente puede responder a estímulos verbales y obedecer órdenes apropiadamente y la sedación profunda que implica la falta de respuesta a los estímulos verbales, pero con respuesta al tacto, dolor o a otros estímulos nocivos.¹⁶

El uso de sedantes y analgésicos en pacientes críticos en ventilación mecánica es necesario para reducir el consumo de oxígeno, facilitar la administración de la ventilación mecánica y propiciar el confort de los pacientes.¹⁷ Las necesidades de sedación en los pacientes con ventilación mecánica varía ampliamente entre paciente y paciente. Estos pacientes presentan frecuentemente acumulación de

drogas en el organismo y por ende, un efecto prolongado de la sedación, además de otras variables importantes a considerar que se relacionan con el efecto de los medicamentos a nivel hepático, renal, interacción de medicamentos, hipoproteinemia y shock. Los medicamentos utilizados en este contexto son extremadamente potentes, los clínicos deben tener mayor conciencia de los efectos prolongados de estos medicamentos y para ello emplear estrategias que permitan maximizar los beneficios y reducir los riesgos. ¹⁶

Los sedantes son comunes en el manejo de la ansiedad y agitación. La privación del sueño y las circunstancias que llevan a la admisión en UCI pueden incrementar la ansiedad de los pacientes afectando hasta a un 50 % de los pacientes en UCI. ^{2, 17}

El aumento de la demanda de oxígeno puede desencadenar una isquemia miocárdica u otros fallos orgánicos en el paciente grave, lo que justifica la necesidad de un tratamiento rápido y eficaz. ⁹

El uso de escalas de sedación son herramientas que ayudan a controlar la titulación, comprensión y comunicación así como reducir la incidencia del estupor inducido por el exceso de drogas. ¹⁰

3.1.4 Evaluación de la sedación

La RASS es una escala validada en un gran número de pacientes (>500 pacientes) y es la única que se ha validado tanto en pacientes sedados como no sedados, así como intubados y no intubados. existe un continuum entre sedación (hipovigilancia) y agitación (hipervigilancia), lo que permite utilizar una escala única, tanto para la administración de la sedación [14–17], como para la evaluación de la confusión mental [18] y para la elaboración de protocolos de tratamiento de la agitación fuera de los períodos de sedación continua. El nivel de sedación clínica recomendado Sedación-analgésia en reanimación de adultos depende del estado del paciente (cf infra «Límites de la utilización de algoritmos basados en objetivos clínicos»).

3.1.5 Fármacos comúnmente utilizados en unidad de cuidados críticos

Existen varios esquemas recomendados, presentamos una tabla con sugerencias de las dosis de carga y mantenimiento.

Fármaco	Dosis de carga o bolo	Dosis de mantenimiento
Fentanil	25 a 100 ug	50 ug/h
Morfina	2 a 5 mg	2 a 10 mg/h
Sufentanil	2 a 20 ug	2.5 a 10 ug/h
Remifentanil		450 a 800 ug/h
Tramadol	100 a 150 mg	15 mg/h
Dexmedetomidina	1 ug/kg en 10 min	0.2 a 0.7 ug/kg/h
Diazepam	5 a 10 mg	1 a 4 mg/h
Loracepam	0.5 a 2 mg	1 mg/h
Midazolam	2.5 a 5 mg (0.07 a 0.3 mg/kg)	0.5 a 6 mg/h (0.1 mg/kg)
Propofol	1 a 3 mg/kg	1 a 6 mg/kg/h

Un nivel de sedación óptimo estará basada en la condición del paciente y dependerá de la duración de la ventilación mecánica.

Analgesia: bolo de fentanil 25 ug a 100 ug intravenoso cada 5 minutos, si la respuesta no es la esperada continuar dosificando bolos cada 30 a 60 min. Si la sedación optima no es suficiente después de las 3 hs, empezar con infusión de 50 ug/hr. Si a la hora aún no ha sido suficiente, dar un bolo e incrementar la infusion en 25 ug/h.

Sedación para la ansiedad: Si la duración de la ventilación mecánica excede las 48 hs esperadas: loracepam: bolo de 1 mg a 2 mg intravenoso cada 15 minutos hasta alcanzar el objetivo, si éste no se logra, continuar con bolos cada 2 a 4 hs según la necesidad. Si aún no es suficiente a las 3 hs, empezar dosis de 4 mg

intravenoso cada 6 hs y continuar con las dosis en bolos. Si el objetivo no se ha logrado a las 24 hs, iniciar infusión a 2 mg/h y continuar con los bolos. Evaluar a la hora, si es necesario incrementar la infusión en 1 mg/h, y continuar con los bolos. Se debe considerar, la posible contribución del dolor en la aparición de delirio o agitación.

Si se anticipa que la ventilación mecánica será menos de 48 hs, o se requiere una evaluación frecuente del estado neurológico: Propofol bolo de 0.5 mg/kg intravenoso, seguido de infusión a 20 ug/kg/min. Si el objetivo no ha sido alcanzado en 15 min, dar bolos de 0.5 mg/kg durante un periodo de 2 minutos e incrementar la infusión a 10 ug/kg/min cada 15 min hasta un máximo de 100 ug/kg/min.

Antipsicótico para el delirio: Bolo de haloperidol 2 mg a 10 mg intravenoso cada hora, según se requiera. Si el objetivo no es alcanzado en 6 hs iniciar dosis en bolo de 5 mg intravenoso cada 6 hs. ¹⁵

4.- 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.), razones por las cuales, dichos pacientes requerirán de sedación y analgesia. Las estrategias de administrar fármacos sedantes y analgésicos están encaminadas a reducir el riesgo de agitación, extubación accidental, discomfort, 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 morbimortalidad o secuelas neurológicas asociadas a la evolución.

5.- HIPÓTESIS

La escala de sedación-agitación de Richmond (RASS) es útil para valorar sedación en pacientes neuroquirúrgicos intubados que ingresan a la UCPA.

La escala de comportamiento del dolor es útil para valorar el nivel de analgesia proporcionada a pacientes neuroquirúrgicos intubados que ingresan a la UCPA.

6.- OBJETIVOS

6.1.- Objetivo general

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

6.2.- Objetivos específicos

1. Dar a conocer el más efectivo régimen farmacológico para la sedo/analgesia en el paciente intubado 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 conducta del dolor (BPS).
4. Identificar las principales indicaciones de intubación en el paciente neuroquirúrgico.
5. Identificar los fármacos sedantes y/o analgésicos, administrados con mayor frecuencia en el paciente intubado en la Unidad de recuperación.

6. Evaluar la aplicación de la ventana terapéutica, horario e indicación.
7. Cuantificar el tiempo entre la suspensión de la sedo/analgesia y la extubación.
8. Correlacionar el tiempo de sedación y analgesia con la duración de la intubación y los días de estancia en la UCPA.
9. Proponer protocolo de manejo de sedo-analgesia en el paciente intubado.
10. Evaluar el desenlace neurológico al egreso de la unidad de cuidados post anestésicos.

7.- JUSTIFICACION

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.¹

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 tener 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 postoperado se considera como crítico en las guías de sedación y analgesia.¹²

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 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 podrían alterar la adecuada ventilación/perfusión, mantener o aumentar la lesión nerviosa, aumentar el riesgo de intubación prolongada y la necesidad de traqueostomías tempranas con aumento en la estancia hospitalaria e incremento de la morbimortalidad postoperatoria.⁴

8.- METODOLOGÍA

8.1.- Diseño:

Estudio ambispectivo, analítico observacional.

8.2.- Población del estudio:

Pacientes postquirúrgicos, que ingresaron intubados a la Unidad de Cuidados Postanestésicos del INNN.

8.3.- Criterios de inclusión:

- Pacientes con estado físico de acuerdo a ASA I, II, III, IV y V
- Pacientes postoperado de cirugía electiva neuroquirúrgica, que ingresan intubados a la UCPA.
- Pacientes mayores de 18 años.

8.4.- Criterios de exclusión.

- Pacientes sometidos a coma barbitúrico.
- Pacientes con edema cerebral severo.
- Pacientes intubados sin sedación y sin analgesia.

8.5.- Criterios de eliminación:

- Pacientes fallecidos.
- Pacientes con Apoyo aminérgico.

8.6.- Muestra

- Pacientes postquirúrgicos que ingresaron a la UCPA y que cumplieron con los criterios del estudio durante el periodo establecido.

8.7.- Variables

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

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	DESCRIPCION	INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	TIPO	ESCALA
DEMOGRAFICA	EDAD	DATO CUANTITATIVO CONTINUO, DETERMINA EL TIEMPO DE VIDA.	HSTORIA CLINICA	ESCALAR	AÑOS
DEMOGRAFICA	SEXO	HOMBRE O MUJER.			DICOTOMICA
DEMOGRAFICA	PESO	DATO CUANTITATIVO CONTINUO, DETERMINA	ESPEDIENTE CLINICO	ESCALAR	KG
SEGURIDAD	ASA	DATO CUANTITATIVO DISCRETO QUE DETERMINA EL ESTADO FISICO DEL PACIENTE	ESTADO FISICO DEL PACIENTE	NOMINAL	I, II, III, IV, V
SEGURIDAD	GLASGOW	DATO CUANTITATIVO DISCRETO QUE DETERMINA EL ESTADO NEUROLOGICO DEL PACIENTE	EVALUACION MOTORA, VERBAL Y OCULAR	NOMINAL	3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
SEGURIDAD	RASS	DATO CUANTITATIVO DISCRETO QUE DETERMINA EL GRADO DE SEDACIÓN	EVALUACION DE LA SEDACIÓN	NOMINAL	+4,+3,+2,+1,0,-1,-2,-3,-4,-5
SEGURIDAD	BPS	DATO CUANTITATIVO DISCRETO QUE DETERMINA EL GRADO DE ANALGESIA	EVALUACION DEL DOLOR	NOMINAL	3,4,5,6,7,8,9,10,11,12
SEGURIDAD	FC	NUMERO DE VECES POR MINUTO QUE LATE EL CORAZON	EXPEDIENTE CLINICO	ESCALAR	LATIDOS/MINUTO
SEGURIDAD	PA	DATO CUANTITATIVO CONTINUO QUE DETERMINA LA PRESION ARTERIAL	EXPEDIENTE CLINICO	ESCALAR	Mm Hg
SEGURIDAD	FR	NUMERO DE RESPIRACIONES POR MINUTO	EXPEDIENTE CLINICO	ESCALAR	RESP/MINUTO
SEGURIDAD	RANKIN	DATO CUANTITATIVO DISCRETO QUE DETERMINA EL GRADO DE FUNCIONABILIDAD DEL PACIENTE	EVALUACION DE LA FUNCION	NOMIAL	0,1,2,3,4,5,6.
SEGURIDAD	HTAS	DATO CUALITATIVO	EXPEDIENTE CLINICO	NOMINAL	SI, NO
SEGURIDAD	DM2	DATO CUALITATIVO	EXPEDIENTE CLINICO	NOMINAL	SI, NO

8.8.- Análisis Estadístico

Se realizó estadística descriptiva con medidas de tendencia central, de dispersión y proporciones. Los resultados se muestran como $\text{media} \pm \text{EEM}$ o como porcentaje de casos.

