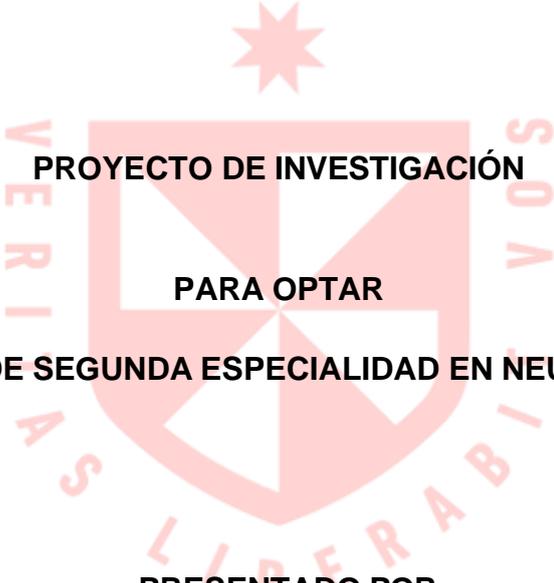


FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

UNIDAD DE POSGRADO

**FACTORES ASOCIADOS A RESECCIÓN SUBTOTAL DE  
MACROADENOMAS HIPOFISIARIOS VIA TRANSCRANEAL EN EL  
HOSPITAL ARZOBISPO LOAYZA 2020 - 2021**



**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN  
PARA OPTAR  
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NEUROCIRUGÍA  
PRESENTADO POR**

**JULIO CÉSAR UTURUNCO FLORES**

**ASESOR**

**MARÍA ELIZABETH HINOSTROZA PEREYRA**

**LIMA- PERÚ**

**2024**



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada**  
**CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
UNIDAD DE POSGRADO**

**FACTORES ASOCIADOS A RESECCIÓN SUBTOTAL  
DE MACROADENOMAS HIPOFISIARIOS VIA  
TRANSCRANEAL EN EL HOSPITAL ARZOBISPO  
LOAYZA 2020 - 2021**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR**

**EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NEUROCIRUGÍA**

**PRESENTADO POR  
JULIO CÉSAR UTURUNCO FLORES**

**ASESOR  
Mta María Elizabeth Hinostraza Pereyra**

**LIMA, PERÚ**

**2024**

## ÍNDICE

	<b>Págs.</b>
<b>Portada</b>	i
<b>Índice</b>	ii
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>1</b>
1.1 Descripción del problema	1
1.2 Formulación del problema	1
1.3 Objetivos	1
1.4 Justificación	2
1.5 Viabilidad y factibilidad	3
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	<b>4</b>
2.1 Antecedentes	5
2.2 Bases teóricas	6
2.3 Definición de términos básicos	7
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	<b>8</b>
3.1 Formulación de la hipótesis	9
3.2 Variables y su operacionalización	10
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b>	<b>12</b>
4.1 Tipos y diseño	12
4.2 Diseño muestral	12
4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos	12
4.4 Procesamiento y análisis de datos	12
4.5 Aspectos éticos	13
<b>CRONOGRAMA</b>	<b>14</b>
<b>PRESUPUESTO</b>	<b>15</b>
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	<b>16</b>

NOMBRE DEL TRABAJO

**FACTORES ASOCIADOS A RESECCION S  
UBTOTAL DE MACROADENOMAS HIPOF  
ISIARIOS VIA TRANSCRANEAL EN EL HO  
SPIT**

AUTOR

**JULIO CESAR UTURUNCO FLORES**

RECUENTO DE PALABRAS

**2864 Words**

RECUENTO DE CARACTERES

**16569 Characters**

RECUENTO DE PÁGINAS

**16 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**226.9KB**

FECHA DE ENTREGA

**Feb 5, 2024 8:41 AM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Feb 5, 2024 8:42 AM GMT-5****● 17% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 17% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 7% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

**● Excluir del Reporte de Similitud**

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado

## **CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. Descripción del problema:**

Si bien en la actualidad la resección de tumores hipofisarios vía transcraneal solo se limitan a indicaciones específicas. El grado de dificultad para una completa extracción tumoral, implica grandes desafíos para los neurocirujanos, puesto que al dominar y perfeccionar la técnica transcraneal para abordaje de este tipo de tumores se debe esperar una resección cercana a la totalidad de la masa debido a que se expone con visión directa. No obstante, pese a la experticia del cirujano u otros factores no bien elucidados, existe el riesgo de una resección incompleta, subóptima o insuficiente.

