

Hormona paratiroidea humana recombinante rhPTH (1–84) en pacientes con hipoparatiroidismo. Revisión sistemática

Recombinant human parathyroid hormone rhPTH (1–84) in patients with hypoparathyroidism. Systematic review

Emily Valeria Arcos-Aldaz

Ma.emilyvaa02@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-7627-648X>

Natali Mishell Duarte-Cortez

Ma.natalimdc35@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador

<https://orcid.org/0000-0003-2866-7627>

Dennis Alexander Montenegro-Montenegro

Ma.dennisamm14@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-8508-9267>

Olivia Elizabeth Altamirano-Guerrero

ua.oliviaaltamirano@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador

<https://orcid.org/0000-0003-0847-1870>

RESUMEN

Objetivo: estudiar la terapia de reemplazo de hormona paratiroidea humana recombinante rhPTH (1–84) en pacientes con hipoparatiroidismo secundario a tiroidectomía total. **Método:** Revisión sistemática. **Resultados y conclusión:** La terapia con hormona paratiroidea humana recombinante [rhPTH(1-84)], permite restaurar la homeostasis mineral de manera más fisiológica, reduciendo la dependencia de suplementos de calcio y vitamina D, y minimizando las complicaciones asociadas al tratamiento convencional, como la nefrocalcinosis y el deterioro renal. Asimismo, su eficacia en el control de los niveles de calcio sérico y su impacto positivo en la calidad de vida de los pacientes han sido ampliamente respaldados por la evidencia científica.

Descriptores: hormonas tiroideas; glándula tiroides; tirotropina. (Fuente, DeCS).

ABSTRACT

Objective: to study recombinant human parathyroid hormone replacement therapy rhPTH (1–84) in patients with hypoparathyroidism secondary to total thyroidectomy. **Method:** Systematic review. **Results and conclusion:** Therapy with recombinant human parathyroid hormone [rhPTH(1-84)] allows mineral homeostasis to be restored in a more physiological way, reducing dependence on calcium and vitamin D supplements and minimising complications associated with conventional treatment, such as nephrocalcinosis and renal deterioration. Likewise, its effectiveness in controlling serum calcium levels and its positive impact on patients' quality of life have been widely supported by scientific evidence.

Descriptors: thyroid hormones; thyroid gland; thyrotropin. (Source, DeCS).

Recibido: 25/09/2024. Revisado: 14/10/2024. Aprobado: 19/11/2024. Publicado: 09/12/2024.

Original breve



INTRODUCCIÓN

El hipoparatiroidismo es una enfermedad endocrina rara caracterizada por la deficiencia o ausencia de secreción de hormona paratiroidea (PTH), lo que resulta en hipocalcemia, hiperfosfatemia y alteraciones en el metabolismo de la vitamina D. Esta condición puede ser idiopática, genética o adquirida, siendo la tiroidectomía total una de las causas más frecuentes de hipoparatiroidismo secundario (1). El manejo convencional se basa en la administración de suplementos de calcio y metabolitos activos de la vitamina D, los cuales, aunque efectivos para corregir la hipocalcemia, no logran restaurar la homeostasis mineral fisiológica y pueden asociarse con complicaciones a largo plazo, como nefrocalcinosis y enfermedad renal crónica (2).

En este contexto, la introducción de la hormona paratiroidea humana recombinante [rhPTH(1-84)] ha revolucionado el tratamiento del hipoparatiroidismo crónico, al ofrecer una terapia sustitutiva que imita la acción fisiológica de la PTH. Estudios recientes han demostrado que rhPTH(1-84) no solo mejora el control de los niveles de calcio sérico, sino que también reduce la dependencia de suplementos de calcio y vitamina D, mejorando la calidad de vida de los pacientes (3).

Se plantea como objetivo estudiar la terapia de reemplazo de hormona paratiroidea humana recombinante rhPTH (1–84) en pacientes con hipoparatiroidismo secundario a tiroidectomía total.

MÉTODO

Se siguió un enfoque estructurado basado en las directrices del método PRISMA.



La población fue de 15 artículos científicos. La búsqueda se llevó a cabo en las bases de datos PubMed, Scielo y Embase, utilizando términos MeSH y palabras clave como "hipoparatiroidismo", "rhPTH(1-84)", "terapia de reemplazo hormonal", "tiroidectomía total" y "tratamiento". Se incluyeron artículos publicados en inglés y español hasta octubre de 2023.

RESULTADOS

La terapia de reemplazo con hormona paratiroidea humana recombinante [rhPTH(1-84)] constituye un avance terapéutico significativo en el manejo del hipoparatiroidismo crónico, particularmente en pacientes con hipoparatiroidismo secundario a tiroidectomía total. Por lo tanto, Ramacciotti et al. (1) describen cómo esta terapia permite un control más fisiológico de los niveles de calcio sérico, reduciendo la dependencia de suplementos de calcio y vitamina D, lo que coincide con los resultados de Ventosa-Viña et al. (2), quienes destacan su impacto positivo en la homeostasis mineral y en la calidad de vida de los pacientes. Asimismo, el estudio RACE, presentado por Clarke et al. (3), aporta evidencia robusta sobre la seguridad y eficacia de rhPTH(1-84) a tres años, consolidando su papel como una alternativa terapéutica de largo plazo.