9.- CONSIDERACIONES ETICAS

De acuerdo a lo que norma la Ley General de Salud y la Declaración de Helsinki, se solicitó autorización al Comité Local de Investigación del Instituto. El estudio se llevó a cabo posterior a la autorización del Protocolo por Dirección de Investigación del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía "Manuel Velasco Suárez" con número de registro de protocolo_____.

10.- CONSIDERACIONES FINANCIERAS

Para el desarrollo de dicho trabajo, se cuenta con recursos ya asignados para la revisión de expedientes, material, equipo de cómputo, programa para análisis estadístico para la recolección y análisis de la información.

11.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	JUN 2015	JUL 2015	AGO 2015	SEP 2015	OCT 2015	NOV 2015	DIC 2015	ENE 2016	FEB 2016	MAR 2016
Asesoría Directo de tesis	+++++									
Selección del tema				+						
Delimitación del tema				+						
Preguntas de investigación				+						
Objetivos de investigación				+						
Justificación				+						
Hipótesis				+						
Diseño de investigación				+						
Marco teórico				+						
Diseño de instrumentos				+						
Revisión Dirección de enseñanza INNN				+						
Recolección de datos								+++++		
Captura y Análisis de información										+++++
Correcciones			+			+		+		
Entrega de Tesis INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGÍA Y NEUROCIRUGÍA										15 de Agosto de 2016
Entrega de Tesis Universidad Nacional Autónoma de México										18 de Agosto de 2016
Exámen final										11 de Noviembre de 2016

12.- RESULTADOS QUE SE ESPERAN OBTENER Y SU POSIBLE IMPACTO EN LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA (CONTRIBUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN EL AVANCE DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO).

Se espera como resultado validar el uso de la Escala de Sedación y Agitación de Richmond (RASS) para valorar la sedación de los pacientes neuroquirúrgicos intubados en la UCPA. Así como también validar la Escala de Comportamiento del dolor (BPS) para valorar la analgesia de los pacientes neuroquirúrgicos intubados en la UCPA. Además correlacionar la Escala de Rankin con el tiempo de sedación, analgesia, intubación y estancia en la UCPA.

13.- SATISFACCIÓN DE UNA NECESIDAD DE SALUD CON EL DESARROLLO DE ESTE TRABAJO.

Satisfacción total por acortar los tiempos de estancia en la UCPA de los pacientes neuroquirúrgicos intubados con herramientas acordes para la valoración integral de la sedación y analgesia proporcionados.

14.- MENCIONE QUE APORTARÁ EL DESARROLLO DEL TRABAJO A LA COMPRENSIÓN, PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO A LAS AFECIONES DEL SISTEMA NERVIOSO.

Al validar las escalas de sedación y dolor se podrá disminuir el promedio de estancia de pacientes orointubados en la UCPA, evitando las posibles complicaciones más frecuentes y ajustar de manera adecuada los esquemas de manejo que resultan de mayor utilidad para la sedación y la analgesia. Evitando así los efectos nocivos de la administración de estos fármacos.

15.- RESULTADOS

15.1.- Análisis del estado basal.

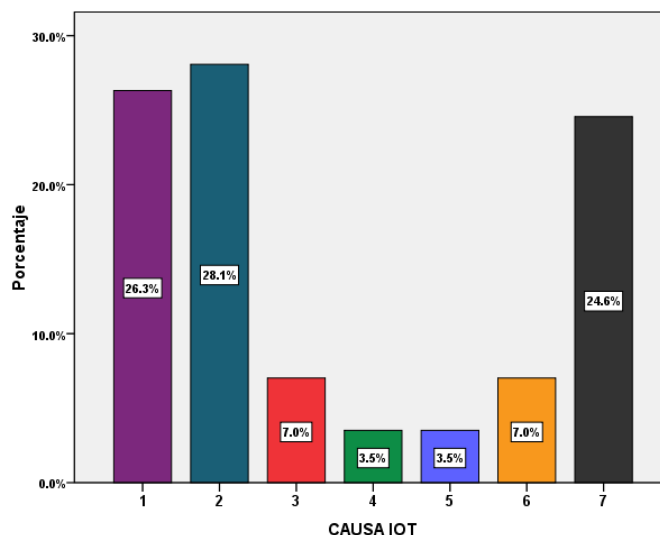
Durante el periodo de recolección de datos se revisaron 57 expedientes de pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. La edad promedio de los 57 pacientes iniciales fue de 43.2 +/- 15.2 años (rango 19-73). En cuanto a padecimientos crónico-degenerativos el 10.6% contaba con el antecedente patológico de Diabetes Mellitus y 19.3% con el de hipertensión arterial sistémica. Sólo dos casos presentaron historial para toxicomanías: 1 alcoholismo y 1 de otro tipo. Y de acuerdo a el diagnóstico: 40.4% eran gliomas, 31.6% meningiomas, 17.5% hemangiomas y 10.5% otros. De acuerdo a la clasificación de la ASA solo 1.7% ASA I, 19.3% ASA II, 54.4% ASA III, 19.3% ASA IV y 5.3% ASA V. El puntaje de la escala de coma de Glasgow al ingreso a cirugía era de 14.0 +/- 1.5 puntos. Los valores hemodinámicos y respiratorios basales se observan en la tabla 1.

Tabla 1. Valores hemodinámicos y respiratorios basales

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
FC	57	43	131	81.54	20.610
PAS	57	80	177	115.88	22.322
PAD	57	33	109	64.42	14.218
FR	56	10	24	12.91	2.678
N válido (según lista)	56				

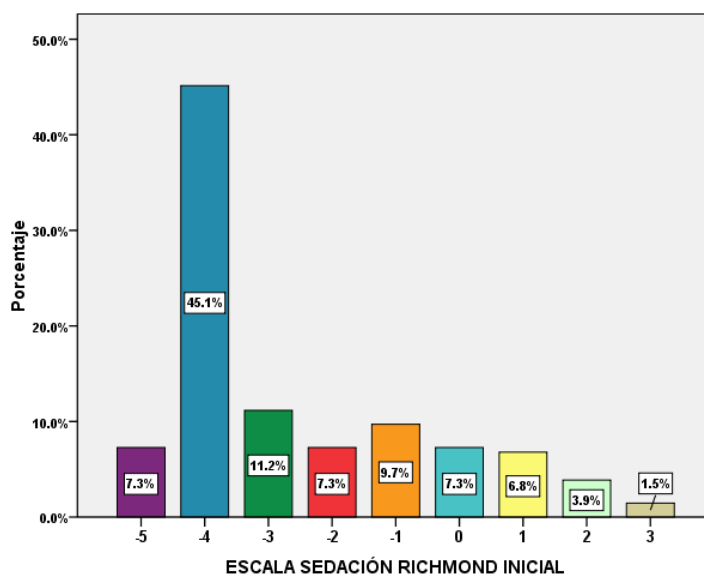
Las causa principales de intubación orotraqueal fueron el edema cerebral (1) (26.3%), falla ventilatoria (2) (28.1%) y la hemorragia no controlada (7) (24.6%) el resto se observa en el gráfico 1.

Gráfico 1. Causas de la intubación orotraqueal



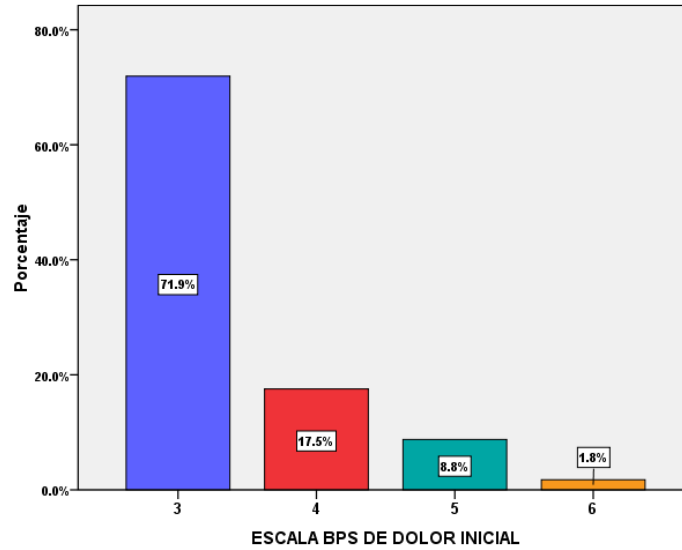
En la valoración de la sedación y agitación al salir de quirófano (estado basal) 7.3% de los pacientes tuvieron puntaje de -5 de la escala de Richmond, 45.1% puntaje de -4, 11.2% puntaje de -3, 7.3% puntaje de -2 y 9.7% puntaje de -1; la puntuación que indica inadecuada sedación (19.5% de los pacientes) se presentan en el gráfico 2.

Gráfico 2. Niveles de sedación en el estado basal según la escala de Richmond



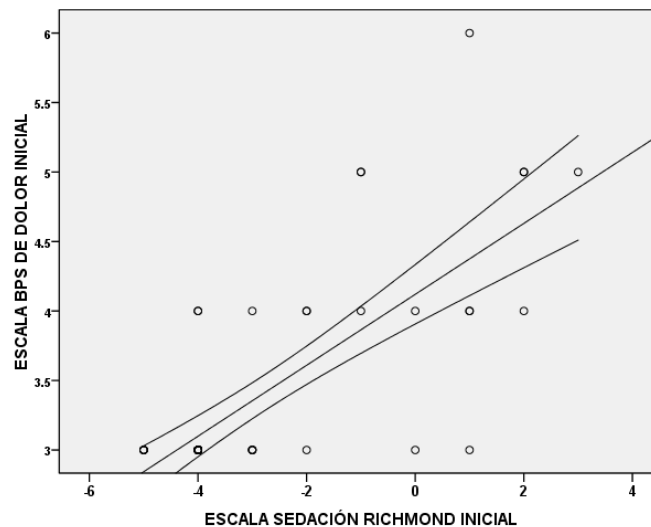
En cuanto a la valoración del dolor la mayoría de los pacientes (71.9%) alcanzaban 3 puntos en la escala de dolor BPS, 17.4% alcanzaron 4 puntos y sólo 10.6% alcanzaron entre 5-6 puntos (gráfico 3).

Gráfico 3. Niveles de dolor en el estado basal según escala BPS



En el estado basal ambas escalas (Richmond y BPS) estaban fuertemente correlacionadas con un coeficiente r de Pearson de 0.750 ($p = 0.0001$) de manera positiva; nótese (gráfico 4) que a mayor puntaje en la escala de sedación, (mayor estado de alerta) mayor era el dolor manifestado en la escala BPS.

Gráfico 4. Correlación entre las escalas Richmond y BPS en estado basal



Sólo la frecuencia cardíaca estaba discretamente correlacionada a su vez con ambas escalas, Richmond y frecuencia cardíaca con un coeficiente r de 0.272 ($p = 0.04$) y BPS con frecuencia cardíaca con un r de 0.325 ($p = 0.01$). Como se

observa en el gráfico 5 la frecuencia cardíaca era más elevada a menor efecto de la sedación y, simultáneamente a mayor dolor en la escala de comportamiento del dolor (BPS) mayor era la frecuencia cardíaca (gráfico 5).

