

Diagnóstico, evolución y tratamiento de los tumores hipotálamo-hipofisarios clínicamente no funcionales

Diagnosis, evolution and treatment of hypothalamic-pituitary clinically non functioning tumors

Fausto Garmendia-Lorena¹

Resumen

Objetivo: Describir las características de los tumores hipotálamo-hipofisarios clínicamente no funcionales (THCNF). **Material y métodos:** Estudio descriptivo, transversal, retrospectivo de 67 historias de THCNF de pacientes que asistieron a la práctica privada del autor, recolectadas del 02 de enero al 31 de marzo del año 2023 con manifestaciones de expansión de la región hipotálamo hipofisaria. Se informa sobre la edad, peso, talla, IMC, presión arterial, concentraciones de prolactina (PRL), hormona tirotrófica (TSH), luteotrófica (LH), foliculo-estimulante (FSH), somatotropina (STH), tiroxina (T4), triiodo-tironina (T3), cortisol (F), testosterona (T) en varones, estradiol (E2) en mujeres, glucosa (G). Pruebas estimulatorias con TRH, GnRH, hipoglicemia insulínica, radiografías, campimetrías oculares y tratamiento. **Resultados:** 53,7% mujeres, 42,2± 15,5 años, peso 71,1kg, talla 1.63m, IMC 26,1, PA 130/75 mmHg, PRL 14,9±12,3 ng/ml, STH 1,00±1,51 ng/ml, TSH 4,06±3,65 mUI/L, LH 5,69±5,28 UI/L, T4 6,86±2,68 ug/dl, T3 92,0±20,8 ng/dl, F 10,4 ±7,52 ug/dl, T 2,68±3,25 ng/dL, E2 28,3±9,07 pg/ml. Prueba TRH: 6,56-14,8-14,8 mUI/L de TSH. Prueba GnRH: 4,0, 6,09, 6,11, 8,32, 6,87 UI/L de LH. Hipoglicemia insulínica: 0,95, 0,94, 2,24, 1,23, 1,4 ng/ml de STH; 6,82, 9,64, 12,3, 11,6, 9,9 ug/dL de cortisol. Glicemia 86,6±7,08, 39,5±11,0, 63,3±10,9, 74,0±12,7, 77,0±12,0. Todos mostraron incremento de la silla turca. Excepto 3 que tuvieron visión normal, el resto presentó alteración de la visión desde hemianopsia bitemporal hasta ceguera. La mayoría fue sometida a hipofisectomía transfenoidal, algunos recibieron radioterapia adicional. **Conclusiones:** Los THCNF tuvieron concentraciones hormonales basales normales y respuestas limitadas a las pruebas estimulatorias.

Palabras clave: Hipotálamo, hipófisis, tumores, no funcionales.

Abstract

Objective: To describe the characteristics of clinically non-functioning hypothalamic-pituitary tumors (THCNF). **Material and methods:** Descriptive, cross-sectional, retrospective study of 67 THCNF stories. from patients who attended the author's private practice, collected from January 2 to March 31, 2023 with manifestations of expansion of the hypothalamus-pituitary region. Information is given on age, weight, height, BMI, blood pressure, concentrations of prolactin (PRL), thyrotrophic hormone (TSH), luteotrophic hormone (LH), follicle-stimulating hormone (FSH), somatotropin (STH), thyroxine (T4), triiodo-thyronine (T3), cortisol (F), testosterone (T) in men, estradiol (E2) in women, glucose (G). Stimulatory tests with TRH, GnRH, insulin hypoglycemia, x-rays, ocular campimetry and treatment. **Results:** 53.7% women, 42.2± 15.5 years old, weight 71.1kg, height 1.63m, BMI 26.1, BP 130/75 mmHg, PRL 14.9±12.3 ng/ml, STH 1.00 ±1.51 ng/ml, TSH 4.06±3.65 mIU/L, LH 5.69±5.28 IU/L, T4 6.86±2.68 ug/dl, T3 92.0±20.8 ng/dl, F 10.4 ±7.52 ug/dl, T 2.68±3.25 ng/dL, E2 28.3±9.07 pg/ml. TRH test: 6.56-14.8-14.8 mIU/L TSH. GnRH test: 4.0, 6.09, 6.11, 8.32, 6.87 IU/L LH. Insulin hypoglycemia: 0.95, 0.94, 2.24, 1.23, 1.4 ng/ml STH; 6.82, 9.64, 12.3, 11.6, 9.9 ug/dL cortisol. Blood glucose 86.6±7.08, 39.5±11.0, 63.3±10.9, 74.0±12.7, 77.0±12.0. All showed an increase in the sella turcica. Except for 3 who had normal vision, the rest presented altered vision from bitemporal hemianopia to blindness. The majority underwent transsphenoidal hypophysectomy, some received additional radiotherapy. **Conclusions:** THCNF had normal basal hormonal concentrations and limited responses to stimulatory tests.

