

# Índice leucoglucémico como predictor de complicaciones en el síndrome coronario agudo

Abad Martínez Saldaña,\* Martín Mendoza Rodríguez,\* Alfonso López González\*

## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar la asociación del índice leucoglucémico y las complicaciones en pacientes con síndrome coronario agudo.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, transversal, retrospectivo en 34 pacientes con diagnóstico de síndrome coronario agudo, SCA: infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST, infarto agudo al miocardio sin elevación del segmento ST y angina inestable, que ingresaron del 01 de mayo de 2016 al 31 de mayo de 2017 a la Unidad de Cuidados Intensivos. Se registraron los datos clínicos durante las primeras 72 horas del evento, así como los resultados de laboratorio: glucemia y cuenta de leucocitos a su ingreso. A partir de estos datos, se calculó el índice leucoglucémico y se evaluó su valor pronóstico mediante el uso de la prueba de  $\chi^2$ .

**Resultados:** A la población en estudio se le aplicó el índice leucoglucémico y se formaron cuatro grupos de acuerdo al puntaje que se obtuvo al realizar la clasificación: grado I, de 0-800 puntos; grado II, de 801-1,600 puntos; grado III, de 1,601-2,400 puntos; y grado IV, más de 2,400 puntos. El de mayor prevalencia fue el grupo 2 (801-1,600 puntos), con 38.24%, seguido del grupo 4 (> 2,400 puntos), con 35.29%. La mortalidad a las 72 horas fue de 23.53%. Las arritmias se presentaron en 50% de los casos.

**Conclusiones:** No se encontró correlación estadísticamente significativa ( $p > 0.05$ ) entre el índice leucoglucémico y las complicaciones.

**Palabras clave:** SCA, índice leucoglucémico.

## SUMMARY

**Objective:** To evaluate the association of the leuko-glycemic index and complications in patients with acute coronary syndrome (ACS).

**Material and methods:** A descriptive, cross-sectional, retrospective study was performed in 34 patients diagnosed with acute coronary syndrome, ACS: acute myocardial infarction with ST segment elevation, acute myocardial infarction without ST segment elevation and unstable angina, who entered the Intensive Care Unit from May 1, 2016 to May 31, 2017. Clinical data were recorded during the first 72 hours of the event, as well as the laboratory results, which included glycemia and leukocyte count at admission. From these data, the leukoglycemic index was calculated and its prognostic value was evaluated by the use of the  $\chi^2$  test.

**Results:** The leuko-glycemic index was applied to the population under study and four groups were formed according to the classification obtained: grade I, 0-800 points; grade II, 801-1600 points; grade III, 1601-2400 points; and grade IV, more than 2400 points. The highest prevalence was found in group 2 (800-1601 points), with 38.24%, followed by group 4 (> 2400 points), with 35.29%. The mortality at 72 hours was 23.53%. Arrhythmias occurred in 50% of the cases.

**Conclusions:** There was no statistically significant correlation ( $p > 0.05$ ) between the leuko-glycemic index and complications.

**Key words:** ACS, leuko-glycemic index.

## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar a associação do índice leuco-glicêmico e as complicações em pacientes com Síndrome Coronariana Aguda.

**Material e métodos:** Foi realizado um estudo descritivo, transversal, retrospectivo em 34 pacientes diagnosticados com Síndrome Coronariana Aguda «SCA»: infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST, infarto agudo do miocárdio sem elevação do segmento ST e angina instável, que foram admitidos na UTI de 1 Maio 2016 a 31 de maio de 2017. Se registaram os dados clínicos durante as primeiras 72 horas do evento, bem como o laboratório, que incluía a glicemia e a contagem de leucócitos na admissão. A partir desses dados foi calculado o índice leuco-glicêmico e seu valor prognóstico foi avaliado pelo uso do teste  $\chi^2$ .

**Resultados:** O índice leuco-glicêmico foi aplicado à população em estudo e foram formados 4 grupos de acordo com a classificação obtida: (grau I 0 - 800 pontos, grau II 801-1600 pontos, grau III 1601-2400 pontos e grau IV mais de

2401 pontos). A maior prevalência foi o grupo 2 (800-1601 pontos) com 38.24%, seguido pelo grupo 4 (> 2401 pontos) com 35.29%. A mortalidade em 72 horas foi de 23.53%. As arritmias ocorreram em 50% dos casos.

**Conclusões:** Não houve nenhuma correlação estatisticamente significativa ( $p > 0.05$ ) entre o índice leuco-glicêmico e as complicações.

