



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA**

INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGÍA Y NEUROCIRUGÍA

MANUEL VELASCO SUAREZ

**CALIDAD ANALGÉSICA COMPARANDO BLOQUEO DE PIRÁMIDE NASAL vs
DEXMEDETOMIDINA EN ABORDAJE TRANSNASAL ENDOSCÓPICO.**

TESIS

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA
EN NEUROANESTESIOLOGÍA**

PRESENTA

GUSTAVO ALFONSO PANDO TARIN

TUTOR DE TESIS

MIRNA LETICIA GONZALEZ VILLAVELAZQUEZ



Ciudad Universitaria, Cd. Mx. 2020



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.



**CALIDAD ANALGÉSICA COMPARANDO BLOQUEO DE PIRÁMIDE NASAL vs
DEXMEDETOMIDINA EN ABORDAJE TRANSNASAL ENDOSCÓPICO.**

DR. GUSTAVO ALFONSO PANDO TARIN

NEUROANESTESIA



**INSTITUTO NACIONAL
DE NEUROLOGÍA Y
NEUROCIROLOGÍA
DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA**

DRA. SONIA ILIANA MEJIA PEREZ

DIRECTORA DE ENSEÑANZA

DR. ALEJANDRO OBREGON CORONA

PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE NEUROANESTESIOLOGIA

DRA. MIRNA LETICIA GONZALEZ VILLAVELAZQUEZ

TUTOR DE TESIS



INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGÍA Y NEUROCIRUGÍA
MANUEL VELASCO SUÁREZ
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

Insurgentes Sur 3877
Col. La Fama, C.P. 14269
Ciudad de México, Tel. 55-56-06-14-07
www.innn.salud.gob.mx

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

No.: _____

DEPARTAMENTO QUE PROPONE:

NEUROANESTESIOLOGIA

TITULO

**CALIDAD ANALGÉSICA COMPARANDO BLOQUEO DE PIRÁMIDE
NASAL vs DEXMEDETOMIDINA EN ABORDAJE TRANSNASAL
ENDOSCÓPICO.**

P R E S E N T A

GUSTAVO ALFONSO PANDO TARIN

ASESOR CLÍNICO: MIRNA LETICIA GONZÁLEZ VILLAVELAZQUEZ

ASESOR METODOLÓGICO: MÓNICA RIVERA FRANCO

CdMx. Enero 2021

RESUMEN DE LA INVESTIGACIÓN PROPUESTA

CALIDAD ANALGÉSICA COMPARANDO BLOQUEO NASAL vs DEXMEDETOMIDINA EN ABORDAJE TRANSNASAL ENDOSCÓPICO.

- **INTRODUCCION**

En los abordajes neuroquirúrgicos, es necesario lograr una estabilidad hemodinámica y disminución del consumo de opioides y anestésicos, además de un control óptimo del dolor postoperatorio, mediante la adaptación de técnicas anestésicas. Se debe a su vez, obtener una sinergia farmacológica, disminuyendo las dosis requeridas y minimizando así, los posibles efectos secundarios.

- **OBJETIVO**

Comparar la calidad del control analgésico peri y postoperatorio temprano de una técnica invasiva y una técnica no invasiva, en pacientes con abordaje transnasal endoscópico.

- **MATERIALES Y MÉTODOS**

Dos grupos comparativos, ambos sometidos a TIVA (propofol más fentanilo o remifentanilo). El primer grupo con bloqueo nasal a 8 puntos con ropivacaína al 0.75% y el segundo grupo infusión con dexmedetomidina a dosis de 0.5 mcg/kg/h sin bloqueo nasal. En ambos grupos el control del dolor postoperatorio fue con paracetamol y ketoprofeno a dosis convencionales.

- **RESULTADOS**

Se incluyeron 66 pacientes: 34 en el brazo de bloqueo nasal (BN) y 32 en el brazo de dexmedetomidina. Al realizar un análisis univariado de las dosis de medicamentos y de la escala numérica análoga (ENA) entre ambos grupos, no se mostró significancia estadística.

- **CONCLUSIÓN**

No se encontraron diferencias en relación con la dosis de propofol, fentanilo o remifentanilo, ni el tiempo de anestesia, o la ENA, cuando se compararon ambos grupos del presente estudio (BN versus dexmedetomidina), sin embargo, la dexmedetomidina mostró menores variaciones en cuanto a frecuencia cardiaca y presión arterial media en la mayoría de las fases quirúrgicas, con significancia estadística.

CALIDAD ANALGÉSICA COMPARANDO BLOQUEO NASAL vs DEXMEDETOMIDINA

1) ANTECEDENTES

○ Introducción

Los tumores hipofisarios son un conjunto de lesiones que ocupan la silla turca, siendo el adenoma hipofisario la lesión más frecuente. Los adenomas hipofisarios (AH) son el tercer tipo de tumor primario del sistema nervioso central (SNC). Analizados desde el punto de vista epidemiológico, en las últimas décadas se ha observado un aumento de la prevalencia de estas lesiones, dado principalmente por el aumento de los estudios con imágenes, especialmente la resonancia magnética (RM) y el consecuente diagnóstico de lesiones en estadio subclínico.

La prevalencia estimada en un metaanálisis reciente fue de 16.7%, que fluctuó entre 14.4 y 22.5%, dependiendo si el análisis fue realizado en series post-mortem o de imágenes.

La amplia variabilidad en el espectro de presentación, así como su particularidad al afectar no solo a estructuras nerviosas adyacentes, como nervios craneales del seno cavernoso y nervios ópticos, sino también, muchas veces, al presentarse con síndromes endocrinológicos característicos ya sea por hipersecreción o por déficit de hormonas, hace que estas lesiones sean un desafío para el personal de salud que los maneja.

El manejo médico, la resección quirúrgica, y el tratamiento adyuvante con radioterapia son sólo un ejemplo de las alternativas terapéuticas (Fig. 1). La tendencia a recidivar de estas lesiones ya sea en el corto o largo plazo, muestra la necesidad de un seguimiento estrecho y prolongado en el tiempo. Por lo tanto, un manejo óptimo requiere de un equipo interdisciplinario: neurocirujanos y neuroanestesia, neurooftalmólogos, endocrinólogos, radiólogos, entre otros.

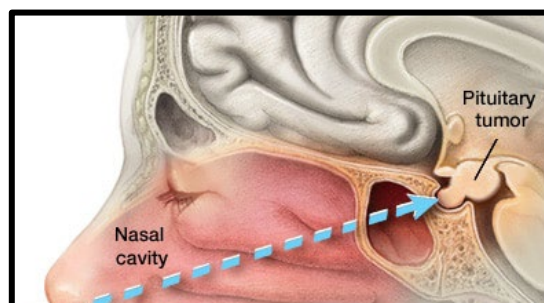


Figura 1. Abordaje quirúrgico transnasal.

- **Patogenia**

Existen diferentes formas de clasificar los adenomas hipofisarios. Los tumores hipofisarios se dividen en dos categorías generales, los no funcionantes y los hipersecretantes, y las manifestaciones clínicas dependerán de esto. La primera tiene su origen en la característica *sui generis* de estos tumores de secretar hormonas. En estricto rigor, el grupo de tumores que se catalogan como no funcionante o no secretores, no es tan cierto, ya que la mayoría de estos tumores secretan hormonas, pero que del punto de vista molecular, son biológicamente inactivas por lo que no se expresan clínicamente. Por otro lado, los clínicamente más frecuentes dentro del segundo grupo son el síndrome de amenorrea-galactorrea, la acromegalia y la enfermedad de Cushing. Otros síndromes menos frecuentes son el hipertiroidismo secundario y el hipergonadismo secundario (excepcional).

El síndrome tumoral depende de la extensión supraselar y se manifiesta esencialmente por compresión del quiasma óptico y de nervios oculomotores al ejercer compresión lateral de los senos cavernosos. A medida que estos tumores crecen pueden ocasionar alteración selectiva o global de la función hipofisaria asociándose a signos visuales, cefalea crónica y signos de hipopituitarismo por destrucción de tejido sano. Otra forma de clasificar estos tumores es por su tamaño. El término microadenomas se refiere a los tumores cuyo tamaño es menor a 10mm, y los macroadenomas aquellos cuyo tamaño es mayor a 10mm (Fig. 2).

