

TRABAJO FIN DE GRADO

MEDICINA



RIESGO DE SUFRIR UN ACCIDENTE CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON ARTRITIS GOTOSA

Nombre del Tutor Clínico: Dr. Marco Moreno Zazo

Servicio del Tutor: Reumatología

Nombre del Tutor Metodológico: Juan de Mata Donado Campos

Nombre del Alumno: Javier Ruiz Rodríguez

Hospital: Hospital Universitario QuirónSalud Madrid

AGRADECIMIENTOS

Me gustaría agradecer a todas las personas e instituciones que han conseguido que este proyecto sea posible. En especial a:

- Mi tutor el Dr. Marco Moreno Zazo, por muchas cosas. Pero en especial por su gran pasión por la docencia que fue la razón por la que lo escogiera como tutor. Por demostrar cada día en sus clases que la teoría se puede hacer entretenida. Agradecer también por la paciencia, seguimiento y ánimos que me ha dado durante el desarrollo del trabajo.
- A mi tutor metodológico Juan de Mata Donado Campos, por su gran implicación en este proyecto y su disponibilidad para hacer los seguimientos y ánimos para conseguirlo.
- A Rocío Queipo Matas, que aún sin ser mi tutora metodológica ha llevado un seguimiento y una gran implicación en el proyecto y me ha ayudado siempre que lo he necesitado. Por haberse prestado siempre que necesitaba algo y por su entrega a su asignatura y profesión.
- Agradecer a mis padres, Carlos Ruiz Martínez y Elena Rodríguez Guillén. Por ser los culpables de todo esto. Por haberme concedido el gran privilegio de poder estudiar medicina. Por sacrificar muchas cosas para yo poder cumplir un sueño. Por su amor y apoyo incondicional. Gracias por los valores que me habéis inculcado y gracias por todo. A mi hermano, Alberto Ruiz Rodríguez, por su constante fé en mí.
- Agradecer a mi pareja, Inés Gómez Segovia. Por animarme y aguantarme durante este tiempo. Por ayudarme en momentos de estrés y empujarme a ser una mejor persona todos los días.
- Por último, agradecer a mi abuelo Samuel Ruiz Aragón, por inculcarme todos los valores que hoy tengo. Por ser mi ejemplo seguir y por haber sido la persona más extraordinaria que he conocido.

Agradecido con Dios, por el privilegio de poder vivir estas oportunidades.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	7
2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	10
3. METODOLOGÍA	11
3.1 Diseño del estudio	11
3.2 Ámbito y población de estudio.....	11
3.3 Variables	13
3.4 Recogida de datos	14
3.5 Análisis estadístico	15
4. ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES.....	16
5. RESULTADOS.....	16
6. DISCUSIÓN.....	23
7. CONCLUSIÓN	27
8. BIBLIOGRAFÍA	29
9. ANEXOS	32

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Frecuencias de accidentes cardiovasculares y factores de riesgo cardiovasculares en las diferentes cohortes.....17

Figura 2. Curva de análisis de supervivencia en las diferentes cohortes.....22

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de los diferentes factores de riesgo en ambas cohortes.....19

Tabla 2. Riesgo de sufrir un accidente cardiovascular y tipo de accidente entre ambas cohortes.....21

Tabla 3. Probabilidad de no sufrir un accidente cardiovascular en ambas cohortes.....23

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La gota es una enfermedad reumatológica que causa episodios de artritis aguda. Clásicamente se pensaba que era una enfermedad exclusivamente articular. Estudios recientes han demostrado que esta enfermedad tiene un impacto a nivel sistemático, causando inflamación y daño endotelial. Por ello y por su gran asociación con diferentes factores de riesgo cardiovasculares ha llevado al estudio del impacto de esta patología en eventos cardiovasculares.

OBJETIVO PRINCIPAL: Calcular el riesgo de sufrir un accidente cardiovascular en pacientes diagnosticados de gota frente a pacientes sin diagnóstico de gota.

METODOLOGÍA: Se realizó un estudio tipo cohortes, observacional, analítico, retrospectivo y longitudinal, en pacientes varones mayores de 18 años que acudieron al Hospital Universitario Quirónsalud Madrid desde 2015 hasta el 2025. En la cohorte expuesta, se han incluido pacientes diagnosticados de artritis gotosa. En la cohorte no expuesta se han incluido pacientes sin diagnóstico de artritis gotosa. Los datos se recogieron de una base pseudonimizada con números de historia clínica.

RESULTADOS: Se observó que los pacientes con gota tenían un Riesgo Relativo del 2,08 (IC 95%: 0,65-6,69) de sufrir un accidente cardiovascular frente a pacientes sin esta patología. Pero sin alcanzar significación estadística. Pero se obtuvo un Hazard Ratio del 5,88 (IC 95%: 1,67-20) en pacientes con gota con significación estadística.

CONCLUSIÓN: La gota se asocia con un mayor riesgo de eventos cardiovasculares y comorbilidades. Esto, apoya la necesidad de aumentar la investigación sobre el impacto de esta enfermedad en estos eventos, para una correcta valoración integral para conseguir una buena prevención.

PALABRAS CLAVE: Artritis gotosa; Hiperuricemia; Accidentes cardiovasculares; Factores de riesgo cardiovascular; Riesgo de accidente cardiovascular.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Gout is a rheumatologic disease that causes episodes of acute arthritis. It was traditionally considered an exclusively articular condition. However, recent studies have shown that this disease has a systemic impact, causing inflammation and endothelial damage. Due to this and its strong association with various cardiovascular risk factors, the impact of gout on cardiovascular events has become an important area of study.

MAIN OBJECTIVE: To compare the risk of suffering a cardiovascular event between patients diagnosed with gout and those without a gout diagnosis.

METHODOLOGY: A retrospective, longitudinal, analytical, observational cohort study was conducted in male patients over 18 years of age who attended the Hospital Universitario Quironsalud Madrid between 2005 and 2025. The first cohort included patients diagnosed with gouty arthritis, while the second cohort included patients without such a diagnosis. Data were obtained from a pseudonymized database using clinical record numbers.

RESULTS: It was observed that patients with gout had a Relative Risk of 2,08 (IC 95%: 0,65-6,69) of experiencing a cardiovascular event compared to patients without this condition, although this result did not reach statistical significance. However, a Hazard Ratio of 5,88 (IC 95%: 1,67-20) was found in gout patients, with statistical significance.

CONCLUSION: Gout is associated with a higher risk of cardiovascular events and comorbidities. These findings support the need for further research into the impact of this disease on such events, to ensure comprehensive assessment and effective prevention strategies.