Keywords: Hypothalamus, pituitary gland, tumors, non-functioning.

Introducción

Los tumores más frecuentes del sistema nervioso central en adultos incluyen, en orden de prevalencia, a los meningiomas, gliomas y tumores pituitarios^(1,2).

La patología hipotálamo hipofisaria comprende a una diversidad de procesos expansivos locales, de estructuras vecinas o aún metastásicos, tales como adenomas, craneofarín-

¹Académico Honorario, Academia Nacional de Medicina. Docente Extraordinario Experto, Facultad de Medicina. Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM). ID ORCID: 0000-0002-6513-8743.

giomas, pinealomas, procesos autoinmunes, inflamatorios (infecciosos o de otra naturaleza), vasculares, traumatismos (accidentales o quirúrgicos), alteraciones vasculares, procesos degenerativos (metabólicos, cicatriciales), granulomas (específicos o no específicos), idiopáticos y casos del síndrome de la silla turca vacía (SSTV)^(3,4).

Esta publicación se ocupa de los tumores hipofisarios clínicamente no funcionantes (THCNF); esto es, de aquellos procesos tumorales que no producen hormonas hipotalámicas ni hipofisarias en exceso que, en la clasificación antigua, se los conocía como tumores cromóforos por sus características histoquímicas.

Los procesos expansivos tumorales hipofisarios son los más frecuentes, usualmente de carácter benigno; la sintomatología está vinculada a la acción de masa que se expande hacia las estructuras vecinas (síndrome de expansión sellar, esfenoidal y/o suprasellar)⁽⁵⁾.

El diagnóstico clínico de los THCNF, se efectúa por la aparición de cefalea, anomalías visuales por compresión del quiasma óptico, síndromes de insuficiencia hipofisaria, técnicas de imágenes (radiografías, resonancia magnética), determinaciones hormonales que reflejan limitación de la función hipofisaria⁽⁶⁻⁹⁾ o se los diagnostica en forma incidental⁽¹⁰⁻¹³⁾.

Los THCNF muestran un pico de incidencia bimodal en las edades de 25 a 45 y de 60 a 70 años, no suele haber predominio de género y constituyen un grupo heterogéneo de adenomas que representan el 14-28% de todos los tumores hipofisarios clínicamente relevantes⁽¹⁴⁾.

La cirugía transesfenoidal es la primera opción terapéutica, en particular de los macroadenomas con síntomas compresivos, con lo que disminuye la morbilidad⁽¹⁵⁻²⁰⁾; sin embargo, no asegura la extirpación total de los tumores ni su recurrencia^(21,22). Se ha descrito algunos factores pronósticos de recurrencia⁽²³⁻²⁶⁾. El tratamiento médico tiene utilidad para aquellos casos recidivantes que requieren una terapia multimodal o que el tratamiento quirúrgico sea de alto riesgo^(27,28).

Material y métodos

Se ha efectuado un estudio descriptivo, retrospectivo, transversal de 67 historias clínicas de pacientes que asistieron a la práctica privada del autor con manifestaciones de expansión de la región hipotálamo hipofisaria.

Se registró las manifestaciones clínicas, determinaciones hormonales basales por radioinmunoensayo de prolactina (PRL), hormona tirotrófica (TSH), somatotropina (STH), hormona luteinizante (LH), hormona folículo estimulante (FSH), cortisol (F), tiroxina (T4), triiodotironina (T3), testosterona (T) en varones, estradiol (E2) en mujeres y glucosa en sangre (G).

