

## La gota como factor de riesgo cardiovascular

### Gout as a cardiovascular risk factor

Sulema de la Caridad Hernández Batista<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5761-0104>

Johanna Elizabeth Villafuerte Morales<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7599-3217>

Sergio Orlando Chimbolema Mullo<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0722-7983>

Cesar Lenin Pilamunga Lema<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8304-8151>

<sup>1</sup>Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba, Chimborazo, Ecuador.

<sup>2</sup>Universidad Nacional de Chimborazo. Riobamba, Chimborazo, Ecuador.

\* Autor para la correspondencia: [lenier.solis@gmail.com](mailto:lenier.solis@gmail.com)

#### RESUMEN

**Introducción:** La gota es una enfermedad inflamatoria crónica que generalmente cursa con hiperuricemia sobreañadida.

**Objetivo:** Identificar la presencia de afectación cardiovascular en pacientes con diagnóstico confirmado de artropatía gotosa.

**Metodología:** Investigación básica, no experimental, descriptiva, retrospectiva y con enfoque mixto. El universo estuvo constituido por 69 pacientes atendidos en unidades del primer nivel de atención de salud de la ciudad de Riobamba durante el periodo comprendido entre enero 2019 y enero 2021. La muestra quedó conformada por un total de 60 pacientes. Se realizó revisión de la historia clínica de los pacientes para obtener la información necesaria.

**Resultados:** Promedio de edad de 53,02 años. El 35,00 % de ellos presento al menos una comorbilidad asociada, donde la diabetes mellitus fue la más representa (57,14 %) con presencia de comorbilidades. El 71,67 % de los pacientes presentó valores normales de ácido úrico en sangre en el momento del diagnóstico y el 18,33 % presentaba algún tipo de daño renal. El 36,67 % de los pacientes con gota también presentaron afección cardiovascular, donde la hipertensión arterial (59,09 % fue la más frecuentemente reportada.

**Conclusiones:** La artropatía gotosa es una enfermedad que genera un elevado por ciento de afecciones cardiovasculares dentro de las que destacan la hipertensión arterial y la insuficiencia cardiaca.

**Palabras clave:** afección cardiovascular; enfermedad reumática; gota; hipertensión arterial.

## ABSTRACT

**Introduction:** Gout is a chronic inflammatory disease that generally progresses with added hyperuricemia.

**Objective:** To identify the presence of cardiovascular involvement in patients with a confirmed diagnosis of gouty arthropathy.

**Methodology:** A basic, non-experimental, descriptive, retrospective and mixed-focus research was developed. The universe consisted of 69 patients treated in first-level health care units in the city of Riobamba during the period between January 2019 and January 2021. The sample was made up of a total of 60 patients. A review of the clinical history of the patients was carried out to obtain the necessary information.

**Result:** Average age of 53.02 years. 35.00% of them presented at least one associated comorbidity, where diabetes mellitus was the most represented (57.14%). with presence of comorbidities. 71.67% of the patients had normal blood uric acid values at the time of diagnosis and 18.33% had some type of kidney damage. 36.67% of the patients with gout also presented cardiovascular disease, where arterial hypertension (59.09% was the most frequently reported).

**Conclusions:** Gouty arthropathy is a disease that theoretically generates a high percentage of cardiovascular diseases within of which arterial hypertension and heart failure stand out.

**Keywords:** cardiovascular disease; rheumatic disease; gout; arterial hypertension.

Recibido: 06/06/2021

Aprobado: 27/06/2021

## Introducción

La gota es un enfermedad reumática caracterizada por la presencia de un proceso inflamatorio monoarticular como resultante de la precipitación de cristales de urato

monosódico a nivel articular.<sup>(1)</sup> Es una enfermedad que afecta fundamentalmente a pacientes masculinos por encima de los 50 años de edad aunque puede aparecer de forma secundaria en pacientes más jóvenes.<sup>(2)</sup> En Ecuador son escasos los reportes de investigaciones que se dediquen a estudiar elementos importantes de la enfermedad; quizás esta situación puede estar dada por el subregistro de la enfermedad.

