



---

---

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

Facultad de Medicina  
División de Estudios de Postgrado

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

Unidad Médica de Alta Especialidad  
Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”  
Centro Médico Nacional “La Raza”

**TESIS**

---

“EVALUACIÓN DEL GRADO DE DOLOR EN EL PACIENTE  
POSTCRANEOTOMIA POR RESECCIÓN DE MENINGIOMA DURANTE LA  
VENTILACIÓN MECÁNICA.”

---

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN  
**ANESTESIOLOGIA**

PRESENTA:

**DR. IVÁN NEFTALÍ SAMPERIO VILLAR**

ASESOR:

**DR. ARNULFO CALIXTO FLORES  
DR. BENJAMIN GUZMAN CHAVEZ**



CIUDAD DE MEXICO, 2019



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.

## HOJA DE AUTORIZACION DE TESIS

---

Dr. Jesús Arenas Osuna  
Jefe de la División de Educación en Salud  
U.M.A.E. Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”  
Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS

---

Dr. Benjamín Guzmán Chávez  
Profesor Titular del Curso de Anestesiología / Jefe de Servicio de Anestesiología  
U.M.A.E. Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”  
Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS

---

Dr. Samperio Villar Iván Neftalí  
Médico Residente de Tercer Año en la Especialidad de Anestesiología  
Sede Universitaria - U.M.A.E. Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”  
Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS  
Universidad Nacional Autónoma de México

Número de Registro CLIS:  
R-2018-3501-061

<b>Índice</b>	<b>Página</b>
1. Resumen	4
2. Marco Teórico	6
3. Materiales y Método	9
4. Resultados	11
5. Discusión	16
6. Conclusiones	18
7. Referencias Bibliográficas	19
8. Anexos– Hoja de recolección de datos	21
9. Anexos– Hoja de consentimiento informado	22

## **Resumen:**

**Introducción:** El dolor en el paciente postcraneotomía bajo ventilación mecánica es subestimado y puede ser moderado a severo en el 55% de los casos. **Objetivo:** Determinar el grado de dolor del paciente postcraneotomía por resección de meningioma que se encuentra con ventilación mecánica en las primeras 48 horas del postoperatorio.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo, observacional, de 51 pacientes posoperados de craneotomía y resección de meningioma bajo ventilación mecánica donde se evaluó el grado de dolor con la escala no verbal (NVPS). Se aplicó estadística descriptiva e inferencial y pruebas de Chi<sup>2</sup>.

**Resultados:** De los 51 casos, la media de edad fue de 52.9 años±13.3. 30 pacientes fueron mujeres y 21 hombres. Se aplicó la escala NVPS y se encontró a 43 pacientes (84.3%; n=51) con dolor moderado, de los cuales 29 pacientes eran mujeres (n=30; 96.66%; p=0.184), y 4 (7.8%; n=51) con leve. 24 pacientes (47.1%) fueron sedados con Midazolam y 27 con Dexmedetomidina (52.9%) p 0.070. El diagnóstico más frecuente fue meningioma de la convexidad, 11 pacientes (21.6%). La técnica anestésica preferida fue la anestesia general más escalpe en 52.9% de los casos.

**Conclusiones:** La intensidad del dolor en el paciente postcraneotomía bajo ventilación mecánica es mayor que la descrita a nivel internacional, quizá secundario al mal apego a las guías para manejo del dolor de la OMS o para la sedación del paciente bajo ventilación mecánica.

**Palabras clave:** Anestesia general, Anestesia intravenosa, Anestesia regional, Dolor, Meningioma, Ventilación artificial, Craneotomía.

## **Summary:**

**Introduction:** Pain in postcranial patients under mechanical ventilation is underestimated and can be moderate to severe in 55% of cases.

**Objective:** To determine the degree of pain of the patient postcraniotomy by resection of meningioma that is found with mechanical ventilation in the first 48 hours of the postoperative period.

**Material and methods:** A descriptive, observational study of 51 post-operative craniotomy patients and meningioma resection under mechanical ventilation where the degree of pain with the non-verbal scale (NVPS) was evaluated. Descriptive and inferential statistics and Chi2 tests were applied.

**Results:** Of the 51 cases, the mean age was 52.9 years  $\pm$  13.3. 30 patients were women and 21 men. The NVPS scale was applied and 43 patients were found (84.3%, n = 51) with moderate pain, of which 29 patients were women (n = 30, 96.66%, p = 0.184), and 4 (7.8%; n = 51) with mild. 24 patients (47.1%) were sedated with Midazolam and 27 with dexmedetomine (52.9%) p 0.070. The most frequent diagnosis was convexity meningioma, 11 patients (21.6%). The preferred anesthetic technique was general anesthesia plus scaple block in 52.9% of cases.