Gráfico 5. Correlación entre la escala de Richmond y la frecuencia cardíaca basal.

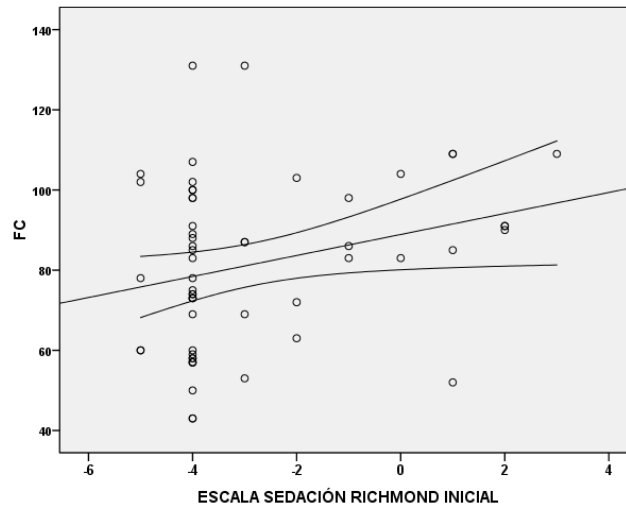
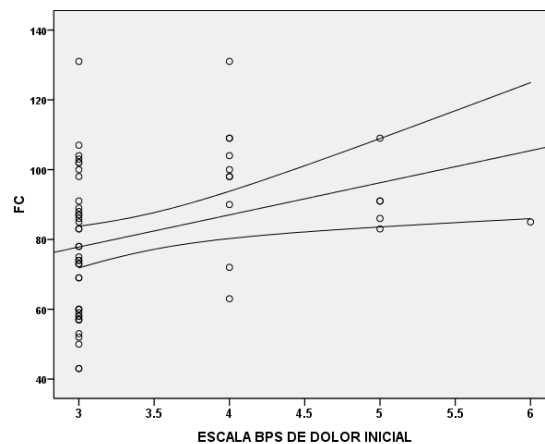


Gráfico 6. Correlación entre la escala BPS y la frecuencia cardíaca basal.



Aunque de manera estadísticamente no significativa, los pacientes con antecedentes patológicos de Diabetes Mellitus presentaron 2.9 (IC95% 0.5-16.3, $p = 0.21$) veces más riesgo de inadecuada sedación por puntajes de 1-3 en la escala de Richmond en relación a los pacientes sin diabetes. Véase (tabla 2) que la mitad de los pacientes con DM2 (3/6) permanecieron con puntajes de 1-3 de Richmond mientras que los pacientes con otros antecedentes patológicos o ninguno sólo el 25% (13/51).

Tabla 2. Riesgo de inadecuada sedación en el estado basal asociado al antecedente personal patológico de Diabetes Mellitus.

Antecedentes personales patológicos	Escala de Richmond colapsada		Total
	1-3	< 1	
Diabetes Mellitus	3	3	6
Otras	13	38	51
Total	16	41	57

Exactamente el mismo nivel de riesgo de inadecuada sedación se observó en los pacientes con otros diagnósticos diferentes a los tres principales (Glioma, Meningioma y Hemangioma), es decir que aquellos pacientes con D. Fibrosa, HSA aneurismática, Absceso cerebral, Schwannoma y Cavernoma de tallo tuvieron un riesgo de 2.9 (IC95% 0.5-16,3, $p = 0.21$) de alcanzar puntajes de 1-3 de la escala de Richmond en el estado basal (tabla 3).

Tabla 3. Riesgo de baja sedación en el estado basal asociado al diagnóstico.

Diagnóstico	Escala de Richmond colapsada		Total
	1-3	< 1	
Otros (D. Fibrosa, HSA Aneurismática, absceso cerebral, Schwannoma y Cavernoma de tallo)	3	3	6
Glioma/Meningioma/Hemangioma	13	38	51
Total	16	41	57

Debe advertirse que los 6 casos de diabetes mellitus no eran los mismos 6 casos de otros diagnósticos; de hecho los 6 casos de DM2 se repartieron como 2 con diagnóstico de Glioma, 2 con diagnóstico de Meningioma y 2 con diagnóstico de Hemangioma, o sea que, ningún paciente diabético tenía como diagnóstico otros.

La causa de la Intubación orotraqueal no estuvo asociada significativamente al grado de sedación logrado en el estado basal; en cambio la escala de comportamiento del dolor (BPS) si estaba significativamente asociada a la causa de Intubación orotraqueal. Véase (tabla 4) que el 75% de los pacientes con

hemorragia no controlada estaban a su vez con puntajes de 5-6 de dolor en la escala BPS, en cambio sólo 5.6% de los pacientes en otras causas de Intubación orotraqueal diferentes a la hemorragia no controlada estaban a su vez con puntaje de 5-6 de la escala de dolor BPS; ello supone un riesgo relativo de 13.2 (IC95% 3.8-45.6, p = 0.003) para el dolor con puntaje 5-6 asociado a la hemorragia no controlada de Intubación orotraqueal, es decir que los pacientes con hemorragia no controlada con Intubación orotraqueal tienen 13.2 veces más riesgo de presentar puntajes de 5-6 en la escala BPS comparados con los de otras causas de Intubación orotraqueal.

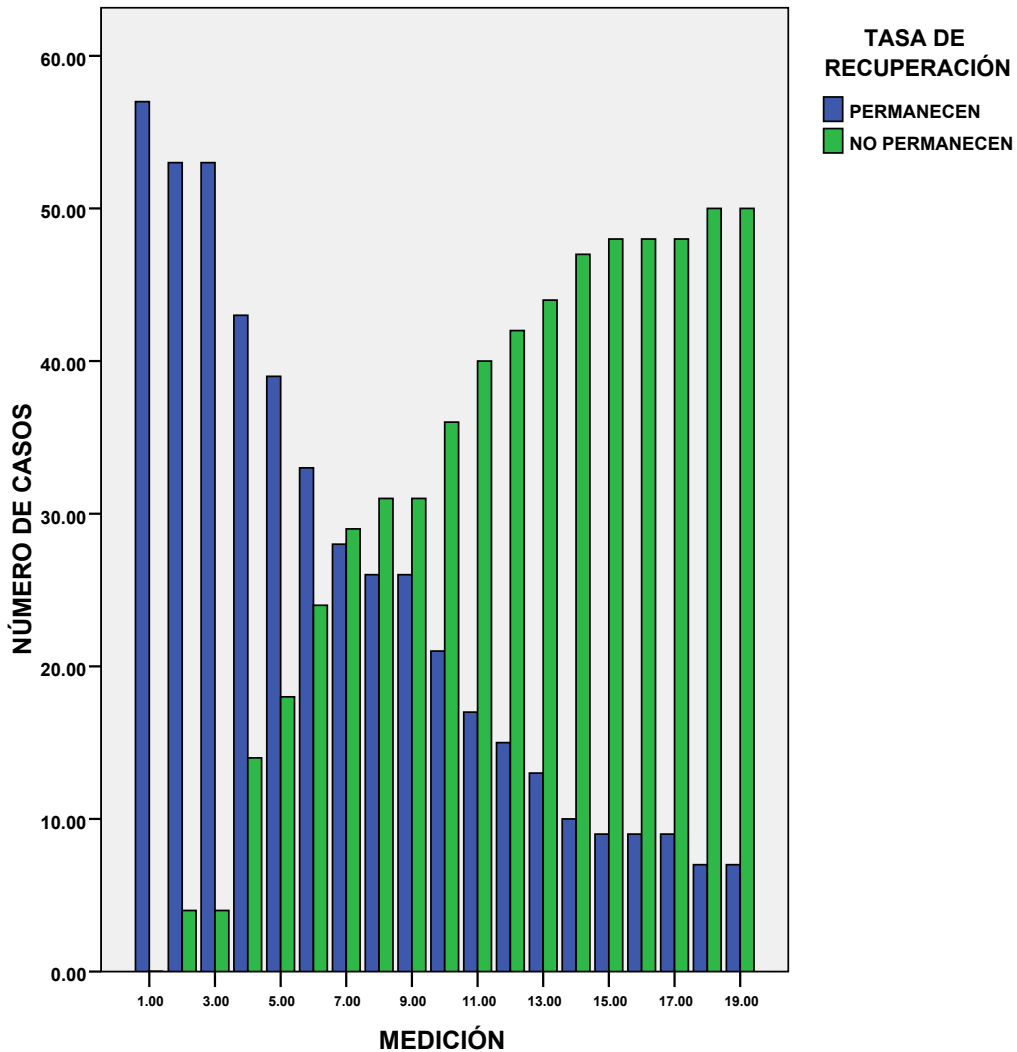
Tabla 4. Riesgo de dolor 5-6 en la escala BPS inicial asociado a la causa de OIT.

Causa de Intubación	Escala BPS colapsada		Total
	5-6	3-4	
Orotraqueal			
Hemorragia controlada	3	1	4
Otras	3	50	53
Total	6	51	57

15.2.- Análisis de la evolución anestésica y analgésica

Es importante aclarar que el número de casos fue disminuyendo conforme evolucionó el seguimiento de las 19 mediciones efectuadas, véase (gráfico 7) la disminución lineal de 57 casos basales a 7 casos finales y, en contraparte, el número de casos recuperados de la sedación fue ascendiendo. Nótese que entre la 8a. y 9ª. medición la tasa de los que permanecieron en observación y la de los que no permanecieron por recuperación se equilibró aproximadamente a 50% y 50%.

