

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

## FACULTAD DE MEDICINA

División de Estudios de Posgrado e Investigación

INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGÍA Y NEUROCIRUGÍA

“DR. MANUEL VELASCO SUAREZ”

TESIS DE POSGRADO

**ALTA PUNTUACIÓN DE LA ESCALA DE STOP-BANG, INDICA  
ALTA PROBABILIDAD DE COMPLICACIONES VENTILATORIAS  
EN EL PACIENTE ACROMEGALICO.**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE: NEUROANESTESIÓLOGO

PRESENTA

**Dr. Hugo Ricardo Valladares Galán**

ASESOR: MIRNA LETICIA GONZALEZ VILLAVELAZQUEZ

MÉXICO D.F

agosto 2014.





Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

HOJA DE FIRMAS

---

DR. JUAN NICASIO ARRIADA MENDICOA

DIRECTOR DE ENSEÑANZA

---

DRA. MARIA ARELI OSORIO SANTIAGO

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE NEUROANESTESIOLOGÍA

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE NEUROANESTESIOLOGIA

---

DRA. MIRNA LETICIA GONZÁLEZ VILLAVELÁZQUEZ

PROFESOR ADJUNTO DEL CURSO DE NEUROANESTESIOLOGÍA

ASESOR CLINICO.

# INDICE

Página 3

*Resumen*

---

*Antecedentes*

---

*Planteamiento del problema, hipótesis y objetivos*

---

*Justificación*

---

*Diseño del estudio*

---

*Metodología*

---

*Resultados*

---

*Discusión*

---

*Conclusiones*

---

*Anexo*

---

*Referencias*

---

***ALTA PUNTUACIÓN DE LA ESCALA DE STOP-BANG, INDICA ALTA PROBABILIDAD DE COMPLICACIONES VENTILATORIAS EN EL PACIENTE ACROMEGALICO.***

## **RESUMEN DE LA INVESTIGACIÓN**

**INTRODUCCION:**La patología respiratoria es de las principales causa de morbilidad en el paciente con acromegalia. La acromegalia se relaciona frecuentemente con el síndrome de apnea obstructiva del sueño (AOS). El propósito de este trabajo fue detectar al paciente con alto riesgo de padecer AOS y por ende anticipar y optimizar al paciente con alto riesgo de desarrollar complicaciones ventilatorias. Se constata un síndrome respiratorio obstructivo hasta un 25% de las mujeres y 70% de los hombres. El síndrome de AOS puede afectar a los Adenomas de Hipofisis especialmente hasta un 70% de los individuos acromegálicos. Para detectar a la población en riesgo se utilizó la escala de STOP-BANG para identificar la posibilidad de padecer del Síndrome de Apnea del sueño en pacientes que adolecen de Adenoma de Hipofisis. Conjuntamente se hizo una valoración predictiva de vía aérea con la escala de Southwick-Katz.

**HIPOTESIS:** La escala de STOP-BANG correlaciona positivamente con las complicaciones ventilatorias en el paciente acromegálico.

**OBJETIVO:** Correlacionar la escala STOP-BANG y el riesgo de complicaciones ventilatorias en el pacientes con Acromegalia.

**METODOLOGIA:** Una vez seleccionado al paciente con los criterios de inclusión, se realizó la valoración preanestésica y al mismo tiempo se aplicó la medición de la Escala de STOP-BANG para establecer el riesgo de AOS, y la escala de Southwick-Katz para clasificar la vía aérea.

**RESULTADOS:** En los resultados del presente estudio se considero una muestra total de 32 pacientes de ADH, pacientes los cuales fueron sometidos en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía “Manuel Velasco Suarez”; en el periodo comprendido del mes de abril a mayo del 2014. Del total del universo de trabajo solo el 50% ingresa al análisis estadístico (16 pacientes se clasificaron en ADH funcionales/acromegálicos)

**CONCLUSIONES:** predominancia del sexo masculino con 14 pacientes, sobre el género femenino con solo 2. Para el grupo de pacientes funcionales de prolactina (prolactinomas), encontramos 6 pacientes, todas del sexo femenino. Haciendo grupos de ADH Funcionales & No funcionales queda de la siguiente manera 22 pacientes con ADH funcional (69%) (acromegalia mas prolactinomas) y 10 pacientes con ADH no funcional (31%). Edad promedio de los grupos fue de 33 años, dato muy por debajo de la media de la literatura. El porcentaje de complicaciones ventilatorias resulto alto y significativo, ya que el 100% de los pacientes presentaron cifras de desaturación (hipoxia), y el 37% presentaron complicaciones mayores (reintubación y vía aérea difícil).

**PALABRAS CLAVES:** Acromegalia, Adenoma de hipófisis, stop-bang, alteraciones ventilatorias, southwicks-katz.

**ALTA PUNTUACIÓN DE LA ESCALA DE STOP-BANG, INDICA ALTA PROBABILIDAD DE COMPLICACIONES VENTILATORIAS EN EL PACIENTE ACROMEGALICO.**

**ANTECEDENTES**

Los adenomas hipofisarios son lesiones frecuentes, representan aproximadamente el 10% de todas las neoplasias intracraneales primarias. Constituyen la tercera neoplasia por orden de frecuencia de todas las neoplasias intracraneales primarias, detrás de gliomas y meningiomas. La incidencia por edad y sexo varía según el tipo de tumor. En general, los adenomas de la hipófisis son tumores de adultos; menos del 10% se presenta en niños.

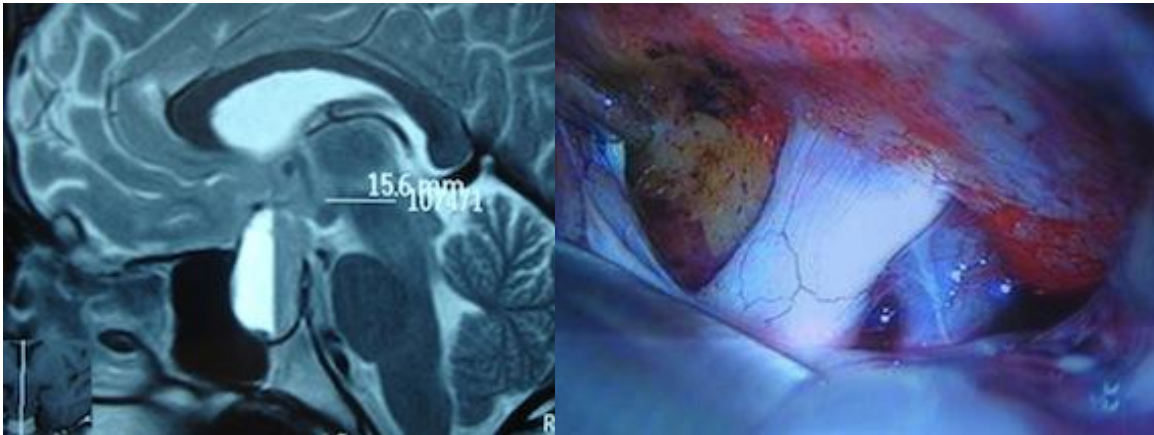


Fig. 1. Adenomas de hipófisis.

