

## Prolactinomas: Comportamiento clínico en la población adulta

### Prolactinomas: Clinical behavior in the adult population

Bryan Josué López Martínez<sup>1</sup>, Guiselle Sarahí Martínez Galán<sup>2</sup>, Anagabriela Duarte Dávila<sup>3</sup>,  
<sup>1,2</sup> Estudiantes de la carrera de Medicina y Cirugía de la Facultad de Ciencias Médicas, UNAN-Managua.

<sup>1</sup> martinezbryanjo@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0000-8100-0528>

<sup>2</sup> martinez.guiselle28@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-4734-3142>

<sup>3</sup> Docente Departamento de Ciencias Básicas Biomédicas, UNAN-Managua, Nicaragua.  
 aduarte@unan.edu.ni, <https://orcid.org/0000-0002-2065-869>



#### Palabras Clave:

prolactinomas, tumores hipofisarios, comportamiento clínico.

#### Key words:

prolactinomas, pituitary tumors, clinical behaviour.

#### RESUMEN

Los prolactinomas son el tipo más frecuente de los tumores hipofisarios secretores en la población adulta. La presentación clínica de esta patología es variable y puede cursar con síntomas y signos inespecíficos, lo cual puede representar un reto para el abordaje diagnóstico. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en pacientes atendidos en el Hospital Antonio Lenin Fonseca, durante 2017 a 2020, con el objetivo de caracterizar el comportamiento clínico de los prolactinomas en la población adulta, a través de la revisión de los expedientes de 69 pacientes. Se encontró que en la población estudiada predominó el sexo femenino (76.8%), la edad media fue de 35.17 años  $\pm$  13.03 años, predominando el grupo etario de 28-37 años (36.2%). Los motivos de consulta más frecuente fueron la cefalea 42%, cambios en la menstruación 36.2% y pérdida de la visión 14.4%. La cefalea fue la manifestación clínica más frecuente con el 78.3%. La manifestación de disfunción sexual y reproductiva predominante en el sexo femenino fueron la amenorrea 66% y la galactorrea 60.4%; mientras que en el sexo masculino se presentó la disminución de la libido 87.5% y la ginecomastia 18.8%. La campimetría se encontró alterada en el 62.4% de los pacientes. El macroprolactinoma fue el más frecuente de los tumores 45% y la mayoría eran prolactinomas funcionantes 78.3%. El 98.6% de los pacientes tenían un exceso de prolactina. Los prolactinomas son más frecuentes en la edad reproductiva, la presencia de prolactinomas de mayor tamaño provoca que predominen las manifestaciones clínicas de efecto de masa.

#### ABSTRACT

Prolactinomas are the most common type of secretory pituitary tumors in the adult population. The clinical presentation of this pathology is variable and can present with non-specific symptoms and signs, which can represent a challenge for the diagnostic approach. A descriptive cross-sectional study was carried out in patients treated at the Antonio Lenin Fonseca Hospital, during 2017 to 2020, with the aim of characterizing the clinical behavior of prolactinomas in the adult population, through the review of the records of 69 patients. The results were: The tumor predominated in the female sex 76.8%, the average age was 35.17 years  $\pm$  13.03 years, the age group of 28-37 years 36.2% was the most affected. The most frequent reasons for consultation were headache 42%, changes in menstruation 36.2% and loss of vision 14.4%. Headache was the most frequent clinical manifestation 78.3%. The predominant manifestation of sexual and reproductive dysfunction in the female sex were amenorrhea 66% and galactorrhea 60.4%; while in the male sex there was decreased libido 87.5% and gynecomastia 18.8%. Campimetry was altered in 62.4% of patients. Macroprolactinoma was the most frequent of the tumors 45% and the majority were functioning prolactinomas 78.3%. 98.6% of the patients had an excess of prolactin. Prolactinomas are more frequent in reproductive age, the presence of larger prolactinomas causes the clinical manifestations of mass effect to be more frequent.

## INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS<sup>1</sup>) define a los tumores hipofisarios como neoplasias localizadas en la silla turca, la mayoría de ellos se corresponden con tumores benignos clasificados como adenomas desde el punto de vista anatómico-patológico. Los prolactinomas son el tipo más frecuente de los tumores hipofisarios secretores y se caracterizan por originarse de células lactotropas con la capacidad de originar una amplia variedad de síndromes clínicos derivados del exceso de hormona o secundarios al crecimiento local<sup>2</sup>.

