



Original

## Influencia del clima en el infarto de miocardio en Galicia



José Manuel Fernández-García<sup>a,\*</sup>, Olga Dosil Díaz<sup>b</sup>, Juan José Taboada Hidalgo<sup>c</sup>,  
José Ramón Fernández<sup>d</sup> y Luis Sánchez-Santos<sup>e</sup>

<sup>a</sup> Gerencia de Gestión Integrada de Pontevedra, Servicio Gallego de Salud, Caldas de Reis, Pontevedra, España

<sup>b</sup> Central de Coordinación de Urgencias 061, Fundación Pública Urgencias Sanitarias de Galicia-061, Santiago de Compostela, La Coruña, España

<sup>c</sup> Predicción Operativa, MeteoGalicia, Santiago de Compostela, La Coruña, España

<sup>d</sup> Laboratorio de Bioingeniería y Cronobiología, Universidad de Vigo, Vigo, Pontevedra, España

<sup>e</sup> Servicio de Docencia e Investigación, Fundación Pública Urgencias Sanitarias de Galicia-061, Santiago de Compostela, La Coruña, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

## Historia del artículo:

Recibido el 13 de noviembre de 2013

Aceptado el 10 de abril de 2014

On-line el 26 de julio de 2014

## Palabras clave:

Incidencia

Infarto agudo de miocardio

Clima

Parámetros meteorológicos

## RESUMEN

**Objetivo:** Analizar la influencia del clima y el impacto de cada parámetro meteorológico sobre la incidencia del infarto agudo de miocardio (IAM) en Galicia.

**Métodos:** Estudio retrospectivo analizando el número de IAM diagnosticados y trasladados a hospitales por la Fundación Pública de Urgencias Sanitarias de Galicia-061 entre 2002 y 2009. Incluimos pacientes con criterios clínicos y electrocardiográficos de IAM, y analizamos su correlación con variables meteorológicas diezminutales (temperatura, humedad, presión, precipitaciones acumuladas y velocidad del viento) registradas por MeteoGalicia.

**Resultados:** Se incluyeron 4.717 infartos diagnosticados (72,8% varones y 27,2% mujeres), sin detectar variación estacional. La temperatura media diaria ( $p = 0,683$ ) y la velocidad media del viento ( $p = 0,895$ ) no mostraron relación significativa con la incidencia de IAM. La presión atmosférica presenta una asociación estadísticamente significativa con la incidencia de IAM ( $p < 0,005$ ), así como la humedad relativa, asociada a una mayor incidencia en el cuarto cuartil ( $p = 0,005$ ).

**Conclusiones:** Nuestro estudio muestra una asociación estadísticamente significativa entre la presión atmosférica y la humedad relativa media diaria con la incidencia de IAM en Galicia. Dado que las condiciones locales en las diferentes estaciones son muy variables, los futuros trabajos deberían dirigirse a establecer la relación entre patrones climáticos (definidos por combinaciones de parámetros meteorológicos individuales), en lugar de variaciones estacionales, y la incidencia de IAM.

© 2013 Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

### Influence of weather in the incidence of acute myocardial infarction in Galicia (Spain)

## ABSTRACT

**Objective:** To assess the interactions between weather and the impact of each individual meteorological parameters in the incidence of acute myocardial infarctions (AMI) in Galicia.

**Methods:** Retrospective study analyzing the number of AMI diagnosed and transferred to the hospital by the Emergencies Sanitary System of Galicia between 2002 and 2009. We included patients with clinical and ECG findings of AMI. The correlation between 10-minute meteorological variables (temperature, humidity, pressure, accumulated rainfall and wind speed) recorded by MeteoGalicia and the incidence of AMI was assessed.

**Results:** A total of 4,717 AMI were registered (72.8% men, 27.2% women). No seasonal variations were found. No significant correlations were detected with regard to average daily temperature ( $P = .683$ ) or

## Keywords:

Incidencia

Acute myocardial infarction

Weather

Meteorological parameters

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: josemanuel.fernandez.garcia@sergas.es (J.M. Fernández-García).

wind speed ( $P = .895$ ). Correlation between atmospheric pressure and incidence of AMI was significant ( $P < .005$ ), as well as with the daily relative humidity average ( $P = .005$ ).

**Conclusions:** Our study showed a statistical significant association with atmospheric pressure and with the daily relative humidity average. Since the local conditions of weather are widely variable, future studies should establish the relationship between weather patterns (including combinations of meteorological parameters), rather than seasonal variations, and the incidence of AMI.

© 2013 Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

Las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de mortalidad en los países desarrollados y constituyen un problema prioritario para la sostenibilidad del sistema sanitario por la importante cantidad de recursos que consumen. Las primeras décadas del siglo xx contemplaron un progresivo descenso de la mortalidad por enfermedades infecciosas y un importante aumento de la enfermedad coronaria<sup>1</sup>.

Las primeras investigaciones de la influencia del tiempo atmosférico y el clima en la incidencia del infarto agudo de miocardio (IAM) datan de 1938<sup>2</sup>.

Aunque distintos estudios han demostrado que ciertas variables climatológicas como la presión ambiental, el gradiente de presión, la temperatura o el viento son las de mayor impacto en la incidencia de IAM, aún no está suficientemente clara la relación causa-efecto ni los motivos de su variación estacional. Otros estudios realizados en diversos países, tan distantes entre sí como Japón, China, Canadá, Brasil, Alemania, EE. UU. o Australia, han puesto en evidencia una alta incidencia de infartos en invierno y primavera<sup>3,4</sup>.