KEYWORDS: *Gouty arthritis; Hyperuricemia; Cardiovascular events; Cardiovascular risk factors; Risk of cardiovascular events.*

1. INTRODUCCIÓN

La gota es una enfermedad reumatológica e inflamatoria crónica, que afecta entre el 1 % y el 4 % de la población adulta en países desarrollados, siendo entre 4 y 6 veces más frecuente en hombres que en mujeres¹. Esta patología se caracteriza por la acumulación de cristales de urato monosódico en las articulaciones, tejidos periarticulares y subcutáneos. Provocando episodios de artritis aguda intensamente dolorosos². Comúnmente, esta patología afecta de manera monoarticular, especialmente a la articulación metatarsofalángica del primer dedo del pie³. A pesar de los avances en el tratamiento del control de los brotes de artritis y el manejo crónico de esta enfermedad, muchos pacientes presentan recurrencias. Por ello esta enfermedad reumatológica tiene un impacto importante en su calidad de vida y una significativa carga económica para los sistemas de salud⁴.

El principal factor de riesgo para el desarrollo de gota es la hiperuricemia. Definida clásicamente como una concentración plasmática de ácido úrico superior a 7 mg/dL⁵. Esta condición se produce por un desequilibrio entre la producción y la excreción renal de ácido úrico. Pudiendo mantenerse de forma asintomática durante años antes de manifestarse clínicamente⁶. No obstante, algunos estudios recientes han propuesto reducir este umbral diagnóstico a 6 mg/dL, al observarse que el riesgo de desarrollar gota ya aumenta por encima de este valor⁷. Sumado a ello, hay diversos factores dietéticos y conductuales, como el consumo elevado de carnes rojas, mariscos, bebidas azucaradas, alcohol y obesidad, que se han identificado como potenciadores del riesgo de gota⁸.

Tradicionalmente la gota se ha considerado una enfermedad reumatológica localizada exclusivamente a nivel articular. En las últimas décadas ha ido cobrando relevancia su posible implicación en procesos sistémicos más amplios y no solo a nivel articular⁹. Cada vez más estudios respaldan la idea de que la gota no es simplemente una enfermedad del metabolismo del ácido úrico, sino que es una consecuencia de un estado inflamatorio crónico y de una disfunción metabólica sistémica^{10,2}. En diversos estudios,

se ha observado una fuerte asociación entre la gota y varias comorbilidades como la hipertensión arterial, la insuficiencia renal crónica, la diabetes mellitus tipo 2, la dislipemia, la obesidad y el síndrome metabólico^{10,11}. Estas patologías no solo coexisten frecuentemente con la gota, sino que además comparten mecanismos fisiopatológicos comunes, como el estrés oxidativo y la resistencia a la insulina⁵.

Las enfermedades cardiovasculares representan la principal causa de morbi-mortalidad en el mundo, responsables de aproximadamente 20 millones de muertes anuales¹². A pesar del conocimiento y control de factores de riesgo clásicos (como la hipertensión arterial, la dislipemia, la diabetes mellitus, el tabaquismo y la inactividad física), un número considerable de eventos cardiovasculares continúa ocurriendo en individuos que no presentan estos factores de riesgo clásicos¹³. Este fenómeno ha motivado una búsqueda de nuevos factores predisponentes, entre los cuales se han identificado las enfermedades inflamatorias crónicas, como la artritis reumatoide, el lupus eritematoso sistémico y, recientemente, y la gota e hiperuricemia⁹.

La fisiopatología cardiovascular asociada a la gota podría explicarse por varios mecanismos. En primer lugar, la hiperuricemia mantenida provoca un ambiente proinflamatorio que estimula la producción de citoquinas, activa el NLRP3 y contribuye a la disfunción endotelial^{5,13}. Esta inflamación crónica de bajo grado puede favorecer la formación de placas ateroscleróticas, incrementar la rigidez arterial y predisponer a la trombosis¹⁴. Por otro lado, se ha sugerido que el ácido úrico en sí mismo puede tener un efecto directo sobre las células endoteliales, disminuyendo la biodisponibilidad de óxido nítrico y provocando consecuentemente la hipertrofia del músculo liso vascular⁵.

En los últimos años, diversos estudios epidemiológicos han abordado la posible relación entre la gota y eventos cardiovasculares mayores, tales como el infarto agudo de miocardio, la insuficiencia cardíaca y el accidente cerebrovascular¹⁴. Muchos de estos estudios han mostrado una asociación significativa. Por ejemplo, se concluyó que los pacientes con gota presentan un riesgo significativamente mayor de sufrir eventos cardiovasculares en comparación con la población general¹⁵. Asimismo, investigaciones más recientes han planteado que el riesgo cardiovascular asociado a la gota podría ser equiparable al observado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2¹⁶, lo que subraya la

necesidad de considerar a la gota como un marcador clínico de riesgo cardiovascular elevado¹⁷.

A pesar de esta creciente evidencia, la relación entre la gota y el riesgo cardiovascular sigue siendo objeto de estudio. Por ello, resulta interesante seguir investigando esta asociación. Conocer esta relación es importante para en un futuro, mejorar y prevenir el riesgo cardiovascular en los pacientes diagnosticados con gota y poder mejorar así en la prevención primaria.

Este trabajo tiene como finalidad analizar el riesgo de sufrir un accidente cardiovascular en pacientes con gota y su relación con diferentes factores de riesgo cardiovasculares.

2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

La hipótesis del estudio fue que el riesgo de sufrir un accidente cardiovascular es 1.75 veces mayor en pacientes con gota que en aquellos que no tienen gota¹⁴.

El objetivo principal de este estudio fue calcular el riesgo de sufrir un accidente cardiovascular entre pacientes diagnosticados de gota frente a pacientes sin diagnóstico de gota.

Los objetivos secundarios del estudio fueron:

- Determinar las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes.
- Calcular el riesgo de sufrir un accidente cardiovascular dependiendo del número de ataques de gota en los pacientes con gota.
- Comparar los diferentes factores de riesgo (Edad, Hipertensión arterial, Diabetes Mellitus, Insuficiencia renal, Obesidad, Hiperuricemia) en ambas cohortes.
- Calcular el riesgo de sufrir accidentes cardiovasculares dependiendo del tipo de accidente cardiovascular en pacientes con gota frente a pacientes sin gota.
- Comparar el riesgo de sufrir un accidente cardiovascular en paciente con y sin gota, teniendo en cuenta el tiempo de exposición a la gota mediante un análisis de supervivencia.

3. METODOLOGÍA

3.1 Diseño del estudio

El estudio que se realizó ha sido tipo cohortes, observacional, analítico, retrospectivo y longitudinal. En la cohorte expuesta, se han incluido pacientes diagnosticados de artritis gotosa. En la cohorte no expuesta se han incluido pacientes sin diagnóstico de artritis gotosa.

3.2 Ámbito y población de estudio

Pacientes varones mayores de 18 años que han acudido al hospital Quirónsalud Madrid al servicio de Reumatología desde el 1 de enero del 2015 hasta el 1 de enero del 2025.

Criterios de inclusión

Cohorte expuesta:

- Pacientes varones mayores de 18 años que hayan sido diagnosticados de artritis gotosa en el servicio de Reumatología del Hospital Quirónsalud Madrid entre el 1 de enero del 2015 hasta el 1 de enero del 2025.

