

Manejo perioperatorio de los pacientes con tumores de hipófisis

Perioperative management of patients with pituitary tumors

Ronald Meza-Alcedo ¹, David Saldarriaga-Rivera ¹

RESUMEN

Los tumores hipofisarios (TH) representan un 10 - 15% de todos los tumores intracraneales. Aunque suelen ser benignos, hasta un 30 - 45% invaden el seno cavernoso o esfenoidal, Con menos frecuencia, pueden comportarse de manera agresiva, recurriendo varias veces y/o volviéndose resistentes a los tratamientos convencionales, o más raramente, haciendo metástasis.

Un 10% de los TH son hallazgos incidentales en la resonancia magnética (RM). La mayoría, sin embargo, generan discapacidad visual secundaria a compresión quiasmática o disfunción endocrinológica. Condiciones clínicas comunes asociadas son la acromegalia (exceso de hormona del crecimiento - GH) y la enfermedad de Cushing (EC) (exceso de hormona adrenocorticotrópica - ACTH). La acromegalia se asocia con una duplicación de la tasa de mortalidad y los pacientes con EC no controlada tienen un riesgo de mortalidad cinco veces mayor. El tratamiento a menudo revierte estos resultados adversos.

El manejo perioperatorio de los TH es fundamental para identificar y tratar las complicaciones asociadas, siendo la más frecuente la diabetes insípida (DI); se requiere un enfoque multidisciplinario.

Palabras clave: tumor de hipófisis, manejo perioperatorio, diabetes insípida.

ABSTRACT

Pituitary tumors (PT) represent 10 - 15% of all intracranial tumors. Although they are usually benign, up to 30 - 45% invade the cavernous or sphenoid sinus. Less frequently, they can behave aggressively, recurring several times and/or becoming resistant to conventional treatments, or more rarely, metastasizing.

A 10% of PT are found incidentally on magnetic resonance imaging. The majority, however, generate visual disability secondary to chiasmal compression or endocrinological dysfunction. Common associated clinical conditions are acromegaly (excess growth hormone) and Cushing's disease (excess adrenocorticotrophic hormone). Acromegaly is associated with a doubling of the mortality rate and patients with uncontrolled Cushing's disease have a five-fold increased risk of mortality. Treatment often reverses these adverse outcomes.

The perioperative management of PT is essential to identify and treat associated complications, the most common being diabetes insipidus (DI); a multidisciplinary approach is required.

Keywords: pituitary tumor, perioperative management, insipidous diabetes.

¹ Médico Intensivista en Clínica Internacional. Lima - Perú.



Introducción

Los TH representan un porcentaje importante de los tumores intracraneales; su presentación clínica se acompaña de diversas complicaciones de riesgo significativo, las cuales requieren un enfoque multidisciplinario de manejo, tanto en el pre como en el postoperatorio^{1,2}.

Objetivos

1. Revisar en forma somera y precisa las complicaciones perioperatorias más frecuentes asociadas a los TH y su tratamiento.
2. Revisar las pautas de manejo multidisciplinario de los TH en el período perioperatorio.
3. Revisar las recomendaciones más recientes para el manejo neurocrítico de estos pacientes.

1. Evaluación Preoperatoria:

PRESENTACION CLINICA DE LOS TH²

Es variable y puede incluir:

Alteración endocrinológica secundaria a la alteración funcional / no funcional del tumor

- Adenomas funcionales (hipersecreción hormonal): 65% de los adenomas son funcionales (48% Prolactina, 10% GH, 6% ACTH, 1% TSH) y dan lugar a las siguientes manifestaciones:
 - Prolactina (PRL): Amenorrea o galactorrea en las mujeres e impotencia en los hombres.
 - GH: Acromegalia en adultos, gigantismo en niños.
 - ACTH: Enfermedad de Cushing.
 - Hormona estimulante de la tiroides (TSH): Hipertiroidismo secundario.
- Adenomas no funcionales (ANF): Pueden comprimir la hipófisis normal, lo que conduce a hipopituitarismo. La sensibilidad a la compresión suele darse en el orden de GH, hormona luteinizante (LH), hormona estimulante del folículo (FSH), TSH y ACTH. Las manifestaciones clínicas incluyen:
 - GH: Obesidad, disminución de la masa corporal magra, reducción de la tolerancia al ejercicio, retraso en el crecimiento en niños.
 - LH/FSH: Hipogonadismo, amenorrea (en mujeres), pérdida de la libido, infertilidad.
 - TSH: Hipotiroidismo (intolerancia al frío, mixedema, aumento de peso, estreñimiento, neuropatías por atrapamiento).
 - ACTH: Hipoadrenalismo.

La reducción selectiva de una sola hormona es inusual y atípica de los adenomas.

Déficits neurológicos:

- Se deben al efecto de masa sobre las estructuras adyacentes. Lo más común es la presencia de alteraciones en el campo visual secundarias a la compresión del quiasma óptico (II par craneal), resultando en hemianopsia bitemporal y disminución de la agudeza visual. La clasificación por tamaño es extensa, como se aprecia en el **Tabla 1**.
- Si hay extensión del tumor paraselar hacia el seno cavernoso, puede producirse el síndrome del seno cavernoso, causando ptosis (III par), oftalmoplejía (III, IV, VI pares) o dolor/entumecimiento facial (V1, V2).