Los adenomas hipofisarios (ADH) son expansiones clonales de células adenohipofisarias que pueden originar una amplia variedad de síndromes clínicos derivados de la producción de una o varias hormonas, o secundarios al crecimiento local. La clasificación anatomopatológica de los AH se basó inicialmente en características tintoriales, que sin embargo presentan pobre correlación con la forma de presentación clínica. La ultraestructura y la aplicación sistemática de la inmunohistoquímica hormonal han permitido el desarrollo de clasificaciones funcionales con significado clínico, y permiten encuadrar los ADH en tres familias principales. Las tinciones con citoqueratinas o con marcadores de proteínas mitocondriales permiten la valoración de aspectos hasta hace poco limitados a los estudios basados en la microscopía electrónica. Además, el estudio de la actividad proliferativa con Ki-67 o de la expresión de determinadas proteínas codificadas por genes tumor supresores como p53 también ha aportado información de interés.<sup>1,2</sup>

## PRESENTACIÓN CLÍNICA

Las manifestaciones clínicas de los adenomas hipofisarios son producto de la existencia de un síndrome tumoral y de una hipersecreción hormonal.

**Síndrome tumoral.** La mayoría de las veces se produce por un adenoma no secretor. Las manifestaciones clínicas suelen ser tardías y asocian trastornos visuales, cefaleas crónicas y signos de hipopituitarismo; esto explica el hecho de que a menudo el diagnóstico se formula en la fase de macroadenoma. El síndrome tumoral visual (disminución de la agudeza visual, hemianopsia bitemporal, borrosidad papilar, diplopía) indica la expansión supraselar del adenoma, básicamente hacia arriba y adelante con compresión de las vías ópticas, y mas raramente en sentido lateral hacia el seno cavernoso, en cuyo caso se acompaña de una compresión de los nervios oculomotores. Las otras extensiones extraselares son por lo general asintomáticas. La extensión intraselar comprime o destruye el tejido hipofisario sano, lo que explica las manifestaciones de hipopituitarismo. Los signos de hipertensión intracraneal son infrecuentes debido a que el adenoma de desarrolla lentamente.<sup>3,4</sup>

Algunos tumores hipofisarios se diagnostican a partir de un cuadro clínico agudo resultante de la necrosis tumoral. El cuadro de apoplejía (necrosis hemorrágica) comprende cefaleas, náuseas, vómitos, trastornos visuales y un síndrome de insuficiencia hipofisaria aguda.<sup>5</sup> Lo desencadena un tratamiento anticoagulante o estrogénico, e incluso el embarazo. La indicación quirúrgica es urgente si la agudeza visual disminuye de forma considerable.

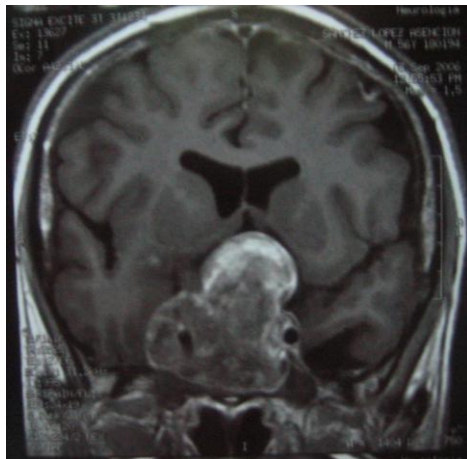


Fig. 2 Macroadenomahipofisario.

**Síndrome de hipersecreción hormonal.** Los adenomas hipofisarios están formados habitualmente por un solo tipo celular y se manifiestan por la hipersecreción de una hormona en especial (prolactina, somatotropina, corticotropina, tirotropina o gonadotropina). Sin embargo, existen algunos adenomas mixtos, y entre estos destacan los adenomas secretores de hormona de crecimiento (GH) y prolactina. Además a raíz de una pérdida de la inhibición tónica de la secreción de prolactina, puede sobrevenir una hiperprolactinemia secundaria moderada, con cualquier tipo tumoral.

Existen dos grupos bien diferenciados de adenomas de hipófisis. En el primer grupo (74%) encontramos a aquellos adenomas de hipófisis que por sus características producen la secreción excesiva de alguna hormona específica con determinada actividad y que producen una manifestación clínica característica. A este grupo se lo conoce como adenomas funcionantes. En el segundo grupo (26%) encontramos a los adenomas de hipófisis que no producen una secreción excesiva de alguna hormona activa. A este grupo se le conoce como adenomas no funcionantes.<sup>3,4,5</sup>

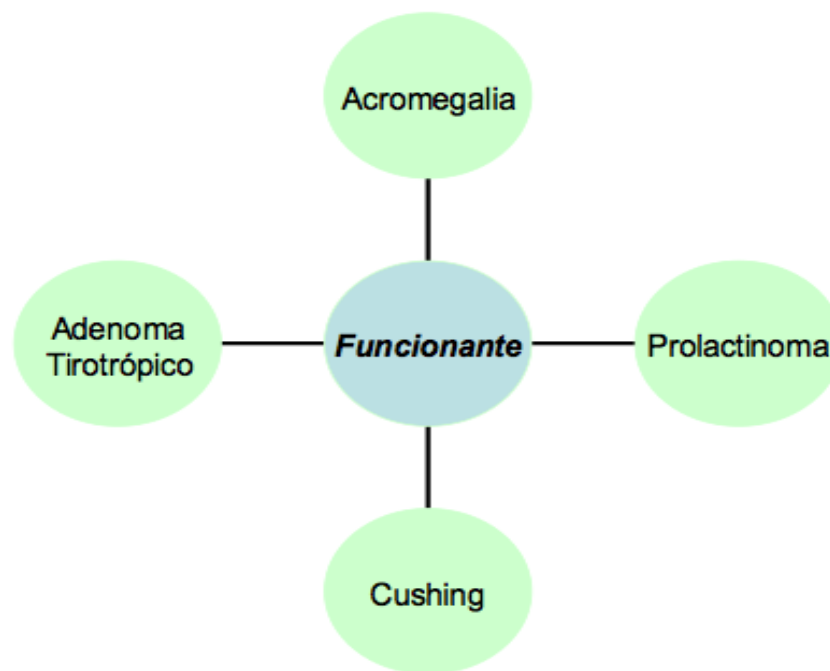


Fig. 3. Tipos frecuentes de ADH funcionales

Independientemente de si son adenomas funcionantes o no funcionantes cuando el tamaño del tumor es importante se producen los síntomas asociados a compresión de estructuras adyacentes intracraneanas. Los prolactinomas tienen un predominio femenino de 4-5:1, y se ven generalmente en adultos jóvenes. Los adenomas corticotropos también se presentan principalmente en mujeres; el 22% de los casos se da en niñas o adolescentes. Los tumores de secreción de hormona del crecimiento tienen un predominio masculino de 2:1.