Cohorte no expuesta:

- Pacientes varones mayores de 18 años que hayan acudido al Hospital Quirónsalud Madrid entre el 1 de enero del 2015 hasta el 1 de enero del 2025.

Criterios de exclusión:

Cohorte expuesta:

- Han sido excluidos aquellos pacientes que, aun presentando hiperuricemia, no hayan presentado episodios de gota.
- Aquellos pacientes que no estaba recogida de forma concreta el primer diagnóstico de gota.
- Se han excluidos aquellos pacientes que hayan sufrido un accidente cardiovascular de cualquier tipo según la variable antes del diagnóstico de artritis gotosa.
- Si el paciente presenta gota tofácea sin haber registros en la historia clínica de episodios previos de artritis gotosa aguda, tampoco serán incluidos en el estudio.
- Se han excluidos aquellos pacientes diagnosticados de otras enfermedades reumatológicas.

Cohorte no expuesta:

- Quedaron excluidos aquellos pacientes que su primer motivo de consulta, tanto en urgencias como en atención hospitalaria, fue debido a un accidente cardiovascular.
- Quedaron excluidos aquellos pacientes diagnosticados de otras enfermedades reumatológicas.

Tamaño muestral:

Para el estudio, para calcular el tamaño muestral, se ha basado en la hipótesis planteada. Esta ha reflejado que el riesgo de sufrir un accidente cardiovascular es 1.75 mayor en los pacientes con gota que sin gota.

Utilizando la calculadora de tamaño muestral con un nivel de significación del 5%, un potencial del 80% y asumiendo 0% de pérdidas ya que es un estudio de retrospectivo.

Para la cohorte expuesta necesitaremos 415 pacientes y para la cohorte no expuesta 727 pacientes.

Este dato fue obtenido basándose en la fórmula de estimación de poblaciones.

Para el estudio se ha alcanzado una población total de 194 personas. En la cohorte expuesta se han incluido 95 pacientes y la cohorte no expuesta ha contado con 99 pacientes.

3.3 Variables

En la tabla del Anexo 1 vienen resumidas las variables.

Como variables principales para el estudio se han recogido:

- *Artritis gotosa*: Si el paciente fue diagnosticado de artritis gotosa durante el tiempo de estudio. (Si/No)
- *Accidente cardiovascular*: Si el paciente sufrió un accidente cardiovascular durante el tiempo de estudio. (Si/No)

Las variables secundarias fueron:

- *Edad* (años).
- *Hipertensión arterial*: Si el paciente estaba diagnosticado de hipertensión arterial independientemente del tipo (Si/No).
- *Diabetes Mellitus*: Si el paciente estaba diagnosticado de Diabetes Mellitus independientemente del grupo (Si/No).
- *Insuficiencia renal*: Si el paciente estaba diagnosticado de insuficiencia renal independientemente del grupo (Si/No).
- *Obesidad*: Si el paciente estaba diagnosticado de Obesidad independientemente del tipo (Si/No).
- *Hiperuricemia*: Si el paciente estaba diagnosticado de hiperuricemia (Si/No).

- *Tipo de accidente cardiovascular:* Se recogió el tipo de accidente cardiovascular de los pacientes que lo sufrieron (Infarto de miocardio/Ictus Isquémico/Ictus hemorrágico).
- *Número ataques de gota:* Se recogieron el número de ataques de gota desde su diagnóstico. Solo se recogieron aquellos registrados en sus historias clínicas (número).
- *Tiempo hasta el evento:* En los pacientes de la cohorte expuesta se recogió desde su diagnóstico de gota hasta que ocurrió un accidente cardiovascular o terminó el estudio. En los pacientes de la cohorte no expuesta se recogió desde su inicio en el estudio hasta su finalización en el o hasta que ocurrió un accidente cardiovascular (meses).

3.4 Recogida de datos

La recogida de los datos clínicos de los pacientes se ha realizado con la utilización de las historias clínicas de los pacientes del Hospital Universitario Quirónsalud Madrid desde el 1 de enero del 2015 hasta el 1 de enero del 2025, que cumplan los criterios de inclusión del estudio. Una vez se recogieron los datos de los pacientes en una base de datos, estos datos se han pasado a una base de datos seudonimizada. Con esta base de datos, se han realizado los planes estadísticos posteriormente explicados. La anterior base de datos ha quedado custodiada por el tutor clínico de este proyecto.

Además, esta base de datos ha quedado bajo los controles del Hospital Universitario Quirónsalud Madrid y no se ha incluido en dispositivos móviles externos. Solo se han usado aquellos datos que se han incluido en el estudio.

3.5 Análisis estadístico

En primer lugar, se realizó un análisis descriptivo de todas las variables. Las variables cualitativas (Artritis gotosa, ACV, HTA, DM, IR, Obesidad, Hiperuricemia y Tipo de ACV) se han expresado con frecuencias absolutas (n) y frecuencias relativas (%). Para las variables cuantitativas (Edad y numero de ataques), lo primero que se ha hecho son pruebas de normalidad utilizando la prueba de Shapiro-Wilk. Al seguir la normalidad, estas variables se expresaron con la media y la desviación estándar. Después para ver la relación de los diferentes factores de riesgo entre ambas cohortes se realizó la prueba de Chi cuadrado calculando la diferencia de proporciones.

En la parte de estudio analítico, para comparar el riesgo de sufrir un accidente cardiovascular entre ambas cohortes, se utilizó la prueba Chi cuadrado comparando la incidencia de pacientes que presentaron accidente cardiovascular entre ambos grupos. Calculando el riesgo relativo y su intervalo de confianza. Esto mismo se realizó para comparar el riesgo para cada tipo de accidente cardiovascular y según el número de ataques de gota.

Por último, se realizó un análisis de supervivencia con el método Kaplan-Meier y la prueba de Log-rank para comparar ambas curvas y la regresión de Cox. Para calcular si los pacientes con gota tienen un mayor riesgo de sufrir un accidente cardiovascular frente a los pacientes sin gota teniendo en cuenta el tiempo de exposición.

Para el análisis estadístico se utilizó el programa JAMOVI v. 2.6.44.0.

4. ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES

En este caso, como el estudio fue de tipo retrospectivo y observacional se solicitó al comité de ética la exención de pedir el consentimiento informado.

El protocolo obtuvo el informe favorable con código TFG006-25_HUQM por el comité de ética de la investigación de la fundación Jiménez Díaz, quedando anexada a este trabajo su resolución.

El estudio se realizó respetando estrictamente las normativas en materia de bioética según la declaración de Helsinki, el informe de Belmont, el convenio de Oviedo sobre los derechos humanos y la biomedicina y la ley 14/2007, de 3 de julio, de investigación biomédica¹⁸.