Tabla 1
Clasificación anatómica de los TH Wilson- Hardy

Clasificación Anatómica (radiográfica y operatoria) Wilson-Hardy
Extensión suprasellar
O Ninguna
A Expansión hacia la cisterna suprasellar
B Recesos anteriores del tercer ventrículo obliterados
C Desplazamiento importante del suelo del tercer ventrículo
Extensión paraselar
D Intracraneal (intradural): especificar (1) anterior (2) media
E Dentro o debajo del seno cavernoso (extradural)
Invasión / Diseminación suelo de la silla intacto
I Silla normal o expandida focalmente; tumor ≤ 10
II Silla agrandada; tumor ≥ 10 mm
Extensión esfenoidal
III Perforación localizada del suelo de la silla
IV Destrucción difusa del suelo de la silla
Diseminación a distancia
V Diseminación a través del LCR o por vía sanguínea
Clasificación según la invasión del espacio del seno cavernoso Knosp et al.
Grado 0: El adenoma no sobrepasa la tangente de los aspectos mediales de las arterias carótidas internas supra e intracavernosas
Grado 1: Extensión tumoral que no sobrepasa una línea entre los centros transversales de las arterias carótidas
Grado 2: Tumor que se extiende más allá de la línea intercarotídea, pero no se extiende más allá ni tangente a los aspectos laterales de las arterias carótidas internas intra y supracavernosas
Grado 3: Tumor que se extiende lateralmente a la tangente lateral de las arterias carótidas internas intra y supracavernosas
Grado 4: Envoltura total de la arteria carótida intracavernosa

(Iglesias et al., 2018)

Presión intracraneana (PIC) elevada:

- Presentación infrecuente causada por el efecto de masa. Se observa con mayor frecuencia en ANF y, en menor medida, por prolactinomas o por apoplejía hipofisaria. Son síntomas clásicos la cefalea, vómitos y alteraciones visuales.

Convulsiones

- Son raras; los TH invasivos pueden provocar epilepsia del lóbulo temporal.

Evaluación endocrinológica para determinar la función hipofisaria preexistente.

Se deben revisar pruebas de laboratorio pertinentes (actuales e históricas) y establecer tratamientos hormonales sustitutivos.³

- Evaluar las concentraciones previas de todas las hormonas hipofisarias; siendo las más críticas:
 - PRL, sobre todo en macroprolactinomas.
 - T4 libre: Para iniciar levotiroxina perioperatoria; de ser muy baja, se debe posponer la cirugía si es posible.
 - En pacientes con sospecha de EC: Se recomienda administrar 100 mg de hidrocortisona EV en la inducción de la anestesia en caso de prueba de estimulación con cosintropina (PEC) anormal (concentración máxima de cortisol < 18 µg/dl) o si el cortisol por la mañana en ayunas es < 12 µg/dl.
 - Muchos pacientes con EC también padecen diabetes mellitus (DM); por lo tanto, se requiere control glicémico estricto.⁴

Consulta multidisciplinaria para determinar el plan de manejo óptimo.

En un estudio retrospectivo de cohortes publicado en 2021⁵ sobre 279 pacientes sometidos a cirugía hipofisaria en un único centro referencial (89 sin manejo multidisciplinario y 190 con manejo multidisciplinario) se evidenció que la diabetes insípida (DI) transitoria y el SIADH fueron menos frecuentes en el segundo grupo (20 vs. 36%, $p < 0.01$ y 18 vs. 39%, $p < 0.01$), del mismo modo que el hipotiroidismo (5 vs. 15, $p < 0.01$). La estancia hospitalaria fue menor en el segundo grupo (5 vs. 7 días, $p < 0.001$) y los residuos intraselares fueron menos comunes (8 vs. 35%, $p < 0.001$). Las complicaciones fueron más frecuentes en el primer grupo independientemente del tamaño del tumor, el status hormonal y la técnica quirúrgica (OR= 2.14 [1.05-4.32], $p = 0.04$).

- Endocrinología: Permite:⁶
 - Establecer un tratamiento médico (prolactinomas).

- Establecer si se requiere una cobertura preoperatoria de glucocorticoides; los cuales deben restringirse a casos con insuficiencia suprarrenal secundaria comprobada.
- Establecer la necesidad de terapia de reemplazo con hormona tiroidea, desmopresina u otros tratamientos antes de la cirugía.

- Oftalmología: Todos los pacientes con compresión del nervio óptico o déficit del campo visual deben someterse a pruebas formales del campo visual, y los resultados pueden guiar la estrategia de resección;³ se espera una mejoría en la agudeza visual y en los campos visuales afectados de un 68 a 81% en los pacientes sometidos a resecciones de TH.⁶ La cirugía hipofisaria de emergencia puede ser necesaria en casos que presenten síntomas visuales de progresión rápida y/o graves o cuando la hipófisis comprime el quiasma óptico.⁶

- Otorrinolaringología: Sobre todo en abordajes endonasales, al anticipar dificultades de acceso anatómico; además, la evaluación de síntomas como obstrucción nasal, rinorrea o hiposmia, así como la realización de otras pruebas (nasofibroscopia, rinometría, rinomanometría, entre otras) pueden ser útiles en algunos casos. Estas intervenciones viabilizan mayores tasas de resección tumoral y menos complicaciones posoperatorias, particularmente fugas de líquido cefalorraquídeo (LCR).⁶