El aumento de la producción de ácido úrico y la disminución de la excreción del mismo han sido señalados como los mecanismos fisiopatológicos de la enfermedad.<sup>(3)</sup> Es por eso que la enfermedad se presenta casi exclusivamente en personas masculinas, se conoce que el sexo femenino tiene mecanismos de adaptación más potentes que las personas masculinas y esto condiciona que la enfermedad se presente con mucha mayor frecuencia en las personas masculinas.<sup>(4)</sup> En las féminas se puede presentar artritis secundarias a otros cristales como los de pirofosfato cálcico, hidroxapatita, colesterol, esteroides y otros; los cuales son confundidos frecuentemente con cuadros de artropatía gotosa.<sup>(5)</sup>

Clinicamente la artropatía gotosa es conocida por el cuadro inflamatorio monoarticular de gran intensidad y sensibilidad que se presenta; el elemento clínico que ha sido señalado como principal complicación de la enfermedad es el daño renal por acumulación de cristales de urato monosódico en el glomérulo renal.<sup>(6)</sup> Como enfermedad, debido a las manifestaciones clínicas y complicaciones que genera, puede generar elevados grados de discapacidad y de afectación de la percepción de calidad de vida relacionada con la salud.<sup>(7)</sup> Sin embargo, uno de los elementos menos estudiados dentro del cortejo sintomático y las complicaciones de la enfermedad es la afectación cardiovascular en pacientes con gota. Esta puede originarse secundaria a diversos mecanismos, la afectación renal resultante, el daño de los vasos sanguíneos resultantes de la hiperuricemia y el proceso inflamatorio característico de la enfermedad.<sup>(8)</sup>

Es por eso que, teniendo en cuenta la afectación que genera la gota a órganos vitales como el riñón, su afectación a la capacidad funcional y percepción de calidad de vida de los pacientes y la escases de investigaciones en Ecuador en torno a esta enfermedad; se decide realizar esta investigación con el objetivo de identificar la presencia de afectación cardiovascular en pacientes con diagnóstico confirmado de artropatía gotosa atendidos en unidades del primer nivel de atención de salud de la ciudad de Riobamba, Chimborazo, Ecuador.

## Métodos

Se realizó una investigación básica, no experimental, descriptiva y retrospectiva que incluyó un enfoque mixto al utilizar elementos cualitativos y cuantitativos. El universo estuvo constituido por 69 pacientes con diagnóstico de gota según los criterios del Colegio Americano de Reumatología. Para calcular el tamaño de la muestra se utilizó la fórmula matemática para poblaciones conocidas. Después de realizar el cálculo matemático se identificó que la muestra estaría conformada por 60 pacientes. El objeto de investigación no fueron directamente los pacientes, sino sus historias clínicas, por lo que el único requisito para que participaran en la investigación fue que las historias clínicas tuvieran todos los datos necesarios para dar cumplimiento a las variables y objetivos del estudio. Se utilizó el método aleatorio simple para conformar la muestra de la investigación.

Se definieron tres variables de investigación; la primera de ellas fue la variable características generales de los pacientes que incluyó las subvariables edad, sexo, presencia de comorbilidades y tipo de comorbilidades. La variable características generales de la enfermedad incluyó el tiempo de evolución, valores séricos de ácido úrico y presencia de afectación renal. La tercera variable fue denominada como afectación cardiovascular e incluyó las subvariables presencia y tipo de afectación cardiovascular

La técnica de investigación utilizada fue la revisión documental y consistió en el análisis minucioso de la historia clínica de cada paciente incluido en el estudio. Previo a su revisión se obtuvo la aprobación de las autoridades administrativas y se firmó un documento de confidencialidad. La revisión de las historias clínicas permitió obtener toda la información relacionada con las variables de investigación definidas y por ende facilitaron el cumplimiento de los objetivos del estudio. Se utilizó una hoja de recolección de información donde se incorporaron todos los datos obtenidos

El procesamiento de la información se realizó de forma automatizada con la ayuda del programa estadístico SPSS en su versión 26 para Windows. Se definieron medidas de tendencia central y de dispersión para el procesamiento de las variables cuantitativas y frecuencias absolutas y porcentajes en el caso de las variables cualitativas. El nivel de confianza fue definido en el 95 % y el margen de error en el 5 %. Todos los resultados fueron expresados en forma de tablas estadísticas lo que facilitó la interpretación y comprensión de los mismos.

Durante el desarrollo del estudio se cumplieron los principios éticos estipulados en la Declaración de Helsinki 2 para realizar investigaciones en seres humanos. Los datos fueron

utilizados únicamente con fines investigativos y se tomaron medidas de confiabilidad de la información que incluyeron la no utilización de datos de identidad personal, la utilización de códigos alfanuméricos y la eliminación de la base de datos con toda la información después de realizado el informe final de la investigación.

## Resultados

La tabla 1 muestra las características generales de los 60 pacientes con diagnóstico de artropatía gotosa. Destaca un promedio de edad de 53.02 años con una DE de 11,98 años. Existió un lógico predominio de pacientes masculinos (96,67%). El 35,00% de los pacientes refirió al menos una comorbilidad en el momento de realizar el diagnóstico de gota. La diabetes mellitus (57,14%) y el hipotiroidismo (33,33%) fueron las comorbilidades que con mayor frecuencia fueron referidas por los pacientes.