Según datos del registro central de tumores cerebrales de los Estados Unidos, los prolactinomas son el subtipo clínico más común de adenomas hipofisarios y ocupan el tercer lugar a nivel de neoplasias intracraneales después de los meningiomas y gliomas<sup>3</sup>. Los prolactinomas tienen una frecuencia que varía con la edad y el sexo, afectan principalmente a mujeres de 20 a 50 años y con una proporción de mujeres a hombres de 10:1. La prevalencia de este tumor es de 100 casos por millón de habitantes<sup>4</sup> y la incidencia es de 3.23 y 3.84 casos por 100,000 por año en hombres y mujeres, respectivamente<sup>5</sup>.

En Nicaragua, no se dispone de estadísticas nacionales públicas sobre los prolactinomas y son pocos los estudios disponibles que aborden el comportamiento de esta patología, lo que dificulta su sospecha diagnóstica desde la atención primaria, por lo que síntomas como galactorrea, alteraciones visuales y cefalea son relacionados a otras causas, provocando un retraso en el diagnóstico, favoreciendo el desarrollo de complicaciones secundarias a la evolución del tumor.

La presente investigación contribuye en caracterizar el comportamiento clínico de los prolactinomas en pacientes atendidos en un hospital de referencia nacional de Nicaragua, proporcionando conocimientos sobre la presentación clínica de la enfermedad, lo que ayuda a establecer una rápida sospecha diagnóstica inicial, además, de contribuir a la creación de protocolos de seguimiento y terapéuticos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, de tipo serie de casos transversal en la consulta externa del servicio de endocrinología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca. El universo estuvo constituido por 83 pacientes, para el cálculo de la muestra se utilizó la aplicación web OpenEpi<sup>®</sup>, versión 3.0, para una población determinada de 83, una frecuencia anticipada del 50%, con un intervalo de confianza del 95%, obteniéndose una muestra de 69 pacientes.

El tipo de muestreo fue no probabilístico, por conveniencia. Se incluyeron pacientes con diagnóstico confirmado de prolactinoma, atendidos en la consulta externa, que recibieron tratamiento, mayores de 18 años y diagnosticados en los años 2017 a 2020. Se excluyeron pacientes con expediente incompleto, embarazadas, interconsultas de otras unidades y pacientes con hiperprolactinemia por otras causas diferentes a prolactinomas.

La fuente de información fue secundaria, se llenó una ficha de recolección de datos mediante la revisión de los expedientes clínicos. La ficha fue validada previamente y constaba de cuatro acápitales: I) Datos sociodemográficos, II) Cuadro clínico, III) Pruebas diagnósticas y IV) Tratamiento. Para la revisión de los expedientes y llenado de las fichas se acudió al área de admisión, archivo y estadísticas del hospital.

El protocolo fue aprobado por las autoridades de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN)-Managua y por la dirección de docencia del Sistema local de atención integral en Salud (SILAIS)-Managua. Los investigadores se comprometieron a resguardar los datos personales de los pacientes que formaron parte del estudio, asegurando su anonimato y garantizando que la información obtenida se utilizara exclusivamente con fines académicos.

Se construyó una base de datos en el programa digital estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 21.0. Las tablas obtenidas se trasladaron al programa Microsoft Excel para la elaboración de gráficos. Los resultados se presentaron en tablas y gráficos, para las variables cualitativas se calcularon frecuencias y porcentajes y para las variables cuantitativas, medidas de tendencia central.

## RESULTADOS

La edad media de los pacientes fue de 35.17 años con una desviación estándar de  $\pm 13.03$  años; se encontró que el 36.2% (25) comprendía las edades de 28 a 37 años, seguido del 30.4% (21) conformado por los pacientes de 18 a 27 años, el 17.4% (12) corresponde a los mayores de 47 años y el 16.0% (11) pertenece a las edades de 38 a 47 años. En cuanto al sexo, predominó el femenino con el 76.8% (53), mientras que el 23.2% (16) son del sexo masculino (figura 1).

El motivo de consulta más frecuente fue el dolor de cabeza con un 42.0% (29) de los casos, el 36.2% (25) consultó por cambios en la menstruación, 7.2% (5) pérdida de visión ojo derecho, 7.2% (5) pérdida de visión ojo izquierdo, 2.9% (2) fue referido de otra unidad de salud, 1.4% (1) presentó cambios conductuales, 1.4% (1) visión borrosa y 1.4% (1) manifestó vómitos (figura 2).