Se llevó a cabo pruebas de estimulación hipotálamo-hipofisaria: prueba de TRH, GnRH e hipoglicemia insulínica estudios oftalmológicos de campimetría para establecer el compromiso visual y se registró el tratamiento proporcionado a los pacientes.

Resultados

De los 67 THCNF 53,7 % fueron mujeres, de 43,4±15,5 años, peso 71,1±14,2 kg, talla 1,62±0,09m, IMC 26,1±8,29, PA 130,4/77,5 mmHg, PRL 14,9±12,8 ng/ml, STH 1,02±1,58ng/ml, TSH 4,05±8,65 mUI/, LH 5,65±5,28 UI/, T4 6,86±2,68 ug/dl, T3 92,0±20,8, F 10,4±7,52 ug/dl. T 2,68±3,25ng/dL, E2 28,8±9,07 pg/ml.

Los estudios radiográficos mostraron incremento de tamaño de la silla turca y diversas extensiones supraselares. Los estudios oftalmológicos evidenciaron diversas limitaciones de los campos visuales, de preferencia hemianopsia bitemporal.

Las pruebas de estimulación hipotálamo-hipofisaria TRH: (Tabla 1), prueba de GnRH: (Tabla 2), prueba de hipoglicemia insulínica (Tablas 3 y 4), permitieron comprobar la limitación de la función hipotálamo-hipofisaria de estos tumores.

Tabla 1
THCNF, Promedios, valores mínimos y máximos de cada ítem

	Edad años	Peso kg	Talla m	IMC	PA mmHg	PAd mmHg	PRL ng/ml	TSH mUI/L	LH UI/L	FSH mUI/ml	STH ng/ml	T4 ug/dl	T3 ng/dl	T ng/ml	E2 pg/ml	F ug/dl	G mg/dl
	43,0	71,1	1,62	26,1	130,3	77,5	15,6	4,05	5,65	8,24	1,19	6,86	92	2,68	31,2	9,90	92,2
Min	11	52	1,40	20,0	100	60	2,8	0,10	0,50	2,20	0,10	3,0	73	0,12	20,0	0,90	70
Max	75	89,5	1,82	34,3	210	105	27,8	14,0	18,5	28,0	8,0	12,5	110	11,0	38,0	25,0	239

Tabla 2
Prueba de TRH en THCNF

Tiempo	Basal	30*	60
TSH mUI/L	: 6.56,	14.8	14.8

* minutos

Tabla 3
Prueba de GNRH en THCNF

Tiempo	Basal	15*	30	45	60
LH UI/L	5,094	7,351	6,91	6,613	6,938

* minutos

Tabla 4

Prueba de hipoglicemia insulínica en THCNF

Tiempo	Basal	30*	60	90	120
STH ng/ml	5,866	0,731	2,081	1,438	2,056

* minutos

Todos mostraron incremento del volumen de la silla turca. La mayoría fue sometido a una hipofisectomía transfenoidal, en algunos se agregó radioterapia.

Conclusiones

Los THCNG constituyen una patología que limita la función hipofisaria, comprometen la visión y producen hipopituitarismo.

Discusión

En este trabajo se ha evaluado a los THCNF, que han presentado preponderancia en el género femenino, un amplio rango de edad (15 a 75 años), peso, talla e IMC dentro del rango normal, presión arterial normal, concentraciones basales de las hormonas dentro del rango normal y las diferentes pruebas de estimulación hipofisaria demostraron una limitación de la reserva hipofisaria, todo lo cual demuestra que eran procesos expansivos no funcionantes con una reserva funcional limitada (Tabla 1).

En más del 45% la inmuno-histoquímica, puede teñir para gonadotropinas o sus subunidades, por lo que también se los denomina gonadotropinomas^(29,30); mientras que el 30% de los casos no teñen para ninguna hormona; por lo que son denominados “Null Cell Adenomas” que sería un subgrupo diferente^(31,32).

La radioterapia es utilizada para tratar a los pacientes con enfermedad residual que hayan sido sometidos a una resección quirúrgica parcial⁽³³⁾.