**Conclusions:** The intensity of pain in postcranially ventilated patients under mechanical ventilation is greater than that described internationally, perhaps secondary to poor adherence to WHO pain management guidelines or to sedation of the patient under mechanical ventilation. Standardized protocols are required.

**Key words:** General anesthesia, intravenous anesthesia, regional anesthesia, pain, meningioma, artificial ventilation, craniotomy.

## Antecedentes científicos

El control satisfactorio del dolor postoperatorio es uno de los retos más importantes que permanecen sin resolver en el ámbito quirúrgico. La mayoría de los pacientes que se someten a una intervención quirúrgica padecen dolor en un grado variable.<sup>1</sup> A pesar de los avances terapéuticos y tecnológicos, la mayor parte de estos pacientes experimentan un sufrimiento injustificado, que incrementa el riesgo de complicaciones postoperatorias.<sup>2</sup> Aunque las técnicas más actuales ayudan a la resolución del problema, basta una correcta estrategia y aplicación de recursos terapéuticos disponibles, para asegurar el control adecuado del dolor postoperatorio.<sup>3</sup>

La cefalea referida como dolor moderado a severo es el principal síntoma en el postoperatorio en el 55% de los pacientes con tumores cerebrales, con presión intracraneal elevada. <sup>4</sup>Los procedimientos quirúrgicos inducen la liberación de mediadores de inflamación y de las sustancias algógenas.<sup>4</sup> El dolor se describe como pulsátil u opresivo y con menor frecuencia, continuo y constante, relacionado a la incisión del cuero cabelludo innervado o de la incisión de la duramadre. La cefalea post craneotomía está asociado a la irritación meníngea <sup>5</sup>El cerebro por sí mismo es poco innervado y no contribuyen significativamente al dolor postoperatorio. <sup>6</sup>El tipo de cirugía es el factor principal al determinar la severidad del dolor. Batoz *et.al.*, refiere que el 90% de los pacientes sometidos a cirugía supratentorial, presentaron dolor posoperatorio severo. <sup>5</sup> Valero R, *et.al*, refiere que la intensidad de dolor postcraneotomía se refiere como moderada en un 60 a 80% de los pacientes.<sup>20</sup>

Desde la perspectiva de neurocirugía, el dolor posquirúrgico se relaciona con la aparición de hipertensión que tiene el potencial precipitar hemorragia intracraneal secundaria.<sup>7</sup> No existe un consenso actual sobre la técnica analgésica más adecuada para manejo de dolor posterior a la craneotomía. <sup>8</sup> La analgesia postoperatoria subóptima puede causar

un aumento de la incidencia de complicaciones y hospitalización prolongada. La hiperactividad simpática inducida por el dolor desencadena hipertensión arterial y hemorragia intracraneal.<sup>9</sup> El 80% del dolor moderado a severo de los pacientes postoperados de cirugía intracraneal es inadecuadamente tratado, debido al uso de medicamentos con propiedades sedativas o antiinflamatorios no esteroideos en dosis supraterapéuticas que no logran disminuir la severidad del dolor.<sup>10</sup> Un estudio de 187 pacientes con dolor moderado a severo ( $\geq 4$  en una escala 0–10) el 70% recibió el primer día del postoperatorio dosis altas de acetaminofén y dosis pequeñas de fentanilo.<sup>11</sup> En la cirugía de base de cráneo la fuga de líquido cefalorraquídeo en el posquirúrgico se asocia a dolor sensible a cambios de posición.<sup>12</sup> En la unidad de cuidados intensivos es difícil la evaluación del dolor en los pacientes con ventilación mecánica.<sup>13</sup> Entre 63% y 77% de los pacientes que se encuentran en la unidad de cuidados intensivos (UCI) experimentan dolor.<sup>14</sup> Bertolini *et.al* encontró que en un 36.3% de los pacientes en UCI no recibieron manejo analgésico en las primeras 48 horas.<sup>14</sup> Nelson *et.al* refirió dolor, ansiedad, trastornos del sueño en el 55% - 75% de los pacientes críticos.<sup>15</sup> La evaluación de dolor es un reto para los clínicos en las unidades de terapia intensiva.<sup>16</sup>

La intubación orotraqueal y la ventilación mecánica controlada es necesaria en el paciente posquirúrgico de neurocirugía siendo común el uso de sedantes y analgésicos para darle comodidad y reducir el estrés.<sup>17</sup>