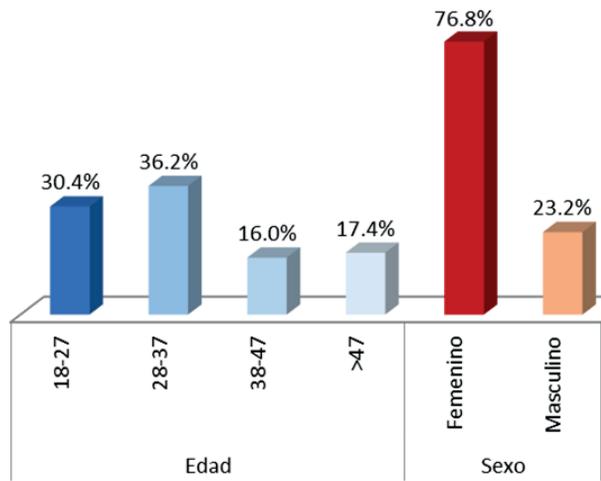


Figura 1. Características sociodemográficas de los pacientes con diagnóstico de prolactinoma.

Fuente: ficha de recolección de datos.

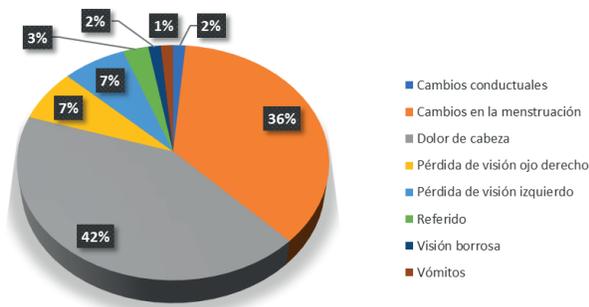


Figura 2. Motivos de consulta más frecuentes de los pacientes con diagnóstico de prolactinoma.

Fuente: ficha de recolección de datos.

Respecto a las manifestaciones clínicas por efecto de masa, la cefalea está presente en el 78.3% (54) de los pacientes con prolactinomas y ausente en el 21.7% (15). El 69.6% (48) de los pacientes no mostró signos de disminución del campo visual y el 30.4% (21) sí; el 72.5% (50) no percibió pérdida de la visión y el 27.5% (19) si lo percibió; el 92.8% (64) no desarrolló apoplejía hipofisaria y el 7.2% (5) sí desarrolló apoplejía hipofisaria. (figura 3).

En el sexo femenino la manifestación de disfunción sexual y reproductiva más frecuente fue la amenorrea presente en el 66.0% (35) de los casos y ausente en el 34.0% (18), seguido de la galactorrea que fue reportada en el 60.4% (32) de las pacientes y estaba ausente en el 39.6% (21), la infertilidad no se experimentó en el 98.1% (52) y solo se experimentó en el 1.9% (1) de los casos, la disminución de la libido fue negada en el 83.0% (44) y afirmada en el 17.0% (9) de las pacientes (figura 4).

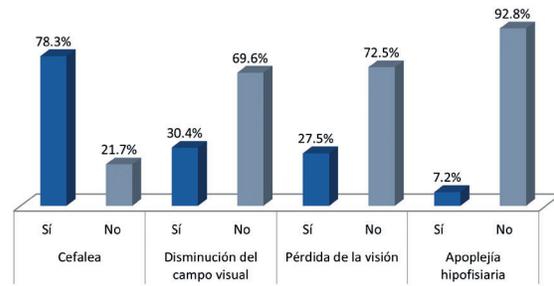


Figura 3. Manifestaciones clínicas por efecto de masa de los pacientes con diagnóstico de prolactinoma.

Fuente: ficha de recolección de datos.

Mientras que, en el sexo masculino la manifestación predominante fue la disminución de la libido, presentándose en el 87.5% (14) de los casos y está ausente en el 12.5% (2); la ginecomastia no se manifestó en el 81.2% (13) y solo se manifestó en el 18.8% (3), la galactorrea se negó en el 93.8% (15) y se corroboró en el 6.2% (1) de los pacientes, no se reportó infertilidad en el 100% de los casos (figura 4).

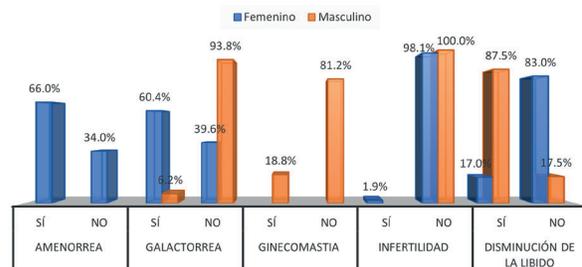


Figura 4. Manifestaciones clínicas de disfunción sexual y reproductiva según sexo de los pacientes con diagnóstico de prolactinoma

Fuente: ficha de recolección de datos.

Entre las alteraciones bioquímicas encontradas en las pruebas de laboratorio realizadas a los pacientes se encontró que el 98.6% (68) de los pacientes tenían un exceso de prolactina (PRL), mientras que en el 1.4% (1) se encontró valores normales. La media de prolactina fue 454.7 ng/ml con una desviación estándar de  $\pm 815.8$  ng/ml (tabla 1).