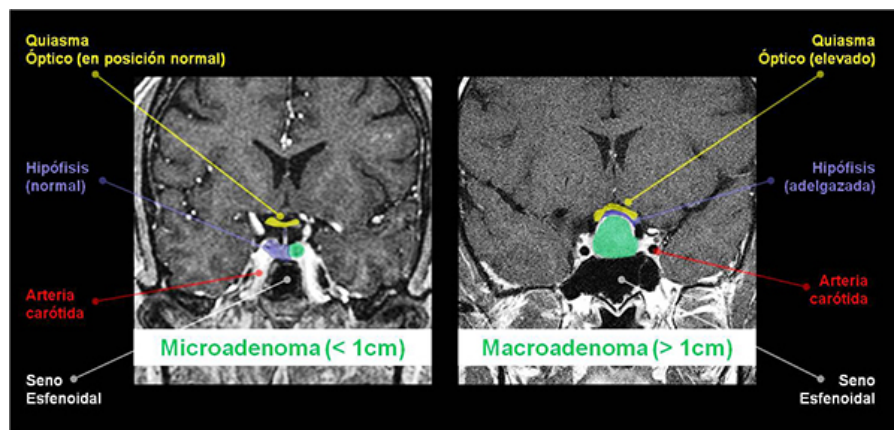


Figura 2. Clasificación por su tamaño.

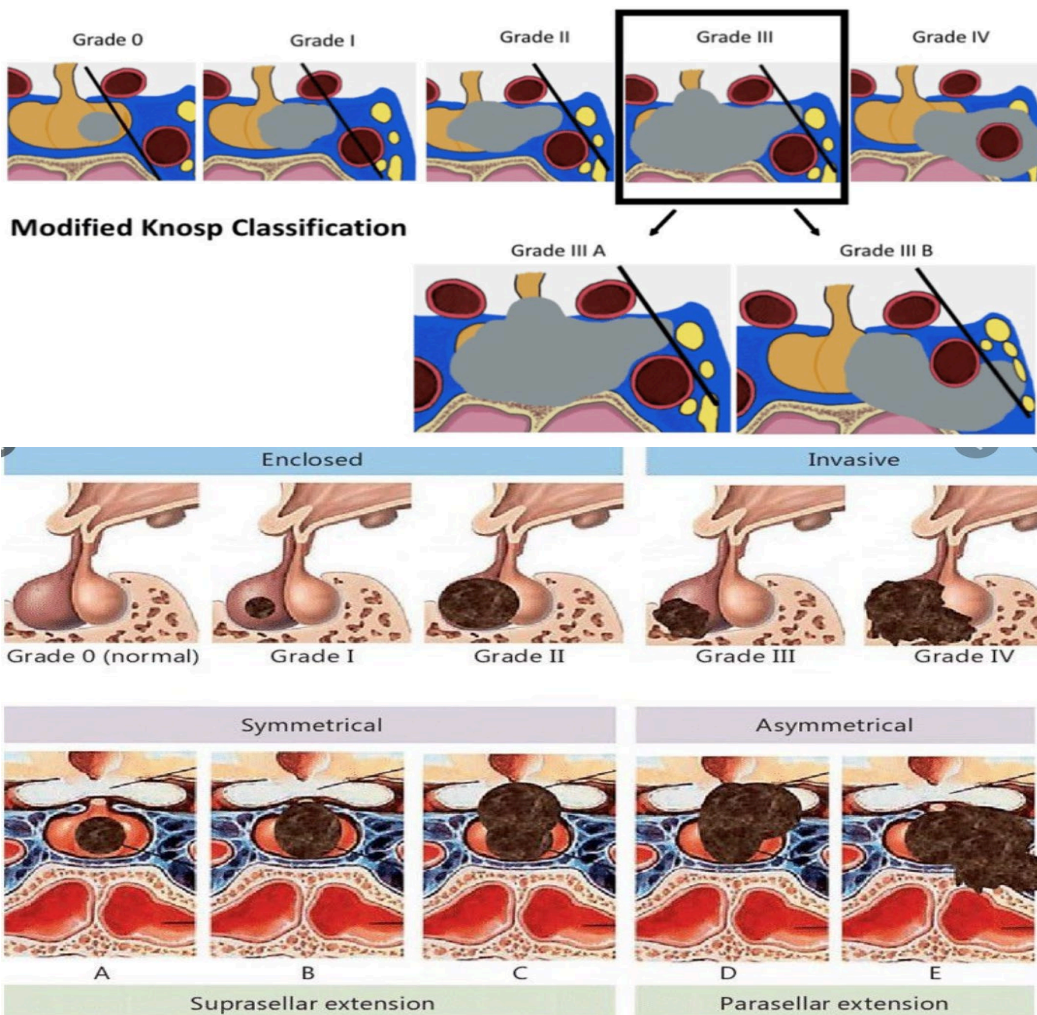
En su patogénesis, los adenomas hipofisarios corresponden a neoplasias benignas originadas por proliferación monoclonal, que se originan en una célula del parénquima de la adeno-hipófisis. Del punto de vista de la tumorigénesis, el oncogen *gsp* es el más relevante.

Existe una lista de oncogenes y genes supresores de tumores que se han demostrado influir en el proceso de génesis tumoral (AIP, MEN1, p53, PRKAR1A, etc.)⁵.

En forma ocasional, 4-5% de los casos, los adenomas hipofisarios pueden presentarse en un contexto de enfermedad familiar. Los síndromes clínicos más reconocidos son la neoplasia endocrina múltiples tipo I (NEM-1), complejo de Carney y los adenomas pituitarios familiares aislados (FIPA).

○ **Diagnóstico**

Imagenología: El examen de elección para el estudio de un paciente en el cual se tiene la sospecha de un adenoma hipofisario es la RM y TAC de silla turca sin y con gadolinio/contraste. (Escala de Knosp y Hardy-Wilson). Permite evaluar el tamaño, ubicación, extensión y relación con las estructuras adyacentes (Fig. 3). Para la planificación quirúrgica, permite definir la ubicación del quiasma óptico, aspecto clave para decidir un acceso trans-craneal. También permite el diagnóstico diferencial con otras lesiones de la región selar como meningiomas, craneofaringiomas, quistes de la bolsa de Rathke y metástasis.



Esquema 1. Escala Knosp

Esquema 2. Escala Hardy - Wilson

Examen neurooftalmológico: Requiere una evaluación completa tanto de agudeza visual, Campimetría por Goldmann, y estudio de fondo de ojo.

Evaluación neuroendocrinológica: Se recomienda que todos los pacientes sean evaluados por endocrinólogos. Es frecuente que, producto de una evaluación clínica y hormonal poco exhaustiva, los pacientes sean catalogados como tumores no funcionantes, en circunstancias que presentan la etapa inicial de un cuadro de hipersecreción (Enfermedad de Cushing, acromegalia o prolactinoma). Sin embargo, como evaluación inicial, debe hacerse un tamizaje de los ejes hormonales para descartar un eventual hipopituitarismo. En la evaluación, se debe analizar básicamente los efectores secretagogos y no los secretagogos. De esa forma, entre los exámenes a solicitar destacan:

- T4 libre-TSH
- Cortisol
- IGF1
- Prolactina (neta y diluida)
- FSH (en mujeres post menopáusicas)
- Testosterona en hombres

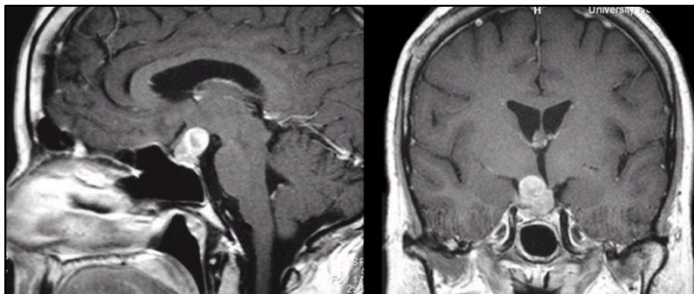


Figura 3. Macroadenoma
Hipofisario

La cirugía de la hipófisis por vía transesfenoidal es el tratamiento de los adenomas hipofisarios intraselares. Esta vía de acceso evita las vías ópticas y permite hacer una adenomectomía selectiva con preservación de la función de la adenohipófisis. Las manifestaciones clínicas de los adenomas hipofisarios dependen de la existencia de un síndrome tumoral y de la hipersecreción hormonal. La sustitución hormonal perioperatoria se ha vuelto más simple y sus modalidades se ajustan al estado endocrino. La intervención es de corta duración y se practica en posición semisentada. El paciente acromegálico plantea algunas dificultades durante la intervención respecto al control de la vía respiratoria. Las complicaciones son infrecuentes y más bien de índole metabólica (diabetes insípida).