Es frecuente la sobredosificación de sedantes y la subdosificación de analgésicos que no protegen de las consecuencias sistémicas del dolor<sup>7</sup>; reacciones como: taquicardia, aumento del consumo de oxígeno miocárdico, hipercoagulabilidad, inmunosupresión y catabolismo persistente.<sup>8</sup> Los agentes analgésicos pueden producir, como efecto secundario, alteración del nivel de consciencia. Se utilizan relajantes musculares para

optimizar la interacción entre el paciente y el ventilador; los sedantes comúnmente sustituyen dicho objetivo a dosis altas.<sup>18</sup>

La escala de dolor no verbal para el adulto (NVPS) está basada en gestos faciales, actividad de pies (movimientos), llanto, consolabilidad. Valorando la expresión facial, actividad, vigilancia y constantes fisiológicas como frecuencia cardiaca, presión arterial, frecuencia respiratoria; se clasifican en dolor leve o severo; y la NVPS incluye indicadores autonómicos tales como midriasis, diaforesis, rubor, palidez, cada apartado se clasifica en 0 a 2. Con una puntuación total entre 0 (sin dolor) y 10 (dolor máximo). Cuenta con una sensibilidad de 94.7% y una especificidad del 45% <sup>19,21</sup> . Las escalas La herramienta de observación de dolor en el cuidado crítico (CPOT) y NVPS demuestran una buena fiabilidad entre los evaluadores, tanto en pacientes de la UCI intubados como no intubados, cuando éstos son incapaces de comunicar el dolor. Ambas escalas son herramientas confiables y validas para valorar el dolor en el paciente orintubado y por lo tanto están recomendadas para la valoración del dolor en este grupo de pacientes. Es de gran importancia el control del dolor en UCI, debido a la alta incidencia de dolor crónico que se ha estudiado, y que presentan los pacientes que sobreviven a la enfermedad crítica, incluso después de seis meses y hasta un año de su egreso.<sup>19,20.</sup>

## **Material y métodos**

Se realizó un estudio descriptivo, observacional, prospectivo, longitudinal en el Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” de la Unidad Médica de Alta Especialidad del Centro Médico Nacional La Raza del Instituto Mexicano del Seguro Social de junio 2018 a enero 2019 para evaluar el grado de dolor en pacientes postoperados de craneotomía para resección de meningioma durante la ventilación mecánica. Se excluyeron aquellos pacientes que no desearon participar en el estudio y que tuvieron incompleto su expediente clínico. Durante la visita preanestésica se obtuvo el consentimiento informado, se explicó de manera detallada los beneficios y posibles riesgos del estudio.

La muestra incluyó a 51 pacientes postoperados de craneotomía para resección de meningioma que cumplían con los criterios de inclusión: derechohabiente mayor de 18 años, cualquier género, clasificación ASA II, III, IV, postoperados de craneotomía de resección de meningioma intracraneal, ventilación mecánica desde la salida de quirófano y manejo en hospitalización, sedación con escala RASS +1 a -3.

Se utilizó un formato de recolección de datos donde se registraron las variables demográficas e información general (Anexo 1). El paciente ingreso a su procedimiento anestésico quirúrgico donde se llevó a cabo según los protocolos de manejo y sin intervención del investigador. Una vez terminado el procedimiento anestésico quirúrgico, se recolectaron las variables de estudio de cada registro anestésico (sexo, edad, diagnóstico prequirúrgico, diagnóstico postquirúrgico, técnica anestésica, concentración plasmática de Fentanil, medicación analgésica complementaria) se realizó la evaluación de la intensidad del dolor a las 24 y 48 horas de su egreso de cirugía, aplicando las Escala de Dolor No Verbal (NVPS), y se registraron los esquemas de analgesia y sedación del piso de hospitalización; cuando se encontró que el dolor era moderado o severo se sugirió el manejo analgésico según las recomendaciones de la OMS al servicio tratante con opioide intravenoso (buprenorfina) y la retitulación de los esquemas de sedación.

Una vez recolectados los datos y variables de estudio, se introdujeron en una base de datos y se aplicó realizó el análisis descriptivo de la información mediante frecuencias simples y absolutas, así como medidas de tendencia central y dispersión; para evaluar el grado de asociación entre las variables y las covariables, se utilizaron modelos univariados y bivariados mediante la prueba X<sup>2</sup> para variables discretas; o bien la prueba t de Student, para variables continuas. Para todas las pruebas se consideró un valor de  $p < 0.05$  como estadísticamente significativo. Para el análisis se utilizó el programa estadístico Excel y SPSS versión 22.

