



# REPORTE DE CASO

---

## PARÁLISIS MUSCULAR HIPOKALEMICA SECUNDARIA AL CONSUMO EXCESIVO DE BEBIDAS AZUCARADAS TIPO COLA

Carlos Alberto Fleitas Escobar, Alexia Tamara Butlerov Taboada, Karen Vanessa Dávalos González

Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

---

### RESUMEN

#### Introducción:

La parálisis muscular hipokalemica secundaria al consumo de bebidas azucaradas tipo cola es una presentación clínica inusual, sin embargo, debemos considerar como diagnóstico diferencial para el adecuado manejo terapéutico.

#### Reporte de caso:

Paciente de sexo masculino de 24 años, acude por paresia de miembros inferiores producida por hipokalemia de etiología desconocida en principio. Realizando una anamnesis exhaustiva y múltiples estudios complementarios descartando causas más frecuentes, se obtiene como único factor desencadenante la ingesta de más de 3 litros diarios de bebidas azucaradas tipo cola, causa de hipokalemia poco conocida, pues nos lleva al diagnóstico diferencial.

#### Conclusión:

La parálisis muscular hipokalemica es una entidad infrecuente, por lo que consideramos importante dar a conocer dicho caso ante el aumento de consumo de este tipo de bebidas, de manera a realizar un diagnóstico y tratamiento adecuado.

**Recibido:** 15/09/2020

**Aceptado:** 10/11/2020

---

#### Palabras clave:

Hipokalemia, bebidas azucaradas tipo cola, debilidad muscular.

## ABSTRACT

### Background:

Hypokalemic muscle paralysis secondary to the consumption of sugary cola-type beverages is an unusual clinical presentation, however, we must consider them as differential diagnoses for adequate therapeutic management.

### Keywords:

Hypokalemia, sugary cola-type drinks, muscle weakness

### The case:

A 24-year-old male patient presented for weakness of the lower limbs caused by hypokalemia of unknown etiology in principle. Carrying out an exhaustive anamnesis and multiple complementary studies ruling out more frequent causes, the only triggering factor is the intake of more than 3 liters of sugary cola-type drinks per day, a cause of little-known hypokalemia, as it leads us to the differential diagnosis.

### Conclusion:

Hypokalemic muscular paralysis is a rare entity, so we consider it important to make this case known in the face of the increase in consumption of this type of beverages, in order to carry out an adequate diagnosis and treatment.

## INTRODUCCIÓN

El consumo crónico de grandes cantidades de refrescos tipo cola que contienen altos niveles de glucosa, fructosa, cafeína entre otros componentes puede afectar adversamente la homeostasis del potasio, disminuyendo sus valores en sangre y dar lugar a afecciones potencialmente graves como la miopatía hipopotasémica (1).

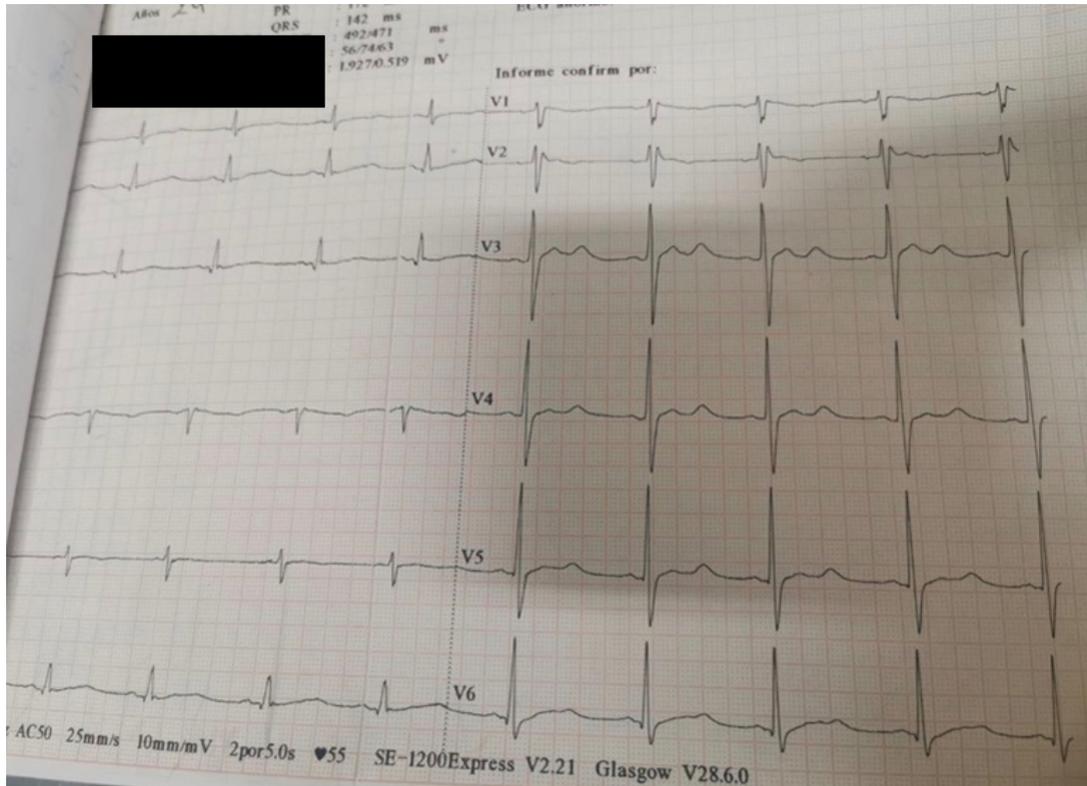
La hipokalemia es la concentración sérica de potasio < 3,5 mEq/L. Se considera leve si la concentración de potasio es de 3 a 3,5 mEq/L; moderada entre 2,5 y 3 mEq/L y grave si la concentración es inferior a 2,5 mEq/L (2,3,4). A partir de concentraciones menores a 3 mEq/L se puede producir debilidad muscular y ocasionar parálisis muscular e inclusive insuficiencia respiratoria. Entre otros tipos de disfunción muscular se citan calambres, fasciculaciones, íleo parálítico, hipoventilación, hipotensión arterial, tetania y rabdomiólisis (2).