Tabla 5

Prueba de hipoglicemia insulínica en THCNF

Tiempo	Basal	30*	60	90	120
Cortisol ug/dl	6,82	9,64	12,3	11,6	9,9

* minutos

El tratamiento médico, se recomienda en casos especiales, cuando la cirugía es de alto riesgo o cuando las medidas, anteriormente señaladas, no han sido suficientes y aún quedan restos tumorales importantes, para lo cual se puede usar cabergolina⁽²⁷⁾ o la temzolamida⁽³⁴⁾.

Se ha efectuado pruebas de estimulación de la función hipotálamo-hipofisaria con el objeto de establecer la reserva de la función de estas estructuras neuroendocrinas, como la TRH⁽³⁵⁾, GnRH⁽³⁶⁾, hipoglicemia insulínica⁽³⁷⁾ lo cual le da mayor validez a la evaluación funcional que se ha llevado a cabo.

Por tratarse de procesos no funcionantes que ocasionan insuficiencia parcial o total hipotálamo-hipofisaria, la hormonoterapia de reemplazo es muy importante, se la debe iniciar tan pronto se diagnostique la insuficiencia hipofisaria,⁽³⁸⁾.

En comparación a otros trabajos, esta presentación tiene la virtud de ocuparse ampliamente de los THCNF desde el diagnóstico clínico^(39,40), la evaluación radiológica^(41,42), las determinaciones hormonales basales y luego de la aplicación de pruebas estimuladoras⁽³⁵⁻³⁷⁾, el tratamiento quirúrgico^(43,44), radiológico^(45,46) y medicamentoso⁽⁴⁷⁾, así como el seguimiento luego de los tratamientos aplicados⁽⁴⁸⁾.

La debilidad de este trabajo reside en el hecho que no todas las historias clínicas tenían una descripción completa de datos.

Se concluye, que se ha efectuado una revisión amplia de los tumores hipofisarios clínicamente no funcionantes.

Referencias bibliográficas

- Alegría-Loyola MA, Galnares-Olalde JA, Mercado M.** Tumores del sistema nervioso central. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2017;55(3):330-40.
- Central Brain Tumor Registry of the United States (CBTRUS).** CBTRUS Fact sheet 2016. <http://www.cbtrus.org/actsheet/factsheet.html>.
- Cámara R.** Tumores hipofisarios no funcionantes: actualización 2012. *Endocrinol. Nutr.* 2014;61(3):160-170.
- Araujo-Castro M, Pascual-Corrales E, Ortiz-Flores AE, Escobar-Morreale HF.** Eje hipotálamo hipofisario. Fisiología y patología, *Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado, Separata* 2020;28(15):846-855, ISSN 0304-5412, <https://doi.org/10.1016/j.med.2020.09.003>.
- Abreu A, Hernández JM, López JC, González JM, Chicangana DA.** Adenomas hipofisarios no funcionales: Revisión de la literatura. *Revista Colombiana Salud Libre*, 2019;14(2):35-45. <https://doi.org/10.18041/1900-7841/rcslibre.2019v14n2.7269>
- Ferreira JE, de Mello PA, de Magalhães AV, Botelho CH, Naves LA, Nosé V, et al.** Caracterização clínica e imunoistoquímica dos adenomas clinicamente não-funcionantes de hipófise. *Arq Neuropsiquiatr* 2005;63(4):1070-8. ID: mdl-16400431
- Cámara R.** Tumores hipofisarios no funcionantes: actualización *Endocrinología y Nutrición* 2014;61(3):160-170. <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-tumores-hipofisarios-no-funcionantes-actualizacion-S1575092213001782>