## Resultados

Ingresaron al estudio 51 pacientes postoperados de craneotomía para resección de meningioma intracraneal del Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” Centro Médico Nacional “La Raza”, según los datos obtenidos, bajo los objetivos propuestos y mediante el apoyo del programa estadístico SPSS v. 20 utilizado para el análisis, se encontraron los siguientes resultados:

De los 51 pacientes que ingresaron al estudio (100%), 21 (41.2%) fueron hombres y 30(58.8%) fueron mujeres, la edad promedio presente en la muestra fue 52.9 años ( $\pm$  13.3) el diagnóstico más frecuente fue el meningioma de la convexidad en el 21.6% del total de la muestra. Tabla 1

**Tabla 1. Identificación diagnóstica de los pacientes con evaluación del grado de dolor durante la ventilación mecánica en postcraneotomía por resección de meningioma.**

	Total* n 51	NVPS Leve n 4	NVPS Moderado n 47	Chi 2	p
Diagnostico				15.5	0.553
Meningioma de la convexidad	11 21.6%	1 25.0%	10 21.3%		
Meningioma falcoesfenoidal	1 2.0%	1 25.0%	0 0.0%		
Meningioma Esfenoidal	6 11.8%	0 0.0%	6 12.8%		
Meningioma Petroclival	1 2.0%	0 0.0%	1 2.1%		
Meningioma tentorial	1 2.0%	0 0.0%	1 2.1%		
Meningioma surco olfatorio	1 2.0%	0 0.0%	1 2.1%		
Meningioma temporal izquierdo	1 2.0%	0 0.0%	1 2.1%		
Meningioma del Agujero Magno	1 2.0%	0 0.0%	1 2.1%		
Meningioma del ángulo pontocerebeloso	1 2.0%	0 0.0%	1 2.1%		
meningioma atípico	1 2.0%	0 0.0%	1 2.1%		
meningioma parasagital	10 19.6%	1 25.0%	9 19.1%		
"Meningioma del tercio posterior"	4 7.8%	1 25.0%	3 6.4%		
"Meningioma parietoccipital	4 7.8%	0 0.0%	4 8.5%		
"Meningioma de la Hoz"	1	0	1		

	2.0%	0.0%	2.1%
"Meningioma petroso"	2	0	2
"Meningioma del seno cavernoso"	3.9%	0.0%	4.3%
	2	0	2
"Meningioma ventricular"	3.9%	0.0%	4.3%
	1	0	1
"Meningioma del Planum Esfenoidal"	2.0%	0.0%	2.1%
	2	0	2
	3.9%	0.0%	4.3%

\*Valores presentados en Frecuencia absoluta (porcentaje)

Cuando se evaluó la intensidad del dolor a las 24 y 48 horas, se encontró a 43 pacientes (84.3%; n=51) con dolor moderado, de los cuales 29 pacientes eran mujeres (n=30; 96.66%; p=0.184) y 18 eran hombres (n= 21;85.71%; p= 0.184) y 4 (7.8%; n=51) con dolor leve. De los que presentaron dolor leve no se observó diferencia entre las técnicas anestésicas; para dolor moderado, observamos que la técnica anestésica más frecuente fue anestesia general balanceada más bloqueo de escalpe (n=51; 44.7%; p=0.944) con respecto a la concentración de Fentanil en el dolor leve se observó una concentración promedio de 3.7 mcg/ml ( $\pm 1.0$ ; p=0.592) y con respecto al dolor moderado se observó una concentración promedio de 4.1 mcg/ml ( $\pm 1.3$ ; p=0.592). Tabla 2 y 3

**Tabla 2. Escala NVPS de los pacientes con evaluación del grado de dolor durante la ventilación mecánica en postcraneotomía por resección de meningioma.**

NVPS	Frecuencia	Porcentaje %	Grupo NVPS
3	4	7.8	Leve
4	19	37.3	Moderado
5	15	29.4	
6	9	17.6	
7	4	7.8	

**Tabla 3. Características analgésicas de los pacientes con evaluación del grado de dolor durante la ventilación mecánica en postcraneotomía por resección de meningioma.**