Es un trastorno electrolítico frecuente que

puede ocurrir por 3 mecanismos: redistribución hacia el espacio intracelular, pérdidas extrarrenales (habitualmente digestivas) o pérdidas renales (5,6).

Al estudiar los niveles bajos de potasio en sangre se debe tener en cuenta múltiples etiologías para administrar un tratamiento adecuado. La pseudohipopotasemia consiste en falsas disminuciones de las cifras de potasio sérico y puede producirse por ejemplo por leucocitosis extremas o si se retrasa el procesamiento de la muestra, dejándola durante algún tiempo a temperatura ambiente. La baja ingesta de potasio rara vez produce hipokalemia porque la mayoría de los alimentos contienen cantidades suficientes de este ion. Se cita además la parálisis periódica hipopotasémica familiar que es una enfermedad hereditaria caracterizada por ataques recidivantes de 6-24 horas de duración (7). La incorporación de potasio a las células de tejidos en rápido crecimiento también puede causar hipokalemia como ocurre tras la administración de vitamina B12 y ácido fólico en el tratamiento de la anemia megaloblástica o del factor estimu-

**Figura 1.** Electrocardiograma realizado al ingreso (8 de junio del 2020): ondas P empastadas, ondas T aplanadas, ondas U prominentes.



lador de colonias de granulocitos y macrófagos (GM-CSF) en el tratamiento de la neutropenia (5).

Las pérdidas extrarrenales de potasio más habituales tienen lugar en el tubo digestivo: diarrea, fístulas, adenoma vellosa, etc. Las que son por pérdidas renales de potasio la más frecuente es el tratamiento con diuréticos que en ocasiones se acompaña de hipomagnesemia. Los síndromes de Bartter y Gitelman son un grupo de tubulopatías hereditarias que se relacionan con niveles disminuidos de potasio en sangre, al igual que el síndrome de Liddle (8).

El hiperaldosteronismo y en ocasiones, en el síndrome de Cushing (especialmente el paraneoplásico), la hiperactividad mineralocorticoidea puede llegar a producir hipopotasemia. La hipomagnesemia está presente en más del 40% de estos pacientes por lo tanto necesario en todos los casos de hipokalemia se debe analizar la concentración de magnesio plasmática y tratarla si es baja (3,4,5).

## REPORTE DE CASO

Presentamos el caso clínico de un paciente de sexo masculino de 24 años de edad procedente de Central - Paraguay no conocido portador de patologías de base. Ocupación guardia de seguridad en horario nocturno de supermercado de 24 horas de atención. Ingresó al servicio de urgencias del centro de referencia en fecha 08 de junio del 2020 por cuadro que inicia con parestesia de miembros inferiores que posteriormente se agrava con compromiso de la fuerza muscular de ambos miembros inferiores lo que dificultaba la marcha por lo que decide acudir al hospital. Al ingreso se solicita laboratorio donde se constata urea 19 mg/dL, creatinina sérica 0,77 mg/dL, sodio plasmático 141 mmol/L, potasio plasmático 2.0 mmol/L, cloro 103 mmol/L. Se realiza electrocardiograma donde se constata ritmo sinusal, ondas T aplanadas, onda U prominente (figura 1).