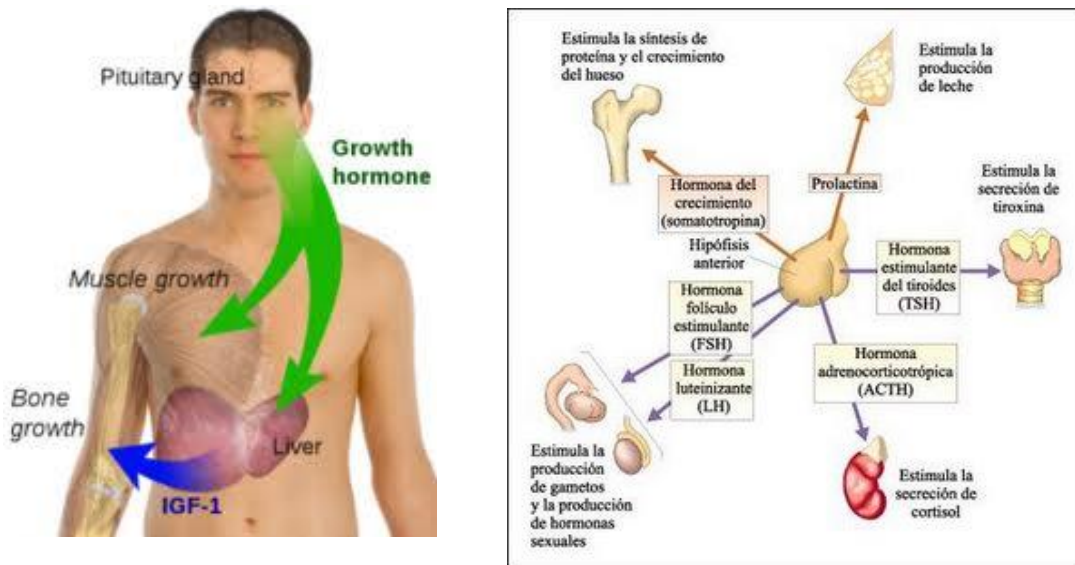


Fig. 4. Alteraciones hormonales y las consecuencias sistémicas

Los tumores hipofisarios se reconocen clínicamente por uno o más de tres patrones de presentación muy constantes:

- Síntomas de hipersecreción hipofisaria
- Síntomas de hiposecreción hipofisaria
- Síntomas neurológicos

Se ha observado que alrededor del 70% de los casos, el cuadro clínico está dominado por los rasgos de la hipersecreción de la hipófisis anterior, que dan lugar a un síndrome hipersecretor característico, así como:

- Hipersecreción de GH: Acromegalia
- Hipersecreción de ACTH: Enfermedad de Cushing
- Hipersecreción de PRL: Amenorrea-Galactorrea
- Hipersecreción de TSH: Hipertiroidismo secundario

Las afecciones sistémicas de los trastornos hormonales son múltiples, las alteraciones ventilatorias frecuentemente encontradas en el acromegálico van desde ronquidos hasta falla ventilatoria severa.<sup>6,7,8</sup>



Fig. 5. Cmplicaciones derivadas de la hipersecreción de hormona del crecimiento.

Desde finales de los años setenta se empezaron a reportar estudios concernientes a la vía aérea del paciente Adenoma de hipófisis especialmente con el acromegálico. El síndrome de apnea de sueño puede afectar a los pacientes con Adenoma de hipófisis especialmente en pacientes acromegálicos hasta el 70%.<sup>7,8</sup>



Fig. 6. Acromegalia y las alteraciones ventilatorias

## COMPLICACIONES ANESTESICAS EN ADH

La prevalencia de AOS en la población general se ha demostrado en numerosos estudios que varía del 2 al 26%, dependiendo del sexo, la edad y los criterios diagnósticos utilizados, siendo más frecuente en los varones que en las mujeres. Aproximadamente, en un 7% de los casos, se trata de AOS moderado-severo; hasta un 90% de los casos de AOS permanece sin diagnosticar.<sup>8,9,10</sup>

**Síndrome de Apnea del sueño:** Se caracteriza por la obstrucción repetida de forma completa o parcial de la vía aérea superior, que tiene como consecuencias inmediatas la desaturación de la oxihemoglobina, despertares nocturnos y cambios en la presión intratorácica. Además, es un factor de riesgo relacionado con enfermedades cardiovasculares como cardiopatía isquémica, arritmias, hipertensión arterial e ictus; por lo que la frecuente asociación con otras comorbilidades hace que estos pacientes tengan mayor complejidad en su manejo.

Los pacientes con AOS son especialmente vulnerables durante los procesos de anestesia, sedación y analgesia y presentan, a priori, un riesgo elevado de desarrollar complicaciones respiratorias y cardiopulmonares, entre otras. Paralelamente, no se ha detectado una asociación independiente entre la gravedad de AOS y la frecuencia de complicaciones postoperatorias. Sin embargo, aún no está claramente establecido cuál es el riesgo real de estos pacientes y cómo este se puede modificar con el uso perioperatorio de la CPAP.<sup>10,11,12.</sup>

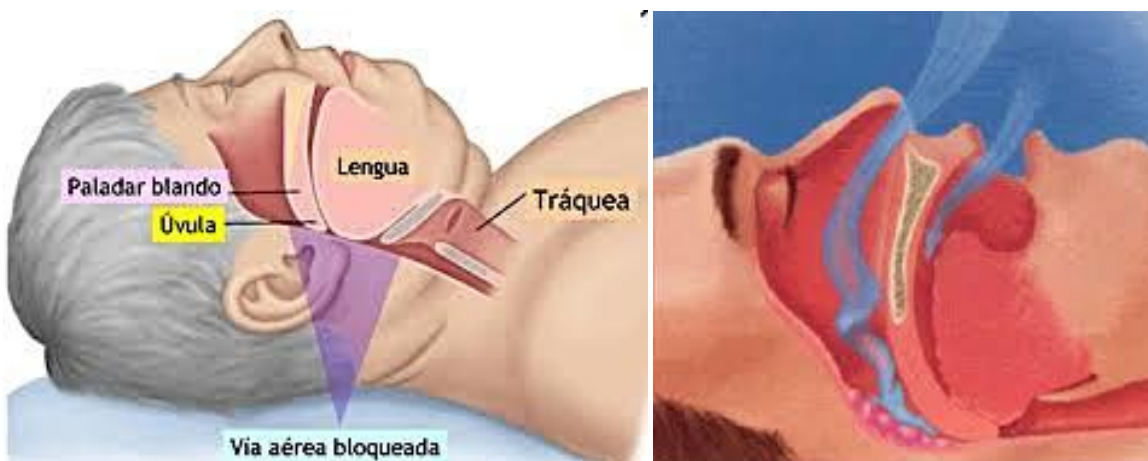


Fig. 7. Apnea obstructiva del sueño

Hasta 25% de estas personas pueden tener bocio, con posible compresión traqueal. Por lo anteriormente expuesto es posible encontrarse con una ventilación-intubación dificultosa en estos pacientes, por lo cual una minuciosa evaluación de la vía aérea (VA) debe ser efectuada. Una laringoscopia indirecta, radiografía de tejidos blandos de cuello y estudios de flujo-volumen pueden ser útiles para intentar predecir esta eventualidad.<sup>13,14</sup>