Además, este estudio se llevó a cabo conforme a la legislación de la UE sobre datos personales, en concreto la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales¹⁹, el Real Decreto 1720/2007, la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica²⁰.

5. RESULTADOS

Al inicio del estudio se revisaron un total de 421 historias clínicas de pacientes que habían acudido al hospital Universitario Quironsalud de Madrid entre el 1 de enero de 2015 y el 1 de enero del 2025. En total fueron excluidos del estudio 226 pacientes. La mayoría de estos pacientes fueron excluidos debido a no haber una fecha clara del diagnóstico de gota, con un total de 123 pacientes que fueron excluidos por este motivo. Otro principal motivo fue que varios pacientes presentaban otras patologías reumatológicas, aquí se excluyeron 75 pacientes. El restante de 26 pacientes fue excluido por diversos criterios de inclusión y exclusión.

Para el estudio se incluyeron un total de 195 personas, de las cuales 95 (49%) fueron incluidas en la cohorte expuesta y 99 (51%) en la cohorte no expuesta.

La edad siguió una distribución normal con una media de 53,7 y mínimo de 20 y un máximo de 91.

Factores de riesgo en ambas cohortes

La *figura 1* resume las frecuencias de los diferentes factores de riesgo recogidos y accidentes cardiovasculares en las diferentes cohortes. En el eje y se observan las frecuencias relativas. En el eje x viene recogidos los diferentes factores de riesgo en ambas cohortes.

Globalmente se observa que hubo una mayor representación de factores de riesgo como de accidentes cardiovasculares en la cohorte expuesta.

Se observa que en la cohorte expuesta el 8,4% de los pacientes sufrió un accidente cardiovascular. Mientras que en la cohorte no expuesta el 4% de los pacientes sufrieron un accidente cardiovascular.

Se observa que el 100% de los pacientes con gota presentaron hiperuricemia. La obesidad estuvo presente en el 36,8% de los pacientes con gota, siendo el factor de riesgo clásico con más representación en este grupo. La hipertensión arterial estuvo presente en el 34,7% de los pacientes con gota frente a un 20,2% en los pacientes sin gota. Seguida a ella se encuentra la insuficiencia renal con un 16,8% en la cohorte expuesta.

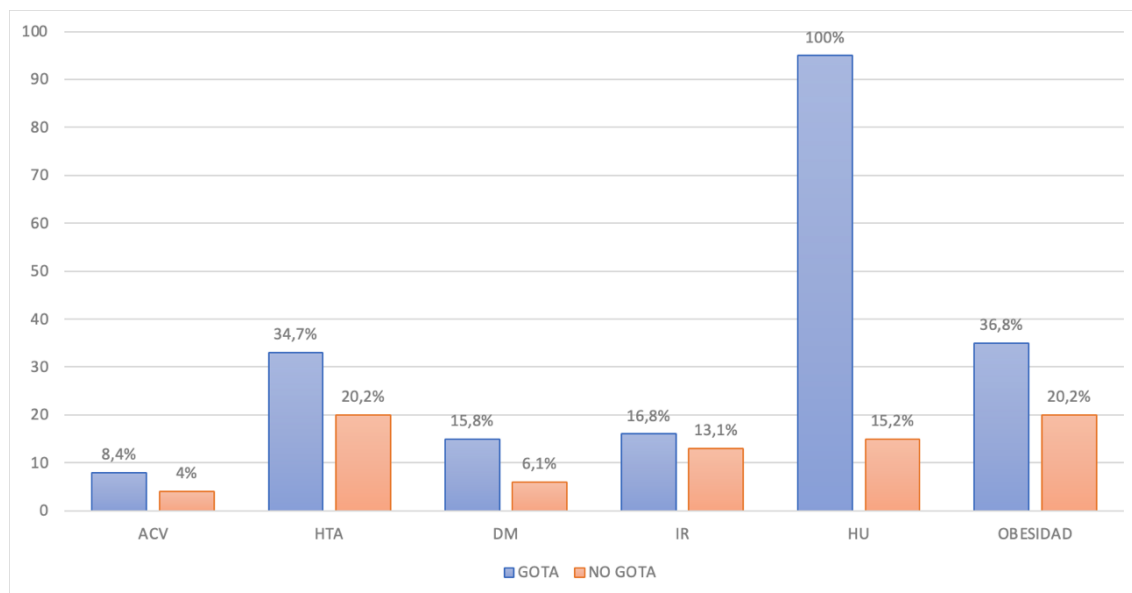


Figura 1. Frecuencias de accidentes cardiovasculares y factores de riesgo cardiovasculares en las diferentes cohortes.

ACV= accidente cardiovascular. HTA: Hipertensión arterial. DM= Diabetes mellitus. IR= Insuficiencia renal. HU= Hiperuricemia

La *tabla 1* recoge y resume los porcentajes de los diferentes factores recogidos en el estudio en ambas cohortes. En las dos primeras columnas se recogen las frecuencias absolutas y entre paréntesis las frecuencias relativas de las diferentes cohortes. En las siguientes dos columnas vienen recogidas la diferencia de proporciones y el p-valor respectivamente.

El 34,7% de la cohorte expuesta a gota presentó hipertensión arterial frente a un 20,2% de pacientes en la cohorte no expuesta a gota. Diferencia de proporciones 14,5% (0,145 IC 95%: 0,02-0,27), p valor=0,023.

La diabetes mellitus también fue más frecuente en los pacientes con gota. Se obtuvo que el 15,8% de los pacientes con gota presentaban esta patología frente a un 6,1% en los pacientes sin gota. Se obtuvo una diferencia de proporciones entre ambas cohortes del 9,7% (0,097, IC 95% 0,01-0,18). Fue estadísticamente significativo.

La insuficiencia renal fue la variable que menos asociación mostró, con un 3,7% (0,037, IC 95%: -0,06-0,13) de diferencia entre ambos grupos. Esta diferencia no obtuvo significación estadística.

La obesidad estuvo presente en el 36,8% de los pacientes con gota, frente a un 20,2% en la otra cohorte. La diferencia entre ambos grupos fue del 16,6% (0,166 IC 95%: 0,04-0,29). Esta diferencia fue estadísticamente significativa.

La hiperuricemia fue la última variable que recoge la tabla. En ella se observa que el 100% de los pacientes con gota presentaban hiperuricemia. La diferencia con la cohorte no expuesto fue del 84,8% (0,84; IC95% 0,77-0,91). Fue estadísticamente significativa.

Tabla 1. Distribución de los diferentes factores de riesgo en ambas cohortes.