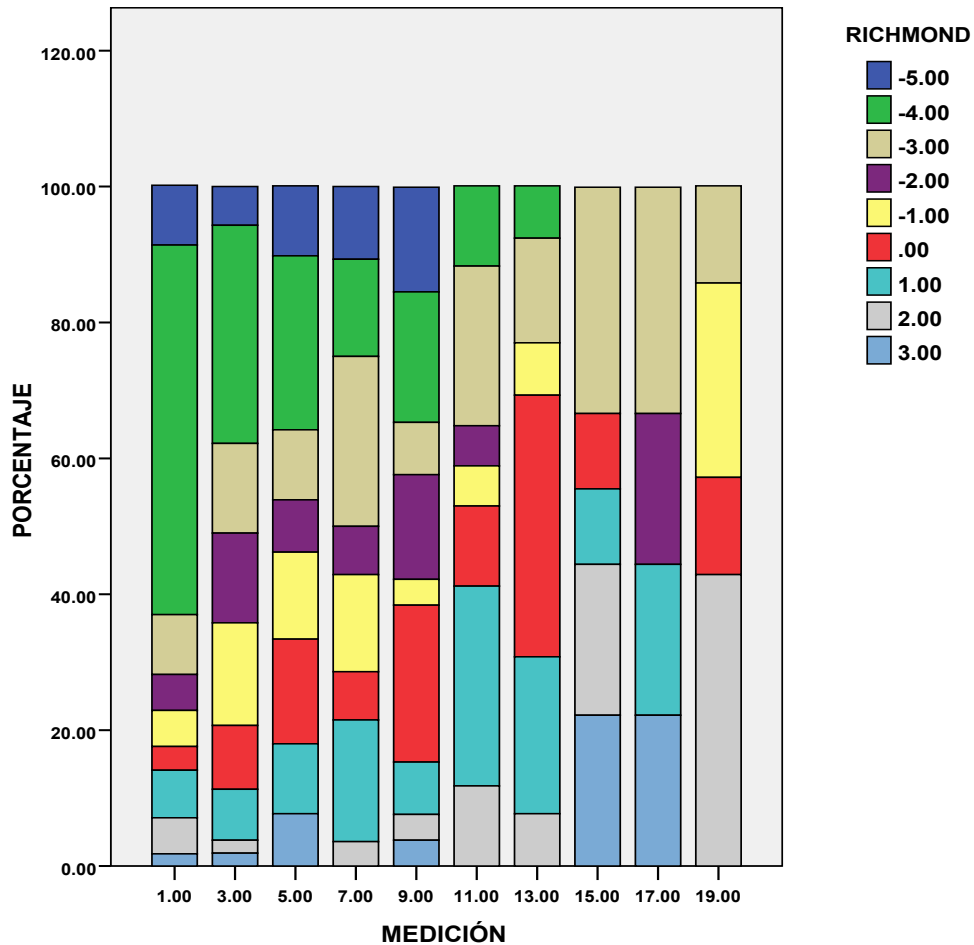
Gráfico 7. Evolución de número de casos en seguimiento



Observada la escala de Richmond por puntajes de medición ordinal desde -5 hasta +3, véase (gráfico 8) que el porcentaje de pacientes con puntuación de sedación de -5 se incrementó hasta la novena medición mientras que los pacientes con puntuación de -4 fueron disminuyendo hasta la medición décimo tercera; los porcentajes de puntuación de -3 aumentaron hasta la décimo séptima medición para disminuir a la décimo nueve; obsérvese a groso modo que los porcentajes de las puntuaciones 1, 2 y 3 de Richmond eran muy bajos al principio y aproximadamente a la décima medición se fueron incrementando. Obviamente el

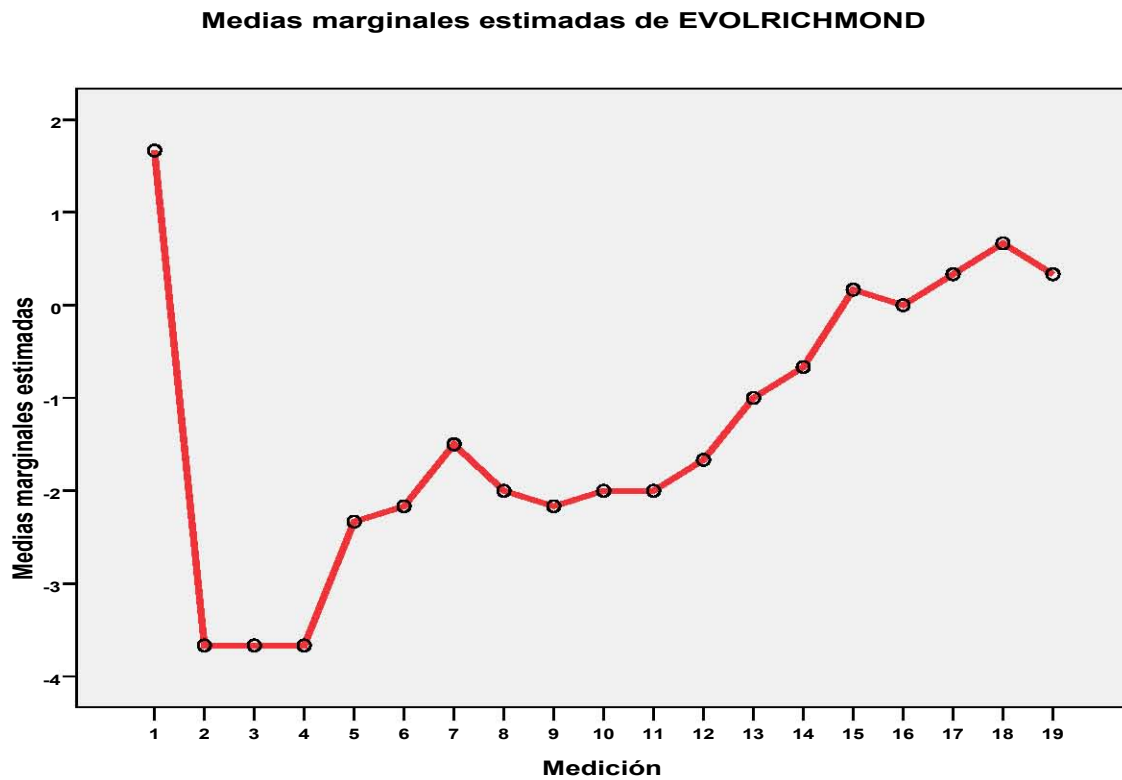
cambio de porcentajes de pacientes de los niveles iniciales de máxima sedación a su inversión paulatina con el aumento de porcentaje de pacientes en los niveles 1-3 fue muy significativo ($p = 0.0001$).

Gráfico 8. Evolución de los niveles de sedación evaluados con la escala de Richmond.



En el gráfico 9 se observa la evolución de promedios y representa el comportamiento de la escala de Richmond en el tiempo, ello indica que en la primera medición (basal) el promedio del puntaje de sedación era 1.6, pero a las 8 horas bajó abruptamente a -3.6, luego, hacia la medición 5 subió a -2.3 hasta llegar a un máximo de -1.5 en la medición 7, posteriormente la media va ascendiendo como medida de recuperación paulatina de la sedación.

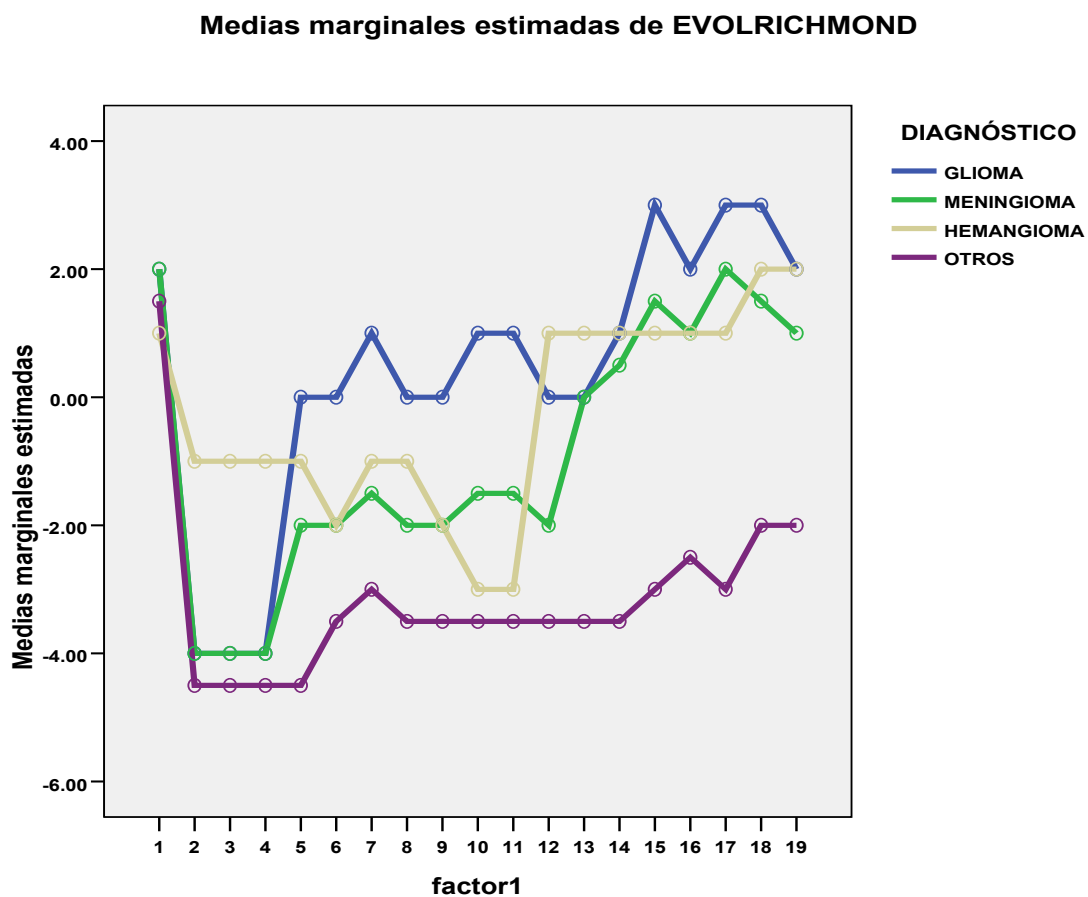
Gráfico 9. Evolución estimada en promedios de la escala de Richmond



Ahora bien, esta evolución fue diferente según el diagnóstico de los pacientes especialmente al comparar los casos clasificados como otros diferentes a glioma, meningioma y hemangioma. Como se puede apreciar (gráfico 10) la curva original del gráfico 9 es resultante principalmente a expensas del comportamiento de la

sedación en los casos de gliomas y meningiomas; en cambio, los casos de hemangiomas la sedación tardó más tiempo en iniciarse (aproximadamente hacia la 5 medición) pero luego se comportó de manera similar a los gliomas y meningiomas, no obstante, los casos de otros diagnósticos (D. Fibrosa, HSA A, Absceso cer, Schwanoma y cavernoma de tallo) si bien la sedación fue profunda de inmediato su recuperación fue más lenta y hasta la medición 19 los 2 casos que continuaban estaban lejos de su valor basal. En las mediciones 2 a 4 las medias de la escala de Richmond eran diferentes a expensas de una media más alta en los hemangiomas ($p = 0.07$ en cada comparación); en las mediciones 13 ($p = 0.03$) y 14 ($p = 0.05$) las medias eran significativamente diferentes pero a expensas de una media más baja en los casos de otros diagnósticos.