Cirugía

Para un gran número de tumores pituitarios la cirugía es el tratamiento de primera línea. La técnica más utilizada es el abordaje quirúrgico transesfenoidal a la región selar, que se puede realizar por vía endonasal endoscópica. Hay dos técnicas: vía transnasal-transesfenoidal (TNE) (técnica de Carrau) y vía trans-septal-transesfenoidal (TSE) (técnica de Sthi-Pillay).

Consideraciones de la anestesia

Los avances en la formación de imágenes, la computación y la óptica han alentado la aplicación del enfoque quirúrgico mínimamente invasivo a una variedad de procedimientos neuroquirúrgicos. Las ventajas incluyen la localización exacta de las lesiones generalmente inaccesibles a la cirugía convencional, menos trauma al cerebro sano, a los vasos sanguíneos y a los nervios, más corto el tiempo de funcionamiento, la reducción de la pérdida de sangre, la recuperación temprana y el alta. Sin embargo, los procedimientos en la neurocirugía mínimamente invasiva (NMI) todavía tienen potenciales complicaciones intra y postoperatorias que pueden causar morbilidad.

Es necesario evaluar cuidadosamente la disfunción hormonal perioperatoria. Los pacientes con acromegalia tienen mayor riesgo de enfermedad cardiovascular, incluyendo hipertensión, coronariopatía, miocardiopatía, insuficiencia cardíaca congestiva y arritmias debido al exceso de secreción de la hormona de crecimiento.

Bloqueo Nasal

El bloqueo nasal incluye bloqueo del nervio nasociliar y sus ramas -infratroclear y etmoidal anterior-, el bloqueo infraorbitario, el bloqueo esfenopalatino y el bloqueo etmoidal anterior, (Fig. 4).

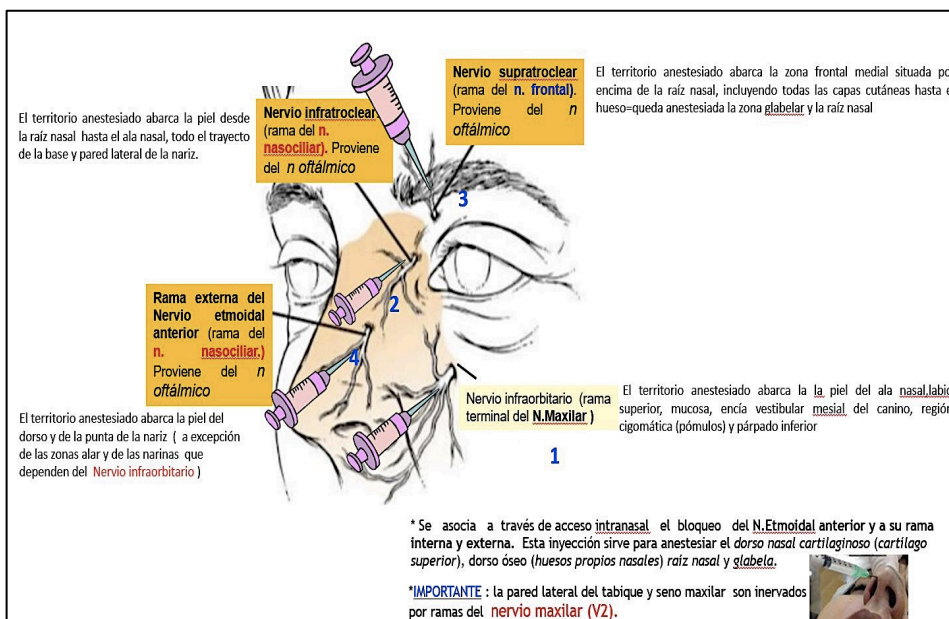


Figura 4.
Bloqueo nasal



Figura 4.1 Bloqueo de Pirámide Nasal

Los anestésicos locales son bases débiles escasamente hidrosolubles. Su estructura química está formada por un anillo aromático y una amina terciaria. El anillo aromático confiere liposolubilidad a la molécula, mientras que la amina es la parte hidrosoluble.

La ropivacaína es un anestésico local tipo amida que bloquea la iniciación y la conducción de los impulsos nerviosos por disminución de la permeabilidad de las neuronas a los iones sodio y la consecuente inhibición de la despolarización neuronal. El inicio y duración de su efecto anestésico dependen del sitio de administración.

La dexmedetomidina es un agonista selectivo de los receptores alfa-2 con un amplio espectro de propiedades farmacológicas. Con efecto simpaticolítico a través de la disminución de la liberación de noradrenalina en las terminaciones nerviosas simpáticas. Efectos sedantes mediados por la inhibición del locus coeruleus, el núcleo noradrenérgico predominante, situado en el tronco cerebral. Tiene efectos analgésicos y ahorradores de anestésicos. La experiencia publicada permite dar unas recomendaciones y situar este fármaco en las actuales tendencias de sedoanalgesia. La dexmedetomidina tiene efectos sedantes y analgésicos, sin causar depresión respiratoria, e induce un nivel de sedación donde el paciente puede abrir los ojos a la estimulación verbal, obedecer órdenes sencillas y cooperar en los cuidados de enfermería. Por tanto, es muy útil en enfermos ventilados que pueden ser mantenidos con estos niveles de sedación, evitando los efectos deletéreos de la sobrededación o la infrasedación. Por su acción sobre los α_2 -receptores, es eficaz en la prevención y en el control de los cuadros de tolerancia y/o abstinencia a otros sedantes y psicotrópicos. Comparada con otros sedantes, la dexmedetomidina se ha asociado con una menor incidencia de delirio. Además, puede ser útil en la sedación durante la ventilación no invasiva.

Los cuidados postoperatorios luego de cirugía de la hipófisis requieren un cuidadoso manejo de la vía aérea y una estricta monitorización neurológica y endocrina (Fig. 5). Aproximadamente el 25% de los pacientes desarrollan diabetes insípida postoperatoria transitoria que dura de días a semanas y en el 0,5% de los casos es permanente. En el 9 al 25% de los casos se reporta el síndrome de secreción inadecuada de la hormona antidiurética (SIADH por sus siglas en inglés) y usualmente se manifiesta una semana después de la cirugía. La filtración del LCR es la complicación postoperatoria más frecuente.



Figura 5. Equipo quirúrgico.

CALIDAD ANALGÉSICA COMPARANDO BLOQUEO NASAL vs DEXMEDETOMIDINA

2) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En neuroanestesia no hay estudios significativos que definan el rol de la anestesia regional y que marquen una pauta de sus ventajas y desventajas sobre técnicas quirúrgicas específicas o sobre condiciones patológicas preexistentes de las cuales se pueda normar su uso por ofrecer un mayor beneficio.

El concepto de anestesia multimodal o anestesia de múltiples sitios de acción cada día cobra más vigencia, rompiendo paradigmas, siendo la estabilidad transoperatoria, la disminución en el consumo de fármacos, la analgesia y el confort del paciente la mejor demostración de los beneficios del empleo multimodal.