	Total*	NVPS Leve	NVPS Moderado	Chi2 - T student	p
	n 51	n 4	n 47		
CP Fentanilo				0.37	0.592
Media	4.0	3.7	4.1		
DE	± 1.3	± 1.0	± 1.3		
Técnica anestésica				0.11	0.944
Anestesia General	23	2	21		
Balanceada	45.1%	50.0%	44.7%		
Anestesia General + Escalpe	27	2	25		
	52.9%	50.0%	53.2%		
Anestesia total Endovenosa	1	0	1		
	2.0%	0.0%	2.1%		
Analgésica complementaria				4.1	0.653
Ketorolaco	8	0	8		
	15.7%	0.0%	17.0%		
Metamizol	3	0	3		
	5.9%	0.0%	6.4%		
Clonixinato de Lisina	19	2	17		
	37.3%	50.0%	36.2%		
Buprenorfina	2	0	2		
	3.9%	0.0%	4.3%		
Ninguno	14	1	13		
	27.5%	25.0%	27.7%		
Clonixinato + Metamizol	2	0	2		
	3.9%	0.0%	4.3%		
Clonixinato + Buprenorfina	3	1	2		
	5.9%	25.0%	4.3%		
Analgesia en piso				6.7	0.081
Buprenorfina	18	0	18		
	35.3%	0.0%	38.3%		
Buprenorfina + Ketorolaco	8	0	8		
	15.7%	0.0%	17.0%		
Buprenorfina + metamizol	20	4	16		
	39.2%	100.0%	34.0%		
Buprenorfina + clonixinato	5	0	5		
	9.8%	0.0%	10.6%		
Sedacion				3.8	0.070
Midazolam	24	0	24		
	47.1%	0.0%	51.1%		
Dexmedetomidina	27	4	23		
	52.9%	100.0%	48.9%		

° Años Frecuencia/porcentaje. Media/± Desviacion estandar

El manejo analgésico complementario más frecuente durante el procedimiento quirúrgico fue Clonixinato de Lisina en pacientes; con dolor leve (n=4;50%;p= 0.653) y con dolor

moderado(n=47;36.2%;p=0.653).Durante el seguimiento en hospitalización se administró con mayor frecuencia como medicación analgésica: Buprenorfina-Metamizol en pacientes con dolor leve (n=4;100%;p= 0.081). En pacientes con dolor moderado el principal fármaco fue Buprenorfina (n=47;38.3%; p=0.081)

Con respecto a la medicación para sedación se observó que en los pacientes con dolor leve a Dexmedetomidina (n=4;100%;p=0.070)con mayor frecuencia y con valor por escala RASS de -1 (n=4;50%p=0.446), con respecto a los pacientes con dolor moderado se observó con mayor frecuencia el uso de Midazolam (n=47;51.1%;p=0.070) y con un valor por escala RASS de -2 (n=47;51.1%;p=0.070).

Con respecto con el apego a la OMS del tratamiento analgésico se observó que en los pacientes con dolor leve (n=4;100%; p=0.329) y con respecto a dolor moderado n=47; 74.5%; p=0.329). Tabla 4

**Tabla 4. Apego a manejo algológico y grado de sedación de los pacientes con evaluación del grado de dolor durante la ventilación mecánica postcraneotomía por resección de meningioma.**

	Total* n 51	NVPS Leve n 4	NVPS Moderado n 47	Chi 2	p
Apego a OMS				1.3	0.329
Si	39 76.5%	4 100.0%	35 74.5%		
No	12 23.5%	0 0.0%	12 25.5%		
Manejo recomendado				0.002	0.680
Buprenorfina	26 51.0%	2 50.0%	24 51.1%		
Ninguno	25 49.0%	2 50.0%	23 48.9%		
RASS				2.6	0.446
-4	1 2.0%	0 0.0%	1 2.1%		
-3	6 11.8%	1 25.0%	5 10.6%		
-2	31 60.8%	1 25.0%	30 63.8%		
-1	13 25.5%	2 50.0%	11 23.4%		
Manejo ventilatorio				1.7	0.184
Ventilación control volumen	47 92.2%	3 75.0%	44 93.6%		
Ventilación control presión	4 7.8%	1 25.0%	3 6.4%		

Para el manejo recomendado se observó mayor frecuencia para Buprenorfina (n=24; 51.1%;p=0.680) en valores similares en pacientes con dolor leve y moderado. También se encontró que modo ventilatorio preferido fue volumen control (n=51;93.6%;p=0.184) de casos en valores similares para pacientes con dolor leve y moderado.

Las complicaciones observadas en los pacientes con dolor moderado se observó con mayor frecuencia la ventilación prolongada(n=47;4.3%;p=0.002) y resangrado (n=47;4.3%;p=0.002); con respecto a pacientes con dolor leve se observó como principal complicación la defunción(n=4;50%;p0.002). Tabla 5

Tabla 5. Complicaciones observadas en los pacientes con evaluación del grado de dolor durante la ventilación mecánica en postcraneotomía por resección de meningioma.