Dado que no se cuenta con información concisa de los motivos que conducen a esto último expuesto, se plantea coleccionar información de pacientes operados vía transcraneal y determinar posibles factores asociados a una resección de tumor subtotal y valorar consecuencias y mecanismo de evasión de ello para así conseguir un mejor manejo del paciente.

### **1.2. Formulación del problema:**

¿Cuáles son los factores asociados a una resección transcraneal subtotal macroadenomas hipofisarios en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza?

### **1.3. Objetivos general**

Determinar los factores asociados a una resección subtotal de macroadenomas hipofisarios vía transcraneal.

#### **1.3.1 Objetivos específicos**

Determinar porcentaje de pacientes que se intervienen a través de un abordaje transcraneal respecto transesfenoidal.

Identificar el tiempo de experiencia del cirujano a cargo de realizar el procedimiento.

Identificar el número de resecciones de macroadenoma vía transcraneal realizadas por el cirujano.

Determinar la prevalencia de resección subtotal de tumores selares vía transcraneal vs transesfenoidal.

Identificar el grado de invasión o envolvimiento del tumor hacia estructuras nobles.

Identificar variantes anatómicas óseas o neurovasculares que se asocien a una resección subtotal.

Valorar la extensión supra o infraselar de los macroadenomas como posible factor para resección subtotal.

#### **1.4. Justificación:**

Si bien hoy en día la técnica de abordaje para la región selar se ha direccionado a la vía transesfenoidal endoscópica microquirúrgica, casos individuales requieren un manejo tradicional por múltiples condiciones a través de la vía transcraneal. Sin embargo, en nuestro medio local no se cuenta con análisis de los factores relacionados al porcentaje o volumen de tumor resecado mediante esta técnica. Puesto que se trata de un abordaje con una mayor ampliación de identificación de estructuras y del tumor selar, macroadenoma hipofisario per se; es de interés determinar los factores asociados a la resección subtotal del mismo. Por lo cual el presente estudio cobra importancia para mejorar o corregir técnicas quirúrgicas en relación a este tipo de lesiones y su resección.

### **1.5. Viabilidad y Factibilidad**

Es viable por contar con estudios previos a nivel internacional que orientan al estudio del tema en mención.

Es factible puesto que se cuenta con recurso humano comprometido 10 neurocirujanos que han dado su visto bueno para facilitar la obtención de datos del acto quirúrgico, el Jefe del Servicio a brindado su autorización para la realización del presente estudio, el área de archivo del historial de pacientes intervenidos de tumores selares es de fácil acceso, así como el libro de Reportes operatorios de sala de Operaciones, siendo el presente un estudio de carácter analítico retrospectivo.

## CAPITULO II: MARCO TEORICO

### 2.1. Antecedentes

Estudios epidemiológicos documentan una incidencia de adenomas hipofisarios de hasta 16% en la población general. Los avances quirúrgicos en las últimas décadas incluyen técnicas transcraneales, transnasal y transesfenoidal mediante microcirugía y/o endoscopia para su resección, siendo esta ultima la que hoy en día rige ya que ha demostrado una menor morbilidad, (1) (2) menor tiempo de estancia hospitalaria y mejoras en la intención de remoción total de los tumores de dicha región. (3,4)

El gran pionero de la neurocirugía Harvey Cushing, es quien ha proporcionado un mayor impacto en el entendimiento de las cirugías de la región selar (5). A lo largo de los últimos siglos los intentos de abordaje y expansión de la compresión de la región selar y sus abordajes han venido elucidándose por grandes personajes de nuestra historia. (6)

No obstante, dadas las comorbilidades asociadas a los abordajes transcraneales, en las últimas décadas estas se vienen limitando para casos puntuales, específicos. (7)

Menos del 10% de los adenomas hipofisarios requieren craneotomía para su extirpación en la actualidad (8), puesto que las técnicas modernas se orientan al uso de la resección transesfenoidal (9). Aquellos cuyo volumen o contenido se localiza por fuera de la silla turca son muchas veces los candidatos para extirpación mediante craneotomía. De esta manera, el abordaje pterional y subfrontal son el armamento más ampliamente utilizado en este abordaje. (10)

El objetivo de un abordaje transcraneal es la resección rápida de la masa tumoral con descompresión de las estructuras neurales circundantes de importancia como lo es la vía visual, además de reducir la hipersecreción hormonal, buscando preservar la mayor cantidad de glándula normal para de esta manera evitar complicaciones quirúrgicas potenciales o en su defecto endocrinopatías con dependencia hormonal exógena. (10)

De este modo, es de suma importancia contar con criterios de selección bien delimitados, adicionalmente se debe considerar las limitaciones que este

abordaje nos contrapone para la resección de este tipo de tumores, buscando obtener un máximo beneficio con el menor riesgo de complicaciones y el mayor porcentaje de resección. (10)

