



CIENCIAS CLÍNICAS Y PATOLÓGICAS
PRESENTACIÓN DE CASO

Hipocalemia sintomática asociada al uso de Llantén (“Plantago major”)

Symptomatic hypokalemia associated with use of Llantén (“Plantago major”)

Germán Málaga^{1,2}  , Percy Herrera-Añazco^{3,4} 

¹Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

²Hospital Nacional Cayetano Heredia. Lima, Perú.

³Universidad Señor de Sipán. Chiclayo, Perú

⁴Hospital Nacional 2 de mayo. Lima, Perú

Cómo citar este artículo

Málaga G, Herrera Añazco P. Hipocalemia sintomática asociada al uso de Llantén (“Plantago major”). Rev haban cienc méd [Internet]. 2020 [citado]; 19(6):e3355. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3355>

Recibido: 06 de mayo del 2020.

Aprobado: 11 de octubre del 2020.

RESUMEN

Introducción: El uso de plantas medicinales se asocia a la creencia de ausencia de efectos adversos.

Objetivo: Reportar una posible asociación entre el uso de *Plantago major* e hipocalemia

Presentación de caso: Paciente mujer de 38 años que acudió con entumecimiento y debilidad en

extremidades debido a hipocalemia (2.94 meq/l) asociada al uso de *Plantago major* (Llantén), una planta medicinal de uso generalizado en Perú y de distribución global. El potasio se normalizó y los síntomas disminuyeron después de discontinuar el Llantén.

Conclusión: El empleo de plantas medicinales de



uso común debe tener en cuenta siempre posibles efectos adversos.

ABSTRACT

Introduction: The use of medicinal plants is associated with the belief of the absence of adverse effects.

Objective: To report a possible association between the use of *Plantago major* and hypokalemia

Case presentation: Thirty-eight-year-old female patient with numbness and weakness in her limbs due to hypokalemia (2.94 meq/l) associated with the use of Llantén (*Plantago major*), a medicinal

Palabras clave: hipocalemia, plantago, fitoterapia, plantas medicinales

plant of widespread use and global distribution. Potassium was normalized and symptoms subsided after discontinuation of Llantén.

Conclusion: Possible adverse effects of the use of commonly used medicinal plants must always be considered.

Keywords: Hypokalemia, Plantago, Phytotherapy, medicinal plants

INTRODUCCIÓN

Durante más de 4000 años el uso medicinal del *Plantago major* (también conocido como Llantén en Perú) ha sido mencionado tanto en la medicina tradicional persa como en la coreana.⁽¹⁾ Sus propiedades medicinales se describieron en el primer tratado de medicina conocido, "El canon de la medicina" de Avicena, e incluyó alivio del estreñimiento, tos, y se utilizó para el tratamiento de heridas.⁽²⁾ A nivel mundial, se han reconocido efectos beneficiosos que incluyen un efecto antiulceroso, antidiabético, antidiarreico, antiinflamatorio, anti conceptivo, antibacteriano

y antiviral.⁽³⁾ En Perú, es de uso extendido y se incluye en el tratamiento de heridas.⁽⁴⁾

El *Plantago major* no es reconocido como una planta tóxica, sin embargo, algunos estudios han informado efectos adversos⁽⁵⁾ como ocurre con otras plantas medicinales en nuestro país.⁽⁶⁾

El **objetivo** de la presentación se basa en la hipótesis de una posible asociación entre el uso de *Plantago major* e hipocalemia, efecto adverso que no ha sido reportado previamente en la literatura.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Presentamos el caso de una mujer de 38 años sin antecedentes médicos significativos o usuaria de algún medicamento que acudió a la sala de emergencias de una clínica privada con entumecimiento en manos, pies y debilidad en las extremidades inferiores. El examen físico general

no mostró alteraciones. En el examen neurológico no se encontró disminución de la fuerza muscular ni alteraciones en la sensación superficial.

Debido a la coincidencia de casos de Guillian-Barré reportados en ese momento en centros de



salud en Lima y otras ciudades peruanas, se incluyó pruebas de laboratorio como los descritos en la Tabla.

