

**Angioplastia primaria en el infarto agudo de miocardio: diferencias según el género. Subestudio de la casuística uruguaya (2004-2012)**

**Primary angioplasty in ST segment elevation myocardial infarction: differences according to gender. Uruguayan casuistic 2004-2012 substudy**

Daniela Barranco<sup>1,\*</sup>

Carolina Artucio<sup>2,\*</sup>

Comité de Cardiopatía en la Mujer de la Sociedad Uruguaya de Cardiología<sup>3</sup>

Comité de Hemodinamia de la Sociedad Uruguaya de Cardiología<sup>4</sup>

Abayubá Perna<sup>5</sup>

Jorge Mayol<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Médica, cardióloga clínica, ecocardiografista. Centro Cardiológico Americano, Sanatorio Americano. Correspondencia: Dra. Daniela Barranco. Correo electrónico: barrancodaniela@gmail.com

<sup>2</sup> Médica, cardióloga intervencionista del Instituto de Cardiología Intervencionista de Casa de Galicia.

<sup>3</sup> Integrantes del Comité de Cardiopatía en la Mujer de la Sociedad Uruguaya de Cardiología: Artucio C, Barranco D, Drever M, Duro I, Fernández A, Giamb Bruno M, Lujambio M, Michelis V, Murguía E, Notaro P, Simeone A.

<sup>4</sup> Integrantes del Comité de Hemodinamia de la Sociedad Uruguaya de Cardiología: Alonso S, Amaro M, Artucio C, Batista I, Buitrón F(†), Díaz P, Dieste T, Durán A, Duro I, Erramún B(†), Fiandra A, Fiandra D, Firszt A, Irigoín J, Jubany L, Lluberas R, López S, Mallo D, Mayol J, Menéndez H(†), Mila R, Mussetti J, Olaizola S, Pardiñas C, Trujillo P, Tuzman A, Urrutia F, Varela G, Vázquez P, Vignolo G. Institutos de Medicina Altamente Especializada participantes: Asociación Española Primera de Socorros Mutuos, CCA - Sanatorio Americano, CCU - Hospital de Clínicas, ICI - Médica Uruguaya, INCC - Servicio Médico Integral, INCI - Casa de Galicia.

<sup>5</sup> Médico, neurólogo y asesor bioestadístico. Fondo Nacional de Recursos.

<sup>6</sup> Médico, cardiólogo intervencionista. Codirector del Servicio de Hemodinamia del Centro Cardiológico Americano, Sanatorio Americano.

\* Comparten el carácter de primer autor.

Comité de Cardiopatía en la Mujer de la Sociedad Uruguaya de Cardiología.

## Resumen

**Introducción:** si bien las diferencias de género en la presentación y el tratamiento del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMST) han sido analizadas previamente, existe escasa información sobre las características de nuestra población.

**Objetivo:** identificar las diferencias entre hombres y mujeres en la presentación clínica, tratamiento y mortalidad de los pacientes tratados con angioplastia coronaria primaria (ATC1<sup>a</sup>) en el IAMST.

**Método y resultados:** se analizó una cohorte histórica de 7.742 ATC1<sup>a</sup> en las primeras 24 horas del IAMST en 7.337 pacientes (30,9% mujeres) de 2004 a 2012 en Uruguay, bajo cobertura financiera del Fondo Nacional de Recursos (FNR). La mediana de seguimiento fue de 4,3 años. Las mujeres fueron significativamente mayores que los hombres (edad  $67,9 \pm 12,1$  vs  $60,8 \pm 11,7$  años,  $p=0,009$ ). La prevalencia de diabetes y shock cardiogénico fue mayor en mujeres que en hombres (24,4% vs 18,4%,  $p<0,001$  y 7,6% vs 5,2%,  $p<0,001$  respectivamente). Las mujeres recibieron menos tratamiento con fibrinolíticos (FBL) (5,5% vs 8,1%,  $p<0,001$ ) y menos angioplastia multivaso (7,3% vs 9,0%,  $p<0,013$ ). Su mortalidad fue mayor para el mismo día del procedimiento (2,9% vs 1,7%,  $p<0,001$ ), a 30 días (10,4% vs 6,5%,  $p<0,001$ ), al año (15,4% vs 10,8%  $p<0,001$ ) y a los cinco años (27,9% vs 26,6%,  $p<0,001$ ). En el análisis multivariado el género no fue un predictor independiente de mortalidad a 30 días.

**Conclusiones:** si bien las mujeres presentaron características clínicas de mayor riesgo, recibieron una revascularización menos completa. La mortalidad en cualquier período del seguimiento fue mayor que la de los hombres. El ser mujer no fue un predictor independiente de mortalidad a 30 días.

**Palabras clave:** infarto del miocardio; angioplastia; mujeres

## Summary

Although gender differences in presentation and treatment for ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) have been previously

reported, there is little information about the characteristics of our population.

**Objective:** to identify gender differences in clinical presentation, treatment and mortality rate of patients treated with primary coronary angioplasty (PTCA) in STEMI.

**Methods and results:** historical cohort of 7.742 PTCA within 24 hours of STEMI in 7.337 patients (30.9% women) from 2004 to 2012 in Uruguay, under national financial coverage of the "Fondo Nacional de Recursos" were studied. Median follow-up was 4.3 years.

