**UNIDA Salud**
health journal
e-ISSN: 2791-2728

Publicación periódica de acceso abierto, financiada y editada por la Universidad de la Integración de las Américas

https://doi.org/10.69940/sld.20241206

Caso clínico

# Hipercalemia aguda y hipertensión en paciente de 47 años: reporte de caso

## Acute Hyperkalemia and Hypertension in a 47-Year-Old Patient: Case Report

**Arthur Victor Garcez Marinho[1], Bianca Maschio[1], Bruna Silva Kill[1], Tatiane Pinho Pereira[1], Zidane Moura Pinho[1]**

[1] Universidad Internacional Tres Fronteras. Ciudad del Este, Paraguay.

**RESUMEN**

El caso clínico de un hombre de 47 años residente en Abelardo Luz, Santa Catarina, Brasil, presenta un cuadro de hipercalemia aguda y hipertensión. Inicialmente evaluado en la unidad de salud local por síntomas de astenia, cefalea y palpitaciones iniciados a los 45 años, se le realizaron exámenes que revelaron ondas T picudas en el electrocardiograma, indicativas de hipercalemia, junto con elevación de creatinina y proteinuria en pruebas de laboratorio. El paciente fue referido al Hospital Rogacionista Evangelico para tratamiento. Se inició la administración de insulina intravenosa y glucosa al 50% para corregir la hipercalemia, junto con recomendaciones de reposo y dieta hipocálmica. Sin embargo, debido a la decisión de la familia de trasladar al paciente a otro hospital, no se pudo completar el abordaje farmacológico específico. El diagnóstico principal se centra en la hipercalemia aguda, con implicaciones renales evidentes por la elevación de creatinina y presencia de proteinuria. La hipercalemia puede explicar los síntomas iniciales reportados por el paciente. Es esencial seguir un tratamiento integral que incluya corrección aguda de la hipercalemia, control de la presión arterial y evaluación continua de la función renal.

**Palabras clave:** Hipercalemia, hipertensión, creatinina

**ABSTRACT**

The clinical case of a 47-year-old man residing in Abelardo Luz, Santa Catarina, Brazil, presents a picture of acute hyperkalemia and hypertension. Initially evaluated at the local health unit for symptoms of asthenia, headache, and palpitations starting at the age of 45, tests revealed peaked T waves on electrocardiogram, indicative of hyperkalemia, along with elevated creatinine and proteinuria on laboratory tests. The patient was referred to the Rogationist Evangelical Hospital for treatment. Intravenous insulin and 50% glucose administration were initiated to correct hyperkalemia, along with recommendations for rest and a hypokalemic diet. However, due to the family's decision to transfer the patient to another hospital, specific pharmacological management could not be completed. The primary diagnosis focuses on acute hyperkalemia, with evident renal implications due to elevated creatinine and presence of proteinuria. Hyperkalemia may explain the initial symptoms reported by the patient. It is essential to follow a comprehensive treatment plan that includes acute correction of hyperkalemia, blood pressure control, and continuous evaluation of renal function.

**Keywords:** Hyperkalemia, hypertension, creatinine

## INTRODUCCIÓN

La Insuficiencia renal Crónica (IRC) consiste en lesión renal y pérdida progresiva yirreversible de nefronas, a la hipertensión en los capilares glomerulares y a la hiperfiltración glomerular. Las principales causas de LRC en el mundo es la diabetes y la hipertensión arterial sistémica, el pronóstico sigue siendo malo y los costes del tratamiento de la enfermedad son muy elevados. Independientemente de la etiología de la enfermedad de base, los principales resultados en los pacientes con IRC son sus complicaciones (anemia, acidosis metabólica, desnutrición y alteración del metabolismo del calcio y fósforo), derivadas de la pérdida funcional renal, la muerte (principalmente por causas cardiovasculares) y la pérdida de la función renal. Estudios recientes indican que estos resultados indeseables pueden prevenirse o retrasarse si la ERC se diagnostica tempranamente y se implementan medidas nefroprotectoras y cardioprotectoras lo más rápido posible.

**Para correspondencia dirigirse a:** arthurgarcez01@gmail.com
**Recibido:** 03 de marzo de 2024. **Aceptado:** 18 de octubre de 2024.
**Conflictos de interes:** Ninguna que declarar. **Fuente de financiamiento:** Ninguno. **Editor responsable:** Christian Noldin Cáceres

Este es un artículo publicado en Acceso Abierto bajo Licencia Creative Commons CC-BY, que permite el uso sin restricciones, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que se cite debidamente la obra original.