		GOTA	NO GOTA	DIFERENCIA PROPORCIONES	P valor
HIPERTENSION ARTERIAL	si	33(34,7%)	20(20,2%)	0,145 IC 95% (0,02-0,270)	0,023
	no	62(65,3%)	79(79,8%)		
DIABETES MELLITUS	si	15(15,8%)	6(6,1%)	0,09 IC 95% (0,012-0,18)	0,029
	no	80(84,2%)	93 (93,9%)		
INSUFICIENCIA RENAL	si	16 (16,8%)	13 (13,1%)	0,03 IC 95% (-0,06-0,13)	0,469
	no	79 (83,2%)	86 (86,9%)		
OBESIDAD	si	35(36,8%)	20(20,2%)	0,16 IC 95% (0,04-0,29)	0,010
	no	60(63,2%)	79(79,8%)		
HIPERURICEMIA	si	95(100%)	15(15,2%)	0,84 IC 95% (0,77-0,91)	<0,001
	no	0(0%)	84(84,8%)		

Chi cuadrado. IC: intervalo de confianza. Diferencia de proporciones del Si.

Riesgo de accidente cardiovascular

En la *tabla 2* se observa el riesgo relativo de sufrir un accidente cardiovascular y tipo de este, entre ambas cohortes. Ninguna asociación fue estadísticamente significativa. Se puede ver las frecuencias absolutas y relativas en las columnas de ambas cohortes. En las otras dos columnas se representan el riesgo relativo y el p valor.

La tabla refleja que en la cohorte de pacientes con gota hubo un mayor número de accidentes cardiovasculares, sufriendo un accidente cardiovascular el 8,4% de esta cohorte. En la cohorte no expuesta, el 4% de los pacientes sufrieron un accidente cardiovascular.

También evidencia que el riesgo relativo de sufrir un accidente cardiovascular en 10 años es de 2,08 (IC 95%: 0,65-6,69), reflejando, que los pacientes con gota tienen una 108% más de riesgo de sufrir un accidente cardiovascular en 10 años frente a pacientes sin esta patología. Este aumento del riesgo no fue estadísticamente significativo.

Para el tipo de accidente cardiovascular, se observó que el 5,3% de los pacientes con gota sufrieron un infarto agudo de miocardio. En la cohorte de pacientes sin gota se observó que sufrieron un infarto agudo de miocardio el 4% de los pacientes. Se obtuvo que el riesgo relativo de sufrir un infarto agudo de miocardio en 10 años en pacientes con gota fue del 1,3 (IC 95%: 0,65-6,69). Este resultado no alcanzó significación estadística.

Respecto al ictus isquémicos, se observó que el 3,2% de los pacientes con gota sufrieron esta patología. Por otra parte, ningún paciente de la cohorte de pacientes sin gota sufrió un ictus isquémico. Por ello, no se pudo calcular el riesgo relativo de sufrir un ictus isquémico en 10 años en pacientes con gota.

Respecto al ictus hemorrágico, en ninguna cohorte hubo registros de esta enfermedad. Por ello no viene recogida en la tabla.

Para calcular el riesgo relativo de sufrir un accidente cardiovascular dependiendo del número de ataques de gota, a la cohorte expuesta se le dividió en dos subgrupos. El primer subgrupo estaba formado por pacientes que habían tenido 3 o menos ataques de gota y el otro subgrupo estaba formado por pacientes que habían sufrido más de 3 episodios de gota. En el 1 subgrupo (≤ 3 ataques de gota) hubo un total de 71 pacientes. En el grupo 2 (>3 ataques de gota) hubo un total de 24 pacientes. En el subgrupo 1 hubo un total de 3 accidentes cardiovasculares frente a 5 en el subgrupo 2. Se calculó el riesgo relativo y se obtuvo que los pacientes que habían sufrido más de 3 episodios de ataques de gota tenían un riesgo relativo de sufrir un accidente cardiovascular en 10 años de 4,93 (IC 95%: 1,27-19,1) frente a los pacientes que habían tenido 3 o menos ataques de gota. Este aumento fue estadísticamente significativo (p-valor 0,011).

Tabla 2. Riesgo de sufrir un accidente cardiovascular y tipo de accidente entre ambas cohortes.

		GOTA	NO GOTA	Riesgo relativo	P valor
Accidente cardiovascular	si	8 (8,4%)	4 (4%)	2,08 IC 95% (0,65- 6,69)	0,205
	no	87 (91,6%)	95 (96%)		
Infarto agudo de miocardio	si	5 (5,3%)	4 (4%)	1,30 IC 95% (0,36-4,71)	0,680
	no	90 (94,7%)	95 (96%)		
Ictus Isquémico	si	3 (3,2%)	0 (0%)		0,075
	no	92 (96,8%)	99 (100%)		

Chi cuadrado. IC: intervalo de confianza. Riesgo relativo del Si.

Análisis de supervivencia

La *figura 2* muestra las curvas de supervivencia en ambas cohortes, obtenidas mediante el método Kaplan-Meier y la prueba de Log-rank. La línea roja discontinua representa a la cohorte de pacientes sin gota y la línea azul continua representa la cohorte de los pacientes con gota. En el eje de las x podemos observar el tiempo expresado en meses con intervalos de 12 meses (1 año) hasta finalizar en 120 meses (10 años). Con el tiempo se observa que la probabilidad de que no suceda un accidente cardiovascular disminuye en los pacientes con gota.

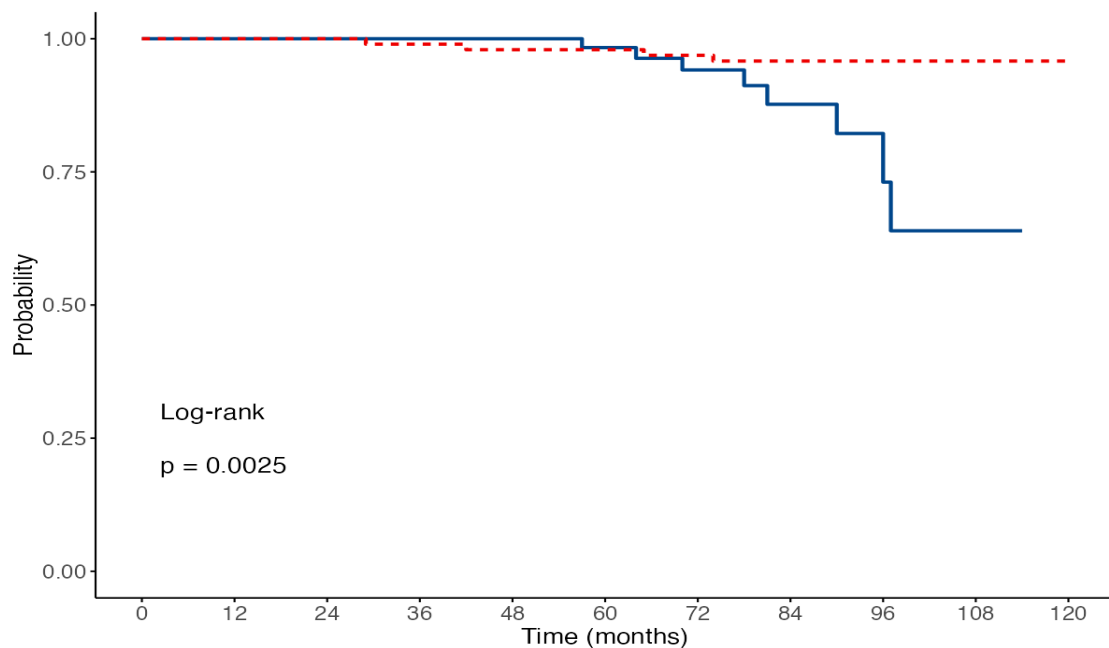


Figura 2. Curva de análisis de supervivencia de no sufrir un accidente cardiovascular en las diferentes cohortes. La línea azul continua representa la cohorte expuesta. La línea roja discontinua representa la cohorte no expuesta.