Dentro de las indicaciones para utilizar la vía transcraneal encontramos a los tumores selares que sean calificados como inaccesibles por la vía transesfenoidal, siendo algunas de esas características el diámetro del diafragma selar reducido, contenido o infiltración del tumor hacia el seno cavernoso, proyección anterior hacia el planum esfenoidal o proyección lateral hacia las fosas medias. (11)

En cuanto a los abordajes transcraneales encontramos al pterional y subfrontal como los más utilizados. De estos, el abordaje anterolateral, una variante del pterional ha venido demostrando ser una herramienta de gran valor para exponer tanto el área superficial y profundidad de trabajo (12,13), las cuales deben ser tomadas como el principal armamentario para el cirujano cuando requiera de esta ruta.

Por lo anteriormente expuesto el presente estudio pretende elucidar los factores asociados a una resección parcial o incompleta en aquellos adenomas hipofisarios intervenidos mediante la vía transcraneal para así perfeccionar y brindar una mejor atención de esta patología en nuestro medio.

## 2.2. Bases teóricas:

Aproximadamente en relación a los adenomas hipofisarios, el 50 % de estos son macroadenomas, definido con un tamaño superior a diez milímetros. Estas masas causan síntomas asociados, siendo los más importantes, cefalea, defectos visuales y trastornos hormonales en menor proporción ya que este último se altera con mayor frecuencia en los microadenomas, los cuales suelen ser productores. (12)

Es importante recordar que el estudio de imágenes es parte fundamental del planeamiento quirúrgico de los adenomas hipofisarios siendo en la actualidad la resonancia contrastada de cortes mínimos el gold estándar para su estudio. (13)

La resección transesfenoidal mediante la técnica endoscópica ha demostrado ser más segura y más exitosa en la resección radical de los macroadenomas hipofisarios dada la ampliada visión que ofrece sus ópticas anguladas. (8). Deste modo, podría ser considerada como primera elección de manejo. (14)

Estudios recientes ofertan la combinación del abordaje transcraneal mediante abordaje transilviano anterior y endoscopia transesfenoidal al mismo tiempo, encontrándolo útil en los casos de presentación multilobuladas del tumor con extensión a las cisternas oculomotoras según Tosaka. (15)

Trevisi propone realizar un adecuado planeamiento quirúrgico en función de la extensión paraselar que pueda generar el macro adenoma, para lo cual plantea el uso de la clasificación de cuatro cuadrantes a nivel de los senos cavernosos de ambos lados lo cual permitiría valorar o predecir radicalidad en la resección de estos tumores, (2) pudiendo de este modo identificar uno de los motivos por lo cual se produce resecciones subtotales siendo una de las localizaciones más problemáticas el cuadrante inferolateral.

Por otro lado, evitar complicaciones posibles asociadas a la resección completa como fistulas de líquido cefalorraquídeo entra a tallar como uno de los motivos por el cual se opta por resecciones subtotales. (16).

Adicionalmente la habilidad para predecir la consistencia de los adenomas pituitarios permite al cirujano poder designar el procedimiento más adecuado

para su extracción y así mismo brindar ventajas concernientes a la extensión de resección tumoral y por ende valorar las posibilidades de porcentajes de tumor residual. Asimismo.

características tumorales como el tamaño de la lesión, la forma, extensión lateral supraselar, entre otras, sirven también de información para valorar la consistencia y por ende la resecabilidad del mismo. (17)

### **2.3. Definición de términos básicos:**

**Macroadenoma hipofisario:** Tumoración dependiente de la glándula hipófisis cuyo tamaño supera los 10mm, pudiendo ser este un tumor no secretor, como en la mayoría de los casos, o por el contrario hipersecretor de hormonas.

**Abordaje transcraneal:** Abordaje vía craneotomía de tumores selares o paraselares con indicaciones específicas que puedan dificultar su extirpación por la vía transesfenoidal.

**Abordaje transesfenoidal:** Abordaje para resección tumoral mínimamente invasiva de la región selar, siendo la vía transnasal la más utilizada en la actualidad, llegando a través de esta al piso de la silla turca para luego extraer la lesión tumoral selar.

**Resección subtotal:** Extirpación tumoral menor al 100% de su totalidad en comparación al estado preoperatorio.

**Endocrinopatía post quirúrgica:** Alteración endocrinológica producto de la resección de la glándula pituitaria con consecuente reducción o abolición liberación de hormonas propias de la glándula. Entre las más frecuentes e importantes, la diabetes insípida, panhipopituitarismo.