8. **Pérez-López C, Palpán AJ, Abenza-Abildúa MJ, Zamarrón A, Alfonso C, Álvarez-Escolá C, y col.** Adenomas hipofisarios no funcionantes: epidemiología, clínica y evolución posquirúrgica. *Rev Neurol* 2020;71(05):163-170.
9. **Danilowicz K.** Adenomas no funcionantes. *Separata* 2020;28(4):1-58.
10. **Isidro ML, Álvarez-Castro P, Cordido F.** Incidentalomas hipofisarios. *Endocrinol Nutr.* 2006;53(2):150-3.
11. **Artese R, Barreiro G, D'Ossvaldo D, Gianotti P, Basso A.** Incidentalomas Hipofisarios, *Revista Argentina de Neurocirugía*, 2024; <https://aanc.org.ar/ranc/items/show/892>.
12. **Esquenazi Y, Guinto G, Mercado M.** El incidentaloma hipofisario *Gac Méd Méx* 2008;144(1).
13. **Martínez MS, Bermúdez V, Garicano C, Arias V, Chávez M, Rojas M, y col.** Incidentalomas hipofisarios: enfoque diagnóstico terapéutico *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica* 2017;36(5):97-107.
14. **Gittleman H, Ostrom Q, Farah P, Ondracek A, Yanwen Ch, Wolinsky Y, et al.** Descriptive epidemiology of pituitary tumors in the United States, 2004-2009: *Journal of neurosurgery* 2014;121:1-9. DOI- 10.3171/2014.5.JNS131819.
15. **Iglesias P, Arcano K, Triviño V, García-Sancho P, Díez JJ, Cordido F, Villabona C.** Non-functioning pituitary adenoma underwent surgery: A multicenter retrospective study over the last four decades (1977-2015). *Eur J Intern Med.* 2017;41:62-67.
16. **Torales J, Halperin I, Hanzu F, Mora M, Alobid I, De Notaris M, y col.** Cirugía endoscópica endonasal en tumores de hipófisis. Resultados en una serie de 121 casos operados en un mismo centro y por un mismo neurocirujano. *Endocrinología y Nutrición* 2014;61(8):410-416. 10.1016/j.endonu.2014.03.011 <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-cirugia-endoscopica-endonasal-tumores-hipofisis--S1575092214001314>.
17. **Buitrago LÁ, Pardo DF, Lozano AJ, Benítez BY, Carvajal MF.** Resección de adenomas hipofisarios. *Cienc. Salud Virtual* 2017;9(2):104-11. Disponible en: <https://revistas.curn.edu.co/index.php/cienciaysalud/article/view/973>
18. **Alameda C, Lahera M, Varela C.** Tratamiento de los adenomas hipofisarios clínicamente no funcionantes. *Endocrinología y Nutrición* 2010;57(2):71-81. <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-tratamiento-adenomas-hipofisarios-clinicamente-no-S1575092210000069>
19. **Esquenazi Y, Essayed W, Singh H, Mauer E, Ahmed M, Christos PJ, Schwartz TH.** Endoscopic endonasal versus microscopic transsphenoidal surgery for recurrent and/or residual pituitary adenomas. *World Neurosurg.* 2017;101:186-1.
20. **Gao Y, Zhong C, Wang Y, Xu S, Guo Y, Dai C, et al.** Endoscopic versus microscopic transsphenoidal pituitary adenoma surgery: a meta-analysis. *World J Surg Oncol.* 2014;12: 94. doi: 10.1186/1477-7819-12-94. PMID: 24721812; PMCID: PMC3991865 Tortosa F, Webb SM. Aspectos novedosos en histopatología de la hipófisis *Endocrinol Diabetes Nutr* 2017;64(3):152-161.
21. **Campero A, Ajler P.** Patrón de crecimiento de los adenomas hipofisarios, *Revista Argentina de Neurocirugía* 2015;29(3): 103-109. <https://aanc.org.ar/ranc/items/show/117>.
22. **López DM, Azmitía JE.** Resección de adenomas hipofisarios mediante cirugía asistida por endoscopia: Revisión de 30 casos *Rev Fac Med, Universidad Francisco Marroquín* 2019;1(27): 2-15 II Época <https://doi.org/10.37345/23045329.v1i27.54> ISSN: 2304-5353 (digital) / 2304-5329 DOI: <https://doi.org/10.37345/23045329.v1i27.54>