Nivel de prolactina (ng/ml)	Media	Desviación estándar	Exceso		Normal	
			FC	%	FC	%
	454.7	$\pm 815.8$	68	98.6	1	1.4

Fuente: ficha de recolección de datos.

En la clasificación según la función, el 78.3% (54) de los pacientes presentaban prolactinomas funcionantes y el 21.7% (15) no funcionante. De acuerdo al tamaño, se encontró que los macroprolactinomas fueron los más frecuentes con el 45.0% (31) de los casos, seguidos de los microprolactinomas con el 42.0% (29) y los adenomas gigantes con el 13.0% (9) (figura 5).

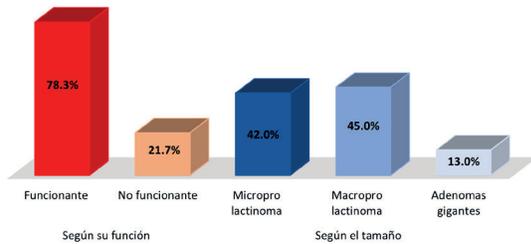


Figura 5. Clasificación de los prolactinomas de los pacientes según la función y el tamaño

Fuente: ficha de recolección de datos.

Referente al tamaño de los prolactinomas según sexo, en el femenino se encontró que el 50.9% (27) fue microprolactinoma, el 37.7% (20) fue macroprolactinoma y el 11.3% (6) fue prolactinoma gigante. En el sexo masculino, se presentaron con mayor frecuencia los macroprolactinomas 68.8% (11), adenomas gigantes 18.8% (3) y microprolactinomas 12.5% (2) (figura 6).

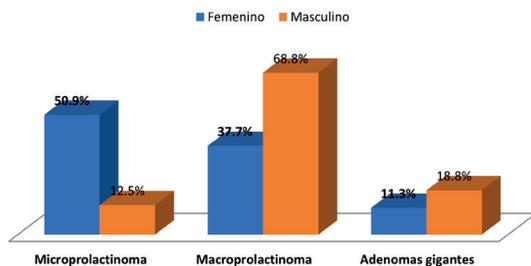


Figura 6. Clasificación tamaño de los prolactinomas según sexo

Fuente: ficha de recolección de datos.

En relación a los resultados de la resonancia magnética, en el 69.7% (48) de los casos no se presentó invasión a otras estructuras, el 17.5% (12) presentó invasión al quiasma óptico, el 7.2% (5) a la silla turca; el diencéfalo/ par craneal II, perforación del piso del IV ventrículo, lóbulo frontal/ seno cavernoso y senos esfenoidales presentaron invasión en el 1.4% (1) de los casos cada uno (figura 7).

Respecto a las estructuras invadidas según el tamaño de los prolactinomas, se observó que los microprolactinomas no invadieron las estructuras vecinas. En cuanto a los macroprolactinomas, el 58.0% (18) no presentaron invasión, el 29.0% (9) invadieron el quiasma óptico y el 13.0% (4) invadió la silla turca.

Los prolactinomas gigantes demostraron una mayor invasividad, el 33.4% (3) alcanzó el quiasma óptico, el 11.1% (1) diencéfalo y segundo par craneal, el 11.1% (1) el lóbulo frontal izquierdo, el 11.1% (1) perforación localizada del piso, el 11.1% (1) senos esfenoidales y el 11.1% (1) silla turca, solamente el 11.1% (1) no tuvo invasión (figura 8).

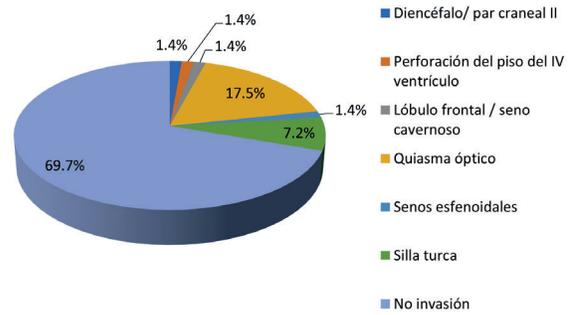


Figura 7. Estructuras invadidas por los prolactinomas

Fuente: ficha de recolección de datos.

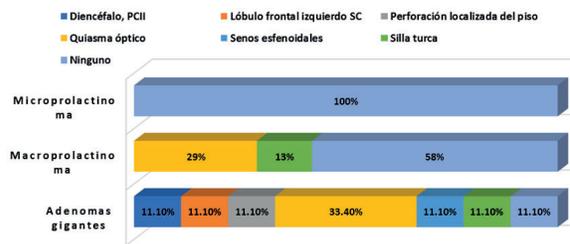


Figura 8. Estructuras invadidas según tamaño del prolactinoma.