En urgencias se realiza corrección de po-

tasio constatándose posteriormente valor de potasio de 4.7 mmol/L, sodio plasmático 137 mmol/L, cloro 104 mmol/L, magnesio 1,96 mmol/L, urea 33 mg/dL, creatinina 1.13 mg/dL. Ingresa al servicio de clínica médica en fecha 09 de junio del 2020 donde se solicita gasometría arterial que informa pH 7.38; pO<sub>2</sub> 95.2; PCO<sub>2</sub> 38.4, exceso de base -2.0, bicarbonato 22.3. Al interrogatorio el paciente niega haber presentado vómitos, diarrea, dolor de miembros inferiores, niega uso de diuréticos y laxantes. Al examen físico se observa paresia de ambos miembros inferiores 2/5, reflejos osteotendinosos disminuidos, no presenta pérdida de la sensibilidad. Refiere cuadro similar anterior hace 1 mes aproximadamente el cual cedió de forma espontánea.

Se realiza medición de electrolitos en orina de 24 horas para descartar pérdidas renales y extrarrenales: sodio 105,7 mmol/L; potasio 59,3 mmol/L; cloro 128.4 mmol/L. Se solicita perfil tiroideo para descartar hipokalemia relacionada a hipertiroidismo: T3 1,50 mmol/L; FT4 11,3 pg/ml; TSH 1,86; tiroglobulina 15,5 ng/ml. Ecografía tiroidea la cual no informa particularidades. Se descartan así las causas más frecuentes de hipokalemia. Durante la internación en sala no requirió correcciones adicionales de potasio constatándose en los controles valores dentro de los parámetros laboratoriales, mejoría sintomática y sin otros datos de valor.

Se reinterroga al paciente sobre sus hábitos donde refiere consumir más de 3 litros de bebida con cola por las noches durante turnos nocturnos de guardia de seguridad en supermercado de 24 horas de atención donde fue contratado hace 3 meses, además de cuadro similar anterior hace 1 mes aproximadamente. Debido a que durante internación no presentó alteraciones laboratoriales, se constata mejoría clínica posterior a aportes de potasio de forma endovenosa al ingreso en la urgencia, no se constatan alteraciones en estudios realizados, niega consumo de medicaciones, alteraciones

gastrointestinales, descartándose así otras causas de hipokalemia y se eliminó el consumo de bebidas con azucaradas con cola en la estadía hospitalaria, se llega al diagnóstico por descarte de hipokalemia relacionada al consumo de bebidas con cola descrita en las bibliografías citadas. Posteriormente el paciente es dado de alta con mejoría clínica y laboratorial sin complicaciones.

## DISCUSIÓN

En este caso observamos la repercusión a nivel muscular que la hipokalemia genera en un paciente con valores de potasio sérico de 2 mEq/L. Se descartan las causas más comunes, siendo extrapolado el mantenimiento de cifras elevadas de glicemia en sangre provocando hiperinsulinemia sostenida y de esta manera generando redistribución del potasio al espacio intracelular siendo la causante de la manifestación clínica descrita.

Sin embargo, a pesar de tener un abanico de posibilidades, muy pocas veces se considera que la hipokalemia puede deberse a la ingestión de bebidas tipo cola que contienen alto contenido de glucosa, fructosa y cafeína por lo que su consumo en exceso puede provocar diuresis osmótica y pérdidas urinarias inadecuadas de potasio. Además, la gran carga glucémica puede provocar hiperinsulinemia, a su vez, conduciendo a la redistribución del potasio extracelular (6-9). Siendo este el mecanismo fisiopatológico del caso en cuestión, registrado además en una publicación citada en la bibliografía.

A su vez la fructosa ingerida en grandes cantidades no se absorbe, progresa al colon y provoca diarrea osmótica. También otro componente incluido en estos productos, como la cafeína en grandes cantidades puede producir hipokalemia severa secundaria a la redistribución de potasio sérico, aumento de la excreción renal de potasio o una combinación de estos mecanismos, junto con la alcalosis respiratoria inducida por cafeína y la estimulación  $\beta$ -adrenérgica posiblemente

te representen los principales mecanismos que subyacen al desplazamiento de potasio dentro de las células (9).