**Palavras-chave:** SCA, índice leuco-glicêmico.

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares se han incrementado progresivamente en el mundo, de tal modo que han llegado a ser la primera causa de mortalidad entre los países de altos, medianos y bajos ingresos, según los datos de la OMS. México sufre también de los cambios epidemiológicos actuales: las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte en nuestro país; de ellas, la cardiopatía isquémica ocupa un lugar preponderante.<sup>1</sup>

La Organización Mundial de la Salud establece que la primera causa de muerte en el mundo es la enfermedad aterotrombótica, que se manifiesta, sobre todo, por el síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST.<sup>2</sup>

El síndrome coronario agudo (SCA) se clasifica en «sin elevación del ST» o «con elevación del ST»; cuando no hay expresión de marcadores de necrosis miocárdica se llama «angina inestable». El más frecuente es el SICACEST, seguido del SICASEST, y por último, la angina inestable. El primero requiere atención inmediata; el principal objetivo es restablecer la perfusión sanguínea del tejido infartado, ya que esto modifica su historia natural por dos razones: primero, disminuye la mortalidad de 20% a menos de 10%, y segundo, previene o disminuye la ocurrencia de insuficiencia cardíaca secundaria a pérdida de masa muscular miocárdica.

La posibilidad de salvar la vida está estrechamente relacionada con el tiempo.<sup>3</sup> La reperusión durante la primera hora (la hora «dorada») disminuye la mortalidad. Sin embargo, se acepta que la ventana temporal de reperusión en SICACEST se debe establecer en un tiempo menor a 12 horas contando desde el inicio de los síntomas hasta que se inicia la terapia de reperusión.

## Reperusión farmacológica

En la fase aguda la causa más frecuente de oclusión vascular es la trombosis. La reperusión farmacológica de este problema se lleva a cabo mediante trombólisis,

\* Hospital General La Villa.

puesto que ha modificado la historia natural del infarto con elevación del segmento ST; éste es el medio más accesible en México y además se encuentra subutilizado. La reperusión farmacológica debe realizarse en un tiempo menor a 30 minutos después de que el paciente establece contacto con el médico, periodo conocido como «puerta-aguja».

La decisión de utilizar o no trombólisis farmacológica se basa en la presencia de elevación del segmento ST en el EKG, en las características del dolor y el riesgo de hemorragia.<sup>4</sup>

### Reperusión mecánica o angioplastia primaria

El método mecánico, también conocido como «angioplastia primaria» es hoy en día el método de elección en SCA, ya que la tasa de éxito es elevada. La efectividad se puede evaluar y determinar en el mismo procedimiento y permite conocer la anatomía coronaria, el efecto es sostenido y se asocia a una menor isquemia residual. Sin embargo, la angioplastia presenta un problema: tiene baja disponibilidad, costo elevado y es necesario que el personal médico y paramédico esté altamente calificado.<sup>4</sup>

En México el RENASICA demostró hasta 2005 que 37% de los pacientes se reperfundía farmacológicamente y sólo 15% se reperfundía con ACTP-P, con una mortalidad global de 10%.

Hay dos razones básicas por las que no se reperfunden: la primera es por retraso y pérdida de la ventana de tiempo adecuada para obtener reperusión; la otra es la falta de diagnóstico adecuado.<sup>4</sup>

El término «síndrome coronario agudo» (SCA) fue introducido por Valentín Fuster (1985), quien junto a Steele y Chesebro propuso diferenciar los eventos fisiopatológicos específicos que distinguen la angina inestable y el infarto agudo al miocardio (IAM) de la enfermedad coronaria estable.

La visión clínica incluía las entidades de angina inestable, IAM y muerte súbita coronaria.<sup>2</sup> SCA es un término operacional especialmente útil para la evaluación inicial de los pacientes con dolor torácico, que incluye cualquier tipo de IAM con o sin elevación del segmento ST y angina inestable.<sup>4</sup>

El infarto agudo al miocardio (IAM) se diagnostica por las características clínicas, hallazgos en el electrocardiograma (ECG), valores elevados de marcadores bioquímicos (biomarcadores) de necrosis miocárdica y diagnóstico por imágenes. Asimismo, el diagnóstico se puede realizar mediante un estudio de patología. El IAM es una de las principales causas de morbilidad y discapacidad en el mundo, puede ser la primera manifestación de enfermedad de las arterias coronarias (EAC) o puede ocurrir reiteradamente en pacientes con enfermedad establecida.