	Total* n 51	NVPS Leve n 4	NVPS Moderado n 47	Chi 2	p
Complicaciones				15.3	0.002
Ninguna	44 86.3%	2 50.0%	42 89.4%		
Defunción	3 5.9%	2 50.0%	1 2.1%		
Ventilación prolongada	2 3.9%	0 0.0%	2 4.3%		
Resangrado	2 3.9%	0 0.0%	2 4.3%		

## Discusión

Es importante enfatizar de acuerdo con Esteve JP<sup>1</sup>, la mayoría de los pacientes que se someten a una intervención quirúrgica padecen dolor en un grado variable. Al respecto Batoz H<sup>5</sup> et al, refiere que el tipo de cirugía parece ser el factor principal para determinar la severidad del dolor, mencionando que el 90% de los pacientes que fueron sometido a cirugía de cráneo supratentorial presentaron dolor posoperatorio severo. Korkmaz O, y cols<sup>8</sup>, reportaron una prevalencia de dolor moderado a severo en pacientes postoperados de craneotomía de 68-87% modificando la idea de que los pacientes postoperado de craneotomía no presentaban dolor severo. Así mismo de acuerdo a Valero R<sup>20</sup>, et al, en un estudio observacional realizado en más de 30 centros hospitalarios, se evaluaron los protocolos de atención al paciente neuroquirúrgico, refiriendo que la intensidad de dolor postcraneotomía es valorada mayormente como moderada y coincide con la evidencia de que un 60 a 80% de los pacientes sometidos a este procedimiento presentan dolor. Bertolini G<sup>14</sup> et al, concuerdan en reportes similares entre 63% y 77% de los pacientes que se encuentran en la unidad de cuidados intensivos (UCI) experimentan dolor. Los resultados encontrados en este estudio muestran datos similares a los reportados por Batoz<sup>5</sup>, ya que en la muestra general se presentaron pacientes con dolor moderado en el 92.2%, posicionándonos por arriba del resto de las descripciones literarias.

Un estudio de 187 pacientes de Gottschalk A y cols<sup>11</sup>, se encontró que a pesar de informes de dolor moderado a severo ( $\geq 4$  en una escala 0 – 10) en casi el 70% de los pacientes en el primer día del postoperatorio, los pacientes recibieron principalmente dosis altas de Paracetamol y sólo pequeñas dosis de Fentanil. Con respecto a la población de nuestro estudio se observó que la medicación más frecuente en piso para dolor moderado fue Buprenorfina como monoterapia (38.3%) y en pacientes con dolor leve la asociación de Buprenorfina-Metamizol en el 100 % de los pacientes; demostrando que es de suma importancia la asociación de analgésico opioide en dosis terapéuticas más analgésico no esteroideo como recomienda el ascensor analgésico de la OMS para el control adecuado del dolor postquirúrgico en le pacientes neurocrítico logrando con la implementación de esta medida pacientes con reporte de dolor leve dentro del estudio.

Así mismo un estudio observacional realizado por Bertolini *et.al*<sup>14</sup> en UCI de 661 pacientes postoperados encontró que 36.3% de los pacientes no recibieron manejo analgésico en las primeras 48 horas de su estancia, situación que resulta relevante en nuestro estudio haciendo énfasis en que la falta de apego a las recomendaciones para manejo de dolor de la OMS se presentó con mayor frecuencia en pacientes con dolor moderado en el 74.5%, siendo importante aplicar dichas consideraciones en pacientes postoperados en áreas de cuidado crítico para lograr un adecuado control algológico.

La analgesia postoperatoria subóptima puede causar un aumento de la incidencia de complicaciones y hospitalización prolongada según refiere Vadivelu N<sup>9</sup>. La hiperactividad simpática inducida por el dolor puede desencadenar hipertensión arterial y posteriormente hemorragia intracraneal. Al respecto, las complicaciones observadas en los pacientes con dolor moderado incluyeron principalmente ventilación prolongada y re sangrado en un 4.3% en ambas complicaciones.

Al Darwish Z et al <sup>16</sup>, han referido que los excesivos intentos en el control del dolor pueden ser acompañado de sedación excesiva, enmascarar el déficit neurológico de nueva aparición y dificultar el seguimiento de la respuesta de neurológica, dicha situación puede estar relacionada con lo observado en los pacientes con dolor moderado en los cuales el fármaco más frecuente fue Midazolam en un 51.1% con un RASS de -2 en el mismo porcentaje con respecto a los pacientes con dolor leve en los cuales el fármaco más frecuente fue Dexmedetomidina en el 100% con un RASS de -1 en el 50%, concluyendo que un nivel de sedación menor se asocia a un mejor control algológico en el pacientes postquirúrgico crítico.