El Eurowinter Study demostró que una reducción en la temperatura ambiente de un grado Celsius se asociaba con un incremento en el riesgo de padecer un infarto, sin poder ser atribuido únicamente a los clásicos factores de riesgo<sup>5</sup>.

Danet et al. encontraron que un descenso de 10 °C en la temperatura media diaria se asociaba a un 13% de incremento de episodios coronarios en varones, con una asociación más intensa en el grupo de mayor edad (55-64 años)<sup>6</sup>.

A pesar de que algunos estudios han demostrado un aumento de la incidencia en climas con frío o calor extremos, otros estudios realizados en áreas subtropicales no encontraron dicha variación estacional, debido probablemente a que no presentaban temperaturas extremas, sino un clima templado<sup>7</sup>.

El objetivo del presente estudio es analizar de forma global la incidencia y características poblacionales (edad, sexo, distribución a lo largo del año) del síndrome coronario agudo en Galicia, la influencia del clima y el impacto de cada parámetro meteorológico en la incidencia del mismo.

## Material y método

Estudio retrospectivo que analiza el número de IAM diagnosticados y trasladados a hospitales por la Fundación Pública de Urgencias Sanitarias de Galicia-061 (FPUSG 061) entre el 1 de enero de 2002 y el 31 de diciembre de 2009.

En Galicia, la asistencia a la urgencia y emergencia prehospitalarias la coordina la FPUSG 061 a través de su Central de Coordinación de Urgencias Sanitarias, que dispone de una red de transporte sanitario urgente constituida por 10 ambulancias asistenciales de soporte vital avanzado, 2 helicópteros medicalizados y 101 ambulancias asistenciales de soporte vital básico.

Además, el Programa Gallego de Atención al Infarto Agudo de Miocardio establece un protocolo asistencial específico e integral para pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST, trasladando a los que presentan criterios de revascularización al laboratorio de Hemodinámica de referencia<sup>8</sup>.

Se incluyeron en el trabajo los pacientes que durante el período de selección presentaron dolor precordial de características isquémicas, y que tras realizar electrocardiograma de 12 derivaciones cumplieron los criterios de síndrome coronario agudo con o sin elevación de ST.

Los datos meteorológicos empleados fueron los registrados en las distintas estaciones meteorológicas que gestiona MeteGalicia, buscando la posible correlación de distintos parámetros meteorológicos con el diagnóstico clínico de IAM.

El área poblacional estudiada abarca una superficie de unos 30.000 km<sup>2</sup> y unos 2.800.000 habitantes (*Instituto Galego de Estatística*, 2013), y está localizada en el noroeste de España. Se caracteriza por el paso de frentes fríos a través del Atlántico norte, principalmente en otoño e invierno, causando episodios de lluvia intensa. La primavera es una temporada de transición, con menor lluvia que en el otoño y el invierno. El verano se caracteriza por las altas presiones. La distancia al mar, la altitud respecto al nivel de este y la topografía influyen en la distribución de las precipitaciones. En las provincias interiores (Ourense y Lugo) las precipitaciones totales anuales oscilan entre 800-1.000 mm. Las temperaturas son propensas a las variaciones estacionales, siendo más bajas en invierno y más altas en verano, así como a mayores diferencias entre las temperaturas del verano y el invierno. Las provincias de la fachada atlántica (Coruña y Pontevedra) tienen un clima con un ciclo anual de temperatura menos pronunciado.

Se incluyeron en el estudio un total de 5.092 infartos diagnosticados clínicamente, analizando las siguientes variables: edad y sexo del paciente, velocidad del viento, humedad, temperatura y presión atmosféricas el día del infarto.

Dependiendo del lugar donde se diagnosticaba el episodio coronario, cada paciente era trasladado a uno de los 14 hospitales de referencia distribuidos por la geografía gallega, asignándole la estación meteorológica más cercana, en la que se registraron las siguientes variables meteorológicas diezminutales seleccionadas para el estudio:

- Temperatura media diaria en grados Celsius (Tmed).
- Porcentaje de humedad relativa media diaria (HR).
- Presión media diaria, en hPa (PR).
- Velocidad del viento medio diario, en m/s (VV).

Cada una de estas variables era asignada diariamente a su estación meteorológica y valorada en 4 intervalos intercuartílicos, que permitieron disponer de toda la serie histórica de los 8 años de estudio en cuartiles específicos por variable y estación. Los 4 cuartiles fueron: Q1 si la variable de ese día se situaba en el rango de 0-25% de la misma; Q2 si el rango estaba entre 25-50%; Q3 entre 50-75%, y Q4 si se situaba entre 75-100%. Evidentemente, los puntos de corte de los cuartiles fueron diferentes para cada estación y, por lo tanto, para cada hospital de referencia. Pero, de esta manera, cada infarto registraba una fecha, un hospital y una estación meteorológica asociada. Según estos parámetros y la variable analizada, cada infarto fue asignado a una de las 4 clases intercuartílicas (Q1, Q2, Q3 o Q4) correspondientes a su hospital de referencia, eliminando el sesgo de posibles diferencias climáticas entre cada zona.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3798941>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3798941>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)