#### COMPLICACIONES CARDIOVASCULARES

La enfermedad cardíaca es la principal causa de morbimortalidad en pacientes acromegálicos (50% fallecen antes de los 50 años si no se tratan). La hipertensión arterial (HTA) ocurre en alrededor del 40% de estos enfermos; sin embargo, la hipertrofia ventricular izquierda (HVI) se presenta aún en 50% de los acromegálicos normotensos. La ecocardiografía demuestra un aumento de la masa ventricular izquierda, del volumen sistólico, gasto cardíaco y del tiempo de relajación isovolumétrica (estos cambios ocurren independientemente de la ocurrencia o no de HTA sistémica). En general existe disfunción diastólica temprana, pero la sistólica está preservada. Un ventrículo poco complaciente y su necesidad de altas presiones de llenado puede considerarse como el sello de la cardiomiopatía acromegálica. La disfunción diastólica puede presentarse aun en ausencia de HVI apreciable clínicamente. Puede haber también hipertrofia del ventrículo derecho (como consecuencia de la hipertensión pulmonar generada por hipodiastolía izquierda y/o AOS).<sup>15,16</sup>

#### **EVALUACION GENERAL PARA PACIENTES QUE VAN A SER INTERVENIDOS DE TUMORES SELARES Y PARASELARES**

Todos los pacientes que van a ser intervenidos por tumores de hipófisis o que en su evolución pueden comprometer dicha glándula, deben tener una extensa evaluación de laboratorio, en general guiada por el endocrinólogo, cuya consulta es obligatoria previo al procedimiento.<sup>17,18</sup>

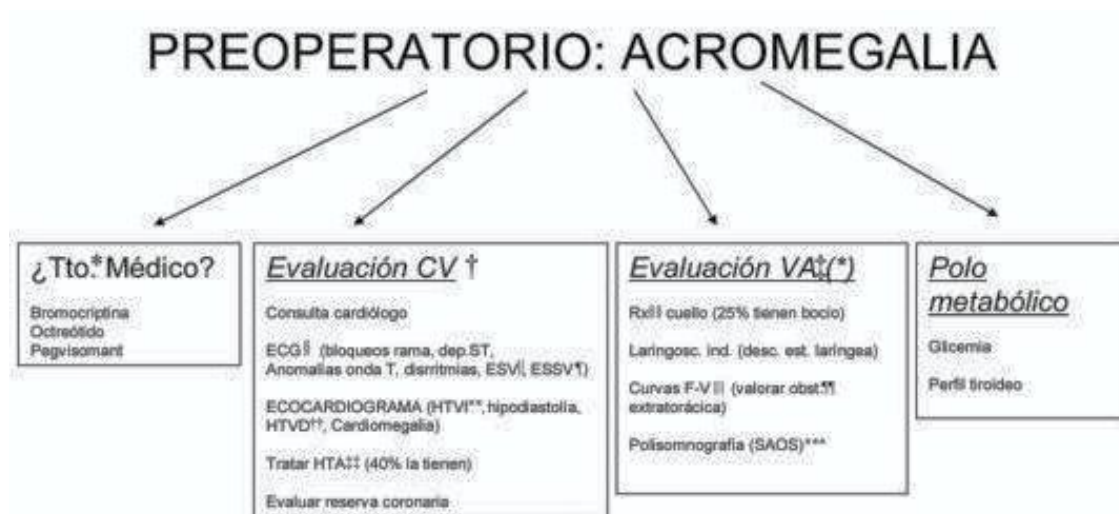
Además de los estudios usuales que se les solicitan a todos los pacientes de acuerdo a su edad y patología previa, estos individuos deben tener calcemia, y glicemia. Los que presenten hipercalcemia deben ser evaluados para descartar la presencia de neoplasia endócrina múltiple tipo 1 (NEM-1: hiperparatiroidismo, tumores de islotes pancreáticos y adenomas hipofisarios).

Estos pacientes deben contar, además, con dosificación de: TSH, T4 (levotiroxina), ACTH (adrenocorticotrofina), cortisolemia, IGF-1 (factor de crecimiento similar insulina tipo 1), FSH, LH, testosterona y prolactina (por la posibilidad de que existan tumores secretantes de estas hormonas).<sup>19,20</sup>

Las mujeres con amenorrea secundaria deben tener una dosificación de b-HCG (gonadotrofina coriónica humana) para descartar embarazo.

### VALORACIÓN METABÓLICA

La intolerancia a la glucosa es frecuente, con diabetes mellitus hasta en 25% de los pacientes. La fig describe la valoración preoperatoria.



## Escala de STOP-BANG

El Cuestionario STOP-BANG (Snoring, Tiredness, Observed apnea, Pressure, BMI, Age, Neck circumference, Male sex) recoge 8 preguntas en las que se responde de forma afirmativa o negativa. Cada respuesta afirmativa recibe 1 punto, y 0 puntos en caso de ser negativa. Cuando existen 3 o más puntos el riesgo de AOS es alto; por el contrario, inferior a 3 respuestas positivas el riesgo de AOS es bajo. En una revisión sistemática realizada sobre cuestionarios para AOS, este cuestionario se describe como el de más alta calidad metodológica y facilidad de uso para la población quirúrgica, demostrando alta probabilidad de AOS moderado o severo con puntuaciones mayores de 5 en el cuestionario.<sup>21</sup>

Cuestionario STOP BANG:

<p><b>Cuestionario STOP-BANG</b></p> <p>S – <i>Snoring</i> (ronquidos): ¿Usted ronca alto?</p> <p>T – <i>Tiredness</i> (fatiga): ¿Usted se siente cansado o somnoliento durante el día?</p> <p>O – <i>Observed</i> (observación): ¿Alguien ya le ha observado una pausa respiratoria durante su sueño?</p> <p>B – <i>Blood pressure</i> (presión arterial): ¿Usted trata o ya trató la hipertensión arterial?</p> <p>B – BMI: IMC, índice de masa corporal por encima de 35</p> <p>A – <i>Age</i> (edad): Edad por encima de los 50 años</p> <p>N – <i>Neck</i> (cuello): Circunferencia cervical por encima de 40 cm</p> <p>G – <i>Gender</i> (sexo): Sexo masculino</p>
---

Adaptado de: Chung F, Yegneswaran B, et al. STOP questionnaire: a tool to screen patients for obstructive sleep apnea. *Anesthesiology*. 2008 May;108(5):812-21.