En un contexto clínico más amplio, Marcucci et al. (4) realizaron un estudio multicéntrico que refuerza la evidencia sobre los beneficios de rhPTH(1-84), subrayando su capacidad para optimizar el manejo del hipoparatiroidismo crónico y reducir las complicaciones asociadas al tratamiento convencional. Por su parte, el estudio REPLACE, liderado por Clarke et al. (5), demostró que esta terapia no solo mejora la homeostasis del fosfato y el metabolismo de la vitamina D, sino que también disminuye significativamente la necesidad de suplementos orales, lo que representa un avance importante en el tratamiento de esta condición.



Aunque rhPTH(1-84) es la opción más estudiada, otras alternativas como rhPTH(1-34) (teriparatida) han mostrado resultados prometedores en escenarios específicos. Fuss et al. (6) documentaron su uso continuo en hipoparatiroidismo crónico, mientras que Severiche-Bueno et al. (12) reportaron casos exitosos en el manejo de esta condición con teriparatida. Sin embargo, su uso está más limitado en comparación con rhPTH(1-84), que cuenta con un respaldo más amplio en estudios clínicos y evidencia de mayor calidad.

En casos más complejos, Gamarra et al. (7) realizaron una revisión sistemática que destaca la administración subcutánea continua de rhPTH como una opción terapéutica viable para pacientes con hipoparatiroidismo crónico refractario al tratamiento convencional. Este enfoque, aunque prometedor, requiere un monitoreo estrecho para garantizar su eficacia y seguridad. Asimismo, Liao y Cusano (8) documentaron el uso exitoso de rhPTH(1-84) durante el embarazo y la lactancia, lo que amplía las posibilidades terapéuticas en pacientes con hipoparatiroidismo en estas etapas críticas, donde las opciones de tratamiento son limitadas.

El uso de rhPTH también ha sido explorado en el contexto de la osteoporosis, como lo describen Sosa Henríquez y Díez Pérez (9), quienes destacan su papel en la regulación del metabolismo óseo. Asimismo, Morán-López et al. (10) reportaron un caso clínico en el que la teriparatida fue utilizada como tratamiento sustitutivo en hipoparatiroidismo crónico, mostrando resultados positivos en la restauración de la homeostasis mineral. Por su parte, Román-González et al. (11) enfatizan la importancia de un enfoque integral en el manejo del hipoparatiroidismo, considerando tanto las opciones terapéuticas disponibles como las características individuales de los pacientes.

**Hormona paratiroidea humana recombinante rhPTH (1–84) en pacientes con hipoparatiroidismo. Revisión sistemática****Recombinant human parathyroid hormone rhPTH (1–84) in patients with hypoparathyroidism. Systematic review**

Emily Valeria Arcos-Aldaz

Natali Mishell Duarte-Cortez

Dennis Alexander Montenegro-Montenegro

Olivia Elizabeth Altamirano-Guerrero

En términos de seguridad a largo plazo, Agarwal et al. (13) evaluaron los efectos clínicos y esqueléticos de la terapia prolongada con rhPTH(1-84), confirmando su eficacia en el manejo del hipoparatiroidismo y su impacto positivo en la densidad mineral ósea. De manera similar, Khan et al. (14) realizaron una extensión abierta de un ensayo clínico que investigó la seguridad y eficacia de esta terapia, proporcionando datos adicionales que respaldan su uso continuo. Sin embargo, Rejnmark et al. (15) advierten sobre el riesgo de desarrollar enfermedad renal crónica en pacientes tratados con rhPTH(1-84), lo que subraya la necesidad de un monitoreo clínico riguroso para minimizar complicaciones a largo plazo.

CONCLUSIÓN

La terapia con hormona paratiroidea humana recombinante [rhPTH(1-84)], permite restaurar la homeostasis mineral de manera más fisiológica, reduciendo la dependencia de suplementos de calcio y vitamina D, y minimizando las complicaciones asociadas al tratamiento convencional, como la nefrocalcinosis y el deterioro renal. Asimismo, su eficacia en el control de los niveles de calcio sérico y su impacto positivo en la calidad de vida de los pacientes han sido ampliamente respaldados por la evidencia científica.

FINANCIAMIENTO

No monetario

CONFLICTO DE INTERÉS

No existe conflicto de interés con personas o instituciones ligadas a la investigación.

AGRADECIMIENTOS

A la Dirección de Investigación de UNIANDES.