Fuente: ficha de recolección de datos.

Los resultados de la campimetría demostraron que en el 62.4% (43) de los pacientes estaba fuera de los límites normales, el 24.6% (17) no se realizó la prueba, y el 13.0% se encontraba dentro de los límites normales (figura 9).

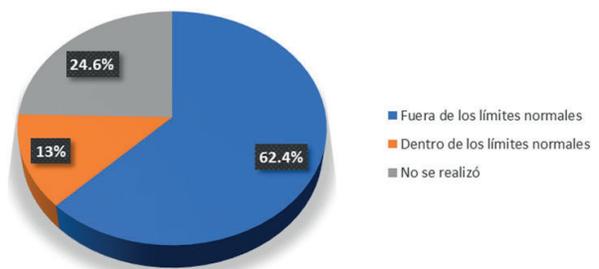


Figura 9. Evaluación de resultado de campimetría de los pacientes con diagnóstico de prolactinoma

Fuente: ficha de recolección de datos.

## DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El grupo etario más frecuente en el estudio fue el de 28 a 37 años, seguido del grupo de 18 a 27 años, hallazgos que se corresponden con los encontrados por Wondimu<sup>6</sup>, en el que predominó el rango intercuartílico de 25 a 40 años; de igual forma Fuentes<sup>7</sup> obtuvo que el rango de edad de 20-49 años representaba el 80% de los casos estudiados. Lo que indica que este tipo de adenoma hipofisario es más frecuente durante la edad reproductiva.

En el estudio predominó el sexo femenino, coincidiendo con los resultados de Wondimu<sup>6</sup>, Fuentes<sup>7</sup> y Malik et al.<sup>8</sup> Sin embargo, Luque et al.<sup>9</sup> tuvo una frecuencia mayor en pacientes masculinos que femeninos, cabe destacar que su estudio estaba dirigido a pacientes que precisaban intervención quirúrgica, siendo los pacientes masculinos los que más requirieron este tipo de intervención ya que en ellos predominan los macroprolactinomas y adenomas gigantes. Martín de Santa-Olalla y Llanes<sup>10</sup> consideran que el motivo de esta mayor frecuencia en mujeres es porque su clínica es más manifiesta (síndrome amenorrea-galactorrea), en cambio los hombres presentan principalmente síntomas de impotencia y disminución de la libido, por lo que no suelen acudir a consulta, hasta que desarrollan síntomas de efecto de masa.

Los motivos de consulta predominante fueron la cefalea, los cambios en la menstruación y la pérdida de la visión. Sin embargo, la literatura refiere que en la mayoría de casos predominan los síntomas como infertilidad, galactorrea y alteraciones del ciclo menstrual, mientras que los síntomas como la cefalea y trastornos visuales suelen ser infrecuentes debido a la prevalencia baja de macroprolactinomas<sup>6,11</sup>. Esta discrepancia puede deberse a que en el Hospital Antonio Lenin Fonseca se encuentra el servicio de neurocirugía de referencia nacional, por lo que no resulta extraño que los síntomas neurológicos predominen en el motivo de consulta. Otro factor puede ser que las pacientes con manifestaciones de hiperprolactinemia suelen referirse al Hospital Bertha Calderón Roque, hospital nacional de la mujer.

Además, según el tamaño del tumor, predominaron los macroprolactinomas, esto influye directamente en la instauración de los síntomas por efecto de masa, ya que el crecimiento del tumor puede producir efectos compresivos de las estructuras paraselares e hipopituitarismo<sup>12</sup>. Es importante destacar que la cefalea es un síntoma inespecífico, lo que puede provocar retrasos en el diagnóstico oportuno y tratamiento de los prolactinomas.

Las manifestaciones de disfunción sexual y reproductiva más frecuentes en mujeres fueron la amenorrea y la galactorrea. Resultados similares fueron encontrados por Fuentes<sup>7</sup>. No obstante, discrepa con los datos obtenidos por López et al.<sup>11</sup>, en cuya población estudiada la principal manifestación fue la infertilidad (55.6%), se debe considerar que dicho estudio fue realizado en un centro de fertilidad.

El predominio de amenorrea y galactorrea puede deberse a que en la mayoría de los casos los prolactinomas eran funcio-

nantes y la mayor parte de los pacientes tenían un nivel de prolactina en valores aumentados. La galactorrea se produce por el exceso de producción de prolactina, mientras que la amenorrea se debe a la interferencia de la secreción pulsátil de la hormona liberadora de gonadotropina (GnRH) por la PRL a nivel del hipotálamo, lo que inhibe la secreción de FSH (hormona folículo estimulante) y LH (hormona luteinizante) en la hipófisis, desencadenando un hipogonadismo hipogonadotrópico, inhibiendo la producción de estrógenos y progesterona<sup>7,12,13</sup>.