### Clasificación de SOUTHWICK-KATZ

<b>Grado I</b>	No hay compromiso de la vía aérea
<b>Grado II</b>	Hipertrofia de mucosas faríngea y nasal con cuerdas vocales y glotis normales
<b>Grado III</b>	Estenosis glótica o paresia de cuerdas vocales
<b>Grado IV</b>	Una combinación de II y III.

*ALTA PUNTUACIÓN DE LA ESCALA DE STOP-BANG, INDICA ALTA PROBABILIDAD DE COMPLICACIONES VENTILATORIAS EN EL PACIENTE ACROMEGALICO.*

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Para identificar a los pacientes con alto riesgo de AOS, el primer paso es una valoración preanestésica integral y dirigida para el cuidado perioperatorio de los pacientes con AOS y la prevención de los eventos adversos.

Aunque no existe ninguna prueba o parámetro que haya sido ampliamente aceptada como una herramienta para identificar a los pacientes con AOS que y que esten particularmente en riesgo de contraer una enfermedad pulmonar postoperatoria grave, un estudio reciente demuestran que los pacientes clasificados como STOP-bang de alto riesgo tuvo una mayor incidencia de complicaciones postoperatoria.

En los pacientes acromegálicos tenemos un grupo particularmente de alto riesgo perioperatorio, son pacientes que llegan incluso ingresan un día antes del procedimiento quirúrgico, es complicado enviarlos a estudios sofisticados y tardados, por lo que aplicar escalas pronósticas realizadas a pie de cama podría resultar beneficiosos para estos pacientes.

Para realizar una valoración más completa se decidió validar la escala de Southwick-Katz, la cual clasificará al paciente desde un punto de vista de la vía aérea en cuanto a la posibilidad de tener complicaciones al momento de la ventilación/intubación.

## **HIPOTESIS**

La escala de STOP-BANG correlaciona positivamente con las complicaciones ventilatorias en el paciente acromegálico.



## **OBJETIVO GENERAL**

Correlacionar la escala STOP-BANG y el riesgo de complicaciones ventilatorias en el pacientes con Acromegalia.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Correlacionar las complicaciones ventilatorias con la escala de STOP-BANG y SOUTHWICK-KATZ con Adenoma de Hipofisis

Establecer una relación entre el paciente con Adenoma de hipofisis y la presencia de complicaciones anestésicas ventilatorias.

Etapificar la vía aérea del paciente acromegálico (Escala Southwick-Katz).

Valorar la escala de STOP-BANG en el paciente con acromegalia.

Correlacionar la escala Southwick-Katz con la dificultad para la ventilación/intubación.

Correlacionar la gasometría basal con la presencia de complicaciones tras y postanestésicas.

Correlacionar la Escala de riesgo de Síndrome de apnea obstructiva del sueño STOP-BANG con la gasometría arterial.

Describir las complicaciones postquirúrgicas en los pacientes con Adenoma de hipófisis.

***ALTA PUNTUACIÓN DE LA ESCALA DE STOP-BANG, INDICA ALTA PROBABILIDAD DE COMPLICACIONES VENTILATORIAS EN EL PACIENTE ACROMEGALICO.***

**JUSTIFICACION**

El paciente con Adenoma de hipófisis especialmente el acromegálico presenta mayor morbimortalidad especialmente por las afecciones secundarias que co-existen con la propia patología intracraneal tal como: déficit en la mecánica ventilatoria (crecimiento de estructuras alrededor del tracto respiratorio) y alteraciones cardiovasculares (hipertensión arterial, arritmias, eventos coronarios, etc).

El compromiso de la vía aérea de un paciente acromegálico repercute directamente en el manejo anestésico, desde la ventilación, intubación y extubación, la cual es aun mas complicada por los tapones nasales y la ventilación oral.

La apnea del sueño causa una caída repentina de la oxigenación, secundariamente podrían aparecer eventos vasculares cerebrales o pasar desapercibido con alteraciones mínimas de la memoria, atención y coordinación. Estos eventos ponen a un paciente susceptible a desarrollar hipercapnias, baja reserva ventilatoria, y una gran serie de eventos ventilatorios que ponen en riesgo el buen proceder anestésico.

La apnea del sueño esta presente en un gran porcentaje de estos pacientes, valor que desconocemos, motivo de este estudio. La polisomnografía preanestesica es de gran valor diagnostico, permite detectar y optimizar a estos pacientes, pero el costo de ella es su limitante, además que es un estudio tardado.

Protocolizar el uso de la escala de STOP BANG en pacientes con Adenoma de hipófisis será de valor predictivo para la presencia de complicaciones ventilatorias.

***ALTA PUNTUACIÓN DE LA ESCALA DE STOP-BANG, INDICA ALTA PROBABILIDAD DE COMPLICACIONES VENTILATORIAS EN EL PACIENTE ACROMEGALICO.***

## **DISEÑO DEL ESTUDIO**

Tipo de Investigación:

Estudio clínico, prospectivo, transversal y demostrativo.

Población y muestra

Lugar: Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía “Manuel Velasco Suárez”. Área; quirófanos

Duración: 4 meses

Universo de Estudio: pacientes programados para resección de adenoma de hipófisis.

Unidades de Observación:

Asociación entre el síndrome de apnea del sueño en la población con Adenoma de hipófisis.

Método de Muestreo: Integración de forma no aleatorizada por conveniencia .

## **CRITERIOS DE INCLUSION**

Diagnostico: Paciente con adenoma de hipófisis.

Pacientes ASA I, II Y III

Sexo indistinto.

Edad adultos.

Aceptación de consentimiento informado.

## **CRITERIOS DE EXCLUSION**

Paciente con Glasgow menor de 13.

***ALTA PUNTUACIÓN DE LA ESCALA DE STOP-BANG, INDICA ALTA PROBABILIDAD DE COMPLICACIONES VENTILATORIAS EN EL PACIENTE ACROMEGALICO.***

## **METODOLOGIA**

Una vez seleccionado al paciente con los criterios de inclusión, realizó la valoración preanestésica y al mismo tiempo se aplicó la medición de la Escala de STOP-BANG para establecer el riesgo de AOS, y la escala de Southwick-Katz para clasificar la vía aérea.

A su llegada a quirófano se llevó a cabo la técnica anestésica convencional, anotando signos basales y comportamiento hemodinámico y gasométrico. Las complicaciones se registran desde la inducción hasta 24 hr. PO. El abordaje quirúrgico puede ser TSE o tras craneal.

Las complicaciones ventilatorias se catalogaron en: desaturaciones (sat de O<sub>2</sub> menor de 90), vía aérea difícil (2 o más intentos para intubar), reintubación (Intubación en el área de UCPA).