- Anestesiología: El prognatismo y la hipertrofia de los tejidos blandos (incluida la macroglosia) en pacientes con acromegalia, y la obesidad cervicocraneal en pacientes con EC requieren intubación y manejo cuidadosos de la vía aérea. El síndrome de apnea del sueño (SAS) puede complicar el postoperatorio inmediato.⁴

- Diagnóstico por imágenes: Incluye RM y, a veces, evaluación por tomografía computarizada de la topografía del tumor **Figura 1** y el corredor quirúrgico. La delimitación clara de los puntos de referencia anatómicos es especialmente importante para un abordaje transesfenoidal de la silla turca. Las imágenes vasculares pueden mejorar la seguridad de la planificación quirúrgica.⁴

- Otros profesionales: Neuro-oncólogos, enfermeras endocrinólogas, especialistas en medicina nuclear, cardiólogos, expertos en

sueño, ginecoobstetras en caso de pacientes gestantes.⁶

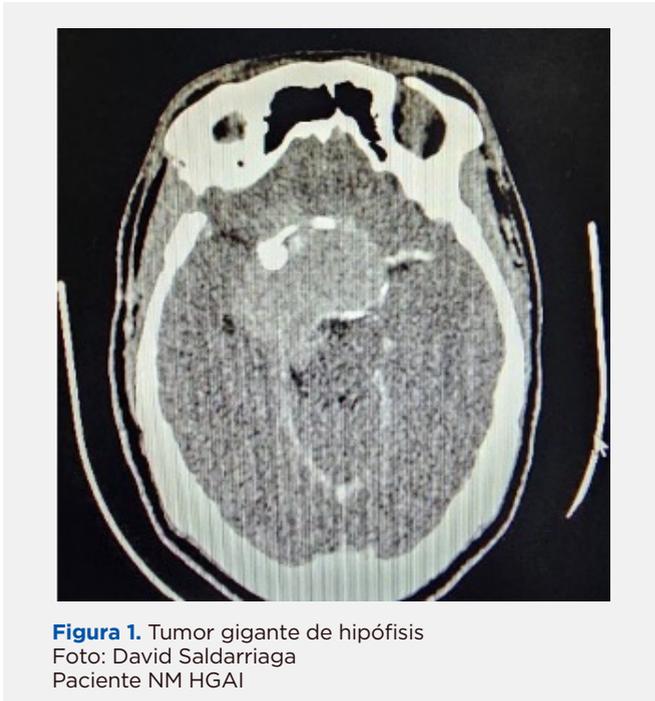


Figura 1. Tumor gigante de hipófisis
Foto: David Saldarriaga
Paciente NM HGAI

Otros estudios prequirúrgicos en acromegalia.⁶

Se deben buscar comorbilidades asociadas, como hipertensión, DM, enfermedades cardiovasculares, osteoartritis y SAS.

- La evaluación cardiológica y respiratoria es mandatoria en el preoperatorio e incluye electrocardiograma y ecocardiografía si hay evidencia de hipertrofia ventricular izquierda o si el paciente tiene síntomas que incluyen arritmias o disnea.
- Para el cribado del SAS se recomienda, si existen síntomas evidentes, realizar una oximetría domiciliaria y, según resultados, una polisomnografía nocturna.
- La colonoscopia para detectar neoplasia de colon y la ecografía tiroidea en caso de nodularidad tiroidea palpable pueden realizarse después de la intervención y el no tener sus resultados no debe retrasar la cirugía.

2. Preparación Preoperatoria:

Optimización del estado médico del paciente, incluyendo el manejo de comorbilidades y medicaciones.

Se recomienda especial precaución en la evaluación preoperatoria para los siguientes ítems: Hipertensión, enfermedad cardíaca, DM, estado tiroideo, problemas hematológicos, SAS y función endocrina pituitaria; sobre todo en caso de EC o acromegalia.⁴

MANEJO DE TH:

Los prolactinomas son los únicos TH cuyo tratamiento es médico.²

- Tratamiento conservador:² Los ANF que son pequeños y/o asintomáticos no requieren ningún tratamiento activo. Se deben realizar investigaciones endocrinológicas estándar. Si es necesario, se debe iniciar reemplazo hormonal. Se requieren imágenes de seguimiento para identificar crecimiento tumoral.
- Tratamiento médico:² Para adenomas funcionales, la terapia médica se ha utilizado con buenos resultados:
 - Prolactinomas: Los agonistas de la dopamina (cabergolina o bromocriptina) son el tratamiento de elección. La respuesta debería ser evidente a las 4-6 semanas. La respuesta al tratamiento se evalúa midiendo los niveles de PRL. Si el tumor no responde (PRL >50 ng/ml) o la visión se deteriora, entonces se debe considerar la cirugía.
 - Acromegalia: La cirugía es el tratamiento de elección. El manejo médico incluye a los agonistas de la dopamina, análogos de la somatostatina (octreotida o lantreotida) y antagonistas de GH (pegvisomant). Estos se utilizan como monoterapia o en combinación y sólo se recomiendan en personas mayores o cuando la cirugía ha fracasado o está contraindicada.
 - EC: La cirugía es el tratamiento de primera elección, pero, en caso de estar contraindicada, el ketoconazol (bloquea la síntesis de esteroides suprarrenales) y la metirapona (inhibidor de la 11-b-hidroxilasa) se utilizan ya sea solos o en combinación.
 - Adenomas secretores de TSH: La octreotida puede ser eficaz, puesto que las células tirotróficas de la adenohipófisis tienen receptores de somatostatina en su superficie.