La *tabla 3* resume la probabilidad de no sufrir un accidente cardiovascular en ambas cohortes a los 3 (36 meses), 5 (72 meses) y 10 (120 meses) años. En las filas se encuentran ambas cohortes separadas por la primera columna en los diferentes tiempos. En las siguientes columnas se observa las personas que estaban en riesgo y el número de accidentes cardiovasculares que ocurrieron durante este periodo de tiempo. Por último, en la última columna se evidencia la probabilidad de no sufrir un accidente cardiovascular dependiendo del tiempo transcurrido y su intervalo de confianza.

Se aprecia que en la cohorte expuesta los accidentes cardiovasculares empiezan a ocurrir tras 3 años de seguimiento. En concreto a los 5 años suceden 3 accidentes cardiovasculares y a los 10 años han ocurrido 5 accidentes cardiovasculares más. Se observa que la probabilidad de que no suceda un accidente cardiovascular en pacientes con gota tras 10 años es del 63,9% IC 95%(43,3%-94,5%).

En el grupo de pacientes sin gota observamos que la probabilidad de no sufrir un accidente cardiovascular a los 10 años disminuye hasta el 95,8% con un (IC 95%: 91,9%-100%).

Para calcular el riesgo de sufrir un accidente cardiovascular teniendo en cuenta el tiempo de seguimiento se utilizó la regresión de Cox. Se obtuvo que el Hazard Ratio fue de 0,17 (IC95%: 0,05-0,60). Este resultado refleja que los pacientes sin gota tienen un 83% menos de riesgo de sufrir un accidente cardiovascular a los 10 años frente a los pacientes con gota. Además, esta asociación es estadísticamente significativa (p valor: 0,006)

Al calcular la inversa del Hazard Ratio, se obtiene que los pacientes con gota tienen un riesgo 5,88 (IC 95%: 1,67-20) veces mayor de sufrir un accidente cardiovascular en 10 años frente a los pacientes sin gota. (p valor:0,006)

Tabla 3. Probabilidad de no sufrir un accidente cardiovascular en ambas cohortes dependiendo del tiempo de estudio.

	TIEMPO (MESES)	PERSONAS EN RIESGO	NUMERO EVENTOS	PROBABILIDAD DE NO SUFRIR UN ACCIDENTE CARDIOVASCULAR
GOTA	36	86	0	100% IC 95%(100%-100%)
	72	41	3	94,1% IC 95%(87,9%-100%)
	120	0	5	63,9% IC 95%(43,3%-94,5%)
NO GOTA	36	95	1	99% IC 95%(97%-100%)
	72	91	2	96,9% IC 95%(93,5%-100%)
	120	89	1	95,8% IC 95%(91,9%-100%)

Análisis de supervivencia. IC: intervalo de confianza.

6. DISCUSIÓN

En este estudio se ha podido analizar la relación que existe entre la artritis gotosa y el riesgo de sufrir un accidente cardiovascular, así como la relación que tiene esta patología con otros factores de riesgo como la hipertensión arterial, diabetes mellitus, insuficiencia renal y la obesidad. El estudio ha evidenciado que la gota puede constituir un factor de riesgo relevante para los accidentes cardiovasculares tanto infarto agudo de miocardio como ictus, aunque no siempre alcanza una significación estadística.

Respecto al objetivo principal del estudio, se obtuvo en un principio que los pacientes con gota presentaban un riesgo relativo de sufrir un accidente cardiovascular del 2,08 (IC 95%: 0,65-6,69) frente a los pacientes sin gota. Este resultado concuerda cuando se compara con diversos estudios que analizaban la relación de estas dos patologías ^{14,16}. Aunque el riesgo relativo del estudio no obtuvo significación estadística.

Posteriormente, con la utilización del modelo de Cox se objetó un aumento del riesgo estadísticamente significativo. Esto fue debido al implementar la variable de seguimiento. Con este estudio se obtuvo que los pacientes con gota tienen un riesgo 5,88 (IC 95%: 1,67-20) veces mayor que los pacientes sin gota. Evidenciando, además, como aumenta la probabilidad de sufrir un accidente cardiovascular cuanto más tiempo tenga esta patología.

Asimismo, se obtuvo que el número de ataques de gota aumenta el riesgo de sufrir un accidente cardiovascular, siendo estadísticamente significativo. Con un riesgo relativo de 4,93 (IC 95%: 1,27-19,1). Esto refleja lo que otros estudios han demostrado. Que los accidentes cardiovasculares aumentan su incidencia días posteriores a un ataque de gota descendiendo esta incidencia una vez pasado tiempo del ataque ^{21,22}. Esto refleja que los episodios de artritis gotosa aguda por sí mismos aumentan el riesgo de sufrir un accidente cardiovascular.

Igualmente, se observa la relación que tiene la gota con los diferentes factores de riesgo cardiovasculares como la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, insuficiencia renal, obesidad e hiperuricemia. Siendo la diferencia de proporciones estadísticamente significativa en varias variables frente a los pacientes sin gota, excepto en la insuficiencia renal. Este resultado concuerda con estudios que asociación esta patología con estos factores de riesgo. El factor de riesgo que más se asoció a la gota, excluyendo la hiperuricemia, fue la obesidad. Esto se puede explicar debido a que la obesidad es un agravante de la gota, entre otras cosas por el aumento de urato que provoca²³. Su relación con los otros factores de riesgo es debido a la fisiopatología que comparten entre ellas. Tanto el daño endotelial que provoca esta patología y las alteraciones metabólicas que provoca, se relaciona con la fisiopatología de la hipertensión arterial y la diabetes mellitus^{24,25}. Respecto a su asociación con la insuficiencia renal, se debe a que la disminución de la función renal puede contribuir a la disminución en la excreción, dando como resultado el aumento de ácido úrico⁵.

La relación que existe entre la gota y la hiperuricemia está bien estudiada. La hiperuricemia es el principal factor de riesgo para sufrir gota². Por lo que es esperable que en el estudio el 100% de los pacientes con gota hayan presentado esta patología.