**Tabla 1** - Distribución de pacientes según características generales

| Características generales                    | Muestra total de 60 pacientes<br>Frecuencia (porcentaje) |
|--|--|
| Promedio de edad                             | 53,02 años *DE 11,98                                     |
| <b>Sexo</b>                                  |  |
| Masculino                                    | 58 (96,67)   |
| Femenino                                     | 2 (3,33)   |
| <b>Presencia de comorbilidades</b>           |  |
| Si   | 21 (35,00)   |
| No   | 39 (65,00)   |
| <b>Tipo de comorbilidades n=21 pacientes</b> |  |
| Diabetes mellitus                            | 12 (57,14)   |
| Asma Bronquial                               | 3 (14,28)  |
| Hipotiroidismo                               | 7 (33,33)  |
| Otras  | 4 (19,05)  |

Fuente: Cuestionario de investigación.

En la tabla 2 se muestra la distribución de los pacientes según las características de la enfermedad. Se observa predominio de pacientes con tiempo de evolución de la enfermedad entre 6 y 10 años (38,33%), seguido de los pacientes con tiempo de evolución entre 1 y 5 años (31,67%). En relación a los valores séricos de ácido úrico en el momento del diagnóstico de la enfermedad, el 71,67% de los pacientes mostró valores normales mientras que el 28,33% presentó valores elevados. Por último, se analizó la presencia de afectación renal en la cual 18,33% refirió tener ya diagnosticado un daño renal y el 72,67% refirió no tener afectación renal en el momento de realizar la investigación.

**Tabla 2** - Distribución de pacientes según características de la enfermedad.

| Aspectos evaluados                          | Muestra total de 60 pacientes |            |
|---|-------------------------------|------------|
|   | Frecuencia                    | Por ciento |
| <b>Tiempo de evolución de la enfermedad</b> |                               |            |
| Menor de 1 año                              | 7                             | 11,67      |
| De 1 a 5 años                               | 19                            | 31,67      |
| De 6 a 10 años                              | 23                            | 38,33      |
| Más de 10 años                              | 11                            | 18,33      |
| <b>Valores séricos de ácido úrico</b>       |                               |            |
| Normales                                    | 43                            | 71,67      |
| Elevados                                    | 17                            | 28,33      |
| <b>Presencia de afectación renal</b>        |                               |            |
| Si  | 11                            | 18,33      |
| No  | 49                            | 72,67      |

Fuente: Cuestionario de investigación.

En la tabla 3 se muestran los resultados de la presencia y tipo de afectación cardiovascular. Se muestra que el 36,67 % de los pacientes presentó, en el momento de realizar el estudio, afectación cardiovascular. La hipertensión arterial fue la afectación cardiovascular que con mayor frecuencia fue identificada (59,09 %), le siguió la insuficiencia cardiaca (31,82 %) y la hipertrofia cardiovascular (13,64 %). Solo en 2 pacientes (9,09 %) se identificó presencia de trastornos valvulares.

**Tabla 3** - Distribución de pacientes según presencia y tipo de afectación cardiovascular

| Aspectos evaluados                            | Muestra total de 60 pacientes |            |
|---|-------------------------------|------------|
|   | Frecuencia                    | Por ciento |
| <b>Presencia de afectación cardiovascular</b> |                               |            |
| Si  | 22                            | 36,67      |
| No  | 38                            | 63,33      |
| <b>Tipo de afectación cardiovascular n=22</b> |                               |            |
| Hipertensión arterial                         | 13                            | 59,09      |
| Insuficiencia cardiaca                        | 7                             | 31,82      |
| Trastornos valvulares                         | 2                             | 9,09       |
| Hipertrofia ventricular                       | 3                             | 13,64      |

Fuente: Cuestionario de investigación.

## Discusión

La artropatía gotosa, o gota, como comúnmente es conocida es una enfermedad que se produce por el acúmulo de cristales de urato monosódico principalmente a nivel articular. Pero también puede depositarse y precipitarse a nivel de bursas y vainas tendinosas dando, como resultante, cuadros de bursitis y tendinitis que, en su gran mayoría, al no ser diagnosticados por personal especializado en reumatología, se obvia la etiología gotosa. Esta situación contribuye de manera considerable al subregistro de esta enfermedad.<sup>(9)</sup>

En la presente investigación se encontró un promedio de edad mayor a 50 años que coincide con otros reportes internacionales y con lo expuesto en la literatura.<sup>(4)</sup> Pero llama la atención, según los datos de DE reportados, que existen pacientes con edades mucho menor al promedio de edad determinado.