## CASO CLÍNICO

W.M.P, 47 años, hombre, mecánico, raza blanca, reside en la ciudad de Abelardo Luz, Santa Catarina, Brasil, acude en el Hospital Rogacionista Evangelico, reenviado de la unidad de salud, en la misma ciudad en que vive para tratamiento de corrección de hipercalemia e hipertensión. Paciente presentó pruebas de laboratorio e imágenes anteriores y relató que a los 45 años inició con síntomas relacionados con astenia, cefalea, y palpitaciones. En un primer momento, se le realizaron exámenes laboratoriales, electrocardiogramas, hemograma y análisis de orina. Después del análisis, se obtuvo un diagnóstico de ondas T picudas, caracterizado por la hipercalemia, creatinina elevada, proteinuria, el paciente fue internado para seguimiento clínico con insulina, glucosa 50% y recomendaciones de reposo y dieta hipocalemica.

### Diagnóstico

El paciente presenta un cuadro de hipercalemia aguda, asociado con compromiso renal evidenciado por la elevación de la creatinina y la presencia de proteinuria. La hipercalemia puede explicar los síntomas de astenia, cefalea y palpitaciones reportados por el paciente.

Administración inicial de insulina intravenosa para facilitar la entrada de potasio a las células.

Debido a que la familia opto por un cambio de hospital no se pudo realizar el abordaje farmacológico específico para el paciente.

### Etiología

Varias afecciones representan un riesgo para el desarrollo de la enfermedad renal crónica (ERC) como la diabetes, la hipertensión, la glomerulonefritis, el uso de fármacos nefrotóxicos, la nefrolitiasis hipertrofia prostática benigna, estenosis de la arteria renal, síndrome hepatorrenal, síndromes genéticos, entre otros.

Existen factores de riesgo de inicio y factores de riesgo de progresión de ERC. Factores característicos iniciadores son: edad >60 años, HTA, diabetes, enfermedad cardiovascular o antecedentes familiares de enfermedad renal.

La incidencia y la progresión de la lesión renal varían sustancialmente entre los individuos con riesgo de enfermedad renal. Por ejemplo, el 8% de los nuevos pacientes con diabetes mellitus tipo 2 ya presentan proteinuria en el momento del diagnóstico (1). Entre los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que inicialmente no presentan proteinuria, el riesgo de nefropatía diabética a los 20 años es del 41% (1). Tras la aparición de proteinuria, el riesgo de enfermedad renal crónica progresiva a los 10 años es del 11% (2). Así pues, aproximadamente la mitad de los diabéticos de tipo 2 desarrollarán nefropatía y el 10% de ellos experimentarán una pérdida progresiva de la función renal. También se ha descrito un riesgo variable de deterioro de la función renal entre los sujetos hipertensos. Al inicio del estudio, el 5,9% de los participantes en el ensayo Hypertension Detection and Follow-up Program tenían una creatinina sérica de 1,5 mg/dl o superior, y el 2,3% de los 8.683 participantes con mediciones seriadas de creatinina sérica durante 5 años experimentaron una pérdida clínicamente significativa de la función renal (3-4).

Las situaciones y afecciones clínicas que pueden provocar acidosis o pérdida de la función renal pueden provocar cambios rápidos en los niveles de potasio. Las más frecuentes son la insuficiencia renal crónica en estadios 3 a 5, la diálisis, la insuficiencia renal aguda, la insuficiencia suprarrenal, la hiperplasia suprarrenal congénita perdedora de sal, el daño tisular por rabdomiólisis, las quemaduras o traumatismos extensos, el síndrome de lisis tumoral, los estados hiperosmolares (como la cetoacidosis diabética) y la intoxicación digitálica.

Además de las situaciones anteriores, puede ser necesario derivar a los pacientes con hiperpotasemia aguda a un servicio de urgencias si es imposible realizar un electrocardiograma en atención primaria con carácter de urgencia. Se recomienda realizar un electrocardiograma a los pacientes con potasio superior o igual a 6,0 mEq/L.

Los cambios electrocardiográficos pueden correlacionarse con los niveles de potasio:

- 5,5 a 6,5 mEq/L: ondas T altas y apiculadas;

- 6,5 a 7,5 mEq/L: desaparición de las ondas P;

- 7,0 a 8,0 mEq/L: ensanchamiento del complejo QRS;

- por encima de 8,0 mEq/L: arritmias ventriculares, asistolia.