Tabla - Evolución de los resultados de laboratorio

Análisis (valores normales)	Sala de emergencias 1	Sala de emergencias 2	Post tratamiento	8 semanas después
Hemoglobina (12 – 17,2 g/dL)	11.7	11.9		
Creatinina (0,4–1,4 mg/dL)	0,7		0,65	
Sodio (135-148 mEq/L)	143	142	137	
Potasio (3,5-5,3 mEq/L)	3,07	2,94	3,71	3,96
Cloro (95 – 11 mEq/L)	105	104	101	
Magnesio (1,5 – 2,4 mg/dL)		1,95		
TSH (0.5 – 5.0 UI/ μ mL)		1,91		
FT4 (0.8–1,80 UI/ μ mL)		1,02		
Anti-thyroglobulin Abs (0-115 ui/mL)		11.9		
Anti-microsomal Abs (0-35 ui/mL)		11.2		

TSH: Hormona estimulante de la tiroides

FT4: Tiroxina libre

El hallazgo más significativo fue la presencia de hipocalcemia (K^+ sérico: 3,07 mmol/L). La evaluación también incluyó una electromiografía normal, aunque no se autorizó el estudio de líquido cefalorraquídeo pues la paciente solicitó alta voluntaria; sin embargo, se le advirtió sobre señales de alarma y se le prescribió clonazepam. Debido a la persistencia de los síntomas, setenta y dos horas después fue a la sala de emergencias de otra clínica privada donde se sometió a una nueva evaluación neurológica. En este examen ella se encontró despierta y orientada con función mental superior preservada y fuerza muscular normal y simétrica. Así mismo, se encontró reflejos osteotendinosos 2+ a 4+ y sin reflejos patológicos o fasciculaciones. La marcha y la coordinación eran normales y no se encontró

anormalidades en la sensibilidad, signos clínicos de radiculopatía ni signos meníngeos u otra anomalía neurológica.

Las pruebas de laboratorio en esta segunda evaluación se describen en la Tabla 1 confirmando la persistencia de hipocalcemia (K^+ : 2.94 mmol/L). Se le solicitó un electrocardiograma que resultó normal. Por la presencia de hipocalcemia se sospechó de parálisis periódica y se completó la evaluación con estudios de función tiroidea que fueron normales. Se le recomendó continuar con clonazepam y una evaluación ambulatoria por medicina interna que ocurrió 24 horas después. Durante la anamnesis en la evaluación ambulatoria, la paciente informó que tuvo implantes mamarios cuatro semanas antes y



desde entonces bebió una infusión de *Plantago major* en dosis de 6 a 8 vasos por día con una concentración no especificada. Tomó la infusión debido a sus conocidas propiedades antiinflamatorias.

Se le sugirió suspender la infusión de *Plantago major* y se le prescribió un suplemento de potasio

DISCUSIÓN

La hipocalemia es un trastorno electrolítico frecuentemente asociado con el uso de diuréticos y con un aumento de la mortalidad en pacientes hospitalizados.⁽⁷⁾ La hipocalemia leve (entre 3,5 y 3,0 mmol/L) suele ser asintomática. En la hipocalemia moderada (entre 3.0 y 2.5 mmol/L) los pacientes pueden presentar parestesia, calambres, debilidad muscular, mialgia y malestar general. En la hipocalemia severa (<2.5 mmol/L) los síntomas pueden incluir cambios en el electrocardiograma, arritmias, rhabdomiólisis y parálisis,⁽⁸⁾ y si no se trata con prontitud, puede causar insuficiencia respiratoria y arritmias fatales.⁽⁷⁾ Aunque nuestra paciente presentó síntomas que pueden atribuirse a la hipocalemia; inicialmente se asumió que los síntomas correspondían a la hiperventilación por ansiedad a juzgar por la medicación prescrita.