Históricamente se ha señalado que el pico de incidencia de la artropatía gotosa ocurre por encima de los 50 años en relación a los mecanismos compensadores del metabolismo del ácido úrico que presenta el ser humano.<sup>(4)</sup> Sin embargo, existen teorías en discusión que atribuyen un papel importante a los trastornos nutricionales no solo en la precipitación de los cristales de urato monosódico, sino también en su formación.<sup>(10)</sup> En este sentido es importante señalar que en Ecuador existe un elevado por ciento de trastornos nutricionales por exceso que pudiera hasta cierto punto condicionar un estado de resistencia a la insulina o de dislipidemia mantenida. Ambos procesos, por diferentes vías, pueden generar hiperuricemia y esto condicionar el acúmulo y precipitación de cristales de urato monosódico a nivel articular, en bursas y/o vainas tendinosas.<sup>(1)</sup>

Destaca que un por ciento relativamente elevado de pacientes con gota presentaron comorbilidades en el momento del diagnóstico de la enfermedad reumática. Este resultado puede ser explicado por la coincidencia en edad de aparición de la gota y de las otras enfermedades crónicas identificadas, datos que no fueron posible comparar con otras investigaciones. En este mismo sentido es importante resaltar que la diabetes mellitus fue la comorbilidad más frecuente que se presentó en el momento del diagnóstico de la enfermedad y que es una afección que curso con elementos de resistencia a la insulina y con alteraciones de trastornos del metabolismo de los lípidos que ambos condicionan un estado de hiperuricemia mantenido que pudiera jugar un papel decisivo en el aumento y precipitación de cristales intra articulares de urato monosódico.<sup>(1,4)</sup>

El análisis de las características de la enfermedad determinó elementos puntuales como el tiempo de evolución de la enfermedad. Sin embargo, es importante destaca el porcentaje elevado de pacientes con gota y afectación renal. Este resultado ha sido reportado en otras investigaciones en las cuales igualmente se reporta elevada afectación renal en pacientes con esta enfermedad.<sup>(11)</sup> Autores como Solis Cartas y colaboradores <sup>(1)</sup> coinciden en señalar que la afectación renal es la principal complicación en el curso de la enfermedad por depósito de cristales.

El elemento fundamental de esta investigación estuvo en determinar la presencia y tipo de afectación cardiovascular en los pacientes con gota. Este elemento clínico no ha sido muy estudiado por lo que no se pudieron encontrar reportes en la literatura para poder establecer

algún tipo de comparación. Se obtuvo un por ciento elevado de pacientes con gota y algún tipo de afectación cardiovascular, lo cual a la vez de ser un resultado destacado también puede ser motivo de sesgo ya que se identificó que muchos de estos pacientes presentaban comorbilidades como la diabetes mellitus y el hipotiroidismo en el momento de realizar el diagnóstico de gota; por lo que la afectación puede estar debida tanto a las comorbilidades previas, a la artropatía gotosa o a una combinación de ambas. <sup>(1,2,4)</sup>

La hipertensión articular y la insuficiencia cardiaca fueron las afecciones cardiovasculares que con mayor pro ciento fueron identificadas. Es importante resaltar que según reportes, la hipertensión arterial constituye un factor de riesgo de aparición de insuficiencia cardiaca.<sup>(12)</sup> Quizás la explicación al aumento de los valores de tensión arterial en estos pacientes pueda estar relacionado con el daño al endotelio vascular que genera la hiperuricemia con consiguiente pérdida de elasticidad de los vasos sanguíneos. La pérdida de la elasticidad de los vasos condiciona una disminución variable de la capacidad de adaptación del vaso sanguíneo a los cambios del flujo en su interior.

### Conclusiones

Se concluye que la artropatía gotosa es una enfermedad que teóricamente genera un elevado por ciento de afecciones cardiovasculares dentro de las que destacan la hipertensión arterial y la insuficiencia cardiaca. Corresponde entonces realizar investigaciones hemoquímicas para determinar con certeza como los cambios bioquímicos que se presentan en la gota predisponen la aparición de daños cardiovascular.