La anestesia regional consiste en el bloqueo reversible de la conducción nerviosa mediante anestésicos locales administrados vía neuroaxial y perineural, permitiendo pérdida de la sensibilidad térmica, táctil, dolorosa y movilidad de la región en la que se realizará la intervención quirúrgica, sin pérdida de la conciencia.

Por otro lado, el desarrollo de fármacos cada vez mas nobles, con innumerables utilidades como la dexmedetomidina, permite sopesar si el empleo de una técnica invasiva como el bloqueo nasal oferta mayores beneficios que una perfusión intravenosa de dichos fármacos adyuvantes con clara utilidad analgésica, sin dejarnos cegar e ignorar sus conocidos efectos colaterales como hipotensión y bradicardia.

En nuestra institución, al contar con un gran número de cirugías como la planteada en este estudio, esperamos aportar una muestra relativamente representativa para evidenciar la superioridad de alguna de las dos técnicas empleadas, esperando en todo momento que el consumo de opioides y anestésicos empleados se disminuya considerablemente, de forma que se reduzcan costos, riesgo de efectos adversos e indeseables, tanto por la técnica empleada como por los medicamentos utilizados, así como ofrecer mayor calidad analgésica postoperatoria y por ende, mayor confort en la atención a nuestros pacientes, acortando tiempos de recuperación con un pronto tiempo de alta hospitalaria

CALIDAD ANALGÉSICA COMPARANDO BLOQUEO NASAL vs DEXMEDETOMIDINA

3) HIPÓTESIS

Los pacientes con bloqueo nasal tendrán mayor analgesia postoperatoria comparado con dexmedetomidina.

4) OBJETIVOS

General:

- Comparar la calidad analgésica posoperatoria en cirugía TNE para resección de ADH, con bloqueo nasal y dexmedetomidina.

Específicos:

- Cuantificar el consumo de los opiodes y anestésicos durante el transoperatorio.
- Comparar la tendencia hemodinámica con bloqueo nasal y los que tienen perfusión de dexmedetomidina.
- Cuantificar el sangrado transoperatorio.
- Cuantificar el tiempo de la emersión en cada técnica
- Registrar el tipo y prevalencia de los efectos adversos.

CALIDAD ANALGÉSICA COMPARANDO BLOQUEO NASAL vs DEXMEDETOMIDINA

5) JUSTIFICACIÓN

La anestesia regional no solo juega un papel importante en el bloqueo de la sensibilización periférica después de una noxa quirúrgica, sino que tiene una importancia relevante en la prevención y tratamiento del síndrome doloroso post quirúrgico. Existen muchas razones por las que un neuroanestesiólogo debiera optar por anestesia regional:

1. Disminuye el requerimiento de anestésicos durante el intraoperatorio; muchos de los procedimientos neuroquirúrgicos son prolongados, en los que el consumo de fármacos puede disminuir, ventaja que se hace evidente al minuto de despertar, menor tiempo de estadía en unidades de recuperación y altas hospitalarios precoces.
2. El uso de anestésicos locales de larga duración, asegura una analgesia post operatoria duradera.
3. Se puede disminuir o anular el uso de opiáceos en el post operatorio. Es especialmente inconveniente la depresión respiratoria, náuseas, vómitos y sedación.

Los cambios hemodinámicos que se presentan durante el abordaje TNE para la resección de un ADH pueden provocar crisis hipertensivas difícil control por los anestésicos tradicionales, esto podría agravar o precipitar un aumento de la presión intracraneal (PIC). Con un adecuado control del dolor desde el inicio del trauma quirúrgico esperamos que incluso el manejo del dolor postoperatorio sea menor y así repercuta en un bienestar a pesar de la restricción ventilatoria derivada de los tapones nasales.

El bloqueo nasal es una técnica segura y el anestésico por emplear es de fácil disponibilidad y ampliamente utilizado.

La anestesia intravenosa total con propofol y remifentanilo, es una de las técnicas de anestesia general preferida por muchos neuroanestesiólogos, además de las ventajas del despertar y la relajación cerebral.

A la fecha, no existen artículos que demuestren el efecto de las grandes neurocirugías de cabeza o maxilofaciales en relación con el resultado perioperatorio y menos, como la anestesia regional puede alterar este resultado.

Las técnicas regionales tal como el bloqueo de escalpe ha venido a ser una herramienta más para el control de la respuesta hemodinámica al dolor, en busca de otras alternativas, el bloqueo nasal puede ser una opción eficaz para este fin.

CALIDAD ANALGÉSICA COMPARANDO BLOQUEO NASAL vs DEXMEDETOMIDINA

6) METODOLOGÍA

a) Diseño

- Tipo de Investigación: Estudio clínico aleatorizado, con dos brazos; abierto.
- Población y muestra: Pacientes programados de manera electiva para resección de ADH vía TNE, que cumplan con los criterios de inclusión (N=66). Considerando que se llevan a cabo aproximadamente 7 cirugías al mes, con un total de 84 cirugías durante el periodo del estudio, se realizó un cálculo de tamaño de muestra por diferencia de proporciones comparando dos muestras independientes, a una cola y considerando un valor alfa de 0.05 y un error beta de 0.2 con poder de 80%, se requieren 66 pacientes, aproximadamente 33 por grupo, para demostrar diferencias. La fórmula empleada se detalla a continuación:

$$Z_{prueba} = \frac{\frac{x}{n} - p_0}{\sqrt{\frac{p_0(1-p_0)}{n}}}$$

Donde:

x = *ocurrencias*

n = *observaciones*

$\frac{x}{n}$ = *proporción de la muestra*

p_0 = *proporción propuesta*

$$\sqrt{\frac{p_0(1-p_0)}{n}} = \text{desviación estándar de la proporción}$$

Si se muestrea a partir de una población finita

$$\frac{n}{N} \cdot 100\% > 5\%$$

Se debe utilizar el factor finito de corrección

$$Z_{prueba} = \frac{\frac{x}{n} - p_0}{\sqrt{\frac{p_0(1-p_0)}{n} \cdot \frac{N-n}{N-1}}}$$

- Lugar: Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía “Manuel Velasco Suárez”. Área; Quirófano central
- Duración: Agosto 2019 a Agosto 2020
- Universo de Estudio: Pacientes programados de manera electiva para resección de ADH vía TNE.

b) Criterios de selección del estudio

CRITERIOS DE INCLUSION

- Diagnóstico de ADH funcional o no funcional
- Abordaje TNE
- Manejo con anestesia total intravenosa (propofol/fentanil o propofol/remifentanil) y Adyuvantes (Paracetamol y Ketoprofeno)
- Pacientes ASA I-III
- Pacientes con cualquier grado de Knosp y Hardy-Wilson
- Ambos géneros
- Mayores de 18 años y menores de 66 años
- Firma de consentimiento informado.

CRITERIOS DE EXCLUSION

- Pacientes conocidos alérgicos a algún medicamento empleado.
- Anomalía anatómica (del grupo de BPN)
- Riesgo alto de interacción medicamentosa (<https://reference.medscape.com/drug-interactionchecker>)
- Uso de drogas ilegales.

CRITERIOS DE ELIMINACION

- Pacientes con sangrado intraoperatorio que sobrepase su volumen sanguíneo permisible.
- Pacientes que egresen intubados de quirófano.
- Uso de Adyuvantes fuera de los permitidos (Ketamina, Magnesio, Lidocaina, etc)
- Retiro de consentimiento informado.

c) Variables

Tabla 1. Variables del estudio		
Variable	Tipo	Medida
Género	Nominal, dicotómica	Femenino/Masculino
Edad (años)	Numérica discreta	18,19,20,42...