Female patients were significantly older than men, age  $67.9 \pm 12.1$  versus  $60.8 \pm 11.7$  years ( $p=0.009$ ). The rate of diabetes and cardiogenic shock were significantly higher in women versus men, respectively 24.4% vs 18.4%,  $p<0.001$  and 7.6% vs 5.2%,  $p<0.001$ . Women received less treatment with fibrinolytics (5.5% vs 8.1%,  $p<0.001$ ) and were performed less multivessel angioplasty (7.3% vs 9%,  $p<0.013$ ). They had higher mortality rate at the procedure day (2.9% vs 1.7%,  $p<0.001$ ), 30 days (10.4% vs 6.5%,  $p<0.001$ ), one year (15.4% vs 10.8%,  $p<0.001$ ) and 5 years (27.9% vs 26.6%,  $p<0.001$ ). In the multivariate analysis, female gender was not an independent predictor of 30-day mortality.

**Conclusion:** Despite women with STEMI present with higher risk characteristics, they were less completely treated and their mortality rate at any time of the follow-up was higher than that of men. However, being a woman was not an independent predictor of 30-day mortality.

**Key words:** myocardial infarction; angioplasty; women

Declaración de conflictos de interés: varias actividades del Comité de Cardiopatía en la Mujer han sido posibles gracias a la colaboración y el financiamiento del laboratorio Bayer.

Fuentes de financiamiento del manuscrito: ninguna.

Recibido: 2/6/17

Aceptado: 3/9/17

## Principales aportes

- Se trata del primer estudio nacional que muestra diferencias según el género en la presentación, tratamiento y evolución de los pacientes con infarto agudo de miocardio tratados con angioplastia primaria.
- Nos permite conocer el perfil de riesgo de la población femenina que tiene un IAMST en nuestro país, así como la comparación con registros internacionales.
- Muestra la adherencia a las guías de práctica clínica en el Uruguay de acuerdo al sexo del paciente.
- Conocer el perfil de riesgo y el tratamiento recibido de las mujeres que sufren un IAMST en nuestro país, permitirá adoptar medidas correctivas en el cuidado cardiovascular, durante y luego del evento agudo, con el objetivo de mejorar el pronóstico de la mujer con cardiopatía isquémica.

## Introducción

Desde hace unos 20 años se han estudiado las diferencias de género en el pronóstico de los pacientes tratados con ATC1<sup>a</sup> en el IAMST.

La mortalidad intrahospitalaria es más elevada en las mujeres considerándose varios factores causales. A menudo se atribuye al retraso en la consulta de las pacientes, a la edad avanzada, a mayor número de factores de riesgo cardiovascular, a un menor uso de tratamientos médicos invasivos y a mayores complicaciones hemorrágicas después de las intervenciones<sup>(1-9)</sup>.

La explicación fisiopatológica de estos resultados puede ser atribuida a una mayor actividad trombótica y mayor prevalencia de enfermedad microvascular en las mujeres<sup>(10,11)</sup>. Conocer la realidad uruguaya no solo nos aporta datos sobre la presentación del IAMST en Uruguay en cuanto a las diferencias de género, sino que también nos ayudará a cambiar una realidad mundialmente conocida.

En Uruguay se practica la ATC1<sup>a</sup> desde la década de 1980 y desde la presentación del registro uruguayo RENATIA<sup>(12)</sup> (2001-2002) no se disponía de una casuística con alcance nacional, hasta que en 2014, Mayol y colaboradores efectuaron un análisis de los resultados de las ATC1<sup>a</sup> realizadas dentro de las 24 horas luego de iniciado el IAMST en el período comprendido entre enero de 2004 y diciembre de 2012, con cobertura del FNR<sup>(13)</sup>.

El presente trabajo es un subestudio de esta cohorte y su objetivo es identificar las diferencias de género en la presentación clínica,

tratamiento y mortalidad de los pacientes tratados con ATC1<sup>a</sup> en el IAMST.

## **Material y método**

Se realizó un estudio analítico de una cohorte histórica de pacientes con ATC1<sup>a</sup> bajo cobertura financiera del FNR. La cohorte estuvo constituida por todos los pacientes en quienes se realizó una ATC1<sup>a</sup> en las primeras 24 horas de un IAMST desde enero del 2004 hasta diciembre del 2012 en Uruguay. La información analizada se obtuvo de la base de registros médicos del FNR, la cual reúne los datos brindados por los institutos de medicina altamente especializada, luego de realizados los procedimientos. Los datos de las defunciones se obtuvieron de los registros del FNR con información aportada por el Ministerio de Salud y el Banco de Previsión Social. Para este análisis no se incluyeron los usuarios de Sanidad Policial y Militar. Se analizaron: procedencia, edad, sexo, tipo de cobertura asistencial, presencia de factores de riesgo vascular, clase de Killip y Kimball (KK), uso previo de FBL, presencia de criterios de reperfusión, características angiográficas y aspectos técnicos del procedimiento.