Cobertura perioperatoria con esteroides^{6,7}

Los glucocorticoides se suelen prescribir empíricamente para reducir el riesgo de una crisis suprarrenal potencialmente mortal (la cual se presenta en menos de 6% de los pacientes). Sin embargo, incluso la prescripción a corto plazo puede provocar efectos no deseados.

Los glucocorticoides solo se recomiendan en pacientes con insuficiencia suprarrenal confirmada, siguiendo estas pautas:⁶

- No indicar glucocorticoides en pacientes que cumplan estos dos criterios:
 - Cortisol sérico basal o después de la prueba de ACTH > 15 g/ dL, (o 21 g/dL si están recibiendo tratamiento con anticonceptivos orales hormonales).
 - Adenomectomía selectiva transesfenoidal.
- Se recomiendan glucocorticoides en cualquiera de los siguientes casos:
 - Ausencia de cumplimiento de los criterios anteriores,
 - Insuficiencia adrenal (IA) confirmada,
 - Pacientes en los que no se ha podido evaluar la integridad del eje adrenal,
 - Apoplejía hipofisaria, hipofisectomía total, sección del tallo hipofisario,
 - Tratamiento previo con glucocorticoides de forma crónica (>3 semanas con dosis de prednisona \geq 20 mg/día o su equivalente, en el último año).

Régimen preoperatorio en insuficiencia suprarrenal secundaria: Dosis altas de glucocorticoides por vía intravenosa durante dos días seguidos de una rápida disminución de la dosis para permitir una evaluación posoperatoria temprana.

En un metaanálisis publicado en 2023⁸ que incluyó a 530 pacientes de 4 estudios, no hubo diferencia significativa entre los pacientes que recibieron esteroides preoperatorios versus quienes no los recibieron con relación a IA transitoria y permanente, y DI permanente; sin embargo, el grupo que recibió esteroides tuvo tasas significativamente menores de DI transitoria (RR= 0.60, 95% CI [0.38-0.95], p = 0.03; I2 = 5%) e hiponatremia postoperatoria (RR = 0.49, 95% CI [0.28-0.87], p = 0.02; I2 = 0%).

Terapia sustitutiva con hormona tiroidea, vasopresina y otros tratamientos⁶

La reposición de glucocorticoides, la hormona tiroidea y el control de la DI son los únicos tratamientos hormonales importantes en los días previos a la cirugía. Después de la cirugía se debe abordar la sustitución por esteroides gonadales y GH.

Indicar hormona tiroidea si hay evidencia de hipotiroidismo, para mantener los valores séricos de T4 libre en la mitad superior del rango de referencia antes de la cirugía. Es muy importante no iniciar esta indicación en presencia de insuficiencia suprarrenal secundaria no tratada.⁶

Habitualmente, la desmopresina no es necesaria antes

de la cirugía porque la DI prequirúrgica es inusual; puede indicarse en caso de recurrencia del TH o DI de otro origen.

En la **EC grave**: Control del hipercortisolismo mediante inhibidores de la esteroidogénesis suprarrenal y/o bloqueadores de los receptores de glucocorticoides para minimizar la morbilidad quirúrgica.^{6,7}

En **acromegalia**: La guía española de 2024 recomienda el uso de análogos de la somatostatina de primera generación (ASS-1G) durante 3 - 6 meses en caso de engrosamiento faríngeo severo, SAS, o insuficiencia cardíaca de alto gasto, pues mejoran la inflamación de los tejidos blandos, la apnea del sueño, facilitan la intubación, y optimizan la función cardíaca.^{6,7}

En **TSHomas**: Pueden administrarse antitiroideos (metimazol o propiltiouracilo) o ASS, junto con propanolol, antes de la cirugía, especialmente en el hipertiroidismo grave. Estos fármacos deben suspenderse antes de la cirugía (según su vida media) para evitar interferencias en la evaluación hormonal postoperatoria.⁶ Los ASS-1G pueden reducir el volumen tumoral en 30-50 % de casos.⁷

Profilaxis antitrombótica⁷

La hipercoagulabilidad de la EC aumenta más de diez veces la incidencia de tromboembolismo venoso respecto a los pacientes con TH no funcionantes sometidos a cirugía.

Aunque no existe un consenso unánime, se recomienda el tratamiento con heparinas de bajo peso molecular entre 2-14 días antes y hasta 2-6 semanas después de la intervención en los pacientes de mayor riesgo: antecedentes de embolia, pruebas de coagulación anormal, hipercortisolismo grave, tratamiento con estrógenos, escasa movilidad, estancia hospitalaria prolongada y, en casos con altas concentraciones de cortisol posoperatorio o de terapia de reemplazo con glucocorticoides a dosis elevadas en pacientes con IA.⁷

Profilaxis antibiótica⁷

Reduce la tasa de infecciones posquirúrgicas, por lo que se recomienda la administración intravenosa de antibióticos en la inducción anestésica de la cirugía hipofisaria. Suelen utilizarse cefalosporinas de 1^a, 3^a o 4^a generación o, en caso de alergia, clindamicina, vancomicina o claritromicina.

En el abordaje endoscópico endonasal suele recomendarse el tratamiento con antibióticos durante 24-48 horas poscirugía, período que suele coincidir con el taponamiento nasal.