El *Plantago major* se describe como una planta segura y poco tóxica, sin embargo, se han reportado algunas reacciones adversas tales como náuseas, vómitos, diarrea, anorexia, hipersensibilidad y dermatitis.⁽⁹⁾ Hasta el momento del presente reporte, no se ha descrito una asociación con hipocalemia.⁽⁹⁾ Aunque no hay

oral (61 mmol/día). En la reevaluación 96 horas después, los síntomas desaparecieron por completo y el nivel de potasio se normalizó (K^+ : 3.71 mmol/L). La paciente continuó asintomática en las siguientes ocho semanas. En la evaluación en la semana ocho, la paciente fue dada de alta con potasio sérico normal (K^+ : 3.96 mmol/L)

estudios que evalúan la seguridad del uso prolongado de *Plantago major* en humanos, un estudio en ratas con 90 días de seguimiento no encontró cambios hematológicos, bioquímicos u otros cambios.⁽¹⁰⁾

El *Plantago major* es muy versátil y tiene una serie de presentaciones tales como cápsulas, píldoras y tabletas.⁽¹⁰⁾ La dosis diaria recomendada es de 3 a 5g en polvo, 1 a 3 veces al día y la dosis más común como infusión es de 150 ml, 3 a 4 veces por día.⁽¹¹⁾ Aunque la paciente no especificó la dosis que usó, esta puede haber sido más alta que la dosis recomendada como infusión.

Un análisis de los componentes nutricionales y tóxicos del *Plantago major* mostró bajo contenido de ácido oxálico (6736 mg), fenol y grupos erucicos (3,45 %), todos con bajo potencial tóxico.^(5,12,13,14) Aunque las secuencias de los eventos sugirieren una causalidad entre el uso de la infusión de *Plantago major* e hipercalemia, se desconoce el mecanismo de esta asociación.

Por otro lado, aunque se han descrito beneficios del *Plantago major* incluida una reducción de proliferación celular,⁽¹⁵⁾ reducción del estrés



oxidativo y nefroprotección,⁽¹⁶⁾ las investigaciones se han realizado en ratas y no hay

CONCLUSIONES

Aunque existe una impresión general de que "lo natural" no produce efectos indeseables presentamos el informe de este caso clínico, que reporta esta posible asociación entre la infusión de *Plantago major* e hipocalemia sintomática que no ha sido abordado previamente. Del mismo

estudios en humanos que determinen el mecanismo de acción para estos efectos.⁽¹⁶⁾

modo, pretendemos mostrar que el uso excesivo de cualquier sustancia, incluso natural, puede tener efectos nocivos en la salud. Por último, nos gustaría enfatizar que siempre el mejor método diagnóstico será una adecuada historia clínica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wang H, Zhao C, Huang Y, Wang F, Li Y, Chung HY. Chemical Constituents and Bioactivities of *Plantaginis Herba*. *Hong Kong Med J* [Internet]. 2015 [Citado 30/04/2020];22:29-35. Disponible en: [https://scholars.cityu.edu.hk/en/publications/publication\(e74da2a6-ce46-4926-8965-20d63b5ff6f0\).html](https://scholars.cityu.edu.hk/en/publications/publication(e74da2a6-ce46-4926-8965-20d63b5ff6f0).html)
2. Nejabat M, Maleki B, Nimrouzi M, Mahbodi A, Salehi A. Avicenna and Cataracts: A New Analysis of Contributions to Diagnosis and Treatment from the Canon. *Iran Red Crescent Med J* [Internet]. 2012 [Citado 30/04/2020];14(5):265-70. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3398632/>
3. Adom MB, Taher M, Mutalabisin MF, Amri MS, Abdul Kudos MB. Chemical constituents and medical benefits of *Plantago major*. *Biomed Pharmacother* [Internet]. 2017 [Citado 30/04/2020];96:348-60. Disponible en: <http://doi.org.10.1016/j.biopha.2017.09.152>
4. Bussmann RW, Sharon D. Plantas medicinales de los Andes y la Amazonía—La flora mágica y medicinal del Norte de Peru [Internet]. St Louis: William L Brown Center; 2018 [Citado 30/04/2020]. Disponible en: <http://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/10/916684/plantas-medicinales-de-los-andes-y-la-amazonia-la-flora-magica-Qa3dgr.pdf>
5. Najafian Y, Hamed SS, Farshchi MK, Feyzabadi Z. *Plantago major* in Traditional Persian Medicine and modern phytotherapy: a narrative review. *Electron Physician* [Internet]. 2018 [Citado 30/04/2020];25;10(2):6390-99. Disponible en: <http://doi.org.10.19082/6390>
6. Herrera Añazco P, Taype Rondan A, Ortiz PJ, Málaga G, Del Carpio Toia AM. Use of medicinal plants in patients with chronic kidney disease from Peru. *Complement Ther Med* [Internet]. 2019 [Citado 30/04/2020];47:102215. Disponible en: <http://doi.org.10.1016/j.ctim.2019.102215>
7. Matsushita K, Sang Y, Yang C. Dyskalemia, its patterns, and prognosis among patients with incident heart failure: A nationwide study of US veterans. *PLoS One* [Internet]. 2019 [citado 30/04/2020];14(8):e0219899. Disponible en: <http://doi.org.10.1371/journal.pone.0219899>
8. Veltri KT, Mason C. Medication-induced hypokalemia. *PT* [Internet]. 2015 [Citado 30/04/2020];40(3):185-90. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4357351/>
9. Nazarizadeh A, Mikaili P, Moloudizargari M, Aghajanshakeri S, Javaherypour S. Therapeutic uses and pharmacological properties of *Plantago major* L.