Se definió como enfermedad coronaria severa la que presentaba una obstrucción  $\geq 70\%$  en cualquier arteria epicárdica, salvo en el tronco de la coronaria izquierda (TCI), donde debería ser  $\geq 50\%$ . La enfermedad severa de TCI fue considerada una enfermedad multivaso y la ATC1<sup>a</sup> del TCI como angioplastia multivaso. La variable edad se analizó también estratificada en cuatro grupos etarios (menor a 56, 56-65, 66-75 y mayor de 75 años). La mortalidad se analizó para el mismo día del procedimiento, a los 30 días, al año y a los cinco años. Para el análisis de la mortalidad en el mismo día del procedimiento se contabilizaron los pacientes fallecidos el mismo día calendario que el procedimiento. Se excluyeron el nombre del paciente, el IMAE de procedencia, el nombre de los operadores y todo otro dato identificatorio para el análisis de la información.

## **Análisis estadístico**

En la descripción de la población se utilizaron, para las variables cuantitativas, medias con sus desvíos estándar (DE) respectivos, y para

las variables categóricas, proporciones expresadas como porcentajes. Para el cálculo de la mortalidad global en el mismo día del procedimiento y a los 30 días se consideró toda la población del período. Para el cálculo de la mortalidad al año se excluyeron los procedimientos realizados en el año 2012 y para la mortalidad a cinco años se consideraron los procedimientos realizados hasta el año 2007 inclusive (n=6.694 y 3.079, respectivamente). Para el análisis comparativo de la mortalidad en los diferentes grupos considerados se utilizó el test de chi cuadrado y el chi cuadrado de tendencia. Para el análisis de tendencia por año, según los procedimientos realizados, se calculó un coeficiente r de correlación de Pearson. Se realizó además un análisis de supervivencia por el método de Kaplan-Meier y para la comparación de las curvas de sobrevida se utilizó el test de log-rank y un análisis multivariado mediante el modelo de riesgo proporcional de Cox. El nivel de significación utilizado en las pruebas estadísticas fue de  $p=0,05$ . El análisis se procesó utilizando el software SPSS versión 11.5. Para el cotejo de tasas se utilizó un test de comparación de proporciones mediante la distribución normal; para los mismos se utilizó el programa EPIDAT 3.1.

## Resultados

Entre los años 2004 y 2012 se realizaron un total de 26.058 angioplastias coronarias bajo la cobertura financiera del FNR. De ellas, 7.742 (en 7.337 pacientes) fueron ATC1<sup>a</sup> dentro de las primeras 24 horas del IAMST. La cohorte estaba constituida por 5.350 (69,1%) hombres y 2.392 (30,9%) mujeres. La mediana de seguimiento fue de 4,3 años.

La edad de los pacientes fue de 62,9 (DE: 12,2 años, rango entre 18 y 95). Analizada por género, la edad de las mujeres fue significativamente mayor que la de los hombres:  $67,92 \pm 12,08$  años y  $60,78 \pm 11,66$  años, respectivamente,  $p=0,009$ . La presentación por sexo y edad desglosada en grupos se aprecia en la tabla 1. Mientras 2/3 de los hombres que tuvieron un IAMST eran menores de 66 años, el 58 % de las mujeres que lo tuvieron tenían 66 años o más. Con respecto al grupo de pacientes menores de 45 años se observó que fueron significativamente más hombres que mujeres: 9,2% vs 3,8 %,  $p<0,0001$ .

| $\leq 55$ años n (%) | 56-65 años n (%) | 66-75 años n (%) | > 75 años n (%) |
|----------------------|------------------|------------------|-----------------|
|----------------------|------------------|------------------|-----------------|

|        |              |              |              |            |
|--------|--------------|--------------|--------------|------------|
| Hombre | 1.893 (35,4) | 1.772 (33,1) | 1.010 (18,9) | 675 (12,6) |
| Mujer  | 430 (18,0)   | 570 (23,8)   | 650 (27,2)   | 742 (31,0) |

**Tabla 1. Distribución de la cohorte de pacientes tratados con ATC1<sup>a</sup> en las primeras 24 horas de un IAMST por sexo y edad, n: 7.742 (5.350 hombres, 2.392 mujeres).**

La tabla 2 muestra las diferencias de prevalencia de los factores de riesgo según el género.

|                       | <i>Hombres, n: 5.350</i> |          | <i>Mujeres, n: 2.392</i> |          | <i>p</i> |
|-----------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------|----------|
|                       | <i>n</i>                 | <i>%</i> | <i>n</i>                 | <i>%</i> |          |
| Hipertensión arterial | 3.111                    | 58,1     | 1.787                    | 74,7     | < 0,0001 |
| Diabetes              | 987                      | 18,4     | 584                      | 24,4     | < 0,0001 |
| Tabaquismo            | 3.182                    | 59,5     | 826                      | 34,5     | < 0,0001 |

**Tabla 2. Factores de riesgo en la cohorte de pacientes tratados con ATC1<sup>a</sup> en las primeras 24 horas de un IAMST según el sexo, n: 7.742**

La prevalencia de tabaquismo fue de 71,9% (309/430) en las mujeres menores de 56 años; 52,8% (301/570) en el grupo entre 56-65 años; 20,6% (134/650) en el grupo entre 66-75 años, y 11,1% (82/742) en las mayores de 75 años.