### Referencias bibliográficas

1. Solís Cartas U, Bejarano S, Valdés González JL, Aguirre Saimeda GL. Necrosis avascular de la cabeza femoral en un paciente con gota. Rev Cuba Reumatol [Internet]. 2018 [citado 2021 May 28];20(2): e14. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1817-59962018000200009&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962018000200009&lng=es)
2. Ortiz Olivares Ana Maria, Cortés Ross Odisa Mildres, Torres Motas Deisy de los Milagros. Chronic tophaceous gout in an adult. MEDISAN [Internet]. 2019 [citado 2021 May 25];23(1):114-20. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192019000100114&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192019000100114&lng=es)

3. Machado Curbelo AJ, Amaro Méndez S. Gota, hiperuricemia e hiperlipoproteinemias. Rev Cubana Med [Internet]. 2020 [citado 2021 Jun 01];16(4):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://www.revmedicina.sld.cu/index.php/med/article/view/1130>
4. Valdés González JL, Valdés González EM, Solís Cartas U, Sigcho Romero SF. Dengue, COVID-19 y gota, una asociación infrecuente. Rev Cubana de Reumatolo [Internet]. 2020 [citado 2021 May 30];22(4 Extra.):[aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/871>
5. Santillana-Marín RA, Múzquiz-Ramos EM, García-Cerda LA, Cruz-Ortíz BR. (2018). Bioactividad y pruebas de hemólisis de compósitos de hidroxiapatita zirconia (HAp/ZrO<sub>2</sub>-8Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) para implantes óseos. Revista mexicana de ingeniería biomédica, [Internet]. 2020 [citado 2021 May 31]: 39(3):262-70. Disponible en: <https://doi.org/10.17488/rmib.39.3.5>
6. Valdés González JL, Paca Gualla MJ, González Benitez S, Freire Ramos ER. Patrón nutricional en pacientes con gota. Rev Cuba Reumatol [Internet]. 2020 Dic [citado 2021 May 26];22(3): e780. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1817-59962020000300003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962020000300003&lng=es)
7. Chapalbay Parreño IC, Ayala Reinoso PP, Campos Ruiz LF, Orna Brito VH, Martínez Larrarte JP. Adherencia farmacológica en pacientes con enfermedades reumáticas. Rev Cuba Reumatol [Internet]. 2019 [citado 2021 Jun 03];21(3): e99. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1817-59962019000300003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962019000300003&lng=es)
8. Vázquez Ávila JA, Zetina Martínez M, Duarte Mote J. Hiperuricemia e hipertensión arterial sistémica: ¿cuál es la relación?. Med. interna Méx. [Internet]. 2018[citado 2021 May 29];34(2): 278-87. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0186-48662018000200009&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-48662018000200009&lng=es)
9. Lombas García M, Giral Casielles R, Mateo Suárez M, Moreno Mejías A, Castell Pérez C. Concepto, clasificación, diagnóstico y tratamiento de las artropatías. Rev Cubana Med [Internet]. 2009 [citado 2021 Jun 6];13(6):[aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://revmedicina.sld.cu/index.php/med/article/view/368>
10. Vizcaino Luna Y, Bermúdez Marrero WM, Bermúdez Marrero WA, Egües Mesa JL, Cárdenas Domínguez T, Prendes García E. Gout Arthritis. Ten years of follow up. Rev

Cubana de Reumatolo [Internet]. 2019 [citado 02 Jun 2021];21(3):[aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://www.revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/717>

11. López-Rocha EG, Hernández-Montoya G, Rodríguez-Pesina AH, Rodríguez-Mireles KA. Desensibilización a alopurinol en paciente con gota tofácea. Rev. alerg. Méx.[Internet]. 2018[citado 2021 Jun 02];65(3):316-20. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2448-91902018000300236&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-91902018000300236&lng=es)

12. Leal Balón E, Arjona Rodríguez IA, Quiñones Milián IR, Massip Nicot J, Goberna Rocha M, Fernández Massip H. Perfil clínico y terapéutico en insuficiencia cardíaca aguda. Arch. Hosp. Univ. "Gen. Calixto García" [Internet]. 2020 [citado 2021 Jun 03];8(3):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://revcalixto.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/536>

### **Conflicto de intereses**

Los autores no refieren conflictos de intereses

### **Contribuciones de los autores**

Sulema de la Caridad Hernández Batista: Participó en la concepción de la investigación, búsqueda de información, procesamiento de la información, redacción y revisión final del manuscrito

Johanna Elizabeth Villafuerte Morales: Participó en la concepción de la investigación, búsqueda de información, procesamiento de la información, redacción y revisión final del manuscrito

Sergio Orlando Chimbolema Mullo: Participó en la concepción de la investigación, búsqueda de información, procesamiento de la información y redacción del manuscrito

Cesar Lenin Pilamunga Lema: Participó en la concepción de la investigación, búsqueda de información, procesamiento de la información y redacción del manuscrito.