## **Análisis Estadístico**

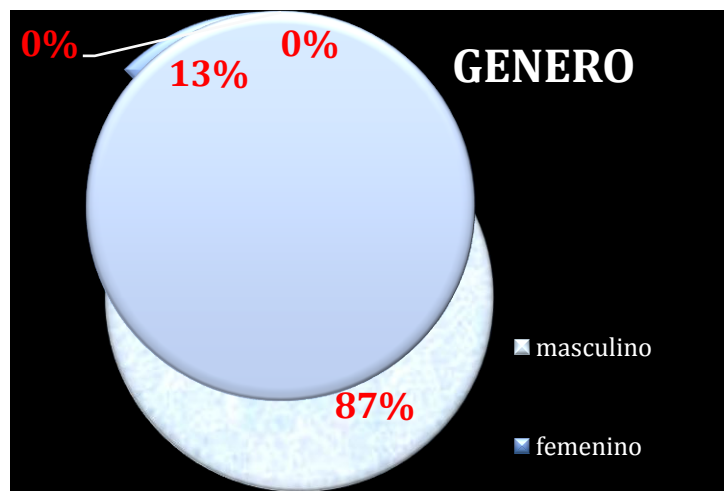
El análisis de los resultados obtenidos se realizó a través de pruebas demográficas, de significancia y Coeficiente de correlación Phi entre Adenoma de hipófisis y las complicaciones anestésicas, principalmente las ventilatorias.

**ALTA PUNTUACIÓN DE LA ESCALA DE STOP-BANG, INDICA ALTA PROBABILIDAD DE COMPLICACIONES VENTILATORIAS EN EL PACIENTE ACROMEGALICO.**

**RESULTADOS**

En los resultados del presente estudio se considero una muestra total de 32 pacientes de ADH, pacientes los cuales fueron sometidos en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía “Manuel Velasco Suarez”; en el periodo comprendido del mes de abril a mayo del 2014. Del total del universo de trabajo solo el 50% ingresa al analisis estadístico (16 pacientes se clasificaron en ADH funcionales/acromegálicos)

El género de los pacientes en este estudio fue de 13 pacientes del género Femenino y 19 del género masculino, dando los 32 pacientes totales, en cuanto al grupo de acromegálicos tenemos predominancia del sexo masculino con 14 sobre el género femenino solo 2. Para el grupo de pacientes funcionales de prolactina (prolactinomas), encontramos 6 pacientes, todas del sexo femenino, datos compatibles con los demostrados en la literatura. Haciendo grupos de ADH Funcionales & No funcionales queda de la siguiente manera 22 pacientes con ADH funcional (69%) (acromegalia mas prolactinomas) y 10 pacientes con ADH no funcional (31%).

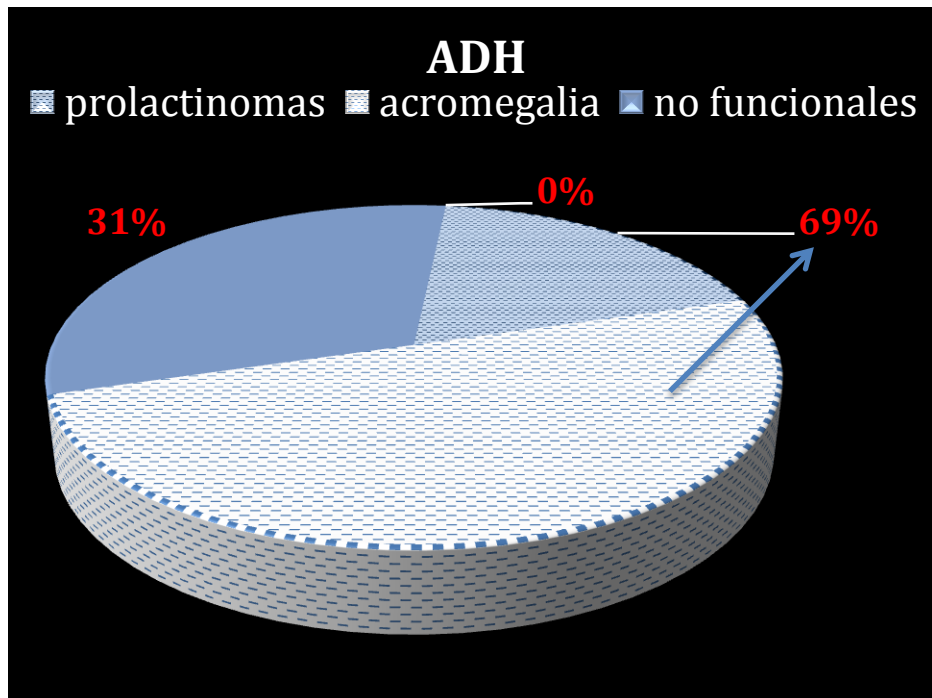


total de pacientes acromegálicos por sexo.

Para los resultados en cuanto la edad fue de 33 la edad promedio para un rango de 18 el mas joven contra 50 el de mayor edad. Dato de relevancia en el INNN ya que son pacientes muy jovenes y con un alto potencial de complicaciones.

La circunferencia promedio del cuello fue de 41.5 cm., el rango menor tomado fue de 35 cm y 48 cm. Para el cuello mas ancho.

**TIPOS DE ADH**



Tipos de Adenoma de hipófisis. Total de 32 pacientes.

RESULTADOS DEL CUESTIONARIO STOP-BANG, para realizar el factor de riesgo de AOS y las complicaciones ventilatorias, se realizó de la siguiente manera:

PROBABILIDAD DE AOS	PUNTUACION STOP-BANG
BAJA	0-3
MODERADA	4-5
ALTA	Mas de 6

Por lo tanto los resultados quedaron así, el más alto porcentaje en moderada probabilidad de AOS 87.5% y en alta el 12.5%, aquí no encontramos ningun paciente clasificado como bajo riesgo, en relación a las complicaciones, tenemos en general las siguientes, solo se contempla el grupo de estudio de acromegálicos: el 100% de los pacientes presentaron complicaciones menores tales como desaturación en el area de recuperación.

La alta clasificación de STOP-BANG en nuestros pacientes si se correlacionó con la presencia de complicaciones, que incluso en el 37% de los pacientes encontramos complicaciones severas tales como la reintubación en el area de UCPA e intubaciones dificiles.

PROBABILIDAD DE AOS	PUNTUACION STOP-BANG EN ACROMEGALIA	
	PORCENTAJE %	
BAJA	ninguno	
MODERADA	14	87.5
ALTA	2	12.5

**Clasificación de SOUTHWICK-KATZ** en relacion al universo de trabajo, incluimos ADH funcionales y no funcionales, llama la atención que solo los pacientes acromegálicos tuvieron grados altos en dicha escala (III y IV), que igual correlaciona bien con el resto de los pacientes, ya que no tenemos complicaciones ventilatorias en el otro grupo (prolactinomas ni no funcionales). Para el grado III, fue el 37% de los pacientes, y para el Grado IV, resultado el 63%.