La tabla 3 muestra la clase funcional del IAMST según el género. La clasificación KK estaba consignada en 5.630 ATC1<sup>a</sup> (72,7%).

|            | <i>Hombres, n: 3.886</i> |          | <i>Mujeres, n: 1.744</i> |          | <i>p</i> |
|------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------|----------|
|            | <i>n</i>                 | <i>%</i> | <i>n</i>                 | <i>%</i> |          |
| IAM KK I   | 2.981                    | 76,7     | 1.216                    | 69,7     | < 0,0001 |
| IAM KK II  | 590                      | 15,2     | 323                      | 18,5     |          |
| IAM KK III | 111                      | 2,9      | 73                       | 4,2      |          |
| IAM KK IV  | 204                      | 5,2      | 132                      | 7,6      | < 0,0001 |

IAM: infarto agudo de miocardio; KK: Killip y Kimball.

**Tabla 3. Clasificación de clase funcional KK en la cohorte de pacientes tratados con ATC1<sup>a</sup> en las primeras 24 horas de un IAMST según el sexo, n: 5.630.**

El shock cardiogénico (KK IV) fue significativamente mayor en mujeres que en hombres.

La tabla 4 muestra las diferencias de género con respecto a características angiográficas y tratamiento instituido. Se realizó tratamiento con FBL en 567 pacientes a los que posteriormente se les efectuó angioplastia. El uso de FBL fue significativamente menor en las mujeres que en los hombres, 131/2.392 (5,5%) vs 436/5.350 (8,1%),  $p < 0,0001$ . En cuanto a la angioplastia multivazo, las mujeres recibieron

significativamente menos tratamiento multivaso que los hombres: 175/2.392 (7,3%) vs 482/5.350 (9%),  $p=0,007$ .

|                           | <i>Hombres, n: 5.350</i> |          | <i>Mujeres, n: 2.392</i> |          | <i>p</i> |
|---------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------|----------|
|                           | <i>n</i>                 | <i>%</i> | <i>n</i>                 | <i>%</i> |          |
| Fibrinolíticos            | 436                      | 8,1      | 131                      | 5,5      | < 0,0001 |
| Lesión de múltiples vasos | 2.874                    | 53,7     | 1343                     | 56,1     | 0,048    |
| Lesión DA                 | 3.690                    | 69,0     | 1.733                    | 72,4     | 0,002    |
| Lesión TCI                | 190                      | 3,6      | 85                       | 3,6      | ns       |
| Tratamiento multivaso     | 482                      | 9,0      | 175                      | 7,3      | 0,013    |

DA: descendente anterior; TCI: tronco de coronaria izquierda.

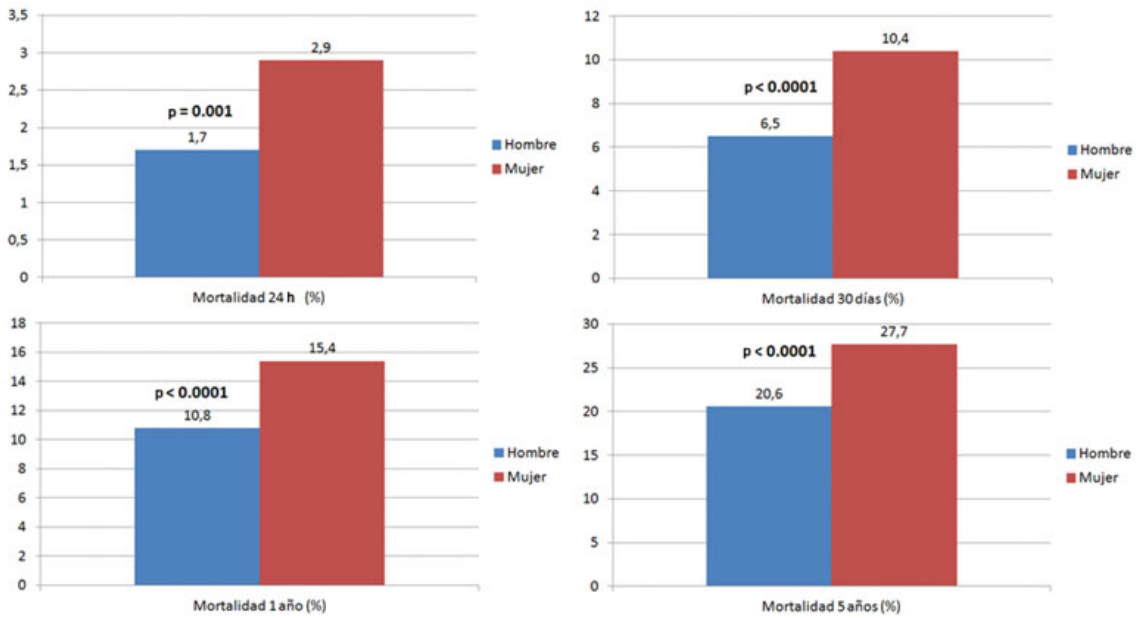
**Tabla 4. Características angiográficas y tratamiento instituido en la cohorte de pacientes tratados con ATC1<sup>a</sup> en las primeras 24 horas de un IAMST según el sexo, n: 7.742**

La tabla 5 y la figura 1 muestran la mortalidad en las primeras 24 horas, a 30 días, a un año y a los cinco años según el sexo.