En estudios de publicados en la revista *International Journal of Clinical Practice* de pacientes en su mayoría embarazadas afectadas por este cuadro en todos los casos se constató que al suspender el consumo y suplementar el déficit de potasio el cuadro cedía por completo (10). Así como el caso publicado por Coloma en la revista *nefroplus* similar al presentado (6). Cabe mencionar que en el caso presentado el paciente presenta una mejoría clínica y laboratorial completa posterior a la suspensión de la ingesta de bebidas tipo cola y fue dado de alta sin ninguna complicación, descartando todas las demás causas. Esta casuística nos debe hacer pensar en una posible causa ya que este producto hoy en día es muy ingerido en todas las sociedades y distribuido a nivel mundial (11).

### **Agradecimientos:**

A los familiares del paciente y el paciente por su colaboración, para poder acceder a los datos y de esta manera llegar al diagnóstico final.

### **Financiamiento:**

Autofinanciado

### **Conflictos de interés:**

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

β1. V. Tsimihodimos V. Kakaidi M. Elisaf- Hipopotasemia inducida por la cola: mecanismos fisiopatológicos e implicaciones clínicas - Departamento de Medicina Interna, Universidad de Ioannina, 451 10 Ioannina, Grecia –Publicado el 13 de mayo del 2019.  
2. James L. Lewis, III, MD, Brookwood Baptist Health and Saint Vincent's Ascension Health, Birmingham – Trastornos electrolíticos: Hipopotasemia- Manual MSD version para profesionales- marzo 2018. Disponible: <https://www.msdmanuals.com/es/profesional/trastornos-endocrinol%C3%B3gicos-y-metab%C3%B3licos/trastornos-electrol%C3%ADticos/>

hipopotasemia#v8375500\_es

3. Blanchard, Melvin- Dai, Stacy- Manual de Washington de Medicina Interna Hospitalaria- Edición Tercera- EEUU- Wolters Kluwer- 2018 (c. 18p.258)

4. Kasper, Fauci, Hauser, Longo, Jameson, Loscalzo- Harrison Principios de Medicina Interna-Edición 19- EEUU- Mc Graw Gill-2016- (c.63 p.295)

5. De Sequera Ortíz P, Alcazar Arroyo R, Albalade Ramon M. Alteraciones del potasio. En: Lorenzo V, López Gómez JM (Eds) *Nefrología al Día*. Disponible en: <http://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-trastornos-del-potasio-201>

6. Coloma, A., Mosquera-lozano, D., Sierra-carpio, M., Baeza-trinidad, R., & Huarte-Loza, E. (2017). Parálisis muscular hipopotasémica secundaria al consumo excesivo de bebidas con cola. *Nefroplus*, (18889700). Recuperado de <https://www.revistanefrologia.com/es-paralisis-muscular-hipopotasémica-secundaria-al-articulo-X1888970017620810>

7. FRANTCHEZ VICTORIA, VALIÑO JOSÉ, CARRACELAS ANALÍA, DUFRECHOU CARLOS. Parálisis periódica hipopotasémica tirotóxica: Caso clínico. *Rev. méd. Chile* [Internet]. 2010 Nov [citado 2020 Sep 08] ; 138( 11 ): 1427-1430. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872010001200013&lng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872010001200013&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872010001200013>

8. Elizabeth Mumford 1, Robert J Unwin 1, Stephen B. Walsh 1- Regaliz, Liddle, Bartter o Gitelman: ¿comodiferenciar?- 1 de enero de 2019; 34 (1): 38-39. Disponible: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29982819/>

9. Elexpuru Miguel María Echegaray Agara José Ignacio Berasategi Calderón José Félix Capellán Pérez - Hipopotasemia y consumo de bebidas con cola Hipopotemia y excesivo consumo de bebidas de cola- *Medicina Clínica Volumen 136, Número 8, 26 de marzo de 2011, Páginas 365-366*. Disponible en : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025775310003684?via%3Dihub>

10. Moses Elisaf et al. "Cola-induced hypokalaemia: pathophysiological mechanisms and clinical implications". *International Journal of Clinical Practice(IJCP)*, 63.6, 900-902, junio de 2009.

Disponible: <https://www.agenciasinc.es/Noticias/Un-consumo-excesivo-de-bebidas-de-cola-provoca-enormes-problemas-musculares>

11. Silva O Paulo, Durán A Samuel. Bebidas azucaradas, más que un simple refresco. *Rev. chil. nutr.* [Internet]. 2014 Mar [citado 2020 Sep 15] ; 41( 1 ): 90-97. Disponible en:

[https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182014000100013&lng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182014000100013&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182014000100013>