REFERENCIAS

1. Ramacciotti CF, Pereyra MC, Cohen EN. Tratamiento de hipoparatiroidismo con parathormona recombinante humana [rhPTH(1-84)]. *Medicina (B Aires)*. 2020;80(3):289-291.
2. Ventosa-Viña M, Cuéllar-Olmedo L, Crespo-Soto C, Palacio-Mures JM, García-Duque M, Lázaro-Martín L. Actualización en el tratamiento del hipoparatiroidismo posquirúrgico. *Rev ORL*. 2022;13(3):e27528. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2444-79862022000400005
3. Clarke BL, Mannstadt M, Vokes TJ, Rothman J, Warren ML, Denham DS, et al. Three-year safety and efficacy data for recombinant human parathyroid hormone, rhPTH(1-84), in the treatment of adults with hypoparathyroidism: the RACE study. *Endocr Abstr*. 2015;37. Disponible en: <https://www.endocrine-abstracts.org/ea/0037/ea0037OC3.5>
4. Marcucci G, Beccuti G, Carosi G, Cetani F, Cianferotti L, Colao AM, et al. Multicenter retro-prospective observational study on chronic hypoparathyroidism and rhPTH (1–84) treatment. *J Endocrinol Invest*. 2022;45(9):1653-1662. doi:10.1007/s40618-022-01800-y
5. Clarke BL, Vokes TJ, Bilezikian JP, Shoback DM, Lagast H, Mannstadt M. Effects of parathyroid hormone rhPTH(1–84) on phosphate homeostasis and vitamin D metabolism in hypoparathyroidism: REPLACE phase 3 study. *Endocrine*. 2017;55(1):273-282. doi:10.1007/s12020-016-1141-0
6. Fuss CT, Burger-Stritt S, Horn S, Koschker AC, Frey K, Meyer A, et al. Tratamiento continuo con rhPTH (1–34) en hipoparatiroidismo crónico. *Endocrinol Diabetes Metab Case Rep*. 2020;2020. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32478671/>
7. Gamarra E, Retta F, Lucatello B, Ragazzoni F, Camponovo C, Deandrea M, et al. Continuous subcutaneous rhPTH infusion for managing difficult chronic hypoparathyroidism. A systematic review. *Endocrine*. 2023;81(2):194-205. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37017857/>
8. Liao EP, Cusano NE. Use of rhPTH(1-84) for hypoparathyroidism during early pregnancy and lactation. *Endocrinol Diabetes Metab Case Rep*. 2023;2023(2). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37335755/>
9. Sosa Henríquez M, Díez Pérez A. La hormona paratiroidea en el tratamiento de la osteoporosis. *An Med Interna*. 2007;24(2):87-97.
10. Morán-López JM, Crespo-Gutiérrez J, Puech-de Oriol M. Teriparatida en el tratamiento sustitutivo del hipoparatiroidismo crónico. A propósito de un caso. *Rev Osteoporos Metab Miner*. 2022;14(4):104-106.



Hormona paratiroidea humana recombinante rhPTH (1–84) en pacientes con hipoparatiroidismo. Revisión sistemática

Recombinant human parathyroid hormone rhPTH (1–84) in patients with hypoparathyroidism. Systematic review

Emily Valeria Arcos-Aldaz

Natali Mishell Duarte-Cortez

Dennis Alexander Montenegro-Montenegro

Olivia Elizabeth Altamirano-Guerrero

11. Román-González A, Zea-Lopera J, Londoño-Tabares SA, Builes-Barrera CA, Sanabria A. Pilares para el enfoque y tratamiento adecuado del paciente con hipoparatiroidismo. IATREIA. 2018;31(2):155-165.
12. Severiche-Bueno DF, Serpa-Serpa CM, Gutiérrez-Morales CV, Rincón-Sierra O. Manejo exitoso de hipoparatiroidismo con PTH(1-34) o teriparatide. Rev Colomb Endocrinol Diabet Metab. 2021;8(1):e697. doi:10.53853/encr.8.1.697
13. Agarwal S, McMahon DJ, Chen J, et al. The Clinical and Skeletal Effects of Long-Term Therapy of Hypoparathyroidism With rhPTH(1-84). J Bone Miner Res. 2023;38(4):480-492. doi:10.1002/jbmr.4780
14. Khan AA, Abbott LG, Ahmed I, et al. Open-label extension of a randomized trial investigating safety and efficacy of rhPTH(1-84) in hypoparathyroidism [published correction appears in JBMR Plus. 2024 May 17;8(6):ziae068. doi: 10.1093/jbmrpl/ziae068.]. JBMR Plus. 2024;8(3):ziad010. Published 2024 Jan 5. doi:10.1093/jbmrpl/zia010
15. Rejnmark L, Ayodele O, Lax A, Mu F, Swallow E, Gosmanova EO. The risk of chronic kidney disease development in adult patients with chronic hypoparathyroidism treated with rhPTH(1-84): A retrospective cohort study. Clin Endocrinol (Oxf). 2023;98(4):496-504. doi:10.1111/cen.14813

Derechos de autor: 2024 Por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>