|                    | <i>n</i> | <i>Hombres</i> |          | <i>Mujeres</i> |          | <i>p</i> |
|--------------------|----------|----------------|----------|----------------|----------|----------|
|                    |          | <i>n</i>       | <i>%</i> | <i>n</i>       | <i>%</i> |          |
| Mortalidad 24 h    | 7.742    | 90/5.350       | 1,7      | 69/2.392       | 2,9      | 0,001    |
| Mortalidad 30 días | 7.742    | 350/5.350      | 6,5      | 248/2.392      | 10,4     | < 0,0001 |
| Mortalidad 1 año   | 16.694   | 499/4.631      | 10,8     | 317/2.063      | 15,4     | < 0,0001 |
| Mortalidad 5 años  | 53.079   | 445/2.161      | 20,6     | 254/918        | 27,7     | < 0,0001 |

**Tabla 5. Mortalidad a corto, mediano y largo plazo en la cohorte de pacientes tratados con ATC1<sup>a</sup> en las primeras 24 horas de un IAMST según el sexo.**

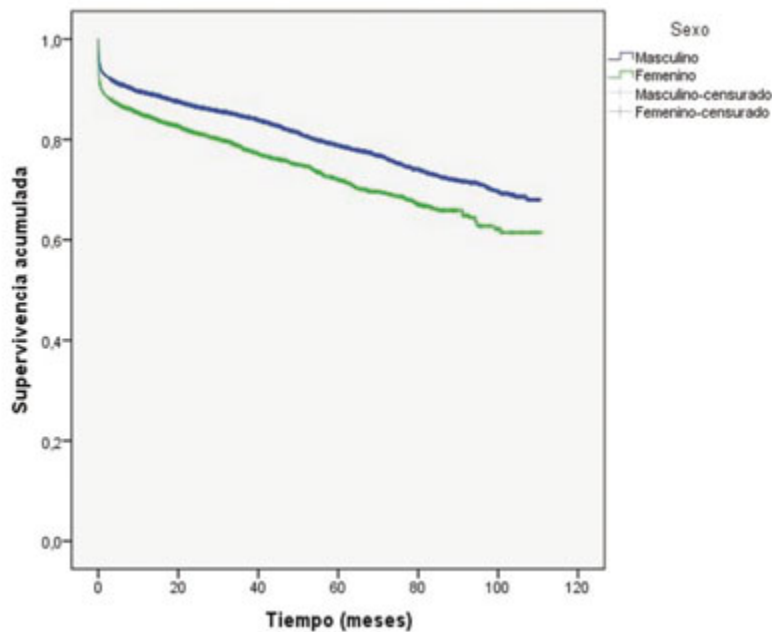




**Figura 1. Mortalidad a corto, mediano y largo plazo según el sexo.**

En el análisis de la mortalidad por género se observó que la mortalidad de la mujer fue significativamente mayor que la del hombre en todos los períodos de tiempo analizados.

La figura 2 muestra la curva de supervivencia de Kaplan-Meier según el sexo.



**Figura 2. Curva de Kaplan-Meier de supervivencia según el sexo, p < 0,0001.**

Se realizó un análisis multivariado de mortalidad a los 30 días. Las variables incluidas fueron: sexo femenino, diabetes, tabaquismo, hipertensión arterial (HTA), edad (como variable continua), lesión multivaso, lesión de DA y clasificación de KK. La tabla 6 muestra los resultados. El sexo femenino no fue un predictor independiente de mortalidad.

| <i>Variable</i>       | <i>OR</i> | <i>IC 95% OR</i> |                 | <i>p</i> |
|-----------------------|-----------|------------------|-----------------|----------|
|                       |           | <i>Inferior</i>  | <i>Superior</i> |          |
| Diabetes              | 2,012     | 1,53             | 2,645           | <0,0001  |
| Edad                  | 1,038     | 1,026            | 1,049           | <0,0001  |
| IAM KK IV             | 21,958    | 16,671           | 28,921          | <0,0001  |
| Lesión múltiple vasos | 1,578     | 1,174            | 2,121           | 0,003    |
| Lesión de DA          | 1,679     | 1,192            | 2,365           | 0,003    |

\* El sexo no fue una variable retenida.

KK IV: Killip y Kimball IV; DA: arteria descendente anterior.

**Tabla 6. Análisis multivariado de mortalidad a 30 días en la cohorte de pacientes tratados con ATC1<sup>a</sup> en las primeras 24 horas de un IAMST.**

## Discusión

Este es el primer estudio de diferencias según el género de una cohorte nacional de ATC1<sup>a</sup> en las primeras 24 horas del IAMST. Este mostró que las mujeres tuvieron un perfil de mayor riesgo, siendo más añosas, con mayor prevalencia de diabetes, mayor proporción de shock cardiogénico, de lesión de DA y de múltiples vasos; todos predictores independientes de mortalidad a 30 días. Recibieron en menor proporción tratamiento con FBL y angioplastia multivaso. La mortalidad de la mujer fue estadísticamente mayor que la de los hombres en cualquier período del seguimiento. El sexo femenino no fue un predictor independiente de mortalidad a 30 días.

Este estudio mostró que las mujeres representaron casi un tercio de los pacientes sometidos a ATC1<sup>a</sup>, una cifra similar a la reportada por varios registros internacionales<sup>(1-11)</sup>.