Los esquemas propuestos son muy variables: preoperatorio, ultracorto de dos dosis, durante 24-48 horas o durante 3-5 días; sin que haya una evidencia firme de superioridad de alguno de ellos.

La pérdida de LCR postoperatoria y en menor medida intraoperatoria aumenta el riesgo de meningitis, por lo que puede ser razonable extender el tiempo de tratamiento antibiótico profiláctico; sin embargo, tampoco existe evidencia científica de su utilidad.⁷

MANEJO POSTOPERATORIO DE TUMORES DE HIPÓFISIS

Teniendo en cuenta el reto que representa para el intensivista el manejo postoperatorio de los tumores de hipófisis, por las implicancias neuroendocrinas, desbalance hidroelectrolítico y hemodinámico, se hace una revisión detallada y concisa teniendo en cuenta los avances en el manejo de esta patología.

Todo paciente que es intervenido de cirugía de hipófisis ya sea por vía transcraneal y o transesfenoidal son considerados cirugías mayores con potenciales complicaciones que pueden llegar a ser mortales o incapacitantes por ello deben pasar a la unidad de cuidados intensivos a cargo del intensivista en manejo conjunto con neurocirugía y endocrinología. Para monitoreo estricto y tratar las posibles complicaciones relacionadas con hemodinamia, electrolitos u hormonales y o complicaciones que requieran cirugía.⁹

• Factores de riesgo a tener en cuenta por posibles complicaciones en las primeras horas:

- Adultos mayores más de 70 años.
- Varias comorbilidades
- Tumor gigante con invasión cavernosa, tercer ventrículo o extensión intracraneal
- Complicaciones intraoperatorias
- Largo tiempo con EC o acromegalia con complicaciones.¹⁰

• Monitoreo inmediato en el postoperatorio:

- Estado neurológico: Si el paciente esta despierto valorar Glasgow, déficit motor y o pupilar estado de conciencia junto con enfermería para hacer un seguimiento y detectar cualquier cambio en la evaluación inicial. Usualmente, el paciente que entra con buen estado neurológico a sala de operaciones (SOP), debe salir de SOP en condiciones similares, de lo contrario existe una alta posibilidad de complicación quirúrgica, lo cual ameritaría una tomografía cerebral en las primeras horas.¹¹
- Signos vitales: El monitoreo hemodinámico

y ventilatorio es pieza fundamental en el manejo de estos pacientes, debe haber un reporte pormenorizado de anestesiología del comportamiento del paciente en SOP, para seguir con el manejo continuo en UCI en las primeras ²⁴ horas que se puede extender hasta los ⁵ primeros días; cualquier signo de deterioro de los signos vitales puede correlacionarse con sufrimiento cerebral, lo cual debe ser abordado de manera inmediata para evitar futuras complicaciones, evitar hipotensión o hipertensión arterial en todo momento.

• Equilibrio de fluidos y electrolitos:

- Monitoreo de Diuresis horario: Las primeras horas son cruciales por la posible aparición de diabetes insípida (DI), cuadro caracterizado por poliuria (más de ³⁰⁰cch por ² horas consecutivas) hipernatremia (Na más de ¹⁴⁵), baja osmolaridad urinaria (menos de ¹⁰⁰⁵) y polidipsia. La DI en estos pacientes tiene un rango amplio de presentación que puede ser desde ^{4.3%} hasta ^{45.8%} de los pacientes;¹² es por ello que es importante detectarla a tiempo y a la vez diferenciarla de otras patologías que podrían simularla y que implican un manejo distinto, tales como el excesivo aporte de líquidos, diuréticos osmóticos en SOP e hiperglicemia, entre otras.

Dentro de los factores de riesgo de DI se encuentran las lesiones de tallo hipofisiario que son más frecuentes en los tumores grandes o gigantes, fistula de LCR, craneofaringiomas, quiste de la bolsa de Rathke.¹³

Para el diagnóstico de DI lo más importante es sospechar y no es necesario contar con todos los criterios para el diagnóstico, basta con poliuria e hipernatremia para iniciar tratamiento, algunos evalúan la respuesta a desmopresina.¹⁴

El manejo requiere el uso de vasopresina a dosis regulable y o desmopresina; sin embargo, se debe tener en cuenta que actualmente el abordaje transesfenoidal es el más frecuente y esto nos ofrece dificultades en el uso de la desmopresina transnasal (por la manipulación de la mucosa nasal). Finalmente, hacer mención que, de presentarse la DI, retrasa el alta precoz de los pacientes sobre todo durante los primeros 3 días, durante los cuales tiene una presentación de 32%, 24% y 17%, respectivamente.¹⁵

Así mismo, hay que tener presente la aparición infrecuente (6.9% en una serie de 1250 casos) pero importante de SIHAD (secreción inapropiada de

hormona antidiurética), que se caracteriza por retención de volumen e hiponatremia y se presenta entre los días 4 a 8, como parte de la recuperación de las células hipofisarias, o como deficiencia de corticoide; para el manejo de esta entidad se deben restringir líquidos, aportar sodio y valorar el requerimiento de corticoide.¹⁶

- **Control estricto de electrolitos:**

Se debe controlar principalmente el sodio, potasio y cloro, cada 24 horas, salvo que exista DI; en tal caso, el control se puede acortar cada 8 o 12 horas.