### Manifestaciones

La disminución gradual de la función en pacientes con enfermedad renal crónica es inicialmente asintomática. Sin embargo, pueden observarse diferentes signos y síntomas con la insuficiencia renal avanzada, entre ellos incluyendo hipervolemia, hiperpotasemia, acidosis metabólica, hipertensión, anemia y enfermedad mineral ósea y enfermedad mineral ósea.

El desarrollo de una insuficiencia renal terminal (IRC clase V) da lugar a una constelación de signos y síntomas conocida como uremia. La progresión rápida de la enfermedad renal se define como disminución sostenida del FG > 5ml/min/1,73m2/año.

En los pacientes en estadio 4 y 5 pueden observarse algunos hallazgos clínicos y de laboratorio dependiendo del sistema afectado:

Neurológicos: letargia, somnolencia, temblores, irritabilidad, hipo, calambres, debilidad muscular y déficit cognitivo.

Gastrointestinal: anorexia, náuseas, vómitos, gastritis, hemorragia, diarrea y aliento urémico.

Cardiovascular o pulmonar: hipertensión resistente al tratamiento, disnea, tos, arritmia y edema.

Metabólicas y endocrinológicas: Pérdida de peso, acidosis metabólica, hiperuricemia

hiperpotasemia, galactorrea, disminución de la libido, impotencia.

Hematológicos: anemia y hemorragias.

Urinarios: nicturia y oliguria.

Uremia durante varios meses y riñones pequeños, observados en las radiografías, así como anemia, hiperfosfatemia e hipocalcemia. Trastornos cardiovasculares como hiperlipidemia y aterosclerosis, hipertensión y pericarditis, así como trastornos hematológicos como anemia por deficiencia de eritropoyetina y hierro, disfunción leucocitaria y diátesis hemorrágica por anomalías plaquetarias.

Las infecciones graves son frecuentes en los urémicos debido a una inmunidad humoral y celular deficiente y a síntomas gastrointestinales. La tolerancia a la glucosa se reduce debido al aumento de la resistencia periférica a la insulina. La hiperuricemia es común y el prurito generalizado es un síntoma frecuente, aunque se desconoce el factor responsable de su manifestación (3-4).

Los pacientes con IRC presentan un perfil lipídico típicamente trombogénico, con aumento de los niveles de triglicéridos y reducción del HDL (5).

**Epidemiologia e prevalencia**

Según pesquisas realizadas em pacientes con ERC, se puede afirmar que la prevalencia dentro de la población adulta varía entre 10 e 13%, un total de 4,5 millones de personas con la enfermedad, esto en países desarrollados. En el Brasil se estima uno total de 59.153 pacientes en programa dialítico en una pesquisa realizada en 2004, datos muestran que hay un crecimiento alrededor de 8% al año de pacientes con ERC, siendo así uno problema medico e de salud pública.

Las principales causas de ERC en el mundo es la diabetes y la hipertensión arterial sistémica, en EEUA la principal causa es la diabetes seguido de hipertensión arterial sistémica e en tercer lugar las glomerulopatías, en Brasil la hipertensión arterial es la principal causa.

Mucho se tiene discutido sobre los pacientes que se internan por ERC por los estudios que se realizaron en 2017, muestra que, aproximadamente 100 mil pacientes recibían terapia dialítica en el Brasil, esto destaca la internación Hospitalar, que llega hasta 4,6% por mes, y una tasa de 17% de mortalidad al año. En este mismo estudio expone que el sexo prevalente es el masculino, la raza caucasiana es la que predomina.

El sufrimiento del paciente y los costos financieros pueden disminuir con la detección y conducta terapéutica previa de la enfermedad, y los pacientes que poseen disfunción renal casi siempre desarrollan una lesión renal progresiva, tal cual que, en la mayoría de las veces en el transcurso inicial de la enfermedad es insidiosa y asintomática, lo que dificulta el diagnostico en el comienzo de la disfunción renal.

Siendo así, es de suma importancia que el médico concientice a estos pacientes, a través de los cuidados primarios, reconocer y diagnosticar los factores de riesgo, principalmente la hipertensión arterial e la diabetes, para que así pueda encaminar el paciente para el especialista para la prevención o retardo de la ERC, previniendo sus complicaciones (6).

**Diagnóstico**

Ante uno paciente con ERC se debe solicitar los electrolitos, nitrógeno ureico en sangre, creatinina, fosfato, calcio, hemograma completo, análisis de orina, proteinuria cuantitativa (recolección de proteínas en la orina de 24 horas o índice proteína: creatinina en orina), ecografía, y a veces, biopsia renal.

En principio se debe sospechar de ERC cuando el paciente presenta la creatinina sérica elevada, y a partir de este dato se debe diferenciar si es aguda o crónica.