La edad de presentación en la mujer es mayor que en el hombre. La mayoría de los IAMST en la mujer ocurren luego de los 65 años, pero no es despreciable el número de mujeres que tienen su primer evento por debajo de esta edad e incluso menores de 56 años, que en nuestro trabajo fue el 18,0% del total de mujeres. El debut más tardío en la mujer con respecto al hombre se explicaría por el efecto protector

vinculado a los estrógenos; su pérdida aumenta el riesgo cardiovascular, aunque no se ha demostrado que el aporte de los mismos disminuya el riesgo<sup>(14)</sup>. De todas maneras, la presentación en edades más jóvenes no disminuye el riesgo de complicaciones. Dreyer y colaboradores realizaron un estudio de diferencia de género en readmisiones de pacientes jóvenes pos IAM, utilizando la base de datos del sistema de salud de California. Observaron que las mujeres menores de 65 años tuvieron hasta dos veces más reinternaciones a 30 días que los hombres. Esto sucedió en todos los segmentos de edad analizados, diferentes etnias y tipos de seguros de salud<sup>(15)</sup>.

En nuestro trabajo la edad fue una de las variables independientes en el análisis multivariado con respecto a la mayor mortalidad a 30 días, teniendo un odds ratio (OR) de 1,038 con un intervalo de confianza (IC) de 1,026 a 1,049. Similares resultados se han visto en otros estudios y explicarían la peor evolución de las mujeres. Sin embargo, en el trabajo de Milcent y colaboradores se realizó el análisis de la mortalidad por género ajustado por edad, manteniéndose una mayor mortalidad en las mujeres con respecto a los hombres en todos los rangos etarios analizados<sup>(6)</sup>.

El perfil de riesgo de la mujer con IAMST reportado es similar al hallado, se presentan con más diabetes e HTA<sup>(16,17)</sup>. En nuestro trabajo las mujeres tenían significativamente más diabetes e HTA, siendo la diabetes un riesgo independiente de mayor mortalidad, con un OR de 2,012 con IC de 1,53-2,64.

En el estudio Interheart, la HTA se asoció a mayor riesgo de IAMST en mujeres que en hombres. Es bien conocido el aumento de riesgo cardiovascular por el consumo de tabaco, y si bien en nuestro estudio no existieron diferencias significativas entre hombres y mujeres fumadores, se observó que 72% de las mujeres menores de 56 años eran fumadoras al momento del IAMST. Se ha visto que la mujer que abandona este hábito disminuye considerablemente el riesgo cardiovascular, y que luego de 10 a 15 años de haberlo abandonado el riesgo se equipara al de las no fumadoras<sup>(19,20)</sup>. Sin embargo, la cesación de tabaquismo en la mujer uruguaya es menor que en el hombre<sup>(21)</sup>.

En este trabajo se observó una mortalidad significativamente mayor en la mujer con respecto al hombre en todos los períodos analizados. Esto demuestra que una vez que la mujer tiene un IAMST, tiene peor evolución que el hombre a corto, mediano y largo plazo. Estos resultados concuerdan con los reportes de otros registros internacionales<sup>(1-11,16-19)</sup>. La explicación de estos resultados excede a la mayor edad o mayor perfil de riesgo que tiene la mujer. En varios registros se ha observado que en las mujeres son más frecuentes los errores diagnósticos en el IAMST y reciben con menor frecuencia que los

hombres una terapia de reperfusión acorde a las recomendaciones de las guías de práctica clínica<sup>(22-28)</sup>. En Suiza las mujeres menores de 60 años tienen una probabilidad 29% menor que los hombres de recibir ATC1<sup>a</sup>(<sup>1</sup>).

Al igual que en otros registros la mujer con IAMST se presentó con mayor incidencia de insuficiencia cardíaca y shock cardiogénico<sup>(24,25)</sup>. El menor tratamiento multivaso concuerda con los reportes de otros estudios internacionales, demostrando que la mujer recibe una revascularización menos completa que el hombre.

El menor uso de FBL se podría explicar por los peores resultados que se han evidenciado en las mujeres, como en el estudio GUSTO IIB<sup>(29)</sup>, en el que las mujeres tenían más hemorragias fatales y accidente cerebrovascular, siendo el riesgo de sangrado 1,43 veces mayor en la mujer que en el hombre.

En un análisis combinado de 22 estudios randomizados (n=6.763) se observó que la mujer tuvo menor riesgo de mortalidad con ATC1<sup>a</sup> comparado con los FBL, independientemente si se realizó dentro de las primeras dos horas de iniciados los síntomas (7,7% versus 9,6%) o con un retardo mayor a dos horas (8,5% versus 14,4%)<sup>(26)</sup>. El estudio GUSTO IIB evidenció que el beneficio de la ATC1<sup>a</sup> versus los FBL fue mayor en las mujeres que en los hombres, disminuyendo 56 muertes en mujeres versus 42 en hombres cada 1.000 pacientes tratados<sup>(29)</sup>. Incluso en el estudio de Milcent se observó que ajustando la mortalidad esperada de acuerdo a edad y factores de riesgo, si recibe un tratamiento adecuado la mujer tiene menor mortalidad que el hombre<sup>(6)</sup>. Nuestro trabajo no identificó al sexo femenino como factor independiente de mortalidad; sin embargo, un reciente metaanálisis encontró que, luego de ajustadas las características basales, la mujer mantiene una mayor mortalidad hospitalaria con respecto al hombre, con un riesgo relativo de 1,48 (IC 95% 1,07-2,05)<sup>(30)</sup>.