	ACROMEGALICOS	PROLACTINOMAS	NO FUNCIONALES
	16	6	10
Grado I	0	6	10
Grado II	0	0	0
Grado III	6	0	0
Grado IV	10	0	0

***ALTA PUNTUACIÓN DE LA ESCALA DE STOP-BANG, INDICA ALTA PROBABILIDAD DE COMPLICACIONES VENTILATORIAS EN EL PACIENTE ACROMEGALICO.***

**DISCUSION**

La acromegalia se relaciona con el síndrome de apnea del sueño, esta correlación es debida al exceso de hormona del crecimiento que produce cambios anatómicos en la faringe, apneas e hipoapneas, esto lleva a severos cambios en la dinámica ventilatoria y no se diga del sistema cardiovascular. La apnea del sueño es considerada un desorden común en la Acromegalia, con una incidencia del 45 al 80%, según estudios publicados.

La AOS incluye deformaciones craneofaciales, hipertrofia amígdalas, macroglosia obstrucción de vías aéreas. La patogénesis es la inhibición de la respiración central, con niveles elevados de Hormona de Crecimiento. El diagnostico es esencial para evitar todas las complicaciones respiratorias, uso de presión positiva y métodos más precisos de diagnóstico de AOS como la polisomnografía en el postquirúrgico.

Alto Score STOP BANG indica alta probabilidad de AOS. Esta afecta al 26% de toda la población general, estudios en pacientes con obesidad correlacionan un incremento en las complicaciones postoperatorias. Se estima que un 70 a 80% no se diagnostican.

La puntuación de tres puntos tiene una sensibilidad de 93% de predicción y un 100% de sensibilidad con un puntaje arriba de cinco puntos.

La literatura alerta sobre el aumento de complicaciones perioperatorias en los pacientes diagnosticados de acromegalia que van a ser sometidos a una intervención quirúrgica, como es la resección trasnasal. La mayor parte de los estudios disponibles en la actualidad no han sido correctamente diseñados para el objetivo que se busca y contienen importantes limitaciones y sesgos, por lo tanto los resultados son poco orientadores.



***ALTA PUNTUACIÓN DE LA ESCALA DE STOP-BANG, INDICA ALTA PROBABILIDAD DE COMPLICACIONES VENTILATORIAS EN EL PACIENTE ACROMEGALICO.***

## **CONCLUSIONES**

- predominancia del sexo masculino con 14 pacientes, sobre el genero femenino con solo 2.
- Para el grupo de pacientes funcionales de prolactina (prolactinomas), encontramos 6 pacientes, todas del sexo femenino.
- Haciendo grupos de ADH Funcionales & No funcionales queda de la siguiente manera 22 pacientes con ADH funcional (69%) (acromegalia mas prolactinomas) y 10 pacientes con ADH no funcional (31%).
- Edad promedio de los grupos fue de 33 años, dato muy por debajo de la media de la literatura.
- El porcentaje de complicaciones ventilatorias resulto alto y significativo, ya que el 100% de los pacientes presentaron cifras de desaturación (hipoxia), y el 37% presentaron complicaciones mayores (reintubación y vía aerea difícil).
- La alta puntuacion de STOP-BANG, correlacionó positivamente con la incidencia de complicaciones ventilatorias, asi tambien con la escala de southwick-katz.
- Estos datos son de gran valor ya que desde ahora podemos adelantarnos a predecir con estas escalas y optimizar al paciente desde el preoperatorio y por supuesto estar en vigilancia estrecha en el posoperatorio inmediato, dar el aporte suplementario de oxigeno o incluso apoyo de CPAP oportunamente.

***ALTA PUNTUACIÓN DE LA ESCALA DE STOP-BANG, INDICA ALTA PROBABILIDAD DE COMPLICACIONES VENTILATORIAS EN EL PACIENTE ACROMEGALICO.***

**ANEXOS**

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Investigación con riesgo mayor al mínimo, 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 se realizara con recursos propios del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía “Manuel Velasco Suárez”, y de los propios de los investigadores.

9) CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

Duración: 1 de abril 2014 al 31 de julio 2014.

10) 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 obtener una asociación entre el síndrome de apnea obstructiva del sueño y los pacientes acromegálicos, dicha asociación será una herramienta importante en la valoración anestésica a fin de prever y evitar complicaciones transquirúrgicas como postoperatorias de tipo neurológica y cardiopulmonares.

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

Mejorar la calidad de atención médica a los beneficiarios de esta institución, al mismo tiempo establecer criterios diagnósticos, no tomados en cuenta hasta el momento y establecer correlación entre un síndrome u otro, previniendo sus respectivas complicaciones transanestésicas y postanestésicas.

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

El presente trabajo busca demostrar la correlacion entre la Acromegalia y el síndrome de apnea del sueño estableciendo una herramienta diagnostica entre ambas patologías y una correlacion a fin de disminuir los eventos cardiovasculares, respiratorios , neurológicos eventos adversos y evitar complicaciones en el quehacer anestésico.

## REFERENCIAS

1. Rothon Albert L. *The sellar region*. Neurosurgery, 2002. 51[Suppl 1]:335–374.
2. Rincón Pilar G. Anestesia para cirugía de hipófisis. En : Niño de Mejía MC, Ferrer L. Neuroanestesia. Enfoque perioperatorio en el paciente neurológico. Bogotá, Colombia. Distribuna, 2005: 197-220.
3. Saccà L, Napoli R, Cittadini A. Growth hormone, acromegaly, and heart failure: An intricate triangulation. Clin Endocrinol (Oxf) 2003;59:660-71.
4. Nemergut EJ, Dumont AS, Barry UT, Laws ER. Perioperative management of patients undergoing transsphenoidal pituitary surgery. Anesth Analg 2005;84:545-550.
5. Smith M, Hirsch NP. Pituitary disease and anaesthesia. Br J Anaesth 2000;85:3-14.
6. Keegan MT, Atkinson JLD, Kasperbauer JL, Lanier WL. Exaggerated hemodynamic responses to nasal injection and awakening from anesthesia in a cushingoid patient having transsphenoidal hypophysectomy. J Neurosurg Anesthesiol 2000;12:225-229.
7. Schlechte JA. Clinical practice: Prolactinoma N Engl J Med 2003;349:2035–41.
8. Sue M, Yoshihara A, Okubo Y, Ishikawa M, Ando Y, Hiroi N, et al. A case of
9. juvenile acromegaly that was initially diagnosed as severe congestive heart failure from acromegaly-induced dilated cardiomyopathy. Intern Med 2010;49:2117-21.
10. Fatemi N, Dusick JR, de Paiva Neto MA, Kelly DF. The endonasal microscopic approach for pituitary adenomas and other parasellar tumors: a 10-year experience. Neurosurgery 2008; 63 (4 Suppl 2):244–256.
11. Baykan N, Gercek A. Supratentorial tumour surgery and anesthesia. J Turk Anesthesiol Reanim Soc 2004;32:167-179.
12. Rose DK, Cohen MM. The airway: problems and predictions in 18,500 patients. Can J Anaesth 1994;41:372-383.
13. Gercek A, Lim S, Isler FB, Eti Z, Gogus FY. Prediction of difficult intubation with bedside scoring systems. Marmara Med J 2003;16:36-39.
14. Adesanya AO, Lee W, Greilich NB, Joshi GP. Perioperative management of obstructive sleep apnea. Chest. 2010; 138: 1489-98.
15. Riad W, Chung F. Preoperative screening for obstructive sleep apnea in morbidly obese patients. Int Anesthesiol Clin. 2013; 51: 13-25.
16. brishami A, Khajehdehi A, Chung F. A systematic review of screening questionnaires for obstructive sleep apnea. Can J Anesth. 2010; 57: 423-38.
17. Juvin P, Lavaut E, Dupont H, et al. Difficult tracheal intubation is more common in obese than in lean patients. Anesth Analg 2003;97:595–600.
18. Mallina S., Harvinder S., Rosalind S. *Endoscopic assisted transseptal transphenoidal hypophysectomy*. Medical Journal Malaysia 2006;August Vol 61 No 3 : 320-322.
19. Pasternak, Jeffrey., Atkinson, J., Kasperbauer J. et al. *Hemodynamic Responses to Epinephrine-Containing Local Anesthetic Injection and to Emergence From General Anesthesia in Transsphenoidal Hypophysectomy Patients*. Journal of Neurosurgical Anesthesiology. 16(3):189-195, July 2004.
20. Devendra Gupta, Shashi Srivastava, Rajeev K D., et al. *Comparative evaluation of atenolol and clonidine premedication on cardiovascular response to nasal speculum insertion during trans-sphenoid surgery for resection of pituitary adenoma: A prospective, randomised, double-blind, controlled study*. Indian Journal of Anaesthesia Vol 55 Issue 2 Mar Apr 2011.
21. Chung F, Subramanyam R, Liao P, Sasaki E, Shapiro C, Sun Y. High STOP-Bang score indicates a high probability of obstructive sleep apnoea. Br J Anaesth. 2012; 108: 768-75.