Diagnóstico	Nominal, dicotómica	No funcionante/Funcionante
Dosis medicamentos (miligramos y mcg) Propofol Fentanil Remifentanil	Numérica discreta	800,1250,4000...
Vía de canalización	Nominal	Catéter, línea arterial, alto flujo
Protocolo (<i>dependiente</i>)	Nominal, dicotómica	BPN/Dexmedetomidina
Sangrado (mililitros)	Numérica discreta	100, 350, 500
Tiempo anestesia (horas)	Ordinal	3,4,5...
Emersión	Nominal	0-15 minutos/16-30 minutos/Más de 30 minutos
Efecto adverso	Nominal, dicotómica	Si/No
Tipo de efecto adverso	Nominal	Bradicardia/Hemorragia/Diabetes insípida/
Presión Arterial Media (PAM/mmHg) Basal Inducción Intubación Incisión Osteotomía Resección Sutura Taponamiento Extubación	Numérica discreta	85,90,100

Frecuencia Cardíaca (FC lpm) Basal Inducción Intubación Incisión Osteotomía Resección Sutura Taponamiento Extubación	Numérica discreta	60, 77, 116
Escala numérica análoga (<i>independiente</i>) 1 hora 2 horas 6 horas 12 horas	Ordinal	0-10

d) Análisis Estadístico:

Se realizó estadística descriptiva usando variables de dispersión y de tendencia central para variables continuas y para las variables categóricas se usaron intervalos de confianza y proporciones. Las variables numéricas con distribución normal se compararon con prueba t independiente o ANOVA. La U de *Mann–Whitney* se usará para variables con distribución no paramétrica. *Chi cuadrada* o *prueba exacta de Fisher* se emplearon según correspondía, para variables categóricas. Se considero significativo un valor $p < 0.05$ a dos colas. El análisis se llevó a cabo en el programa estadístico SPSS v. 21.

Análisis interim: Los pacientes serán monitorizados para seguridad, considerando como evento adverso serio aquellos que sean infrecuentes en la ficha de los productos administrados. Además del análisis final para eficacia se realizaron dos análisis interinos para seguridad. Considerando que, de acuerdo con lo reportado en la literatura internacional, los efectos adversos son prácticamente inexistentes, en el primer análisis se hizo la inclusión de 5 pacientes y el segundo la inclusión de 10 pacientes (de cada grupo).

Se detendría el estudio si hay diferencias estadísticamente significativas en el nivel de significación global α ; el punto de corte para detener el estudio será calculado de acuerdo con el método de función de gasto de la α de O'Brien-Fleming. La fórmula utilizada fue: $\alpha 1(t^*)=2-2\phi[Z_{\alpha/2}/\sqrt{(t^*)}]$.

DESCRIPCIÓN

Previa valoración anestésica y selección del paciente a estudiar y ya en sala quirúrgica, se realiza listado de cirugía segura y evaluación preinducción, se inicia anestesia general con propofol, remifentanil/fentanil, rocuronio y se procede a la intubación. Posteriormente, en su caso inicia infusión de dexmedetomidina a dosis convenidas o se coloca BPN.

CALIDAD ANALGÉSICA COMPARANDO BLOQUEO NASAL vs DEXMEDETOMIDINA

7) CONSIDERACIONES ÉTICAS

Investigación con riesgo mayor al mínimo. Para asegurar la integridad de los pacientes incluidos en el presente estudio se realizaron las siguientes maniobras:

- Aprobación a los comités de ética e investigación institucionales.
- Elaboración de un consentimiento informado para los participantes. (Se Anexa)
- Los datos personales se mantendrán en el anonimato asignando un número secuencial a la información.
- No habrá manipulación inadecuada de la información para beneficio específico.
- Se llevó a cabo el presente estudio bajo los lineamientos de la declaración de principios éticos para la investigación médica siguiendo los principios de la Declaración de Helsinki (1964), revisada en Tokio (1975), la enmienda de Venecia (1983) y la ratificación posterior en Hong Kong (1989), con la revisión de Sudáfrica (1996) y la ratificación de Edimburgo (2000) que guía las recomendaciones para la investigación biomédica en seres humanos.

8) CONSIDERACIONES FINANCIERAS

El financiamiento del presente estudio se realizó con recursos propios del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía “Manuel Velasco Suarez”, y de los propios de los investigadores. Ningún investigador recibió remuneración económica, ni los pacientes participantes.

9) CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Duración: 1 de agosto 2019 al 31 agosto de 2020

Actividad/ Meses	Agosto 2019 - Agosto 2020	Julio 2020	Agosto 2020
Reclutamiento	X		
Análisis de datos		X	
Redacción de la tesis			X

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

Incorporar a la práctica diaria el bloqueo nasal o perfusión de dexmedetomidina como herramienta adyuvante a la técnica anestésica en el manejo del paciente con AH. Así como la disminución del consumo de los anestésicos intravenosos y opioides y con eso reducir costos globales.

11) SATISFACCIÓN DE UNA NECESIDAD DE SALUD CON EL DESARROLLO DE ESTE TRABAJO

Se pretende cumplir con las metas internacionales de salud “Hospital Libre de Dolor”, así como optimizar el uso y racionalización de los fármacos disponibles en nuestro día a día y mejorar la calidad de la atención anestésica, mediante un excelente manejo del dolor.

12) MENCIONE QUE APORTARÁ EL DESARROLLO DEL TRABAJO A LA COMPRESIÓN, PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO A LAS AFECCIONES DEL SISTEMA NERVIOSO.

Se busca demostrar la utilidad y seguridad de técnicas regionales en combinación con los anestésicos endovenosos para optimizar el tratamiento del paciente neuroquirúrgico, así como la disminución de efectos adversos, hemodinámicos y evitar complicaciones intracraneales.

**CALIDAD ANALGÉSICA COMPARANDO BLOQUEO NASAL vs
DEXMEDETOMIDINA**

13) RESULTADOS

Se incluyeron 66 pacientes: 34 en el brazo de bloqueo nasal (BN) y 32 en el brazo de dexmedetomidina (DEX). La Tabla 1 muestra las características de los pacientes por grupo. La mediana de edad fue mayor en el grupo de DEX comparado con el grupo de BN, 47 versus 44 años, respectivamente. Había más hombres en el grupo de DEX.

En ambos grupos, el diagnóstico más frecuente fue ADH no funcionante. La mayoría de los pacientes en ambos grupos tenían catéter y línea arterial; todos tenían línea de alto flujo. La minoría de los pacientes en ambos grupos presentaron efectos adversos. La emersión fue en su mayoría entre 0 y 15 minutos en ambos grupos.

El tiempo de anestesia en horas fue similar en ambos grupos. De igual forma, en la Tabla 1 se observan las medianas de dosis de medicamentos. No se encontraron diferencias entre el sangrado ($p=0.4$), la emersión anestésica ($p=0.6$) ni en el tiempo quirúrgico ($p=0.9$) al comparar el grupo de BN con DEX, respectivamente.

CARACTERÍSTICA	BPN	DEX
N=66	n (%)	n (%)
Mediana de edad años (rango)	44 (16-67)	47 (23-78)
Género		
Mujer	17 (50)	17 (53)
Hombre	17 (50)	15 (47)
Diagnóstico		
Adenoma hipofisario funcionante	4 (12)	2 (6)
Adenoma hipofisario no funcionante	30 (88)	30 (94)
Vía de canalización		
Catéter	21 (62)	26 (81)
Línea arterial	33 (97)	32 (100)
Alto flujo	34 (100)	32 (100)

Efectos adversos		
Bradycardia	-	3 (9)
Diabetes insípida	-	1 (3)
Hemorragia	2 (6)	1 (3)
Tiempo emersión		
0-15 minutos	29 (85)	25 (78)
16-30 minutos	4 (12)	5 (16)
Más de 30 minutos	1 (3)	2 (6)
Mediana de propofol gramos (rango)	2300 (1250-5030)	2200 (1100-5100)
Mediana de remifentanilo gramos (rango)	2100 (1000-4000)	2350 (1800-6250)
Mediana de fentanilo gramos (rango)	1500 (1000-3500)	1550 (650-2600)
Tiempo de anestesia horas (rango)	5 (2-12)	4 (2-14)
Sangrado mililitros (rango)	200 (30-650)	100 (30-800)

Tabla 1. Características demográficas y clínicas de los pacientes (N=66).