En hombres, la disminución de la libido fue la principal manifestación clínica de disfunción sexual y reproductiva, seguido de ginecomastia y galactorrea. Estos resultados coinciden con los de Berenzin et al.<sup>14</sup>, que encontraron que el 85% de los hombres presentaban una disminución de la libido, 28% ginecomastia y 4% galactorrea. Estas manifestaciones ocurren porque al disminuir la pulsatilidad de la hormona liberadora de gonadotropinas, se disminuye la función testicular y la producción de testosterona<sup>15</sup>.

Según su tamaño los macroprolactinomas fueron los tumores más frecuentes. En la práctica clínica, los macroprolactinomas son menos comunes que los microprolactinomas y ocurren con más frecuencia en hombres que en mujeres<sup>12,16</sup>.

En mujeres, el microprolactinoma fue la presentación más frecuente, a diferencia de los hombres que tuvieron un predominio de macroprolactinomas seguido de los adenomas gigantes. La presentación de microprolactinomas y macroprolactinomas es comparable con Fuentes<sup>7</sup>, que determinó la presencia de microprolactinomas en el 54.2% de sus pacientes femeninas y de macroprolactinomas en el 100% de sus pacientes masculinos. En relación a los prolactinomas gigantes, Moraes et al.<sup>17</sup>, refiere que estos predominan en el sexo masculino; no obstante, Malik et al.<sup>8</sup> no encontró una diferencia significativa entre el sexo femenino y masculino, y la presentación de adenomas gigantes.

En el varón los macroprolactinomas son más frecuentes que en la mujer. Fuentes<sup>7</sup> y Melgar<sup>13</sup> exponen una teoría para explicar la diferencia de presentación del prolactinoma en ambos sexos, la cual sostiene que el retraso en el diagnóstico en el varón se debe a que la clínica es más sutil. Martín de Santa-Olalla y Llanes<sup>10</sup>, señala que otra posible explicación sería que la actividad proliferativa y la agresividad del tumor son mayores en los prolactinomas de los varones que en los de las mujeres.

En los hombres, durante muchos años los síntomas más importantes son la disminución de la libido y/o de la potencia sexual, ambos subestimados por la mayoría de los pacientes. En consecuencia, la edad media al diagnóstico es 10 años mayor en hombres que en mujeres. Este retraso en el diagnóstico probablemente explica la mayor incidencia de macroprolactinomas con defectos del campo visual, en comparación con las mujeres<sup>16</sup>.

Los resultados de este estudio muestran que los macroprolactinomas invaden principalmente el quiasma óptico y la silla turca; en cambio, los adenomas gigantes se extendieron a quiasma óptico, diencéfalo, lóbulo frontal, senos esfenoidales

y perforación del piso. Tirosh & Shimon<sup>18</sup> consideran que los macroprolactinomas (dependiendo de la dirección y gravedad de la extensión), pueden afectar las estructuras vecinas como el quiasma óptico, pares craneales ubicados en los senos cavernosos, lóbulo temporal, cavidad nasal y senos paranasales, oído interno y tálamo; mientras que los prolactinomas gigantes pueden afectar tejidos relativamente remotos. La invasión principalmente del quiasma óptico se asocia con la presencia de un alto porcentaje de pacientes en este estudio que experimentan disminución de agudeza visual y alteración del campo visual, que se evidenció en la prueba de la campimetría.

El 98.6% de los pacientes tenían un exceso de PRL, esto se debe a que los prolactinomas son adenomas hipofisarios que secretan prolactina<sup>16</sup>. La media fue de 454.7 ng/ml con una desviación estándar de  $\pm 815.8$  ng/ml, generalmente las concentraciones de PRL se correlacionan con el tamaño tumoral del prolactinoma, como en esta investigación predominaron los macroprolactinomas se explica los niveles elevados de PRL en la mayoría de los casos.

Los microprolactinomas y macroprolactinomas se asociaron en el total de sus casos con valores excesivos de PRL; aunque la mayoría de prolactinomas gigantes presentó niveles elevados de PRL, hubo un caso aislado (1.4%) que fue reportado como normoprolactinemia, este fenómeno se explicaría por el efecto gancho de la prolactina<sup>12,19</sup>, el cual consiste en el reporte de niveles anormalmente bajos de PRL en pacientes con grandes prolactinomas, secundario a la presencia excesiva de antígeno (PRL) en el inmunoensayo, En estos casos la prolactina está presente en excesiva cantidad y puede ligar de forma independiente al anticuerpo de captura y al anticuerpo marcador, de esta manera evita la formación del complejo anticuerpo antígeno – anticuerpo<sup>20</sup>.