## **Conclusiones**

Se encontró que la intensidad de dolor en los pacientes postcraneotomía para resección de meningioma en el postquirúrgico fue moderado en un 96.66% de los pacientes estudiados, porcentaje superior al reportado en la literatura. asociado probablemente a un apego inadecuado por parte del clínico, a esquemas analgésico poco efectivos o dosificaciones subterapéuticas de esquemas analgésicos, a un inadecuado apego a las recomendaciones establecidas según el tipo de dolor por la OMS o tal vez debido a diagnósticos fallidos por falta de aplicación de instrumentos de evaluación validados, por lo cual es necesario la realización de protocolos estandarizados, al igual que el desarrollo de nuevas investigaciones para mejorar la atención de este tipo de pacientes y ampliar nuestro conocimiento en pacientes de dicho contexto.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Estebe JP. Preoperative risks factors in postoperative pain (or persistent postoperative pain). *Tech Reg Anesth Pain Manage*. 2014; 18(3):87-91.
2. Chou R, Gordon DB, de Leon-Casasola OA, Rosenberg JM, Bickler S, Brennan T, et al. Management of postoperative pain: a Clinical Practice Guideline from the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council. *J Pain*. 2016; 17(2):131-57.
3. Dunn LK, Naik BI, Nemergut EC, Durieux ME. Post-craniotomy pain management: beyond opioids. *Curr Neurol Neurosci Rep*. 2016; 16(10):93.
4. Haldar R, Kaushal A, Gupta D, Srivastava S, Singh PK. Pain following craniotomy: reassessment of the available options. *Biomed Res Int*. 2015; 2015 :509164.
5. Batoz H, Verdonck O, Pellerin C, Maurette P. The analgesic properties of scalp infiltrations with ropivacaine after intracranial tumoral resection. *Anesth Analg*. 2009; 109(1):240-4.
6. Chapman JLR, Lalkhen AG. Postoperative analgesia. *Anaesth Intensive Care Med*. 2016; 17(3):144-50.
7. de Oliveira Ribeiro MC, Pereira CU, Calil Sallum AM, Saquete Martins-Filho PR, da Silva Nunes M, Trindade Carvalho MA. Postoperative pain in patients submitted to elective craniotomy. *Rev Dor São Paulo* 2012;13(3):229-34.
8. Dilmen OK, Akcil EF, Tunali Y, Karabulut ES, Bahar M, Altindas F, et al. Postoperative analgesia for supratentorial craniotomy. *Clin Neurol Neurosurg*. 2016; 146:90-5.
9. Vadivelu N, Kai AM, Tran D, Kodumudi G, Legler A, Ayrian E. Options for perioperative pain management in neurosurgery. *J Pain Res* 2016; 9:37–47.
10. KlimekM, Ubben JF, Ammann J, Borner U, Klein J, Verbrugge SJ. Pain in neurosurgically treated patients: a prospective observational study. *J Neurosurg*. 2006; 104(3):350-9.
11. Gottschalk A, Berkow LC, Stevens RD, Mirski M, Thompson RE, White ED, et al. Prospective evaluation of pain and analgesic use following major elective intracranial surgery. *J Neurosurg* 2007;106(2):210–6.
12. Kohler M, Chiu F, Gelber KM, Webb CA, Weyker PD. Pain management in critically ill patients: a review of multimodal treatment options. *Pain Manag* 2016;6(6):591-602.
13. van Gulik L, Ahlers SJ, Brkic Z, Belitser SV, van Boven WJ, van Dongen EP, et al. Improved analgesia after the realisation of a pain management programme in ICU patients after cardiac surgery. *Eur J Anaesthesiol*. 2010;27(10):900-5.

14. Bertolini G, Minelli C, Latronico N, Cattaneo A, Mura G, Melotti RM, Iapichino G, et al. The use of analgesic drugs in postoperative patients: the neglected problem of pain control in intensive care units. An observational, prospective, multicenter study in 128 Italian intensive care units. *Eur J Clin Pharmacol.* 2002; 58(1):73-7.
15. Nelson JE, Meier DE, Oei EJ, Nierman DM, Senzel RS, Manfredi PL, et al. Self-reported symptom experience of critically ill cancer patients receiving intensive care. *Crit Care Med.* 2001; 29(2): 277-82.
16. Al Darwish ZQ, Hamdi R, Fallatah S. Evaluation of pain assessment tools in patients receiving mechanical ventilation. *AACN Adv Crit Care.* 2016; 29(4):162-72.
17. Saha P, Chattopadhyay S, Rudra A, Roy S. Pain after craniotomy: a time for reappraisal? *Indian J Pain* 2013;27(1): 7-11.
18. Chui J. Anestesia para craneotomía en el paciente despierto: una actualización. *Rev Colomb Anesthesiol* 2015;43(S1):22-8.
19. Alva Arroyo NV, Athié García JM, Monares Zepeda E, Villalón JD. Evaluación del dolor con variaciones del videopupilómetro, usando analgesia con tapentadol en Terapia Intensiva Adultos. *Acta Med Grupo Ángeles* 2017;15(3):175-80.
20. Valero R, Carrero E, Fábregas N, Iturri F, Saiz-Sapena N, Valencia L, et al. Encuesta nacional sobre los circuitos de atención y tratamiento postoperatorios en neurocirugía. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2017(8);64:441-52.
21. Kim JS, Kang IS, Park KH. Reliability and validity of nonverbal pain assessment scale for patients who stayed a intensive Care Units. *Korean J Health Serv Manag.* 2015; 9(2): 89-102.