La creatinina de nuestro paciente es de 3,55 mg/dl, el nitrógeno ureico de 168,00 mg/dl. El análisis de la orina evidencia hematuria e proteinuria. El hemograma muestra anemia. La paratrohormona aumentado e hipocalcemia muestra el metabolismo óseo. La ecografía puede revelar riñones pequeños.

El estadio sirve para cuantificar su gravedad, se puede utilizar la fórmula de CKD-EPI Creatinine Equation:

Etapa 1: TFG normal ($\geq$ 90 mL/min/1,73 $m^2$), más albuminuria persistente o enfermedad renal conocida estructural o hereditaria

Etapa 2: TFG de 60 a 89 mL/min/1,73 $m^2$

Etapa 3: TFG de 45 a 59 mL/min/1,73 $m^2$

Etapa 3b: 30 a 44 mL/min/1,73 $m^2$

Etapa 4: TFG de 15 a 29 mL/min/1,73 $m^2$

Etapa 5: TFG < 15 mL/min/1,73 $m^2$

El control de los niveles de azúcar (glucosa) en sangre, así como de la presión arterial alta en personas con diabetes, ralentiza sustancialmente el deterioro de la función renal. Los medicamentos llamados inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (ECA) y bloqueadores de los receptores de angiotensina II (BRA), que ayudan a reducir la presión arterial, pueden retardar el ritmo de deterioro de la función renal en algunas personas con enfermedad renal crónica. Los medicamentos llamados inhibidores del cotransportador de sodio-glucosa-2 (SGLT2) también pueden retardar el deterioro de la función renal, pero deben evitarse en personas con diabetes mellitus tipo 1.

Los médicos evitan recetar medicamentos que se excretan por los riñones o los recetan en dosis más pequeñas. Es necesario evitar muchos otros medicamentos. Por ejemplo, puede ser necesario dejar de usar inhibidores de la ECA, BRA y ciertos diuréticos (como espironolactona, amilorida y triamtereno) en personas con enfermedad renal crónica grave y niveles altos de potasio porque estos medicamentos pueden aumentar los niveles de potasio.

Se eliminan o alivian las obstrucciones en el tracto urinario. Las infecciones bacterianas se tratan con antibióticos.

**Tratamiento de la lesión renal crónica**

El control de los niveles de azúcar (glucosa) en sangre, así como de la presión arterial alta en personas con diabetes,

ralentiza sustancialmente el deterioro de la función renal. Los medicamentos llamados inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (ECA) y bloqueadores de los receptores de angiotensina II (BRA), que ayudan a reducir la presión arterial, pueden retardar el ritmo de deterioro de la función renal en algunas personas con enfermedad renal crónica. Los medicamentos llamados inhibidores del cotransportador de sodio-glucosa-2 (SGLT2) también pueden retardar el deterioro de la función renal, pero deben evitarse en personas con diabetes mellitus tipo 1.

Los médicos evitan recetar medicamentos que se excretan por los riñones o los recetan en dosis más pequeñas. Es necesario evitar muchos otros medicamentos. Por ejemplo, puede ser necesario dejar de usar inhibidores de la ECA, BRA y ciertos diuréticos (como espironolactona, amilorida y triamtereno) en personas con enfermedad renal crónica grave y niveles altos de potasio porque estos medicamentos pueden aumentar los niveles de potasio. Se eliminan o alivian las obstrucciones en el tracto urinario. Las infecciones bacterianas se tratan con antibióticos.

**AGRADECIMIENTOS**

Al Prof. Dr. Arturo Barboza Paredes, por su mentoría.

**Contribución de autores:** Todos los autores contribuyeron de manera igualitaria.

**REFERENCIAS**

1. Pecoits R. Diagnóstico de Doença Renal Crônica: Avaliação da função renal. J Bras Nefrol. 2004;26(3 Supl. 1).

2. Alves MA. Diagnóstico de Doença Renal Crônica: Avaliação de Proteinúria e Sedimento Urinário. J Bras Nefrol. 2004;26(3 Supl. 1).

3. Barroso WKS, et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. ABC Cardiol. 2020;116(3):516-658.

4. Brasil. Cadernos de Atenção Básica: Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica (n° 35). Brasília: Ministério da Saúde; 2014. 162 p.

5. Brasil. Diretrizes clínicas para o cuidado ao paciente com doença renal crônica – DRC no sistema. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.

6. Brasil. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Imunossupressão em Transplante Renal. Brasília: Ministério da Saúde/Conitec; 2020.