## CAPITULO III: HIPOTESIS Y VARIABLE

### 3.1. Formulación de la Hipótesis:

La cuantía de resección de los macroadenomas hipofisarios por vía transcraneal se encuentra en relación a la exposición ósea y ángulo de ingreso del cirujano sumado a características específicas de cada tumor

### 3.2. Variables y su operacionalización:

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala Categóricas	Categoría y sus valores	Medio de verificación
Sexo	sexo biológico	Cualitativa	M F	Nominal	Masculino Femenino	DNI
Edad	Tiempo de vida desde su nacimiento	Cuantitativa	Años	Razón	18-65	DNI
Knosp	Extensión del tumor hacia senos cavernosos	Cualitativa	0 I II III I V	Ordinal	El adenoma no extiende la línea carótida medial.  El adenoma cruza la línea medial, pero no se extiende más allá de la línea media, o la llamada línea "intercarotídea".  El tumor se extiende más allá de la línea media, pero no se extiende más allá de la línea lateral.  El tumor se extiende más allá de la línea lateral.  El tumor se envuelve totalmente alrededor de la arteria carótida intracavernosa.	RMN

Hardy	Invasión selar y extensión supraselar del tumor	Cualitativa	0 I II III IV + TIPO A TIPO B TIPO C TIPO D	Ordinal	<b>INVASION SELAR</b> Grado 0: El adenoma cerrado se describe como un tumor que permanece dentro de los límites anatómicos de la vaina osteoaponeural de la silla turca. El piso de la silla está siempre intacto. Grado 1: La silla turca está dentro de los límites normales de tamaño (menos de 16 x 13 mm; 208 mm <sup>2</sup> ) pero muestra una bajada del piso en un lado o un abultamiento de la corteza. Grado 2: La silla turca se agranda en varios grados, pero el piso permanece intacto. Grado3: La silla turca está más o menos agrandada, pero hay una erosión o destrucción local del piso. Grado 4: Todo el piso de la silla turca está erosionado o destruido de manera difusa, dando una característica "silla fantasma" con todos los límites apenas visibles. <b>EXTENSION SUPRASELAR</b> Tipo0: El tumor está completamente confinado dentro de la silla turca. Tipo A: La expansión supraselar se abulta en la cisterna quiasmática, pero no alcanza el piso del tercer ventrículo anterior. Tipo B: El tumor alcanza el piso del tercer ventrículo, dando la imagen de una cúpula inversa de los recesos anteriores del tercer ventrículo Tipo C: Una voluminosa expansión supraselar sobresale en gran medida hacia el tercer ventrículo hasta el agujero de Monro. Tipo D: Raras expansiones aberrantes ocurren en la fosa temporal o frontal.	RMN
-------	---	-------------	--	---------	--	-----

Consistencia	cualidad de la composición del tumor en función a su resistencia ante la palpación	Cualitativa	Hallazgo intraoperatorio de calidad de la composición del tumor	Nominal	Blanda Dura Líquida	Registro informe operatorio
Proyección del tumor	Dirección de crecimiento del tumor en relación a región supraselar	Cualitativa	Evidencia radiológica de localización y proyección de la masa tumoral	Nominal	Fosa media Planum Esfenoidal Tercer ventrículo	RMN
Diámetro diafragmático	Distancia entre los bordes libres de la duramadre que rodean al tallo hipofisiaria en su diámetro mayor	Cuantitativa	Diámetro mayor del diafragma selar	Intervalo	Registro en mm	RMN

Anatomía selar	Presencia de variantes anatómicas principalmente hiperostosis que dificulten la visión de la masa tumoral	Cualitativa	Presencia de ostosis o variante anatómica que limite el acceso al tumor	Nominal	SI N O	TEM
Experiencia del cirujano	Tiempo transcurrido de egresado en meses del especialista	Cuantitativa	0-6 meses 6m-12m 12m a 24m 24m a más	Razón	Registro en mes	Fecha de egreso

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

### **4.1. Tipo y diseño:**

Analítico, Transversal, Retrospectivo **Delimitación de la Población**

### **4.2. Diseño muestral:**

#### **Población universo**

Pacientes con diagnóstico de Macroadenoma hipofisiario en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza durante los años 2020-2021

#### **Población de estudio**

Pacientes con diagnóstico de Macroadenoma hipofisiario con indicación quirúrgica de resección vía transcraneal en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza por el periodo 2020- 2021

#### **Tamaño Muestral**

Toda la población de estudio

#### **Criterios de selección:**

- Adulto mayor 18 años
- Diagnóstico de Macroadenoma hipofisiario Indicación quirúrgica transcraneal

**Criterios de exclusión:** Historia clínica incompleta

### **4.3. Técnicas y procedimiento de recolección de datos**

Fuentes indirectas. Se realizará una revisión exhaustiva de las historias clínicas de los pacientes intervenidos con cirugía de resección transcraneal de macroadenomas hipofisiarios durante los años 2020 y 2021

### **4.4. Procesamiento y análisis de datos**

Se realizará el análisis de datos con uso del software Stata versión 15.0. Se empleará medidas de Chi<sup>2</sup> para variables cualitativas y correlación de Pearson las variables numéricas.