23. **Noh TW, Jeong HJ, Lee MK, Kim TS, Kim SH, Lee EJ.** Predicting recurrence of nonfunctioning pituitary adenomas. *J Clin Endocrinol Metab.* 2009;94(11):4406-13. doi: 10.1210/jc.2009-0471. Epub 2009 Oct 9. PMID: 19820025.
24. **Chen W, Wang M, Duan C, Yao S, Jiao H, Wang Z, et al.** Prediction of the recurrence of non-functioning pituitary adenomas using preoperative supra-intra sellar volume and tumor-carotid distance. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2021;30:12: 748997. doi: 10.3389/fendo.2021.748997. PMID: 34659129; PMCID: PMC8515129.
25. **Wenli Ch, Mengqi W, Chengbin D, Shun Y, Haosen J, Zongming W, et al.** Prediction of the recurrence of non-functioning pituitary adenomas using preoperative supra-intra sellar volume and tumor-carotid distance *Frontiers in Endocrinology* 2021;12. URL=<https://www.frontiersin.org/journals/endocrinology/articles/10.3389/fendo.2021.748997>. DOI=10.3389/fendo.2021.748997. ISSN=1664-2392.
26. **Chen YJ, Hsieh HP, Hung KC, Shih YJ, Lim SW, Kuo YT, et al.** Deep learning for prediction of progression and recurrence in nonfunctioning pituitary macroadenomas: combination of clinical and mri features. *front oncol.* 2022; 20:12:813806. doi: 10.3389/fonc.2022.813806. pmid: 35515108; pmcid: pmc9065347.
27. **Silveira MB, Pavón de Paz I.** Tratamiento con cabergolina de un paciente con un macroadenoma hipofisario gigante clínicamente no funcionante: respuesta clínica, hormonal y reducción del tamaño tumoral *Endocrinol. nutr.* 2004;51(10): 552-556.
28. **Balcázar-Hernández LJ, Benítez-Rodríguez FJ, Jandete-Medina MÁ, Murillo-Galindo KV, Sánchez-Mentado JA, Torres-Paniagua JL, y col.** Tratamiento multimodal de los adenomas de hipófisis recidivantes clínicamente no funcionales. Reporte de caso y revisión de la literatura. *Rev. Fac. Med. UNAM.* 2017;60(4):19-26.
29. **Abucham, J, Vieira TC.** Adenomas hipofisarios produtores de glicoproteínas: patogênese, diagnóstico e tratamento. *Arq. bras. endocrinol. metab.* 2005;49(5):657-673, ID: lil-419968.
30. **Gilsanz A, Moreno B, Obiols G, Zugasti A, Català M, Lucas T, y col.** Guía clínica del diagnóstico y tratamiento de los tumores hipofisarios no funcionantes y gonadotropinomas. *Endocrinología y Nutrición* 2006;53(1):1-13. DOI:10.1016/S1575-0922(06)71060-9
31. **Balogun JA, Monsalves E, Juraschka K, Parvez K, Kucharczyk W, Mete O, et al.** Null cell adenomas of the pituitary gland: an institutional review of their clinical imaging and behavioral characteristics. *Endocr Pathol.* 2015 Mar;26(1):63-70. doi: 10.1007/s12022-014-9347-2. PMID: 25403448.
32. **Kovacs K, Horvath E, Ryan N, Ezrin C.** Null cell adenoma of the human pituitary. *Virchows Arch A Pathol Anat Histol.* 1980;387(2):165-74. doi:10.1007/BF00430697. PMID: 7456308.
33. **Carpio C.** Papel de la radioterapia en el tratamiento de adenomas hipofisarios. Resultados, factores pronóstico y complicaciones. Tesis. Universidad Complutense de Madrid, España, 1997.
34. **Fuentes ED, Remón PJ, Venegas E, Alonso EM, Cárdenas EA, Kaen ME, y col.** Caracterización de expresión de am y resultados clínicos de tumores hipofisarios agresivos tratados con temozolomida. 64. Congreso Nacional de la Sociedad