Por otro lado, la Tabla 2 muestra la escala numérica análoga por tiempos y grupos. La única variación entre ambos grupos ocurrió a las 6 horas; la mediana de ENA a la primera hora, a las 2 horas y a las 12 horas son iguales.

ESCALA NUMÉRICA ANÁLOGA	BPN	DEX
Tiempos		
1 hora	0 (0-2)	0 (0-2)
2 horas	0 (0-3)	0 (0-4)
6 horas	0 (0-4)	1 (0-4)
12 horas	2 (0-4)	2 (0-5)

Tabla 2. Escala numérica análoga por tiempos y grupos de pacientes (N=66).

Al realizar un análisis univariado de las dosis de medicamentos y de la ENA entre ambos grupos, no se mostró significancia estadística, como se muestra en la Tabla 3.

CARACTERÍSTICA	p
Dosis de medicamentos	
Propofol	0.78
Fentanilo	0.17
Remifentanilo	0.79
Escala numérica análoga	
1 hora	0.93
2 horas	0.41
6 horas	0.08
12 horas	0.28

Tabla 3. Análisis univariado de las dosis de medicamentos y la escala numérica análoga entre grupos de pacientes (N=66).

La Tabla 4 muestra las variaciones en frecuencia cardiaca y presión arterial media entre los dos grupos de pacientes, donde se observa significancia estadística en FC durante la inducción, intubación, incisión, osteotomía y extubación, con menores variaciones, exceptuando la inducción, en el grupo que recibió DEX.

A su vez, al comparar la PAM, se observó significancia estadística en todas las fases, a excepción de la resección y el taponamiento; de igual forma, las variaciones fueron menores en el grupo que recibió DEX (excepto en taponamiento).

CARACTERÍSTICAS	BPN n (%)	DEX n (%)	P
Frecuencia cardiaca			
Mediana basal (rango)	66.5 (51-93)	69.5 (50-96)	0.8
<i>Inducción</i>			<0.001
Disminución 0-20%	30 (88)	11 (34)	
Disminución 21-40%	4 (12)	21 (66)	
<i>Intubación</i>			0.008
Aumento 0-20%	19 (56)	28 (88)	

Aumento 21-40%	12 (35)	4 (12)	
Aumento > 40%	3 (9)	0	
<i>Incisión</i>			0.02
Aumento 0-20%	17 (50)	25 (78)	
Aumento 21-40%	16 (47)	7 (22)	
Aumento > 40%	1 (3)	0	
<i>Osteotomía</i>			<0.001
Aumento 0-20%	22 (65)	21 (66)	
Aumento 21-40%	12 (35)	11 (34)	
<i>Resección</i>			0.5
Disminución 0-20%	23 (68)	24 (75)	
Disminución 21-40%	11 (32)	8 (25)	
<i>Sutura</i>			0.5
Disminución 0-20%	29 (85)	25 (78)	
Disminución 21-40%	5 (15)	7 (22)	
<i>Taponamiento</i>			0.2
Aumento 0-20%	21 (62)	25 (78)	
Aumento 21-40%	11 (32)	7 (22)	
Aumento > 40%	2 (6)	0	
<i>Extubación</i>			0.03
Aumento 0-20%	21 (62)	21 (66)	
Aumento 21-40%	7 (21)	11 (34)	
Aumento > 40%	6 (18)		
Presión arterial media			
<i>Mediana basal (rango)</i>			0.5
<i>Inducción</i>			<0.001
Disminución 0-20%	19 (56)	32 (100)	
Disminución 21-40%	15 (44)	0	
<i>Intubación</i>			0.01

Aumento 0-20%	16 (47)	19 (59)	
Aumento 21-40%	18 (53)	9 (28)	
Aumento > 40%	0	4 (13)	
<i>Incisión</i>			<0.001
Aumento 0-20%	18 (53)	30 (94)	
Aumento 21-40%	16 (47)	2 (6)	
<i>Osteotomía</i>			<0.001
Aumento 0-20%	0	19 (59)	
Aumento 21-40%	34 (100)	8 (25)	
Aumento > 40%	0	5 (16)	
<i>Resección</i>			0.09
Disminución 0-20%	15 (44)	21 (66)	
Disminución 21-40%	19 (56)	11 (34)	
<i>Sutura</i>			<0.001
Disminución 0-20%	22 (65)	32 (100)	
Disminución 21-40%	12 (35)	0	
<i>Taponamiento</i>			0.09
Aumento 0-20%	24 (71)	22 (69)	
Aumento 21-40%	10 (29)	6 (19)	
Aumento > 40%	0	4 (12)	
<i>Extubación</i>			0.01
Aumento 0-20%	21 (62)	20 (62)	
Aumento 21-40%	13 (38)	6 (19)	
Aumento > 40%	0	6 (19)	

Tabla 4. Variaciones entre la frecuencia cardiaca y la presión arterial media en los dos grupos de pacientes (N=66).

CALIDAD ANALGÉSICA COMPARANDO BLOQUEO NASAL vs DEXMEDETOMIDINA

14) DISCUSIÓN

Uno de los avances en el desarrollo tecnológico es el uso del endoscopio en el abordaje de lesiones profundas del SNC. Dentro de las patologías que más utilizan esta técnica es la resección de ADH en donde para acceder a la glándula de la hipófisis llegan al seno esfenoidal, causando así la exéresis del mismo y por consiguiente disminuyen la morbilidad en los pacientes con una cirugía abierta.

Con excepción del prolactinoma, el tratamiento de primera línea para la mayoría de los adenomas, es la resección quirúrgica; la cual puede ser a través del cráneo o seno esfenoidal. En el caso de las rutas hacia el seno esfenoidal, se han descrito las vías transantral, transmaxilar, sublabial y endonasal. Las dos primeras rara vez se emplean en la actualidad, mientras que la endonasal transesfenoidal es la ruta preferida para remover más del 90% de las lesiones de la silla turca. Con el uso del bloqueo nasal se utiliza la vía de Peuckart en donde se efectúa un bloqueo nervioso de la pirámide nasal. En donde el uso de esta técnica nos brinda múltiples beneficios durante el desarrollo de la cirugía. Por otro lado, la dexmedetomidina se ha empleado en neurocirugía, mejorando el flujo sanguíneo cerebral, a su vez, disminuyendo la presión arterial en comparación con el estado basal.

El presente estudio identificó pacientes con diagnóstico de ADH. La selección de los grupos se realizó de manera no aleatorizada, por conveniencia, uno de los grupos recibió el BPN después de la inducción anestésica y posicionamiento del paciente y el otro grupo fue el grupo que recibió dexmedetomidina.

Autores como Ducolomb-Hernández, et al. afirman que la utilización del BN disminuye el sangrado transoperatorio y brinda condiciones adecuadas para el desarrollo del acto quirúrgico, sin embargo, no se encontraron diferencias estadísticas entre ambos grupos en el presente estudio, pero cabe resaltar que la mediana de sangrado en mililitros fue menor en el grupo que recibió dexmedetomidina. Por otro lado, Arai et al, concluyen que con el uso de la anestesia regional para la cirugía transepto esferoidal es satisfactorio y sin ningún evento adverso, pudiendo realizar la resección del tumor sin complicaciones, lo cual coincide con nuestros resultados donde la minoría de los pacientes presentaron efectos adversos, incluso tomando en cuenta ambos grupos. A pesar de la utilización, cada vez mayor, del abordaje endonasal directo transesfenoidal, en la resección de adenomas de hipófisis, existen pocos estudios que describan la frecuencia de complicaciones o molestias postoperatorias, relacionadas con este abordaje.

Aunque en la literatura se describen situaciones adversas en el momento de la aplicación del anestésico, que, por lo general, se debió a problemas orgánicos de base, en nuestro estudio no se observó ningún efecto en los pacientes.