Según la tercera definición universal de infarto al miocardio, se divide en cinco tipos:

### Tipo 1

Se trata de un episodio relacionado con la ruptura, ulceración, fisura, erosión o disección de una placa, con resultado de trombo intraluminal en una o más de las arterias coronarias, desencadenante de un menor flujo sanguíneo miocárdico o embolia plaquetaria distal, con posterior necrosis miocítica. Puede que el paciente tenga EAC grave subyacente, pero en 5-20% se puede hallar EAC no obstructiva o no encontrar EAC en la angiografía, especialmente en mujeres.

### Tipo 2

Infarto del miocardio secundario a un desequilibrio isquémico.

En casos de lesión miocárdica con necrosis en los que un trastorno distinto de EAC contribuye a un desequilibrio entre el suministro y la demanda de oxígeno miocárdico, se utiliza el término «IM tipo 2». En los pacientes en estado crítico o sometidos a cirugía (no cardíaca) mayor, pueden aparecer valores elevados de biomarcadores cardíacos debido a los efectos tóxicos directos de las altas concentraciones de catecolaminas endógenas o exógenas circulantes. También el vasospasmo coronario y la disfunción endotelial tienen el potencial de causar IM.<sup>3</sup>

### Tipo 3

Muerte cardíaca debida a infarto de miocardio.

Los pacientes que sufren muerte cardíaca con síntomas que indican isquemia miocárdica acompañados de supuestas nuevas alteraciones isquémicas en el ECG o nuevo bloqueo de la rama izquierda del haz de His (BRIHH), pero sin valores de biomarcadores disponibles, constituyen un grupo de diagnóstico complicado. Estos individuos pueden fallecer antes de que se puedan tomar determinaciones sanguíneas de biomarcadores o antes de poder identificar biomarcadores cardíacos elevados. Si los pacientes se presentan con características clínicas de isquemia miocárdica o con supuestas nuevas alteraciones isquémicas en el ECG, se deben clasificar como pacientes que han tenido IM fatal, incluso en ausencia de evidencia del biomarcador cardíaco de IM.

### Tipos 4 y 5

Infarto de miocardio asociado a procedimientos de revascularización.

El infarto o lesión miocárdica perioperatoria puede ocurrir en algunas fases de la instrumentación del corazón que se requiere durante los procedimientos de revascularización mecánicos, ya sea intervención coronaria percutánea (ICP) o cirugía de revascularización aortocoronaria (CABG). Se pueden detectar valores de cTn elevados tras estos procedimientos, puesto que pueden ocurrir varios accidentes que resulten en lesión miocárdica con necrosis.<sup>5</sup>

Es probable que la limitación de tal lesión sea beneficiosa para el paciente; no obstante, no está bien definido el umbral para un peor pronóstico, relacionado con un aumento asintomático de los valores de los biomarcadores cardíacos en ausencia de complicaciones operatorias.<sup>4</sup>

Las subcategorías del IM relacionado con la ICP están relacionadas con la reestenosis y la trombosis del *stent* que pueden ocurrir tras el procedimiento primario.<sup>6</sup>

Un metaanálisis refiere que si se realiza ICP en los pacientes con infarto de miocardio con elevación del segmento ST, produce menor incidencia de mortalidad, ya que es la estrategia más eficaz.<sup>7</sup> La valoración del riesgo en el infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST es de capital importancia en el manejo de los síndromes coronarios agudos.<sup>8</sup>

Desde hace tiempo se intenta estratificar a las distintas patologías coronarias para optimizar el manejo de la urgencia y, a la vez, valorar la estrategia diagnóstica y terapéutica a implementar. Es una tarea compleja, heterogénea, con múltiples factores intervinientes, en permanente evolución, con constantes avances y progresos en la búsqueda de biomarcadores celulares para lograr anticiparse a los acontecimientos y elegir la mejor estrategia para cada paciente.

En este contexto, podemos valorar sofisticados, costosos y complejos índices que incluyen múltiples variables: evaluar el aporte de novedosos marcadores serológicos o recurrir a clasificaciones aún vigentes, como la clasificación de Killip y Kimball, con más de 40 años de vigencia constante.<sup>1</sup>

En el contexto de los síndromes coronarios agudos (SCA) no se puede desconocer la utilidad de los nuevos marcadores de riesgo (troponina T, péptido natriurético cerebral), ni tampoco olvidar que la mayoría de ellos no están disponibles de manera universal.<sup>9</sup>