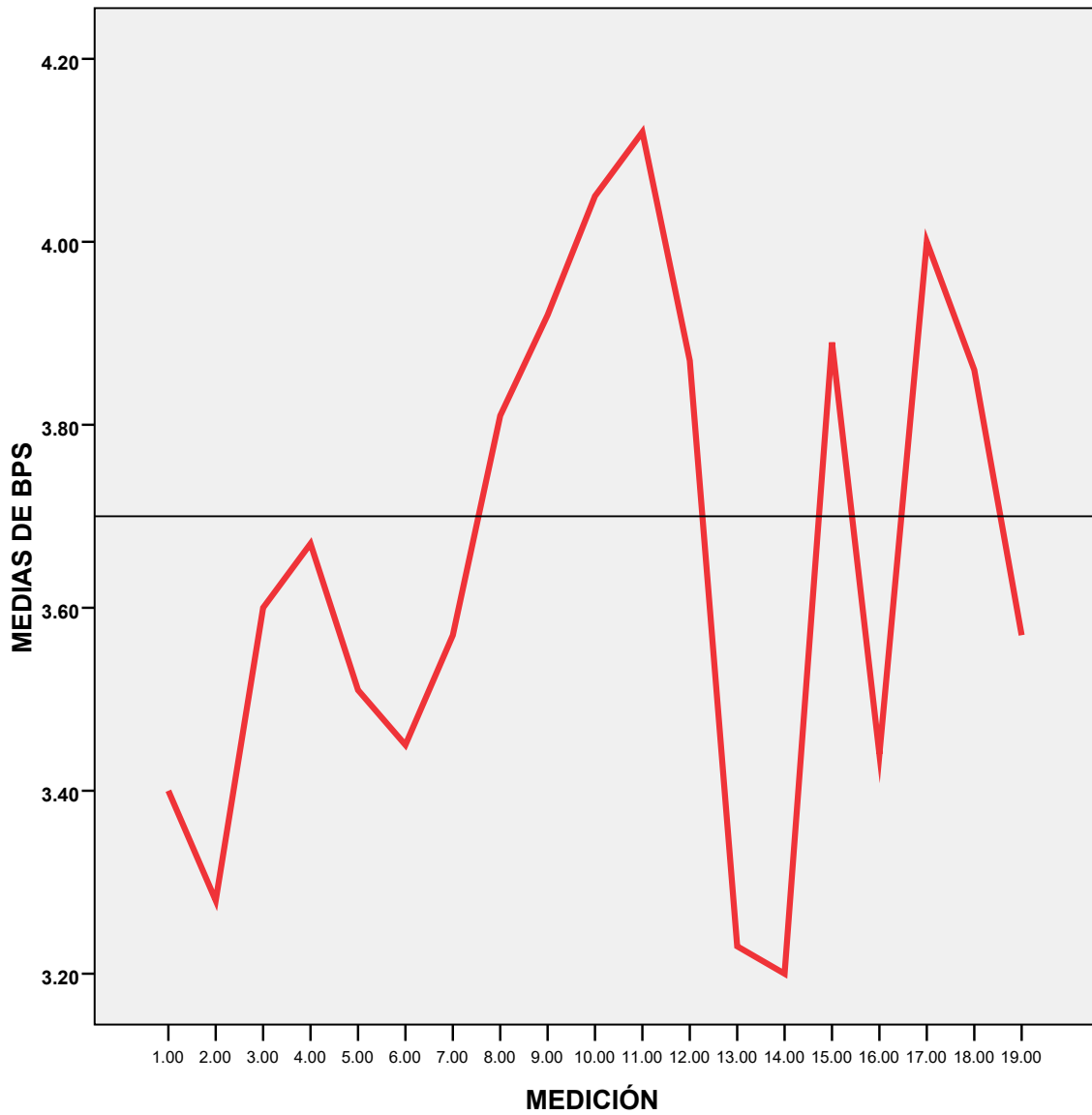
Gráfico 10. Evolución de la escala de Richmond según diagnóstico de los casos.



La evolución de la escala de BPS se observa en el gráfico 11, nótese que la media de dolor desde el basal de 3.4 aumenta hasta la cuarta medición para luego

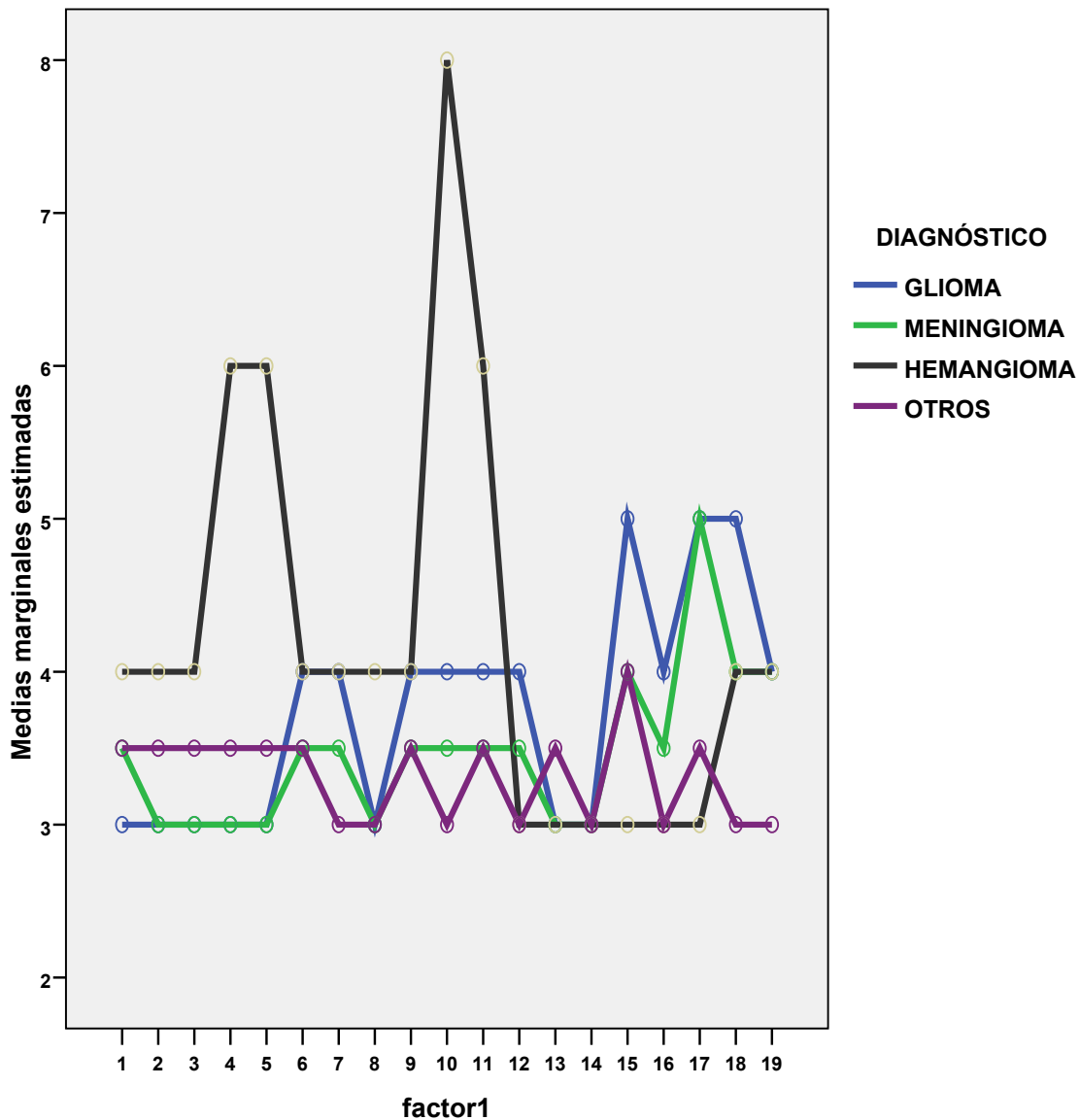
disminuir y volver a subir a la sexta medición y alcanzar un pico máximo a las mediciones 10 y 11 enseguida declinan hasta la medición 14 y suben de nuevo. La línea de referencia del gráfico 11 corresponde a una media de dolor de 3.7.

Gráfico 11. Evolución estimada en promedios de la escala BPS



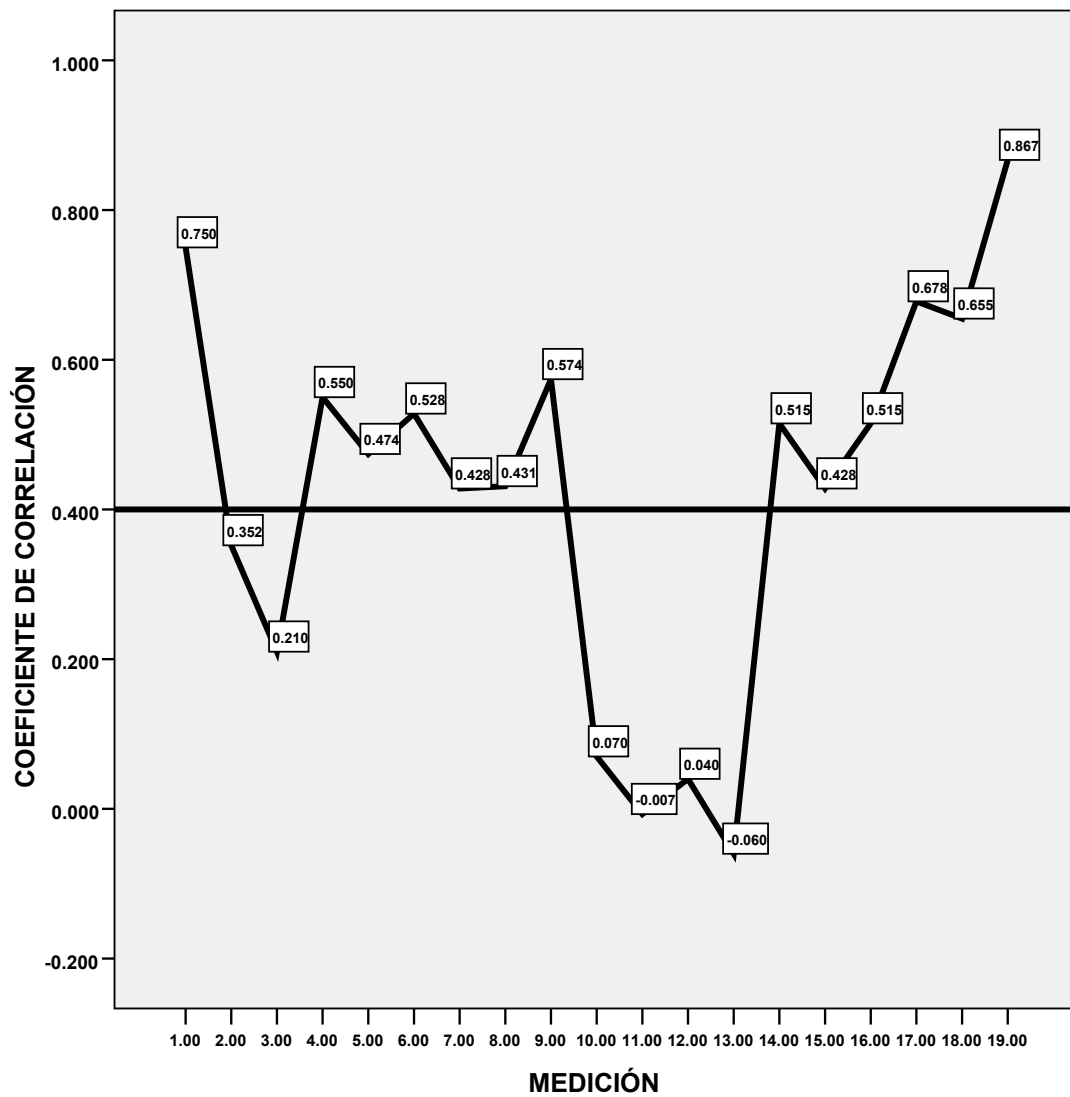
Al igual que con la escala de Richmond, con la escala BPS la evolución del dolor fue diferente según el diagnóstico de los casos, véase ahora (gráfico 12) que los picos de dolor de la 4 y 5 medición así como los de las mediciones 10 y 11 corresponden a casos de hemangiomas. De hecho las medias de los hemangiomas tuvo a una fuerte tendencia a una diferencia significativa en relación a las medias de los otros diagnósticos con $p = 0.10$ para las mediciones 4 y 5 pero en la medición 10 la diferencia alcanzó a ser significativa con $p = 0.04$.