Desde un punto de vista más clínico, estos resultados obtenidos resaltan la importancia de considerar la gota, no solo como una enfermedad limitada a las articulaciones, sino también como un posible marcador de riesgo cardiovascular y metabólico. Esto debido a que varias de las asociaciones, como el riesgo de sufrir un accidente cardiovascular, fueron estadísticamente significativas. Junto con la magnitud de los riesgos observados y su coherencia con estudios previos, justifican una vigilancia estrecha y un manejo integral del paciente con gota.

La principal limitación del estudio fué el tamaño muestral relativamente reducido, ya que fue menor que el tamaño muestral mínimo que se calculó al inicio de este estudio. Esto pudo impactar en la validez externa y la potencia estadística de ciertas pruebas.

Un sesgo que puede aparecer es el de información. En concreto el sesgo de clasificación no diferencial. Esto debido a que los datos están obtenidos de historias clínicas.

Pudiendo así haberse omitido cierta información relevante de ciertas variables. Como por ejemplo que algunas patologías pueden estar infradiagnosticadas debido a su curso silente antes del diagnóstico como la hipertensión arterial o la diabetes mellitus.

Otro sesgo para tener en cuenta es el de selección. Esto es debido a que el estudio solo se ha realizado en el Hospital Universitario Quirónsalud Madrid, lo que puede afectar en la validez externa de los resultados.

Por último, esta es sesgo de confusión. Esto es debido a que existen ciertas variables no recogidas que pueden influir en sufrir un accidente cardiovascular, como puede ser el hábito de fumar, la actividad física de la persona, su consumo de alcohol. Por otro lado, los factores de riesgo recogidos en el estudio también pueden influir.

Como fortalezas del estudio, destaca el ser un estudio longitudinal. Pudiendo hacer un seguimiento de los pacientes. Gracias a ello, se ha realizado un análisis de supervivencia. Con ello, se ha tenido en cuenta el tiempo de seguimiento para poder hacer un ajuste más exacto sobre el riesgo de sufrir un accidente cardiovascular en pacientes con gota. Otro punto a favor es que durante el estudio varios resultados han alcanzado la significación estadística. Se han intentado evitar ciertos sesgos como el de confusión, al no incluir a mujeres en el estudio, debido a que en nuestra muestra inicial tenían una representación muy baja pudiendo alterar los resultados por sexo.

Este estudio también comparte varios puntos con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, uno de ellos es el ODS 3. Este punto trata de la salud y el bienestar. Busca garantizar una vida saludable y promover el bienestar de todas las personas en cualquier edad. Coincide en que, con este estudio, se puede incidir en la prevención de eventos cardiovasculares en los pacientes con gota. Para así, disminuir el impacto de los accidentes cardiovasculares en los pacientes.

Para futuras investigaciones sobre este tema habría varios puntos donde incidir. Uno de ellos sería el tamaño muestral. Para conseguir una muestra más representativa. Para lograrlo se podrían realizar un estudio multicéntrico para aumentar la validez externa del estudio. También, a futuro, se pueden recoger más variables y tenerlas en cuenta a la hora del estudio como pueden ser los hábitos de vida (fumar, alcohol) o los

antecedentes familiares, por ejemplo. Otro aspecto que se puede valorar es la realización de un estudio prospectivo, que permita el estudio de como progresa esta enfermedad y su relación con aparición de comorbilidades o accidentes cardiovasculares. Asimismo, se podrían realizar ensayos clínicos, con intervenciones terapéuticas para la reducción de riesgo de accidente cardiovascular en estos pacientes.

Cabe destacar algunas dificultades encontradas durante el estudio, como la disponibilidad de datos clínicos completos. Esto es debido a que en los últimos años se ha cambiado el sistema informático del Hospital Quironsalud de Madrid y en algunos pacientes se ha perdido información al realizar el cambio de plataforma. Otra dificultad encontrada fue la elección del tipo de análisis a realizar. Buscando cual se adaptaba mejor al tipo de estudio y buscar no cometer errores.

7. CONCLUSIÓN

Los resultados de este estudio confirman que la gota se asocia a un mayor riesgo de sufrir un accidente cardiovascular. Concretamente un riesgo del 5,88 (IC 95%: 1,67-20) alcanzando significación estadística cumpliéndose así el objetivo principal del trabajo y validando la hipótesis planteada.

Además, se ha evidenciado una mayor frecuencia de factores de riesgo cardiovascular en pacientes con gota, como hipertensión arterial, diabetes mellitus, insuficiencia renal crónica e hiperuricemia. Estos hallazgos refuerzan la idea de que la gota es una patología con implicaciones a nivel sistemático, más allá del aparato musculoesquelético, y que podría desempeñar un papel importante en la fisiopatología cardiovascular a través de mecanismos inflamatorios y metabólicos.

Si bien se ha observado una tendencia hacia un mayor riesgo de eventos cardiovasculares en pacientes con múltiples ataques de gota, esta relación requiere estudios adicionales para establecer una conclusión definitiva.

En conjunto, este trabajo pone de manifiesto la importancia de identificar a los pacientes con gota como una población de riesgo cardiovascular, lo cual podría tener implicaciones relevantes para su manejo clínico.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Smith EUR, Díaz-Torné C, Perez-Ruiz F, March LM. Epidemiology of gout: An update. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*. 2010;24(6):811-827. doi:10.1016/j.berh.2010.10.004
2. Dalbeth N, Merriman TR, Stamp LK. Gout. *The Lancet*. 2016;388(10055):2039-2052. doi:10.1016/S0140-6736(16)00346-9
3. Zhang W, Doherty M, Pascual E, et al. EULAR evidence based recommendations for gout. Part I: Diagnosis. Report of a task force of the standing committee for international clinical studies including therapeutics (ESCISIT). *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2006;65(10):1301-1311. doi:10.1136/ard.2006.055251
4. Kuo CF, Grainge MJ, Mallen C, Zhang W, Doherty M. Rising burden of gout in the UK but continuing suboptimal management: a nationwide population study. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2015;74(4):661-667. doi:10.1136/annrheumdis-2013-204463
5. Feig DI, Kang DH, Johnson RJ. Uric Acid and Cardiovascular Risk. *N Engl J Med*. 2008;359(17):1811-1821. doi:10.1056/NEJMra0800885
6. Wang W, Kou J, Zhang M, et al. A metabonomic study to explore potential markers of asymptomatic hyperuricemia and acute gouty arthritis. *J Orthop Surg Res*. 2023;18(1):96. doi:10.1186/s13018-023-03585-z
7. Ndrepepa G. Uric acid and cardiovascular disease. *Clinica Chimica Acta*. 2018;484:150-163. doi:10.1016/j.cca.2018.05.046
8. MacFarlane LA, Kim SC. Gout. *Rheumatic Disease Clinics of North America*. 2014;40(4):581-604. doi:10.1016/j.rdc.2014.07.002
9. Latourte A, Dumurgier J, Paquet C, Richette P. Hyperuricemia, Gout, and the Brain—an Update. *Curr Rheumatol Rep*. 2021;23(12):82. doi:10.1007/s11926-021-01050-6
10. Sandoval-Plata G, Nakafero G, Chakravorty M, Morgan K, Abhishek A. Association between serum urate, gout and comorbidities: a case–control study using data from the UK Biobank. *Rheumatology*. 2021;60(7):3243-3251. doi:10.1093/rheumatology/keaa773
11. Cea Soriano L, Rothenbacher D, Choi HK, García Rodríguez LA. Contemporary epidemiology of gout in the UK general population. *Arthritis Res Ther*. 2011;13(2):R39.