La fluidoterapia debe ser a 25 a 30 mL por kg; no debe excederse este volumen para evitar la hiponatremia dilucional que se podría presentar en 9% a 30.7% de los pacientes y o simular DI.¹⁷

- **Manejo del Dolor:**

Analgesia: el manejo del dolor es una piedra angular en estos pacientes; un buen control reduce el riesgo de taquicardia, hipertensión, sangrado intracraneal, cuadros confusionales, entre otros. Esto conlleva a que debemos tener una buena estrategia de manejo del dolor; se pueden usar AINES si no hay contraindicación en combinación con tramadol y paracetamol; por otro lado, de no haber un control adecuado, se podrían utilizar opiáceos (fentanilo); sin embargo, debe tenerse en cuenta que, cuando el dolor amerita manejo alto de sedo analgesia, se requiere una imagen tomográfica para descartar una causa estructural postquirúrgica factible de corregir.¹¹

- **Control de glicemia:**

Es importante el control inmediato post SOP, ya que el estrés quirúrgico, el uso de corticoides y entidades tales como EC o acromegalia pueden presentar niveles altos de glicemia y esto podría causar poliuria y confundir con DI.

- **Protección gástrica y antieméticos:**

Las náuseas y vómitos post operatorios en las primeras 24 horas post cirugía se presentan en el 9.4% de los casos, por lo que se prefiere administrar en forma profiláctica antieméticos durante las primeras 24h para evitar maniobras de Valsalva;¹⁸ esto podría incrementar la presión intracraneal y causar cefalea y sangrado, entre otras complicaciones.

- **Monitoreo hormonal**

- El hipopituitarismo es una de las complicaciones más frecuentes (parcial o total) post cirugía de hipófisis.

- Hipotiroidismo secundario: si el paciente ya recibía tratamiento con hormona tiroidea previa a la cirugía, debe seguir con el tratamiento en el post operatorio, sin embargo, una indicación nueva va a depender de los hallazgos de los dosajes hormonales que se les realicen a los pacientes.

- Monitoreo de cortisol y ACTH matutino: administrar hidrocortisona 15 a 20 mg en dosis única o dividida, la EC puede producir hipogonadismo (interpretar después de corregir EC, por cirugía).

- Dosaje de TSH y FT4: de existir déficit, se debe administrar junto con corticoide si no se ha corroborado el déficit del eje adrenal para prevenir una crisis adrenal (la hormona tiroidea aumenta el clearance de cortisol) como se mencionó en el primer acápite.

- Dosaje de LH, FSH, testosterona: en mujeres en edad fértil agregar estradiol y testosterona en hombres; el reemplazo de estas hormonas puede esperar a que se supere el cuadro agudo postoperatorio.

- Hormona de crecimiento: dosaje de IGF-1, para valorar la efectividad del tratamiento quirúrgico; sin embargo, el monitoreo de esta hormona no es urgente.

- **Neuroimágenes:**

No está recomendado en el post operatorio inmediato, salvo complicaciones operatorias, puede haber errores de interpretación, con sangre residual o material para controlar sangrado.⁹

- **Evaluación de campo visual:**

En cama el inicial, ya que cuando la descompresión es efectiva y a tiempo la mejoría es inmediata y posteriormente realizado por oftalmología.

- **Remoción de tapones nasales:**

Se realiza entre 48 - 72 horas después de la cirugía y según criterio del cirujano.

- **Evaluación oftalmológica:**

- Agudeza visual, respuesta pupilar y movilidad ocular, fondo de ojo, campos visuales tomografía de nervio óptico, realizada ya por consultorio por oftalmología.

- La visión mejora 80 a 90% cuando el manejo del tumor se realizó a tiempo.

- **Manejo de complicaciones:**

- DI y SIHAD: mencionada en párrafos anteriores.
- Fístula LCR: Se debe realizar trazas de proteína

Beta, o beta² transferrina, en el contenido nasal (para diferenciarlo de rinorrea), las medidas iniciales son reposo, drenaje lumbar y corrección quirúrgica lo más pronto posible.

- Hemorragia del lecho (apoplejía): La TC cerebral post quirúrgica si hay cefalea intensa o pérdida visual o signos de deterioro neurológico es confirmatoria; el tratamiento será quirúrgico de ser necesario (es una emergencia quirúrgica).
- Epistaxis masiva: Evaluación de la carótida interna; si todo está bien, valorar la embolización de la carótida externa.
- Infección: Meningitis: alteración del sensorio, fiebre, marcadores inflamatorios positivos;

debe realizarse punción lumbar, la cual es confirmatoria (glucosa < 40mg/dl, proteínas 200 mg/dL, y leucocitos más de 1000/mcL, a predominio de neutrófilos). Como factores de riesgo están la fistula de LCR y el macroadenoma más que el microadenoma. Se debe iniciar amplia cobertura antibiótica sin esperar resultados.¹⁹ (Figura 2)

• **Rehabilitación**

Inicia temprano si hay déficit neurológico residual que afecta la movilidad usual. Apoyo psicológico o psiquiátrico para manejar estrés y adaptación a la vida post operatoria.