Es importante retomar que no hubo una valoración completa de las hormonas del eje adenohipofisario y hormonas secundarias en este estudio, que se evidenció en los expedientes clínicos con la ausencia de la realización de otras pruebas como FSH, LH, estrógenos, testosterona, cortisol y hormonas tiroideas. El estudio de dichas hormonas forma parte de los protocolos de diagnóstico de prolactinomas para la evaluación integral de la función hipofisaria, sobre todo en los macroadenomas se recomienda una evaluación global adenohipofisaria (ejes tirotrópico, gonadotrópico, corticotrópico y somatotrópico)<sup>12</sup>.

La mayoría de los pacientes reportó una campimetría fuera de los límites normales; sin embargo, un porcentaje significativo (24.6%) no se realizó esta prueba, y no se encontró en el expediente clínico el reporte de oftalmología con los resultados de agudeza visual y fondo de ojo. Rojas<sup>21</sup> refiere que los pacientes que presenten síntomas asociados a la compresión de quiasma óptico, deben recibir una valoración neuroftálmica completa inicial, que incluye agudeza visual, campimetría computarizada, motilidad ocular extrínseca, estudio de pupilas y fondo de ojo<sup>12</sup>.

## CONCLUSIÓN

Los prolactinomas se presentan con más frecuencia en la edad reproductiva y predominan en el sexo femenino. El motivo de consulta más frecuente fue la cefalea. La presencia de macroprolactinomas se asocia a un predominio de los síntomas de efecto de masa y alteraciones del campo visual, secundario al crecimiento del tumor e invasión de las estructuras vecinas. Los prolactinomas funcionantes cursan con síntomas de disfunción sexual y reproductiva, como el síndrome amenorrea-galactorrea en el sexo femenino; mientras que, en los hombres sobresalió la disminución de la libido. Debido a que la cefalea es un síntoma inespecífico, se recomienda en el abordaje integral de esta descartar la presencia de prolactinomas cuando no se determinan otras causas. Se sugiere realizar valoración neuroftálmica completa a todos los pacientes con prolactinomas, especialmente en los casos de macroadenomas y prolactinomas gigantes con invasión a estructuras vecinas. Debe garantizarse la realización de otras pruebas hormonales como FSH, LH, entre otras, para asegurar una valoración completa de las hormonas del eje adenohipofisario.

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se cumplió con los requisitos de aprobación de la investigación establecidos por la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN)-Managua y por la dirección de docencia del Sistema local de atención integral en Salud (SILAIS)-Managua. Se resguardó el anonimato de los participantes y los resultados de la investigación se utilizaron solo con fines científicos.

## AGRADECIMIENTOS

Se agradece a los responsables de archivo y estadística del Hospital Antonio Lenin Fonseca, por la ayuda brindada el proceso de recolección de la información.

## REFERENCIAS

1. World Health Organization. Tumours of the pituitary gland: Pathology and genetics of tumours of endocrine organs. Ginebra: OMS; 2004.
2. Afloréi ED, Korbonits M. Epidemiology and etiopathogenesis of pituitary adenomas. *J Neurooncol* [Internet]. 2014 [citado 1 de septiembre de 2023]; 117: 379–394. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11060-013-1354-5>
3. Ocampo Navia MI, Gómez Vega JC, Feo Lee OH. Epidemiología y caracterización general de los tumores cerebrales primarios en el adulto. *Univ. Med.* [Internet]. 2018 [citado 1 de septiembre de 2023];60(1). Disponible en: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/vnimedica/article/view/24470>