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ años de edad, con domicilio en \_\_\_\_\_

Declaro libre y voluntariamente que acepto participar en el protocolo de investigación:

ALTA PUNTUACIÓN DE LA ESCALA DE STOP-BANG, INDICA ALTA PROBABILIDAD DE COMPLICACIONES VENTILATORIAS EN EL PACIENTE ACROMEGALICO.

Que se llevará a cabo en este Instituto y que consiste en aplicar unas escalas (interrogatorio y exploración física).

Todo procedimiento lleva un riesgo de complicaciones, en este caso no es la excepción, en este caso solo se realizara un interrogatorio complementario a la valoración preanestésica.

He sido informad( ) que la decisión de entrar ó abandonar este protocolo es voluntaria, y en caso de retirarme una vez iniciado el protocolo, la atención que recibo como paciente en esta institución no se verá afectada.

Manifiesto que me han sido informados los riesgos, beneficios y posibles complicaciones esperadas, por lo cual enterad( ) del contenido y alcance legal de este documento, bajo protesta de decir verdad, autorizo que se me integre al grupo de investigación propuesto, así como la aplicación de las medidas que se requieran por alguna situación no sospechada de contingencia y urgencia derivada del acto autorizado.

Por lo anterior es mi decisión libre, consciente e informada aceptar que se me incluya en el protocolo antes mencionado y que los resultados obtenidos puedan ser publicados.

—

\_\_\_\_\_

NORME Y FIRMA DEL MEDICO

\_\_\_\_\_

NOMBRE Y FIRMA DEL TESTIGO

\_\_\_\_\_

NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE

\_\_\_\_\_

NOMBRE Y FIRMA DEL TESTIGO

México, Distrito Federal a \_\_ de \_\_\_\_\_ de 2014

## FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### I. Datos Generales

No exp \_\_\_\_\_ Nombre \_\_\_\_\_

Sexo \_\_\_\_\_ Peso \_\_\_\_\_ Talla \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_ ASA \_\_\_\_\_

Diagnóstico \_\_\_\_\_ Acromegalia SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

### II. Cirugía \_\_\_\_\_

1) Tiempo quirúrgico \_\_\_\_\_ hrs.

2) Tiempo anestésico \_\_\_\_\_ hrs.

1. STOP-BANG. \_\_\_\_\_

Cuestionario STOP-BANG	
S – <i>Snoring</i> (ronquidos):	¿Usted ronca alto?
T – <i>Tiredness</i> (fatiga):	¿Usted se siente cansado o somnoliento durante el día?
O – <i>Observed</i> (observación):	¿Alguien ya le ha observado una pausa respiratoria durante su sueño?
B – <i>Blood pressure</i> (presión arterial):	¿Usted trata o ya trató la hipertensión arterial?
B – BMI: IMC, índice de masa corporal	por encima de 35
A – <i>Age</i> (edad):	Edad por encima de los 50 años
N – <i>Neck</i> (cuello):	Circunferencia cervical por encima de 40 cm
G – <i>Gender</i> (sexo):	Sexo masculino

2. Southwick-Katz: \_\_\_\_\_

<b>Grado I</b>	
<b>Grado II</b>	<b>No hay compromiso de la vía aérea</b>
<b>Grado III</b>	<b>Hipertrofia de mucosas faríngea y nasal con cuerdas vocales y glotis normales</b>
<b>Grado IV</b>	<b>Estenosis glótica o paresia de cuerdas vocales</b>
	<b>Una combinación de II y III.</b>

V. Complicaciones: \_\_\_\_\_



## FORMATO DE LA ENTREGA DE PROTOCOLO

INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGÍA Y NEUROCIRUGÍA

MANUEL VELASCO SUÁREZ

Insurgentes Sur 3877  
Col. La Fama, C. P. 14269  
México, D.F., Tel. 56-06-14-07  
<http://www.innn.salud.gob.mx>  
México, D. F., a 11 de ABRIL de 2014  
DR. DANIEL SAN JUAN ORTA  
JEFE DEL DEPTO. DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA,  
P R E S E N T E.

A fin de cumplir con lo que exige la Ley General de Salud de México, y el Reglamento para Investigación Clínica del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez, envío a usted:

El protocolo titulado : ALTA PUNTUACIÓN DE LA ESCALA DE STOP-BANG, INDICA ALTA PROBABILIDAD DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN EL PACIENTE ACROMEGALICO.

elaborado de acuerdo al formato oficial, firmado por todos lo autores. Original y dos copias.El formato de identificación del ámbito de estudio del protocolo.Para su evaluación de acuerdo con los Principios Básicos Científicos aceptados en las Declaraciones sobre Investigación Biomédica en seres humanos, de Helsinki II en 1975, Venecia en 1983, Hong Kong en 1989, Sudáfrica 1996, Edimburgo 2000, que señalan textualmente “el protocolo se remitirá a un comité independiente del investigador y de la entidad patrocinadora, para consideración, comentarios y asesoramiento”, en lo cual se basará la aprobación, en cuyo caso debe informar trimestralmente del avance del estudio.

A T E N T A M E N T E Nombre y firma del Investigador Principal