## **Limitaciones**

El análisis de subgrupos en este estudio está limitado por el carácter observacional del mismo; a pesar de ello el gran número de pacientes limita el potencial sesgo. Se trata de un estudio retrospectivo con sesgo de selección.

## **Conclusión**

A pesar de que las mujeres presentaron características clínicas de mayor riesgo, fueron tratadas con revascularización menos completa. La mortalidad en cualquier momento del seguimiento fue mayor que la de los hombres. Ser mujer no demostró ser una variable independiente de mortalidad a 30 días.

## Aclaración

La salud cardiovascular de la mujer depende de dos aspectos: por un lado de las diferencias vinculadas al sexo que resultan de factores biológicos y por otro de las relacionadas con el género, que son más complejas y dependen de factores socioculturales, intelectuales, ambientales y comunitarios, que generan comportamientos que cada sociedad asigna como propios de hombres y mujeres. Estos últimos influyen en las decisiones tomadas tanto por las pacientes (decisión de consultar a tiempo o postergar la consulta por no considerar la etiología isquémica como posibilidad), como por los actores de la salud (planteos diagnósticos y decisiones terapéuticas). Si bien el presente registro no permite evaluar estos aspectos, se considera que el sustantivo "género" es más adecuado que "sexo" para expresar lo analizado.

## Bibliografía

1. **Radovanovic D, Erne P, Urban P, Bertel O, Rickli H, Gaspoz JM; AMIS Plus Investigators.** Gender differences in management and outcomes in patients with acute coronary syndromes: results on 20,290 patients from the AMIS Plus Registry. *Heart* 2007; 93(11):1369-75.
2. **Diercks DB, Owen KP, Kontos MC, Blomkalns A, Chen AY, Miller C, et al.** Gender differences in time to presentation for myocardial infarction before and after a national women's cardiovascular awareness campaign: a temporal analysis from the Can Rapid Risk Stratification of Unstable Angina Patients Suppress ADverse Outcomes with Early Implementation (CRUSADE) and the National Cardiovascular Data Registry Acute Coronary Treatment and Intervention Outcomes

Network-Get with the Guidelines (NCDR ACTION Registry-GWTG). Am Heart J 2010; 160(1):80-87.e3.

3. **Kaul P, Armstrong PW, Sookram S, Leung BK, Brass N, Welsh RC.** Temporal trends in patient and treatment delay among men and women presenting with ST-elevation myocardial infarction. Am Heart J 2011; 161(1):91-7.

4. **Cheng CI, Yeh KH, Chang HW, Yu TH, Chen YH, Chai HT, et al.** Comparison of baseline characteristics, clinical features, angiographic results, and early outcomes in men vs women with acute myocardial infarction undergoing primary coronary intervention. Chest 2004; 126(1):47-53.

5. **Benamer H, Tafflet M, Bataille S, Escolano S, Livarek B, Fourchard V, et al; CARDIO-ARHIF Registry Investigators.** Female gender is an independent predictor of in-hospital mortality after STEMI in the era of primary PCI: insights from the greater Paris area PCI Registry. EuroIntervention 2011; 6(9):1073-9.

6. **Milcent C, Dormont B, Durand-Zaleski I, Steg PG.** Gender differences in hospital mortality and use of percutaneous coronary intervention in acute myocardial infarction: microsimulation analysis of the 1999 nationwide French hospitals database. Circulation 2007; 115(7):833-9.

7. **Jneid H, Fonarow GC, Cannon CP, Hernandez AF, Palacios IF, Marea AO, et al.** Sex differences in medical care and early death after acute myocardial infarction. Circulation 2008; 118(25):2803-10.

8. **Alexander KP, Chen AY, Newby LK, Schwartz JB, Redberg RF, Hochman JS, et al; CRUSADE Investigators.** Sex differences in major bleeding with glycoprotein IIb/IIIa inhibitors: results from the CRUSADE (Can Rapid risk stratification of Unstable angina patients Suppress ADverse outcomes with Early implementation of the ACC/AHA guidelines) initiative. Circulation 2006; 114(13):1380-7.

9. **Hochman JS, Tamis JE, Thompson TD, Weaver WD, White HD, Van de Werf F, et al.** Sex, clinical presentation, and outcome in patients with acute coronary syndromes: global use of strategies to open occluded coronary arteries in acute coronary syndromes IIb investigators. N Engl J Med 1999; 341(4):226-32.

10. **Frink RJ.** Gender gap, inflammation and acute coronary disease: are women resistant to atheroma growth? Observations at autopsy. J Invasive Cardiol 2009; 21(6):270-7.

11. **Shaw LJ, Bugiardini R, Merz CN.** Women and ischemic heart disease: evolving knowledge. J Am Coll Cardiol 2009; 54(17):1561-75.

12. **Pardiñas C, Mallo D, Buitron F, Durán A, Lluberas R, Artucio C, et al; Committee of Interventional Cardiology of the Uruguayan Society of Cardiology.** National registry of interventional

treatment of acute myocardial infarction in Uruguay (RENATIA): 30 days mortality results. *Am J Cardiol* 2002; 90(Suppl 6):H186.