Gráfico 12. Evolución estimada en promedios de la escala BPS según diagnósticos de los casos



Cabe recordar que las escalas Richmond y BPS estaban correlacionadas en la medición basal con $r = 0.750$ ($p = 0.0001$), en la segunda medición el coeficiente bajó a $r = 0.352$ ($p = 0.01$), esta correlación se perdió en la tercera medición (8 horas) pero se recuperó en la cuarta con $r = 0.550$ ($p = 0.0001$) y se mantuvo significativa hasta la medición 9 en la cual la correlación alcanzó una $r = 0.574$ ($p = 0.002$); en las mediciones 10 a 14 la correlación se volvió a perder [probablemente por el descontrol del dolor en los casos de hemangioma] para volverse a recuperar al final con una $r = 0.867$ ($p = 0.01$) es decir más arriba que en el estado basal lo cual confirma habitualmente ambas escalas se correlacionan fuertemente. Véase gráfico 13 para visualizar la evolución de los coeficientes de correlación entre las escalas de Richmond y BPS.

Gráfico 13. Evolución de los coeficientes de correlación entre las escalas Richmond y BPS



Veamos ahora la evolución de los valores hemodinámicos y respiratorios empezando por la FC (gráfico 14)

Gráfico 14. Evolución de las medias de la FC

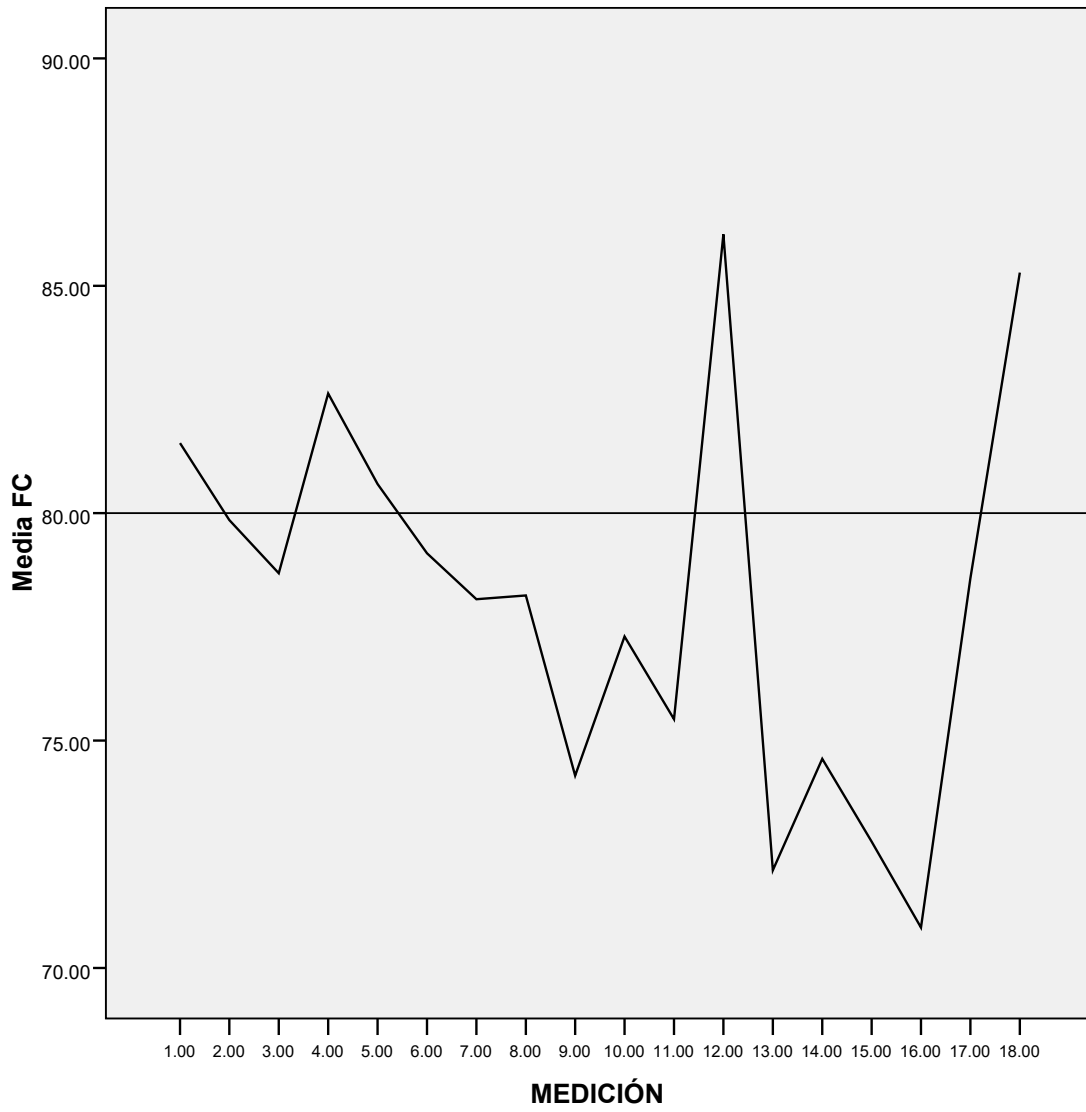


Gráfico 15. Evolución de las medias de la PAS

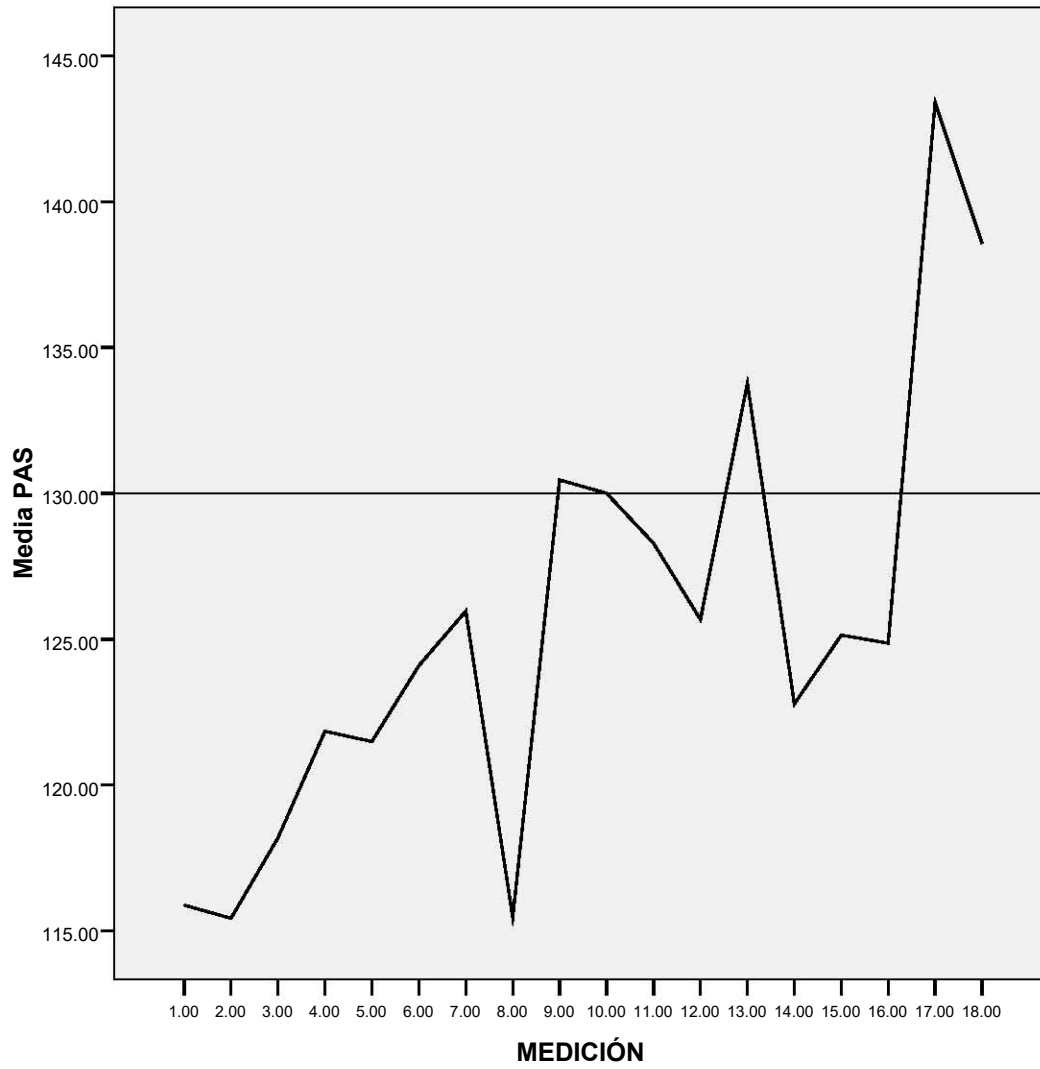


Gráfico 16. Evolución de las medias de la PAD

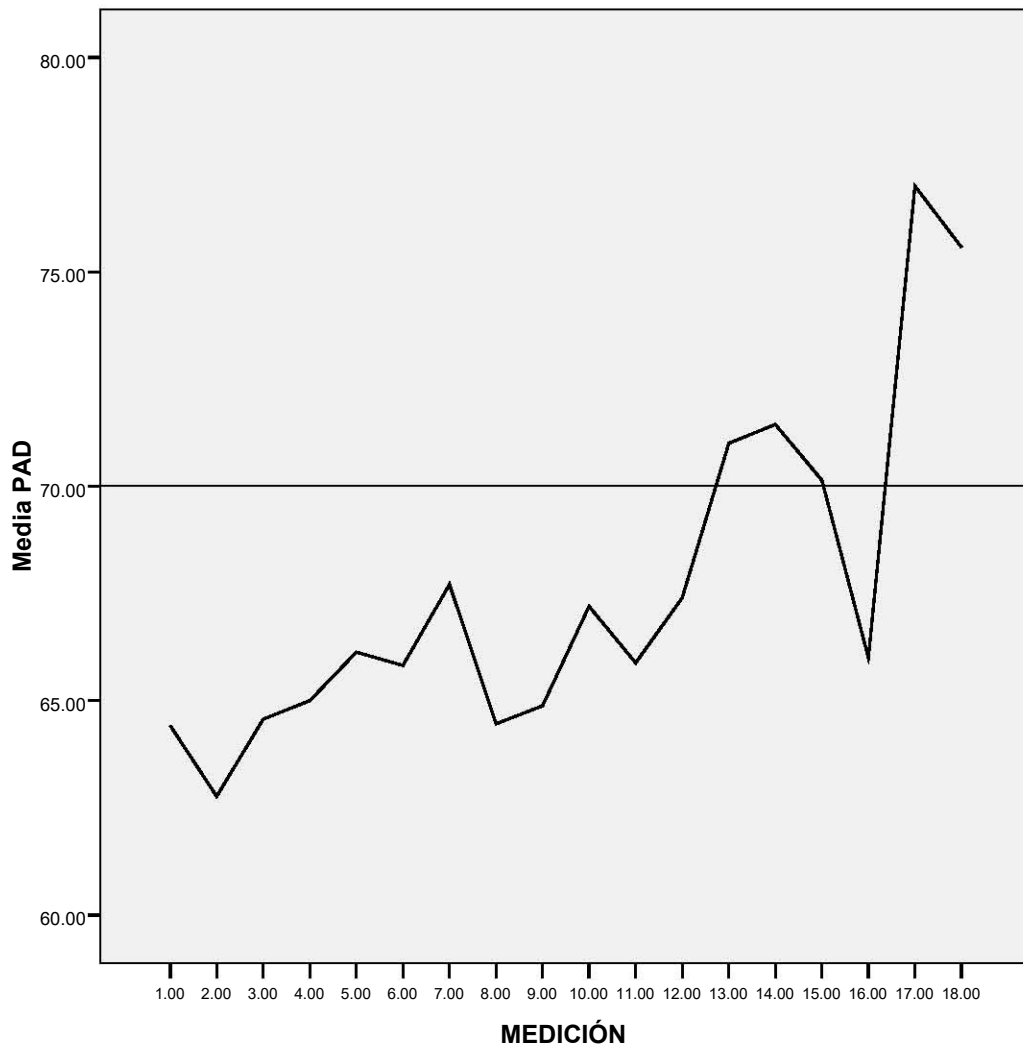
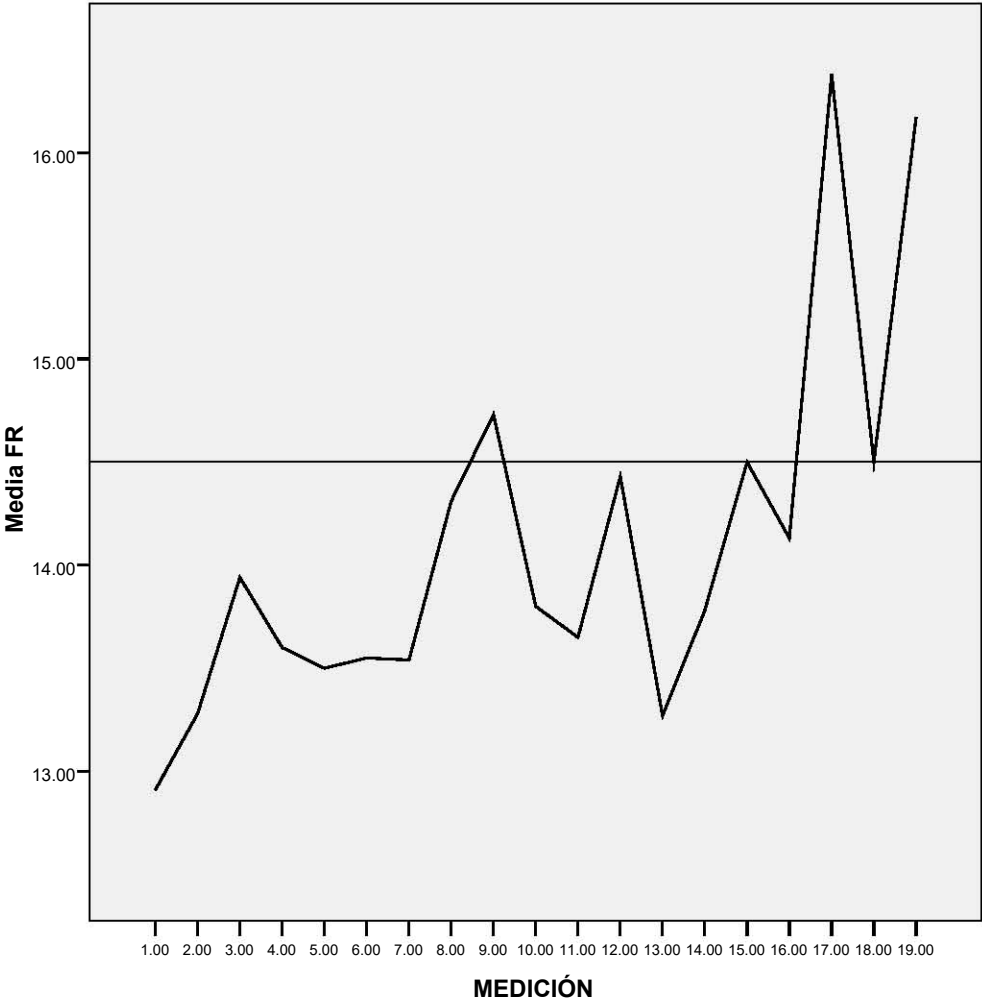


Gráfico 17. Evolución de las medias de la FR



Finalmente, el Glasgow de salida fue de 13.6 +/- 2.5 que no difirió significativamente del inicial de 14.0 +/- 1.5 ($p = 0.29$). El Glasgow de salida correlacionó negativamente con la escala E.Rankin con un $r = -0.307$ ($p = 0.02$), es decir que a mayor puntuación en el Glasgow corresponde menor puntuación en la escala Rankin. Por otra parte la escala Rankin correlacionó significativamente con las horas de Intubación orotraqueal con $r = 0.629$ ($p = 0.0001$), con las horas en UCPA siendo $r = 0.591$ ($p = 0.0001$), con las horas totales de sedación siendo $r = 0.491$ ($p = 0.001$) y con las horas totales de analgesia $r = 0.342$ ($p = 0.009$).

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
E.RANKIN	57	0	6	2.26	1.446
HRS IOT	57	8	288	79.88	80.311
HRS EN UCPA	57	15	360	108.09	87.560
TOTAL HRS DE SEDACION	56	0	202	30.30	36.550
TOTAL HRS ANALGESIA	57	0	216	31.96	50.165
N válido (según lista)	56				

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
FC	57	43	131	81.54	20.610
FC	53	46	136	79.85	21.324
FC	53	47	136	78.68	19.668
FC	43	48	132	82.63	20.946
FC	39	45	115	80.64	17.543
FC	33	53	108	79.12	15.465
FC	28	46	100	78.11	14.883
FC	26	49	110	78.19	14.662
FC	26	45	105	74.23	15.542
FC	21	45	120	77.29	21.548
FC	17	49	124	75.47	16.580
FC	15	46	120	86.13	25.444
FC	13	63	89	72.15	10.131
FC	10	55	96	74.60	13.150
FC	9	58	97	72.78	11.670
FC	9	57	91	70.89	12.046
FC	7	60	99	78.57	14.932
FC	7	62	94	85.29	11.814
N válido (según lista)	6				

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
PAS	57	80	177	115.88	22.322
PAS	53	80	169	115.43	19.615
PAS	53	15	168	118.19	26.501
PAS	43	79	150	121.84	16.959
PAS	39	87	178	121.49	18.007
PAS	33	80	167	124.09	18.450
PAS	28	88	160	125.96	19.120
PAS	26	10	167	115.46	27.632
PAS	26	96	160	130.46	17.457
PAS	21	100	175	130.00	18.006
PAS	17	100	180	128.29	20.453