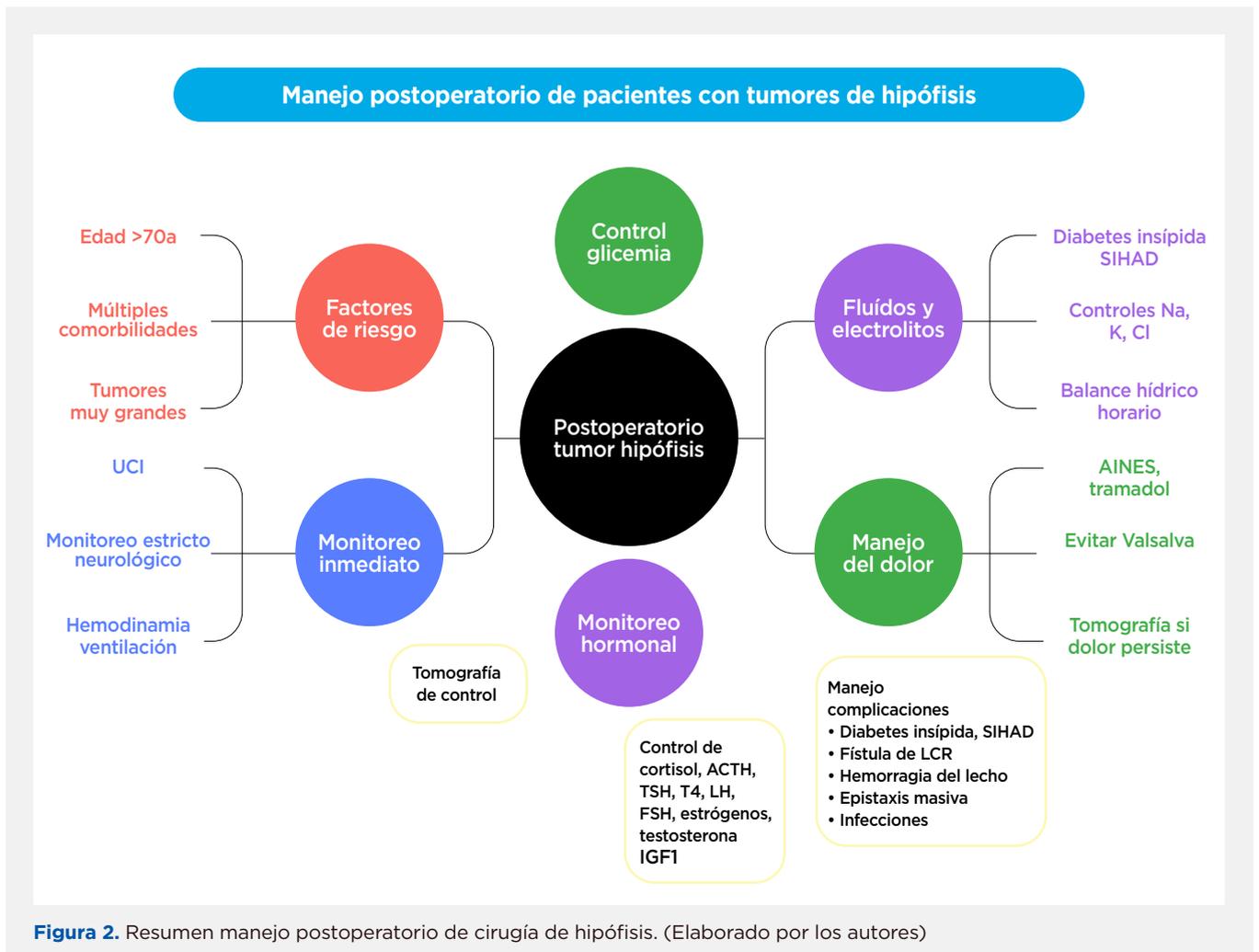


Figura 2. Resumen manejo postoperatorio de cirugía de hipófisis. (Elaborado por los autores)

Discusión

Los TH como se ha mencionado son tumores benignos^{1,2}, sin embargo su localización y su comportamiento los hacen difíciles de manejar, tanto en el preoperatorio como el manejo postoperatorio ya que las complicaciones hormonales, hemodinámicas y electrolíticas se manifiestan súbitamente, lo cual requiere un manejo intensivo para poder detectar a tiempo las posibles complicaciones;^{4,15,16,17} se sabe que a mayor tamaño del tumor, el manejo va a ser más complicado por el mayor trauma quirúrgico asociado; esto tiene mucho que ver con el tiempo en que llega el paciente, por idiosincrasia de éste o por la afluencia alta de este tipo de casos que hacen que se formen largas listas de espera, sobre todo en los hospitales públicos; a esto se agrega que, para que los procesos salgan bien, deben ser realizados en centros de alto volumen.⁶

Por ello el manejo es multidisciplinario, donde intervienen diversas especialidades⁵ para lograr éxito en el manejo de estos pacientes; he ahí la importancia de la revisión realizada.

Conclusión

El manejo perioperatorio de los pacientes post operados de tumores de hipófisis requiere un enfoque multidisciplinario, manejo operatorio en centros de alto volumen y cuidados post operatorios en una UCI. Al considerarse una cirugía mayor, se debe tener especial atención a la aparición de DI que es la complicación más frecuente sin desatender las otras posibles alteraciones hormonales que se puedan presentar, así como alteraciones electrolíticas y hemodinámicas; finalmente, debemos recordar que prevenir y sospechar tempranamente una complicación es “salvar cerebro”.

Financiamiento

El estudio no contó con financiamiento.

Conflictos de interés

Ninguno declarado por los autores.