## ANEXOS.

### Anexo 1.

#### HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### “Evaluación del Grado de dolor en el Paciente postcraneotomía por resección de meningioma durante la ventilación mecánica”

Folio: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Numero de seguridad social: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

Diagnostico prequirúrgico: \_\_\_\_\_

Diagnóstico postquirúrgico: \_\_\_\_\_

Manejo Anestésico. \_\_\_\_\_

Fentanil total: \_\_\_\_\_ Concentración Plasmática de Fentanil: \_\_\_\_\_

Medicación analgésica complementaria: \_\_\_\_\_

Medicación Analgésica en piso: \_\_\_\_\_

Se apega a las recomendaciones de la OMS Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Manejo algológico recomendado: \_\_\_\_\_

Puntaje de Escala NVPS: \_\_\_\_\_ Grado de dolor. \_\_\_\_\_

24 hrs: ( )

48 hrs: ( )

Escala RASS Puntaje: \_\_\_\_\_ Medicamento de sedación (dosis): \_\_\_\_\_

Modo ventilatorio: \_\_\_\_\_ Tiempo de ventilación mecánica: \_\_\_\_\_

Complicaciones postoperatorias. \_\_\_\_\_

## Anexo 2

	<p><b>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL</b> <b>UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD</b> <b>COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD</b></p> <p><b>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)</b></p>
<p><b>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN</b></p>	
Nombre del estudio:	Evaluación del grado de dolor en el paciente postcraneotomía por resección de meningioma con ventilación mecánica.
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	Ciudad de México, a _____ de _____ de 2018
Número de registro:	R-2018-3501-061
Justificación y objetivo del estudio:	Determinar la intensidad de su dolor después de su cirugía y darle una mejor medicina para su dolor durante su internamiento, mientras se encuentre dormido y con el ventilador que le ayuda a respirar.
Procedimientos:	Esta investigación consistirá en la aplicación de una prueba que observa sus movimientos, además de su presión arterial, y como respira con el ventilador artificial y así identificar la intensidad de dolor que usted presenta en ese momento y aplicar el tratamiento que necesita para mejorar su dolor.
Posibles riesgos y molestias:	Debido a que este estudio solo observa su estado después de su cirugía no se encontraría en riesgo de ningún daño.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Debido a que la decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria y no tendré que hacer gasto alguno durante el desarrollo del estudio, no recibiré pago de ninguna índole por mi participación, solo la oportunidad de mejorar la atención de las personas en este hospital y de generar nuevos conocimientos que en un futuro puedan beneficiar a otros pacientes o a mi persona.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se han comprometido a proporcionarme información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera cambiar mi parecer respecto formar parte o no de dicho estudio.
Participación o retiro:	Entiendo que mi familiar conserva el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo en el IMSS ya que yo no estaré en facultad de hacerlo.

Privacidad y confidencialidad:	Se me ha garantizado que no se me identificará o mencionará en las presentaciones o publicaciones de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial.
Beneficios al término del estudio:	Conocer la intensidad real de su dolor cuando se encuentra con el respirador artificial y darle medicina para controlar su dolor, que ayude a prevenir complicaciones y disminuir el tiempo que permanezca con el respirador artificial. Mejorando así la calidad de su atención y garantizando la mejoría a su salud.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Dr. Arnulfo Calixto Flores Médico Especialista en Anestesiología al que se le puede localizar en el Servicio de Anestesiología del Hospital, ubicado en Seris y Zachila s/n. Col. La Raza, Delegación. Azcapotzalco, CP 02990, México D.F.
Colaboradores:	Dr. Iván Neftalí Samperio Villar. Médico Residente en Formación en la Especialidad Médica en Anestesiología.
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: <a href="mailto:comision.etica@imss.gob.mx">comision.etica@imss.gob.mx</a>	
_____ Nombre y firma del sujeto	_____ Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento
_____ Testigo 1	_____ Testigo 2
_____ Nombre, dirección, relación y firma	_____ Nombre, dirección, relación y firma
Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio	
<b>Clave: 2810-009-013</b>	