and its active constituents. J Basic Appl Sci Res [Internet]. 2013 [Citado 30/04/2020];3:212-21. Disponible en:

<https://www.sid.ir/en/Seminar/ViewPaper.aspx?ID=25158>

10. Byung GP, Hyun SL, Sung HJ, Chung OH, Hye JW. A 90-day repeated oral toxicity study on plantamajoside concentrate from *Plantago asiatica*. Phytotherapy Research [Internet]. 2020 [Citado 30/04/2020];21(12):[Aprox. 2 p.]. Disponible en: <https://koreauniv.pure.elsevier.com/en/publications/a-90-day-repeated-oral-toxicity-study-on-plantamajoside-concentra>

11. Chiang LC, Chiang W, Chang MY, Lin CC. In vitro cytotoxic, antiviral and immunomodulatory effects of *Plantago major* and *Plantago asiatica*. Am J Chin Med [Internet]. 2003 [Citado 30/04/2020];31(2):225-34. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/ptr.2217>

12. Guil JL, Rodríguez García I, Torija E. Nutritional and toxic factors in selected wild edible plants. Plant Foods Hum Nutr [Internet].1997 [Citado 30/04/2020];51(2):99-107. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1007988815888>

13. Logarto Parra A, Silva Yhebra R, Guerra Sardiñas I, Iglesias Buena L. Comparative study of the assay of

Artemia salina L. and the estimate of the medium lethal dose (LD50 value) in mice, to determine oral acute toxicity of plant extracts. Phytomedicine .2001;8(5):395-400.

14. Zubair M, Nybom H, Ahnlund M, Rumpunen K. Detection of genetic and phytochemical differences between and within populations of *Plantago major* L.(plantain). Sci Hortic [Internet]. 2012 [Citado 30/04/2020];136:9-16. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0944711304700574>

15. Kartini A, Piyaviriyakul S, Thongpraditchote S, Siripong P, Vallisuta O. Effects of *Plantago major* Extracts and Its Chemical Compounds on Proliferation of Cancer Cells and Cytokines Production of Lipopolysaccharide-activated THP-1 Macrophages. Pharmacogn Mag. [Internet].2017 [Citado 30/04/2020];13(51):393-9. Disponible en: <http://doi.org.10.4103/pm.pm.406.16>

16. Yazd ZNE, Noshahr ZS, Hosseinian S. Renoprotective Effect of *Plantago major* Against Proteinuria and Apoptosis Induced by Adriamycin in Rat. J Pharmacopuncture [Internet]. 2019 [Citado 30/04/2020];22(1):35-40. Disponible en: <http://doi.org.10.3831/KPI.2019.22.004>

Conflicto de intereses

No existen conflictos de intereses.

Contribución de autoría

GM: diseño del estudio, redacción del primer borrador y los borradores posteriores del documento.

PHA: diseño del estudio, redacción del primer borrador y los borradores posteriores del documento.

Ambos autores participamos en la discusión de los resultados y hemos leído, revisado y aprobado el texto final del artículo.