Por otro lado, la frecuencia cardíaca se mantuvo más estable en el grupo que recibió dexmedetomidina en comparación con el grupo de BPN. El mismo fenómeno se observó con respecto a la presión arterial media. A este respecto, existen tres estudios realizados en México; uno de ellos demostró que el grupo que recibió dexmedetomidina tuvo una PAM más baja que el grupo de sulfato de magnesio y de igual forma, la FC fue menor en el último demostrando significancia estadística ($p=0.02$), lo cual es comparable con nuestro estudio al comparar con BN. Este mismo estudio no demostró diferencias entre tiempo quirúrgico ni emersión, lo cual se compara con nuestros resultados. Otro de los estudios también encontró una menor variación en la FC y en la PAM en el grupo de la dexmedetomidina, sin embargo, contrastando con nuestro estudio, si hubo diferencias en la dosis de fentanilo. El tercer estudio demostró que tanto la FC como la PAM fueron menores en el grupo que recibió dexmedetomidina, sin embargo, no hubo significancia estadística, por lo que los autores concluyen que no pueden asegurar que este medicamento ofrezca mayor estabilidad hemodinámica.

CALIDAD ANALGÉSICA COMPARANDO BLOQUEO NASAL vs DEXMEDETOMIDINA

15) CONCLUSIÓN

No se encontraron diferencias en relación a la dosis de propofol, fentanilo o remifentanilo, ni el tiempo de anestesia, o la ENA, cuando se compararon ambos grupos del presente estudio (BPN versus DEX), sin embargo, dentro de las limitantes del estudio, se encuentran el tamaño de muestra, por lo que se requerirían estudios prospectivos a futuro con un mayor número de pacientes para poder determinar si el abordaje por BPN es superior a la administración de dexmedetomidina, ya que si demostramos que el grupo que recibió dexmedetomidina mostró menos variaciones en FC y PAM comparado con el grupo de BPN.

Cabe mencionar, que el neuromonitoreo empleado varió en las diferentes cirugías, (EEG, BIS, Entropía, SPI, TOF) por lo que recomendamos en estudios posteriores considerar esta variable y hacer una correlación estadística.

CALIDAD ANALGÉSICA COMPARANDO BLOQUEO NASAL vs DEXMEDETOMIDINA

16) REFERENCIAS


1. Cedi-zamudio. (2016). Lesiones de la región selar que pueden simular macroadenomas. In *Anales de Radiología de Mexico* (pp. 251-260).
2. Ajler, P. (2012). Cirugía transnasal endoscópica para tumores de hipófisis [Ebook] (3rd ed., pp. S389–S394.).
3. David Rojas Z., Alvaro Palma F, Nelson Wohlk G. Manejo de los adenomas hipofisarios. *Rev Chil Neuro-Psiquiat.* 2008; 46(2): 140-147
4. David Rojas. Manejo de los tumores de la hipófisis. *Revista Medica Clinica Las Condes.* 2017; 28(3): 409-419.
5. Pendharkar A V, Lin C, Born D E, et al. (April 25, 2019) Granular Cell Pituitary Tumor in a Patient with Multiple Endocrine Neoplasia-1. *Cureus* 11(4): e4541.
6. *Curr Opin Anaesthesiol.* (2013). Anesthesia for transsphenoidal pituitary surgery. [Ebook] (26th ed., pp. 549-54.).
7. Domenico S. Alessandro V, Anatomy and surgery of the endoscopic endonasal approach to the skull base. *Transl Med UniSa.* 2012;2: 36-46
8. Melmed S. Acromegaly pathogenesis and treatment. *J Clin Invest.* 2009; 119: 3189 – 3203
9. McDowell B, Wallace R. Demographic differences in incidence for pituitary adenoma. 2011; 14: 23-40
10. Menon R, Murphy P. Anaesthesia and pituitary disease. *Critical Care & Pain j.* 2011;11
11. Schreckinger M., Szepil N. Diabetes Insipidus following resection of pituitary tumors. *Clinical Neurology and Neurosurgery* 2013;115: 121-126
12. Horvat A, Kolak J, Anesthetic Management of Patients undergoing pituitary surgery. *Acta Clin Croat* 2011; 50: 201-216
13. Overview of the 2017 WHO Classification of Pituitary Tumors. (2019). 28th ed. *Endocr Pathol*, pp.228–243.
14. Complex effects of apoplexy secondary to pituitary adenoma. (2016). Nueva York: *Rev. Neurosci.*
15. Dexmedetomidine could enhance surgical satisfaction in Trans-sphenoidal resection of pituitary adenoma. (2017). 61st ed. *J Neurosurg Sci.*, pp.46-52.
16. Association between intravenous acetaminophen and reduction in intraoperative opioid consumption during transsphenoidal surgery for pituitary tumors. (2018). 34th ed. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol.*, pp.465-47.
17. Perioperative Course of Transsphenoidal Pituitary Surgery through Endoscopic versus Microscopic Approach: Interim Concerns for Neurosurgical Anesthesiology. (2019). 9th ed. *J Neurosci Rural Pract*, pp.336-343.
18. Total intravenous versus inhaled anesthesia in transsphenoidal tumor surgery. (2019). 39th ed. *Am J Otolaryngol*, pp.567-569.
19. Postoperative Complications of Endoscopic Versus Microscopic Transsphenoidal Pituitary Surgery: A Meta-Analysis. (2018). 28th ed. *J Coll Physicians Surg Pak*, pp.554-559.
20. Safety of transsphenoidal microsurgical approach in patients with an ACTH-secreting pituitary adenoma. (2019). 58th ed. *Endocrine.*, pp.303-311.
21. Lim M, William D. *J Clin Neurosci*, May 2006: 13:413-418

22. Alameda C, Lahera M. Tratamiento de los adenomas hipofisarios clínicamente no funcionantes. *Endocrinol Nutr.* 2010; 57:71-81
23. Villanueva-Becerra I, Manrique-Carmona LP, Pérez-Neri I. Bloqueo de la pirámide nasal en cirugía endoscópica transeptoefenoidal. *Arch Neurocién (Mex).* 2012; 17(2): 96-101.
24. Sandoval-Sánchez JH, Flores-Cárdenas F, Vargas-Frutos MC, Páez-Ontiveros JM. Complicaciones del abordaje endonasal directo transeptoefenoidal en el manejo de adenomas de hipófisis. *Neurocirugía.* 2007; 18 (6): 1-6.
25. Ciric I, Ragin A, Baumgartner C. Complications of transsphenoidal surgery: results of a national survey, review of the literature, and personal experience. *Neurosurgery.* 1997; 40: 225-237.
26. Kawamata T, Iseki H, Ishizaki R, Hori T. Minimally invasive endoscope-assisted endonasal trans-sphenoidal microsurgery for pituitary tumors: experience with 215 cases comparing with sublabial trans-sphenoidal approach. *Neurol Res.* 2002 ; 24: 259-265.
27. Mendieta-Vilchis G. Infusión de sulfato de magnesio versus dexmedetomidina para mejor estabilidad hemodinámica durante la resección de adenoma hipofisario por vía transeptoefenoidal. Tesis UNAM. 2018.
28. Martínez-Urbano LE. Uso de dexmedetomidina comparado con placebo en la resección transeptoefenoidal de adenoma hipofisario para estabilidad cardiovascular. Tesis UNAM. 2013.
29. Salgado-Figueroa M. Comportamiento hemodinámico en resección de macroadenoma hipofisario con uso de dexmedetomidina transanestésico. Tesis UNAM. 2014.

**CALIDAD ANALGÉSICA COMPARANDO BLOQUEO NASAL vs
DEXMEDETOMIDINA**

17) APÉNDICE 1: CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Se incluye en la carta de consentimiento informado anestésico ya que son parte del manejo habitual del paciente neuroquirúrgico.

	INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGÍA Y NEUROCIRUGÍA MANUEL VELASCO SUÁREZ LIC. SANITARIA 04 AM 0913012	DM-PI-CI-1/2018
CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PROCEDIMIENTOS ANESTÉSICOS		
NOMBRE DEL PACIENTE <input style="width: 300px;" type="text"/>		FECHA: <input style="width: 50px;" type="text"/> / <input style="width: 50px;" type="text"/> / <input style="width: 50px;" type="text"/>
Paterno Materno Nombres(s)		dd/mm/año 24hrs
REGISTRO: <input style="width: 100px;" type="text"/>	SERVICIO: <input style="width: 150px;" type="text" value="Anestesiología Cex"/>	SEXO: <input style="width: 100px;" type="text"/>
NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL / TUTOR / FAMILIAR MÁS CERCANO EN VÍNCULO		
<input style="width: 100%; border: 1px solid black;" type="text" value="CHAVERO TAVERA IRMA"/>		
<p>Yo <input style="width: 150px;" type="text"/>, en pleno uso de mis facultades mentales y en mi calidad de paciente y/o representante legal / tutor / familiar más cercano en vínculo de éste:</p> <p style="text-align: center;">DECLARO EN FORMA LIBRE Y VOLUNTARIA LO SIGUIENTE:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Con base a mi derecho inalienable de elegir a mi médico, acepto al Dr(a). <input style="width: 600px;" type="text"/>2. como mi Médico Anestesiólogo, quién está avalado legalmente para ejercer la Anestesiología. Entiendo que las complicaciones, aunque poco probables, son posibles, y pueden ser desde leves, tales como: pérdida o daño de una pieza dental, dolor de espalda, o en el sitio de punción, dolor de cabeza, alteraciones asociadas con la posición quirúrgica, dificultad transitoria para orinar, molestias oculares o de garganta, heridas en boca y tos; hasta severas tales como aspiración del contenido gástrico, descompensación de mis enfermedades crónicas, alteraciones cardíacas, renales, de la presión arterial, médula espinal. Todas ellas pudieran causar secuelas permanentes e incluso llevar al fallecimiento. Con complicaciones pulmonares, reacciones medicamentosas, transfusionales, lesiones nerviosas o de la aplicación de la anestesia se podrá llevar a cabo el procedimiento diagnóstico y/o quirúrgico llamado <input style="width: 600px;" type="text"/> para intentar mejorar mi estado de salud.3. Entiendo también que todo acto médico implica una serie de riesgos que pueden deberse a mi estado de salud, alteraciones congénitas o anatómicas que padezca, mis antecedentes de enfermedades, tratamientos actuales y previos, a la técnica anestésica o quirúrgica, al equipo médico utilizado y/o a la enfermedad que condiciona el procedimiento médico o quirúrgico al que he decidido someterme.4. Me han explicado los beneficios de esta técnica anestésica, los cuales son: <input style="width: 600px;" type="text"/>5. El Médico Anestesiólogo ha respondido mis dudas y me ha explicado en lenguaje claro y sencillo riesgos y beneficios. ACEPTO SEA APLICADA LA TÉCNICA ANESTÉSICA LLAMADA: <input style="width: 600px;" type="text"/>; el procedimiento es de carácter electivo <input type="checkbox"/> urgente <input type="checkbox"/> y he entendido los posibles riesgos y complicaciones de esta técnica anestésica. <input style="width: 600px;" type="text" value="Intubación endotraqueal"/>6. Existen Alternativas de manejo anestésico. NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> ¿Cuál? <input style="width: 150px;" type="text"/>7. Se me ha explicado que en mi atención pudieran intervenir médicos en entrenamiento de la especialización en Neuroanestesiología y Anestesiología, pero siempre bajo la vigilancia y supervisión de mi Médico Anestesiólogo.8. En mi presencia han sido llenados o cancelados todos los espacios en blanco que se presentan en este documento.9. Se me ha informado que de no existir este documento en mi expediente, no se podrá llevar a cabo el procedimiento planeado.		
<small>www.innn.salud.gob.mx Insurgentes Sur # 3877, Col. La Fama 14269, México, D.F. Tel. (55) 56063822 Núm. Pág. 1</small>		



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PROCEDIMIENTOS ANESTÉSICOS

NOMBRE DEL PACIENTE Paterno Materno Nombres(s) FECHA: dd/mm/año HORA: 24hrs
 REGISTRO: SERVICIO: Anestesiología Cex SEXO:

En virtud de estar aclaradas todas mis dudas, **DOY MI CONSENTIMIENTO** para que mi persona o representado, pueda ser anestesiado con los riesgos inherentes al procedimiento y autorizo al anestesiólogo para que de acuerdo a su criterio, cambie la técnica anestésica intentando con ello resolver cualquier situación que se presente durante el acto anestésico-quirúrgico o de acuerdo a mis condiciones físicas y/o emocionales.

NOMBRE, FIRMA Y CÉDULA DEL MÉDICO QUE OBTIENE EL CONSENTIMIENTO

NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE O REPRESENTANTE
 LEGAL / TUTOR / FAMILIAR MÁS CERCANO EN VÍNCULO

NOMBRE Y FIRMA TESTIGO 1

NOMBRE Y FIRMA TESTIGO 2

RIESGOS Y BENEFICIOS DE LOS PROCEDIMIENTOS INVASIVOS REALIZADOS DURANTE EL EVENTO ANESTÉSICO

INSTRUCCIONES: Lea detenidamente cada uno de los procedimientos que el médico anestesiólogo le realizará durante el acto anestésico. Usted debió de recibir la información de manera verbal durante la entrevista pre-anestésica. En caso de tener alguna duda y/o comentario por favor consulte a su médico anestesiólogo.

"Intubación Endotraqueal"

Beneficios:

- Consta de la colocación de una sonda en la garganta.
- Procedimiento mediante el cual el anestesiólogo provee oxígeno mediante respiración artificial al paciente.
- Bajo anestesia genera el organismo no respira por sí solo.

Riesgos:

- Lesión dental, lesión a mucosa, lesión a pilares anteriores (estructuras mucosas de la boca y faringe), lesión en labios.
- Intubación fallida. En este caso se tendrán que realizar procedimientos adicionales para poder brindar oxígeno e incluso realizar traqueostomía.

* Los riesgos y beneficios anteriormente expuestos se describen con un lenguaje claro, sencillo y coloquial a manera de que los pacientes y familiares entiendan por separado cada procedimiento.

18) APÉNDICE 2: OTROS CRITERIOS DE ACUERDO CON EL TIPO DE ESTUDIO

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Datos Generales

GRUPO A () Dexmedetomidina B () BPN

NOMBRE _____

Sexo _____

Diagnóstico AH: Funcionante _____ Tipo _____ No funcionante _____

Abordaje TNE _____

Invasión CVC _____ Arteria _____ Alto Flujo _____

Variables hemodinámicas

	Basal	Inducción	Intubación	Inciación	Osteotomía	Resección	Sutura	Taponam	Extub
FC									
TAM									

OPIOIDE: FENTANIL _____ mg REMIFENTANIL _____ mg TOTAL: _____

TOTAL PROPOFOL: _____ mg

TOTAL SANGRADO: _____ ml

Tiempo quirúrgico _____ hr. Tiempo anestésico _____ hr.

Emersión: 0 a 15 min _____ 16 a 30 min _____ Más de 30 min _____

ENA (0 a 10)

1 HR _____ 2 HR _____ 6 HR _____ 12 HRS _____

Complicaciones:

Náuseas y vomito _____

Sangrado nasal (Hemorragia) _____

Dificultad ventilatoria/reintubación _____

Diabetes insípida _____

Efecto Secundario Farmacológico _____

Reintervención _____

**CALIDAD ANALGÉSICA COMPARANDO BLOQUEO NASAL vs
DEXMEDETOMIDINA**

**19) ETAPAS EN QUE PROGRAMA SU INVESTIGACION (NUMERO DE ETAPAS QUE
USTED CONSIDERE INTERVIENEN EN SU PROYECTO)**

Dos: 1) Reclutamiento de pacientes y realización de la intervención y 2) Análisis de resultados.

FECHA DE INICIO PROGRAMADA: Julio 2019

FECHA DE INICIO REAL: Agosto 2019

FECHA DE TERMINACIÓN PROGRAMADA: Julio 2020

FECHA DE TERMINACIÓN REAL: agosto 2020