PAS	15	99	189	125.67	23.563
PAS	13	100	185	133.77	20.142
PAS	9	103	158	122.78	18.747
PAS	7	114	150	125.14	13.643
PAS	7	92	160	124.86	23.724
PAS	5	104	174	143.40	25.472
PAS	7	113	170	138.57	18.026
N válido (según lista)	4				

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
PAD	57	33	109	64.42	14.218
PAD	53	35	97	62.77	12.272
PAD	53	47	91	64.57	10.254
PAD	43	49	90	65.00	9.157
PAD	39	44	99	66.13	10.873
PAD	33	35	89	65.82	10.373
PAD	28	40	89	67.71	12.605
PAD	26	52	88	64.46	9.647
PAD	26	46	87	64.88	9.193
PAD	20	50	105	67.20	13.229
PAD	17	50	84	65.88	9.873
PAD	15	49	87	67.40	10.848
PAD	13	53	98	71.00	11.387
PAD	9	56	97	71.44	14.222
PAD	7	55	100	70.14	14.427
PAD	7	55	90	66.00	12.166
PAD	5	65	100	77.00	14.107
PAD	7	54	92	75.57	15.469
N válido (según lista)	3				

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
FR	56	10	24	12.91	2.678
FR	53	10	18	13.28	2.290
FR	53	10	21	13.94	2.553
FR	42	10	20	13.60	2.348
FR	38	9	20	13.50	2.638
FR	33	10	18	13.55	2.279
FR	28	8	17	13.54	2.285
FR	26	5	26	14.31	4.278
FR	26	8	24	14.73	3.584
FR	20	10	19	13.80	2.587
FR	17	9	18	13.65	2.737
FR	14	10	18	14.43	2.277
FR	11	10	16	13.27	2.494
FR	9	10	17	13.78	2.587
FR	8	11	18	14.50	2.268
FR	8	10	21	14.13	3.357
FR	8	10	24	16.38	4.868
FR	6	10	24	14.50	5.010
FR	6	13	22	16.17	3.312
N válido (según lista)	6				

16.- DISCUSIÓN

El uso de sedantes y analgésicos es similar al de pacientes críticos intubados bajo ventilación mecánica es frecuente y necesario para reducir el consumo de oxígeno, facilitar la administración de VM y propiciar el confort de los pacientes. Existen diferentes esquemas recomendados para la sedación y analgesia en el paciente neuroquirúrgico intubado, mecánicamente ventilado, permitiendo proporcionar un nivel óptimo de comodidad con seguridad, reducir la ansiedad y desorientación, facilitar el sueño y controlar adecuadamente el dolor. Por esta razón se recomienda el uso rutinario de los analgésicos y sedantes en forma combinada (sedoanalgesia)

El uso combinado de sedante y analgésico es parte del protocolo de manejo en nuestra Institución. Sin embargo existen reportes como el de Morayta Martínez, que han evaluado la calidad de sedación y acoplamiento con el ventilador, utilizando de manera independiente benzodiazepina y opioide.¹⁸

Se recomiendan los opioides como analgésicos de elección en el paciente ventilado, siendo de primera línea el fentanil y morfina, aunque en la actualidad hay varios estudios que apoyan al remifentanil como el de primera elección en éste tipo de pacientes, aunque no se lo recomienda en la ventilación mecánica prolongada. En nuestros pacientes encontramos que el opioide de mayor uso sigue siendo el fentanil, sobre todo en aquellos pacientes con inestabilidad hemodinámica, pues no causa liberación de histamina, tiene una vida media relativamente corta (30 a 60 min). Sin embargo la administración prolongada puede llevar al acumulo, con una vida media contextual de hasta 16 hrs.¹⁹

El diseño de escalas utilizadas como una herramienta útil y válida para la valoración del dolor y la sedación en pacientes críticos, no comunicativos y sometidos a VM debe incluir aspectos específicos para mantener a los pacientes clínicamente estables y que además permitan la evaluación del estado neurológico continuo, evitando límites extremos de sedación profunda y agitación.