Correspondencia:

David Saldarriaga Rivera
Av. Inca Garcilaso de la Vega N° 1420,
Lima - Perú.

E-mail: oscar.saldarriaga@medicos.ci.pe

Bibliografía

1. Marques P, Sagarrabay A, Tortosa F, Neto L, Tavares Ferreira J, Subtil J, et al. Multidisciplinary Team Care in Pituitary Tumours. *Cancers*. 27 de febrero de 2024;16(5):950.
2. Crank M, Sinha S. Surgery for pituitary tumours. *Surg Oxf*. diciembre de 2020;38(12):779-85.
3. Keen JR, Oyesiku NM. 22 - Complications of Surgery for Pituitary Tumors. En: Nanda A, editor. *Complications in Neurosurgery* [Internet]. London: Elsevier; 2019 [citado 8 de junio de 2024]. p. 114-9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780323509619000220>.
4. S Elsevier Health [Internet]. [citado 10 de junio de 2024]. Youmans and Winn Neurological Surgery - 9780323661928. Disponible en: <https://www.us.elsevierhealth.com/youmans-and-winn-neurological-surgery-9780323661928.html>.
5. Grayson JW, Nayak A, Winder M, Jonker B, Alvarado R, Barham H, et al. Multidisciplinary Team Care in the Surgical Management of Pituitary Adenoma. *J Neurol Surg Part B Skull Base*. junio de 2021;82(3):295-302.
6. Araujo-Castro M, Pascual-Corrales E, Martínez San Millan J, Rebolleda G, Pian H, Ruz-Caracuel I, et al. Multidisciplinary protocol of preoperative and surgical management of patients with pituitary tumors candidates to pituitary surgery. *Ann Endocrinol*. febrero de 2021;82(1):20-9.
7. Araujo-Castro M, Berrocal VR, Dios E, Serramito R, Bernabeu I. RECOMENDACIONES SOBRE EL MANEJO PERIOPERATORIO DE LOS TUMORES HIPOFISARIOS. 2024.
8. Batista S, Almeida JA, Koester S, Gasparri LG, Santana LS, Gallo BHD, et al. Safety of withholding perioperative steroids for patients with pituitary resection with an intact hypothalamus-pituitary-adrenal axis: A meta-analysis of randomized clinical trials. *Clin Neurol Neurosurg*. noviembre de 2023;234:107974.
9. Khaldi A, Prabhu VC, Anderson DE, O'rigitano TC. The clinical significance and optimal timing of postoperative computed tomography following cranial surgery: Clinical article. *J Neurosurg*. noviembre de 2010;113(5):1021-5.
10. Araujo-Castro M, Pascual-Corrales E, Martínez San Millan JS, Rebolleda G, Pian H, Ruz-Caracuel I, et al. Postoperative management of patients with pituitary tumors submitted to pituitary surgery. Experience of a Spanish Pituitary Tumor Center of Excellence. *Endocrine*. julio de 2020;69(1):5-17.
11. Wan A WZ, Luoma AMV. Postoperative care of neurosurgical patients: general principles. *Anaesth Intensive Care Med*. julio de 2020;21(7):349-55.
12. Hanson M, Li H, Geer E, Karimi S, Tabar V, Cohen MA. Perioperative management of endoscopic transsphenoidal pituitary surgery. *World J Otorhinolaryngol - Head Neck Surg*. 2020;6(2):84-93.
13. Castle-Kirszbaum M, Fuller P, Wang YY, King J, Goldschlager T. Diabetes insipidus after endoscopic transsphenoidal surgery: multicenter experience and development of the SALT score. *Pituitary*. diciembre de 2021;24(6):867-77.
14. Sorba EL, Staartjes VE, Voglis S, Tosic L, Brandi G, Tschopp O, et al. Diabetes insipidus and syndrome of inappropriate antidiuresis (SIADH) after pituitary surgery: incidence and risk factors. *Neurosurg Rev*. junio de 2021;44(3):1503-11.
15. Shimanskaya VE, Wagenmakers MAEM, Bartels RHMA, Boogaarts HD, Grotenhuis JA, Hermus ARMM, et al. Toward Shorter Hospitalization After Endoscopic Transsphenoidal Pituitary Surgery: Day-by-Day Analysis of Early Postoperative Complications and Interventions. *World Neurosurg*. 2018;111:e871-9.
16. Hong YG, Kim SH, Kim EH. Delayed Hyponatremia after Transsphenoidal Surgery for Pituitary Adenomas: A Single Institutional Experience. *Brain Tumor Res Treat*. abril de 2021;9(1):16-20.
17. Castle-Kirszbaum M, Goldschlager T, Shi MDY, Kam J, Fuller PJ. Postoperative fluid restriction to prevent hyponatremia after transsphenoidal pituitary surgery: An updated meta-analysis and critique. *J Clin Neurosci*. 2022;106:180-4.
18. Cancian PD, Araújo PX de, Silveira-Sabbá A da C, Santiago AT, Wada A, Silva DMB da, et al. Manejo da dor em pacientes pós neurocirurgia. *Rev Eletrônica Acervo Saúde*. 1 de marzo de 2024;24(3):e15909.
19. Keen JR, Oyesiku NM. 22 - Complications of Surgery for Pituitary Tumors. En: Nanda A, editor. *Complications in Neurosurgery* [Internet]. London: Elsevier; 2019 [citado 8 de junio de 2024]. p. 114-9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780323509619000220>.