#### **4.5 Aspectos éticos**

No existen conflictos de interés. No se trasgrede la privacidad del paciente. Se contará con la aprobación de la oficina de capacitación y docencia del hospital nacional Arzobispo Loayza.

## Cronograma

PASOS	2024									
	ENERO	FEBRER	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBR	OCTUBRE
Redacción final del proyecto de investigación	X									
Aprobación del proyecto de investigación		X								
Recolección de datos			X	X	X					
Procesamiento y análisis de datos						X				
Elaboración del informe							X			
Correcciones del trabajo de investigación								X	X	
Aprobación del trabajo de investigación									X	
Publicación del artículo científico										X

## Presupuesto

Concepto	Monto estimado (S/.)
Material de escritorio	300
Soporte especializado	250
Empastado de la tesis	100
Transcripción	200
Impresiones	300
Logística	300
Refrigerio y movilidad	500
<b>TOTAL</b>	<b>1950</b>

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Theodros D, Patel M, Ruzevick J, Lim M, Bettegowda C. Pituitary adenomas: historical perspective, surgical management and future directions. *CNS Oncol.* diciembre de 2015;4(6):411-29.
2. Trevisi G, Vigo V, Morena MG, Grieco DL, Rigante M, Anile C, et al. Comparison of Endoscopic Versus Microsurgical Resection of Pituitary Adenomas with Parasellar Extension and Evaluation of the Predictive Value of a Simple 4-Quadrant Radiologic Classification. *World Neurosurg.* enero de 2019;121:e769-74.
3. Messerer M, De Battista JC, Raverot G, Kassis S, Dubourg J, Lapras V, et al. Evidence of improved surgical outcome following endoscopy for nonfunctioning pituitary adenoma removal. *Neurosurg Focus.* abril de 2011;30(4):E11.
4. Komotar RJ, Starke RM, Raper DMS, Anand VK, Schwartz TH. Endoscopic endonasal compared with microscopic transsphenoidal and open transcranial resection of giant pituitary adenomas. *Pituitary.* junio de 2012;15(2):150-9.
5. Hardy J. [History of pituitary surgery]. *Neurochirurgie.* agosto de 2010;56(4):358- 62.
6. Dubourg J, Jouanneau E, Messerer M. Pituitary surgery: legacies from the past. *Acta Neurochir (Wien).* diciembre de 2011;153(12):2397-402.
7. Thanabalasingham G, Karavitaki N, Cudlip S, Wass JAH. Treatment of pituitary tumors: history. *Endocrine.* octubre de 2005;28(1):3-8.
8. Wichers-Rother M, Hoven S, Kristof RA, Bliesener N, Stoffel-Wagner B. Non- functioning pituitary adenomas: endocrinological and clinical outcome after transsphenoidal and transcranial surgery. *Exp Clin Endocrinol Diabetes Off J Ger Soc Endocrinol Ger Diabetes Assoc.* junio de 2004;112(6):323-7.

9. Oertel J, Gaab MR, Linsler S. The endoscopic endonasal transsphenoidal approach to sellar lesions allows a high radicality: The benefit of angled optics. *Clin Neurol Neurosurg.* julio de 2016;146:29-34.
10. Buchfelder M, Kreutzer J. Transcranial surgery for pituitary adenomas. *Pituitary.* 2008;11(4):375-84.
11. Youssef AS, Agazzi S, van Loveren HR. Transcranial surgery for pituitary adenomas. *Neurosurgery.* julio de 2005;57(1 Suppl):168-75; discussion 168-175.
12. Agazzi S, Youssef AS, van Loveren HR. The anterolateral approach for the transcranial resection of pituitary adenomas: technical note. *Skull Base Off J North Am Skull Base Soc Al.* mayo de 2010;20(3):143-8.
13. Tosaka M, Shimizu T, Miyagishima T, Tanaka Y, Osawa T, Aihara M, et al. Combined supra-infrasellar approach to pituitary macroadenoma with oculomotor cistern extension: surgical strategy and experience. *Acta Neurochir (Wien).* mayo de 2019;161(5):1025-