4. Ciccarelli A, Daly AF, Beckers A. The Epidemiology of Prolactinomas. *Pituitary* [Internet]. 2005 [citado 1 de septiembre de 2023]; 8: 3–6. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11102-005-5079-0>
5. Daly A, Beckers A. The epidemiology of pituitary adenomas. *Endocrinol Metab Clin North Am* [Internet]. 2020 [citado 1 de septiembre de 2023]; 49(3): 347-355. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ecl.2020.04.002>
6. Wondimu A. Clinical, Laboratory, Radiologic feature, and Treatment Outcome of Pituitary Adenoma in Tikur Anbessa Specialized Hospital, Ethiopia. *Endocrinol Metab* [Internet]. 2020 [citado 1 de septiembre de 2023]; 4(3): 2. Disponible en: <https://www.imedpub.com/articles/clinical-laboratory-radiologic-feature-and-treatment-outcome-of-pituitary-adenoma-in-tikur-anbessa-specialized-hospital-ethiopia.php?aid=28798>
7. Fuentes N. Caracterización clínica y de laboratorio de los pacientes con diagnóstico de Prolactinoma en el Hospital de Especialidades Eugenio Espejo durante el periodo enero 2015 - enero 2018 [Tesis especialista en medicina interna]. Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. 2018. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/15538>
8. Malik S, Hussain SZ, Basit R, Idress N, Habib A, Zamant M, Islam N. Demographic characteristics, presentations and treatment outcome of patients with prolactinoma. *J Ayub Med Coll Abbottabad* [Internet]. 2014 [citado 1 de septiembre de 2023]; 26(3):269-74. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25671924/>
9. Luque RM, Ibáñez-Costa A, Sánchez-Tejada L, Rivero-Cortés E, Robledo M, Madrazo-Atutxa A, et al. El Registro Molecular de Adenomas Hipofisarios (REMAH): una apuesta de futuro de la Endocrinología española por la medicina individualizada y la investigación traslacional. *Endocrinología y nutrición* [Internet]. 2016 [citado 1 de septiembre de 2023]; 63(6): 274–284. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.endonu.2016.03.001>
10. Martín de Santa-Olalla y Llanes, M. Evolución del prolactinoma a largo plazo con tratamiento médico. [Tesis doctoral,]. España: Universidad Complutense de Madrid. 2012. Disponible en: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/16334/>
11. López-Clavijo CA, Gaviria-Maya JE, Henao-Flórez RE, Piedrahíta-Gutiérrez DL. Características clínicas y presencia de prolactinoma en mujeres con hiperprolactinemia. *Iatreia* [Internet]. 2016 [citado 1 de septiembre de 2023]; 29 (3): 292-300. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-07932016000300292](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932016000300292)
12. Halperin Rabinovitch I, Cámara Gómez R, García Mouriz M, Ollero García-Agulló D. Guía clínica de diagnóstico y tratamiento del prolactinoma y la hiperprolactinemia. *Endocrinología y Nutrición* [Internet]. 2013 [citado 1 de septiembre de 2023]; 60 (6): 308-319. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-guia-clinica-diagnostico-tratamiento-del-S1575092213000296>
13. Melgar V, Espinosa E, Sosa E, Rangel M. J, Cuenca D, Ramírez C, Mercado M. Diagnóstico y tratamiento actual de la hiperprolactinemia. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social* [Internet]. 2016 [citado 1 de septiembre de 2023]; 54(1):111-121. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457745148023>
14. Berezin M, Shimon I, Hadani, M. Prolactinoma in 53 men: Clinical characteristics and modes of treatment (male prolactinoma). *J Endocrinol Invest* [Internet]. 2014 [citado 1 de septiembre de 2023]; 18: 436–440. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/BF03349742>
15. Devoto E, Aravena L. Hiperprolactinemia y disfunción sexual en el varón. *Rev. chil. endocrinol. diabetes* [Internet]. 2015 [citado 1 de septiembre de 2023]; 8 (1): 25-31. Disponible en: [http://revistasoched.cl/1\\_2015/4.pdf](http://revistasoched.cl/1_2015/4.pdf)
16. Colao A. The prolactinoma. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism* [Internet]. 2009 [citado 1 de septiembre de 2023]; 23 (5): 575-596. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1521690X09000475>
17. Moraes AB., Marques dos Santos Silva C, Vieira Neto L, Gadelha MR. Giant prolactinomas: the therapeutic approach. *Clin Endocrinol* [Internet]. 2013 [citado 1 de septiembre de 2023]; 79: 447-456. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/cen.12242>
18. Tirosch A, Shimon I. Management of macroprolactinomas. *Clin Diabetes Endocrinol* [Internet]. 2015 [citado 1 de septiembre de 2023]; 1 (5). Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s40842-015-0006-4>
19. Chanson P, Maiter D. The epidemiology, diagnosis and treatment of Prolactinomas: The old and the new. *Best practice & research. Clinical endocrinology & metabolism* [Internet]. 2019 [citado 1 de septiembre de 2023]; 33(2): 101290. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.beem.2019.101290>
20. Escobar Vidarte OA, Orozco Mera J, Rodríguez Silva DF, Montoya Casella AJ. Efecto gancho de la prolactina: Presentación de un caso y revisión de la literatura. *Neurociencia colomb* [Internet]. 2009 [citado 1 de septiembre de 2023]; 16 (1): 43-50. Disponible en: <https://www.imbio-med.com.mx/articulo.php?id=58333>
21. Rojas D. Manejo de los tumores de hipófisis. *Revista Médica Clínica Las Condes* [Internet]. 2017 [citado 1 de septiembre de 2023]; 28 (3), 409-419. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-manejo-de-los-tumores-de-S0716864017300664>