En los últimos años se han desarrollado instrumentos (escalas) muy eficaces para valorar agitación. La escala de RASS (Richmond Agitation Sedation Scale) es fácil de usar y bien aceptada por todo el personal de las unidades de cuidados intensivos, razones por las que la elegimos como nuestra herramienta de medición en el estudio. La escala de RASS evalúa un espectro en donde el puntaje ideal es 0, se califica hacia positivo aquellos aspectos que mantengan al paciente desde un nivel de conciencia adecuado hasta la agitación y se califica hacia negativo los aspectos que lo lleven a la sedación profunda. Dentro de nuestra unidad

aplicamos dicha escala cada 8 horas desde el ingreso del paciente hasta su extubación. Observamos principalmente que los puntajes son muy diversos entre los pacientes e incluso en el mismo individuo, predominando los números negativos con tendencia a mayor sedación. Consideramos que esto puede ser debido a la costumbre que se ha mantenido por años en nuestra institución de la sedación profunda como tratamiento del edema cerebral. ²⁰

La variación de estos puntajes refleja así mismo que los principales factores tomados en cuenta para la adaptación de la sedación son los cambios en los signos vitales.

Así como el uso de escalas de sedación es parte fundamental de los protocolos de adaptación del paciente con el ventilador mecánico, se recomienda también la utilización de escalas para la evaluación del dolor (Grado de recomendación fuerte, Nivel de evidencia bajo 1 C)¹

Una buena analgesia implica ausencia de sensibilidad al dolor a estímulos agresivos, como por ejemplo la presencia del tubo endotraqueal, las maniobras de aspiración de secreciones, etc. Es importante evaluar de manera reproducible si la analgesia buscada con el tratamiento se ha logrado satisfactoriamente. Muchas veces únicamente se emplea el fármaco sedante, el cual en la mayor parte de las ocasiones carece de efectos analgésicos y no protege del dolor ni de las reacciones sistémicas secundarias a éste, como son aumento del consumo de oxígeno, taquicardia, hipertensión etc. Normalmente estos signos son tomados en cuenta como indicadores de dolor, aún así es insuficientes para evaluar todo el espectro de mecanismos involucrados, por esta razón se han diseñado también escalas como la BPS (Behavioral Pain Scale) que incluyen aspectos como por ejemplo el reconocimiento del dolor en la expresión facial, movimientos de las extremidades y adaptación a la ventilación mecánica. Esta escala se encuentra ampliamente validada en los pacientes intubados de terapia intensiva en general, aunque no específicamente en el grupo de pacientes Neuroquirúrgicos que puedan tener algún déficit en sistema nervioso central que no nos permita evaluar estos puntos, aún así dado que se trata de un instrumento ampliamente utilizado lo adaptamos también en nuestra evaluación. Dentro del BPS se considera que un paciente se encuentra en analgesia adecuada cuando el puntaje se acerca a 3 y analgesia inadecuada cuando el puntaje es cercano a 12. En nuestro estudio la mayoría de los pacientes puntuaron entre 3 y 4 durante el tiempo en el que permanecieron intubados. En cuatro pacientes se observó combatividad y datos de presencia de dolor con puntuación de 6. Estos datos nos resaltan la utilidad de la combinación del sedante con el opioide, aún así la titulación de estos dos debe

ser cuidadosa para encontrar un equilibrio farmacológico dentro de un margen de seguridad. ¹⁴

Es necesario que la causa por la que un paciente ingresa a la UCPA intubado, sea registrada, para formular un protocolo de manejo y unificar los criterios de acuerdo a las razones por las que se debe mantener intubado al paciente en el periodo postquirúrgico.

17.- CONCLUSIONES

El objetivo principal de este estudio fue evaluar la aplicación de las escalas de Richmond y BPS en el paciente neuroquirúrgico intubado que ingresa a UCPA. Y hemos demostrado que ambas escalas guardan una adecuada correlación con el nivel de sedación y analgesia.

En el estado basal ambas escalas (Richmond y BPS) estaban fuertemente correlacionadas de manera positiva; de tal forma que a mayor puntaje en la escala de sedación, (mayor estado de alerta) mayor era el dolor manifestado en la escala BPS.

Es importante mencionar encontramos una relación no significativa en relación a los pacientes con antecedentes patológicos de Diabetes Mellitus, quienes presentaron 2.9 veces más riesgo de sedación inadecuada por puntajes de 1-3 en la escala de Richmond en relación a los pacientes sin diabetes.

Finalmente, la valoración del Glasgow de salida no difirió significativamente del inicial. La valoración de Glasgow de salida correlacionó negativamente con la escala E.Rankin, es decir que a mayor puntuación en el Glasgow corresponde menor puntuación en la escala Rankin lo que traduce una mejor función neurológica de los pacientes.

Para finalizar concluimos que el paciente neuroquirúrgico es una entidad compleja, en quien se debe establecer y formular planes de manejo de manera individualizada y usar adecuadas herramientas de valoración. Debemos de recordar que no existe un esquema ideal del uso de sedantes y analgésicos, por lo que se recomienda elegir el medicamento más adecuado, así como evaluar y vigilar el dolor y la sedación mediante escalas validadas.

18.- BIBLIOGRAFIA

1. Celis-Rodríguez, E. et al., 2013. Guía de práctica clínica basada en la evidencia para el manejo de la sedoanalgesia en el paciente adulto críticamente enfermo. *Medicina Intensiva*, 37(8), pp.519–574.
2. Jacobi J., Fraser GL., Coursin DB., Riker R., Fontaine D., et col. Clinical Practice Guidelines for the Sustained Use of Sedatives and Analgesics in the Critically Ill Adult. *Crit. care Med* 2002; vol 30, (1): 119-141
3. Tobar A, E. et al., 2008. Sedación guiada por protocolo versus manejo convencional en pacientes críticos en ventilación mecánica. *Revista Medica de Chile*, 136(6), pp.711–718.
4. Frade Mera, M.J. et al., 2009. Análisis de 4 escalas de valoración de la sedación en el paciente crítico. *Enfermería Intensiva*, 20(3), pp.88–94.
5. Frade-Mera, M.J. et al., 2016. Un primer paso hacia una analgosedación más segura: evaluación sistemática de objetivos y grado de analgesia y sedación en el paciente crítico con ventilación mecánica. *Enfermería Intensiva*, (xx).
6. Lewin III J.J., Helms L., Young M., and Mirski M. Monitoring Sedation in the Adult ICU. *Contemporary critical care*. 2008; 6 (7):1-11.
7. Payen J.F., Chanques G., Mantz J., Hercule C., y col. Current Practices in Sedation and Analgesia for Mechanically Ventilated Critically Ill Patients *Anesthesiology*, 2007; 106:687–95
8. Shapiro M., West M.A., Nathens A., Harbrecht B.G., y col. Inflammation and the Host Response to Injury, a Large-Scale Collaborative Project: Patient- Oriented Research Core—Standard Operating Procedures for Clinical Care V. Guidelines for Sedation and Analgesia During Mechanical Ventilation General Overview and Inflammation and the Host Response to Injury Large Scale Collaborative Research Project. *J Trauma*. 2007;63:945–950.
9. Villegas F., Romo A. Sedación en la Unidad de Terapia Intensiva. *Curso FEEA*. 2006:1-16.
10. Weinert C., McFarland L. The State of Intubated ICU Patients: Development of a Two-Dimensional Sedation Rating Scale for Critically Ill Adults. *Chest* 2004;126:1883-1890.
11. Payen J.F., Bru O., Bosson J.L., Lagrasta A., y cols. Assessing Pain in Critically ill Sedated Patients by Using a Behavioral Pain Scale. *Crit Care Med*, 2001;29(12): 2258-2263.
12. Chanques, G. et al., 2014. Sedación-analgesia en reanimación de adultos. *EMC - Anestesia-Reanimación*, 40(1), pp.1–13.
13. López López, C. et al., 2013. Aplicación de la Escala de conductas indicadoras de dolor (ESCID) en el paciente con trauma grave no comunicativo y ventilación mecánica. *Enfermería Intensiva*, 24(4), pp.137–144.
14. Clarett, L.M., 2012. DOLOR Y PROTOCOLO DE ANALGESIA EN TERAPIA INTENSIVA Año 2012 Objetivos. Instituto argentino de diagnostico y tratamiento, 1, pp.1–39.
15. Sandiumenge A. Sedation of Ventilated Patients and Analgesia. *Critical care respiratory care*. *Clin Pulm Med*, 2010;17: 290–299.

16. 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. *Anesth Analg*, August 2010; Vol 111(2): 451-458.
17. Sessler C.N., Varney K. Patient-Focused Sedation and Analgesia in the ICU *Chest* 2008; 133;552-565.
18. 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.
19. Cuenca Torres N. Ventilación mecánica en el paciente neuroquirúrgico. *Rev Cub Anest Rean* 2005; 4(3)63-74.
20. Sessler N.C., Gosnell M.S., Grap M.J., Brophy G., O'Neal P., y cols. The Richmond Agitation–Sedation Scale Validity and Reliability in Adult Intensive Care Unit Patients. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002, Vol 166: 1338–1344
- 21.

19.- ANEXOS

19.1 Anexo A

ESCALA DE RICHMOND DE AGITACION Y SEDACION

PUNTUACIÓN	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	
<p>Sí el valor RASS es igual a -4 ó -5, deténgase y evalúe</p> <p>Sí el valor RASS es superior a -4 (-3 a +4), entonces proceda, si procede, a la valoración de delirium</p>			

19.2 Anexo B

ESCALA DE COMPORTAMIENTO DEL DOLOR

ITEM	DESCRIPCION	PUNTAJE
Expresión facial	<p>Relajado</p> <p>Parcialmente tenso (ej. frunce el ceño).</p> <p>Muy tenso (ej. Párpado cerrado)</p> <p>Hace muecas</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>
Extremidades superiores	<p>Sin movimiento</p> <p>Parcialmente doblado</p> <p>Muy doblado con flexión de los dedos</p> <p>Permanentemente retraído</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>
Conforme la ventilación	<p>Tolera movimiento</p> <p>Tose pero tolera la ventilación la mayor parte del tiempo</p> <p>Pelea con el ventilador</p> <p>Incapaz de controlar con el ventilador</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>

19.3 Anexo C
ESCALA DE RANKIN.

Rankin J. Cerebral vascular accidents in patients over the age of 60, II: Prognosis. Scout Med J 1957;2:200-205

NIVEL		GRADO DE DISCAPACIDAD
0	Asintomático	
1	Muy leve	Pueden realizar tareas y actividades habituales, sin limitaciones
2	Leve	Incapacidad para realizar algunas actividades previas, pero pueden valorarse por sí mismos, sin necesidad de ayuda
3	Moderada	Requiere algo de ayuda, pero pueden caminar solos.
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	

19.4 Anexo D HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGIA Y NEUROCIRUGIA

MANUEL VELASCO SUAREZ

PROTOCOLO: VALORACIÓN DE LOS DIFERENTES ESQUEMAS DE SEDACIÓN Y ANALGESIA 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															
Antecedentes:			HAS:			DM:									
Toxicomanías:			Alcoholismo:			Tabaquismo:			Drogas:						
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:.....