Española de Endocrinología y Nutrición, Madrid, 18-20 octubre 2023.

35. **Gómez R, García JC, Castel C, Lozano C.** Evaluación del test de estimulación con TRH (Hormona liberadora de Tirotopina) para el estudio de disfunción tiroidea Rev. diagn. biol.; 200554(3):245249.
36. **Garmendia F, Valdivia H.** Estudio de la de la función hipotálamo-hipofisaria mediante la hormona liberadora de gonadotropina (GnRH). Certamen Internacional de Medicina y Cirugía. Centenario del Hospital Dos de Mayo, Lima, 1975.
37. **Alfayate R, Montserrat M, Torre de M, Pardo C, Picó A.** Prueba de hipoglucemia insulínica en la exploración del eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenal. Medicina Clínica 2002;118(12):441-445. <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-prueba-hipoglucemia-insulinica-exploracion-del-13028573>.
38. **Rojas D, Palma FA, Wohllk N.** Manejo de los adenomas hipofisarios. Rev. chil. neuro-psiquiatr. 2008;46(2):140-147. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-92272008000200009&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-92272008000200009>.
39. **Molitch ME.** Diagnosis and treatment of pituitary adenomas: A Review. JAMA. 2017;317(5):516-524. doi: 10.1001/jama.2016.19699. PMID: 28170483.
40. **Fajardo-Montañana C, Villar R, Gómez-Ansón B, Brea B, Mosqueira AJ, Molla E, y col.** Recomendaciones sobre el diagnóstico y seguimiento radiológico de los tumores neuroendocrinos hipofisarios. Endocrinología, Diabetes y Nutrición. 2022;69(9):744-761. ISSN 2530-0164, <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2021.10.005>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2530016421002767>)
41. **Hernández A, Jorge R.** Consideraciones sobre el diagnóstico por imágenes de las masas selares. Rev Cubana Endocrinol 2005;16(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532005000300005&lng=es.
42. **Castro M, Contreras F.** Resonancia magnética en adenomas de hipófisis. Rev. Méd. La Paz. 2012;18(2):27-33. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582012000200005&lng=es.
43. **Reyes L, García S, Torales J, Halperín I, Alobid I, Hanzu F.** Cirugía endoscópica endonasal en patología selar. Análisis de nuestros primeros 200 pacientes. Qué hemos aprendido. Neurocir.-Soc. Luso-Esp. Neurocir 2016;27(5):229-236.
44. **Chipana ME.** Abordajes transesfenoidales en el tratamiento de los tumores hipofisarios en el Hospital Dos de Mayo. Comparación de resultados entre abordaje sublabial y abordaje endonasal. Enero 2002 - Enero 2007. Tesis para optar el título de Especialista en Neurocirugía, Unidad de Postgrado, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2007.
45. **Slavinsky P, Gonzalez M, Miragaya K, Antico J, Margni A, Condomí M, et al.** Gamma knife radiosurgery in pituitary adenomas. A single-center experience. Medicina (B. Aires) 2022;82(1):111-116.
46. **Guedes de Castro D, Salvajoli JV, Montes Canteras M, Cecilio J, Soraya A.** Radiocirugía nos adenomas hipofisários /Radiosurgery for pituitary adenomas/Radiosurgery for pituitary adenomas. Arq. bras. endocrinol. Metab 2006;50(6): 996-1004, dez. 2006. Ilus
47. **Becker P.** Tratamiento médico de tumores hipofisarios. Revista Médica Clínica Las Condes 2013;24(5):742-747. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-tratamiento-medico-tumores-hipofisarios-S0716864013702189>
48. **Drummond JB, Ribeiro-Oliveira A Jr, Soares BS.** Non-Functioning Pituitary Adenomas. In: Feingold KR, Anawalt B, Blackman MR, et al., editors. Endotext . South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc.; 2000-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534880/>

Contribución de autoría: Idea de investigación, recolección de información, análisis estadístico, revisión, diseño, bibliografía, información bibliográfica.

Conflicto de interés: El autor no tiene conflicto de interés con la publicación de este trabajo.

Financiamiento: Autofinanciada.

Citar como: Garmendia-Lorena F. Diagnóstico, evolución y tratamiento de los tumores hipotálamo-hipofisarios clínicamente no funcionantes. Diagnóstico (Lima). 2024;63(2):43-47.

DOI: <https://doi.org/10.33734/diagnostico.v63i2.515>

Autor Corresponsal: Dr. Fausto Garmendia Lorena

Correo electrónico: garmendiafausto@gmail.com

Dirección: Coronel Inclán 581-702, Miraflores, Lima-Perú.

NUEVA DIRECCIÓN DE LA PÁGINA WEB DE

DIAGNÓSTICO

Revista Médica de la Fundación Instituto Hipólito Unanue

<https://revistadiagnostico.fihu.org.pe>