doi:10.1186/ar3272

12. Zavala-Hoppe AN, Peralta-Ortega SY, Narváez-Calderón JM, Patiño-Zambrano FA. Mortalidad por enfermedades cardiovasculares y sus factores de riesgo a nivel global. *MQRInvestigar*. 2024;8(1):1565-1589. doi:10.56048/MQR20225.8.1.2024.1565-1589
13. Kuwabara M, Hisatome I, Ae R, et al. Hyperuricemia, A new cardiovascular risk. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*. 2025;35(3):103796. doi:10.1016/j.numecd.2024.103796
14. Seminog OO, Goldacre MJ. Gout as a risk factor for myocardial infarction and stroke in England: evidence from record linkage studies. *Rheumatology*. 2013;52(12):2251-2259. doi:10.1093/rheumatology/ket293
15. Wang P, Yang H. Risk of myocardial infarction and heart failure in gout patients: a systematic review and meta-analysis. *J Cardiothorac Surg*. 2025;20(1):69. doi:10.1186/s13019-024-03209-5
16. Singh JA, Ramachandaran R, Yu S, et al. Is gout a risk equivalent to diabetes for stroke and myocardial infarction? A retrospective claims database study. *Arthritis Res Ther*. 2017;19(1):228. doi:10.1186/s13075-017-1427-5
17. Sosa F, Shaban M, Lopez J, et al. Impact of Hyperuricemia and Urate-Lowering Agents on Cardiovascular Diseases. *Clin Med Insights Cardiol*. 2024;18:11795468241239542. doi:10.1177/11795468241239542
18. Ley 14/2007, de 3 de Julio, de Investigación Biomédica. <https://www.boe.es/boe/dias/2007/07/04/pdfs/A28826-28848.pdf>
19. Ley Orgánica 3/2018, de 5 de Diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de Los Derechos Digitales. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2018/12/05/3>
20. Ley 41/2002, de 14 de Noviembre, Básica Reguladora de La Autonomía Del Paciente y de Derechos y Obligaciones En Materia de Información y Documentación Clínica. <http://www.boe.es/boe/dias/2002/11/15/pdfs/A40126-40132.pdf>
21. Lopez D, Dwivedi G, Nossent J, et al. Risk of Major Adverse Cardiovascular Event Following Incident Hospitalization for Acute Gout: A Western Australian POPULATION-LEVEL Linked Data Study. *ACR Open Rheumatology*. 2023;5(6):298-304. doi:10.1002/acr2.11540
22. Cipolletta E, Nakafero G, Richette P, et al. Short-Term Risk of Cardiovascular

Events in People Newly Diagnosed With Gout. *Arthritis & Rheumatology*. 2025;77(2):202-211. doi:10.1002/art.42986

23. Dalbeth N, Merriman TR, Stamp LK. Gout. *The Lancet*. 2016;388(10055):2039-2052. doi:10.1016/S0140-6736(16)00346-9

24. Zhu Y, Pandya BJ, Choi HK. Prevalence of gout and hyperuricemia in the US general population: The National Health and Nutrition Examination Survey 2007-2008: Prevalence of Gout and Hyperuricemia in the US. *Arthritis & Rheumatism*. 2011;63(10):3136-3141. doi:10.1002/art.30520

25. Choi HK, Ford ES, Li C, Curhan G. Prevalence of the metabolic syndrome in patients with gout: The Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Arthritis & Rheumatism*. 2007;57(1):109-115. doi:10.1002/art.22466

9. ANEXOS

NOMBRE	TIPO	UNIDADES	EXPLICACIÓN
ARTRITIS GOTOSA	Cualitativa dicotómica	Si/No	Diagnóstico de artritis gotosa.
Accidente cardiovascular	Cualitativa dicotómica	Si/No	Si el paciente ha sufrido un accidente cardiovascular independientemente del tipo.
VARIABLES SECUNDARIAS			
NOMBRE	TIPO	UNIDADES	EXPLICACIÓN
Edad	Cuantitativa discreta	Años	
Hipertensión Arterial (HTA)	Cualitativa dicotómica	Si/No	Si el paciente está diagnosticado de hipertensión arterial independientemente del tipo.
Diabetes Mellitus (DM)	Cualitativa dicotómica	Si/No	Si el paciente está diagnosticado de Diabetes Mellitus independientemente del tipo.
Insuficiencia renal (IR)	Cualitativa dicotómica	Si/No	Si el paciente está diagnosticado de insuficiencia renal independientemente del tipo.
Obesidad	Cualitativa dicotómica	Si/No	Si el paciente tiene un IMC mayor de 30 kg/m ² independientemente del subtipo.
Hiperuricemia	Cualitativa dicotómica	Si/No	Si el paciente presenta una uricemia mayor de 7mg/dl.
Tipo accidente	Cualitativa politómica	Infarto de miocardio Ictus isquémico Ictus hemorrágico	
Número de ataque de gotas	Cuantitativa discreta	Número de ataques de gota	Números de ataque de gota que estaban recogidos en la historia clínica.
Tiempo hasta evento	Cuantitativa discreta	Meses	En los pacientes con gota se recogió desde su diagnóstico de gota hasta que ocurrió un accidente cardiovascular o terminó el estudio. En los pacientes sin gota se recogió desde su inicio en el estudio hasta su finalización o hasta que ocurrió un accidente cardiovascular.

INFORME DEL COMITÉ DE ETICA DE LA INVESTIGACION

Título del proyecto: "Riesgo de sufrir un accidente cardiovascular en pacientes con artritis gotosa".

Documentos con versiones:

PROTOCOLO Versión 1.0, Diciembre de 2024

Investigador Principal: MARCO MORENO ZAZO

Servicio: Reumatología

Centro: Hospital Universitario Quirónsalud Madrid

Estudiante:

- JAVIER RUIZ RODRIGUEZ. Universidad Europea de Madrid.

Este Trabajo de Fin de Grado ha sido evaluado, por procedimiento abreviado, por el Comité de Etica de la Investigación de la Fundación Jiménez Díaz, y se considera que reúne las normas éticas estándar para la realización de este tipo de estudios.

Lo que firma en Madrid a 24/01/2025



Dr. Javier Bécares Martínez
Presidente CEImFJD

Nota: La obtención de la información clínica necesaria para llevar a cabo el TFG se llevará a cabo de acuerdo al procedimiento establecido en cada centro y departamento de Docencia, siempre de acuerdo a la normativa aplicable en materia de protección de datos.