13. **Mayol J, Perna A, Albornoz H; Comité de Hemodinamia de la Sociedad Uruguaya de Cardiología.** Angioplastia en el infarto de miocardio dentro de las 24 horas de evolución. Análisis de la casuística uruguaya 2004-2012. *Rev Urug Cardiol* 2014; 29(1):6-16.

14. **Mehta LS, Beckie TM, DeVon HA, Grines CL, Krumholz HM, Johnson MN, et al; American Heart Association Cardiovascular Disease in Women and Special Populations Committee of the Council on Clinical Cardiology, Council on Epidemiology and Prevention, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, and Council on Quality of Care and Outcomes Research.** Acute myocardial infarction in women: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2016; 133(9):916-47.

15. **Dreyer RP, Ranasinghe I, Wang Y, Dharmarajan K, Murugiah K, Nuti SV, et al.** Sex differences in the rate, timing, and principal diagnoses of 30-day readmissions in younger patients with acute myocardial infarction. *Circulation* 2015; 132(3):158-66.

16. **Lansky AJ, Pietras C, Costa RA, Tsuchiya Y, Brodie BR, Cox DA, et al.** Gender differences in outcomes after primary angioplasty versus primary stenting with and without abciximab for acute myocardial infarction: results of the Controlled Abciximab and Device Investigation to Lower Late Angioplasty Complications (CADILLAC) trial. *Circulation* 2005; 111(13):1611-8.

17. **Vakili BA, Kaplan RC, Brown DL.** Sex-based differences in early mortality of patients undergoing primary angioplasty for first acute myocardial infarction. *Circulation* 2001; 104(25):3034-8.

18. **Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lananç A, et al; INTERHEART Study Investigators.** Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet* 2004; 364(9438):937-52.

19. **Kawachi I, Colditz GA, Stampfer MJ, Willett WC, Manson JE, Rosner B, et al.** Smoking cessation in relation to total mortality rates in women. A prospective cohort study. *Ann Intern Med* 1993; 119(10):992-1000.

20. **Willett WC, Green A, Stampfer MJ, Speizer FE, Colditz GA, Rosner B, et al.** Relative and absolute excess risks of coronary heart disease among women who smoke cigarettes. *N Engl J Med* 1987; 317(21): 1303-9.

21. **Abascal W, Esteves E, Goja B, González Mora F, Lorenzo A, Sica A, et al.** Tobacco control campaign in Uruguay: a population-based trend analysis. *Lancet* 2012; 380(9853):1575-82.

22. **O’Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, Casey DE Jr, Chung MK, de Lemos JA, et al.** 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation* 2013; 127(4):e362-425.
23. **Amsterdam EA, Wenger NK, Brindis RG, Casey DE Jr, Ganiats TG, Holmes DR Jr, et al.** 2014 AHA/ACC guideline for the management of patients with non-ST-elevation acute coronary syndromes: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation* 2014; 130(25):e344-426.
24. **White HD, Barbash GI, Modan M, Simes J, Diaz R, Hampton JR, et al.** After correcting for worse baseline characteristics, women treated with thrombolytic therapy for acute myocardial infarction have the same mortality and morbidity as men except for a higher incidence of hemorrhagic stroke. The Investigators of the International Tissue Plasminogen Activator/Streptokinase Mortality Study. *Circulation* 1993; 88(5 Pt 1):2097-103.
25. **Woodfield SL, Lundergan CF, Reiner JS, Thompson MA, Rohrbeck SC, Deychak Y, et al.** Gender and acute myocardial infarction: is there a different response to thrombolysis? *J Am Coll Cardiol* 1997; 29(1):35-42.
26. **Boersma E; Primary Coronary Angioplasty vs. Thrombolysis Group.** Does time matter? A pooled analysis of randomized clinical trials comparing primary percutaneous coronary intervention and in-hospital fibrinolysis in acute myocardial infarction patients. *Eur Heart J* 2006; 27(7):779-88.
27. **Yu J, Mehran R, Grinfeld L, Xu K, Nikolsky E, Brodie BR, et al.** Sex-based differences in bleeding and long term adverse events after percutaneous coronary intervention for acute myocardial infarction: three year results from the HORIZONS-AMI trial. *Catheter Cardiovasc Interv* 2015; 85(3):359-68.
28. **Mehran R, Pocock SJ, Nikolsky E, Clayton T, Dangas GD, Kirtane AJ, et al.** A risk score to predict bleeding in patients with acute coronary syndromes. *J Am Coll Cardiol* 2010; 55(23):2556-66.
29. **Tamis-Holland JE, Palazzo A, Stebbins AL, Slater JN, Boland J, Ellis SG, et al; GUSTO II-B Angioplasty Substudy Investigators.** Benefits of direct angioplasty for women and men with acute myocardial infarction: results of the Global Use of Strategies to Open Occluded Arteries in Acute Coronary Syndromes Angioplasty (GUSTO II-B) Angioplasty Substudy. *Am Heart J* 2004; 147(1):133-9.
30. **Pancholy SB, Shantha GP, Patel T, Cheskin LJ.** Sex differences in short-term and long-term all-cause mortality among patients with ST-segment elevation myocardial infarction treated by primary



percutaneous intervention: a meta-analysis. *JAMA Intern Med* 2014;  
174(11):1822-30.