Es sabido que el infarto agudo de miocardio trae aparejado un incremento en el número de leucocitos, pero recién en este milenio se ha destacado la relación directa entre el número de leucocitos y su morbilidad. También se conoce desde hace unos años que la hiperglucemia en ayunas es un importante factor de riesgo independiente para la mortalidad por IAM a 30 días, y que las cifras de glucemia se elevan en el IAM y en otras situaciones de estrés. A su vez, la hiperglu-

cemia persistente es un predictor independiente de la evolución del IAM.<sup>4,10</sup>

En los últimos años se ha incrementado la evidencia científica que avala el papel de la inflamación en el desarrollo de la aterosclerosis y en la patogenia de la trombosis coronaria.<sup>11</sup> Estudios recientes muestran que la elevación de ciertos marcadores inflamatorios (proteína C reactiva, interleucinas, péptido natriurético) en el síndrome coronario agudo se asocia con un mayor número de complicaciones cardiovasculares y muerte a corto y largo plazo. Sin embargo, la accesibilidad a la mayoría de estos marcadores no es universal, su costo es elevado y su obtención no suele ser inmediata; por ello, su utilidad en la práctica clínica habitual es limitada.<sup>12</sup>

Usualmente se le presta poca atención al recuento leucocitario, otro de los marcadores propuestos en el SCA, a pesar de su fácil obtención en la analítica de rutina de todos los pacientes que ingresan.<sup>13</sup> Por otra parte, las concentraciones plasmáticas de glucosa en el momento del ingreso por SCA constituyen un importante factor pronóstico, incluso en pacientes no diabéticos. La hiperglucemia en estos pacientes tiene un papel facilitador en el desarrollo del infarto miocárdico y acentúa las consecuencias del daño celular producido por la isquemia aguda. Desde hace algunos años, se resalta el valor de este parámetro y se ha demostrado que es un potente predictor independiente de muerte y complicaciones intrahospitalarias en pacientes con SCA.<sup>4</sup>

En años recientes se ha hecho referencia al valor combinado del recuento leucocitario y de la glucemia en el SCA. Quiroga y sus colaboradores fueron los primeros en proponer el índice leucoglucémico (ILG) como un marcador pronóstico de muerte y complicaciones intrahospitalarias en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST).<sup>14</sup>

En investigaciones previas su principal objetivo fue evaluar el rendimiento pronóstico del ILG en la evolución intrahospitalaria de pacientes con IAMCEST, determinar su relación con variables clínicas, complicaciones y mortalidad, así como identificar un valor de corte (o de referencia) y el índice de probabilidad de que ocurran eventos cardiovasculares mayores.

#### Cálculo del índice leucoglucémico

Para calcular el ILG se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{ILG} = (\text{glucemia [mg/dL]} * \text{leucocitos [106/l]}) / 1,000.^1$$

La relación entre mortalidad y recuento de leucocitos ha sido objeto de numerosos estudios en el pasado. Danesh y su grupo publicaron un metaanálisis en

el que valoraron el papel de diferentes reactantes de fase aguda en el pronóstico de la cardiopatía isquémica y corroboraron la asociación entre el recuento leucocitario y el pronóstico de la cardiopatía isquémica, con una relación de riesgo coronario para el percentil más elevado. Más recientemente Núñez y sus colegas han reafirmado, aunque con las limitaciones propias de su trabajo observacional, que la leucocitosis es un indicador de mal pronóstico a mediano y largo plazo en el IAM, tal como lo señalara un subestudio del estudio OPUS-TIMI, que mostró que un recuento leucocitario  $> 10,000$  incrementa significativamente la mortalidad a 30 días.<sup>1</sup>

El índice leucoglucémico propuesto busca ser un marcador de fácil realización, rápida obtención y disposición universal, fácil de interpretar y de bajo costo para estratificar ágilmente en la admisión hospitalaria a los pacientes con un IAMCEST y estimar sus potenciales complicaciones utilizando valores de laboratorio de rutina de baja complejidad.<sup>13</sup> Investigaciones previas sugerirían que un paciente con un IAMCEST con un ILG  $> 1,600$  puntos en la admisión, ingresado en un centro de atención no terciario, por estar incluido en los grupos 3 y 4 (los más propensos a presentar complicaciones intrahospitalarias), debería ser trasladado a un centro de mayor complejidad.<sup>6</sup>

Este índice se ha estudiado, incluso, como un predictor de severidad del accidente cerebrovascular isquémico agudo a corto plazo, que permitiría la toma temprana de decisiones, como la derivación a centros de alta complejidad, como lo reportó Iaconis J.<sup>14</sup> Pesaro y su grupo<sup>9</sup> han propuesto que la hiperglucemia no es sólo un marcador pronóstico, sino un agresor directo del sistema cardiovascular en la fase aguda del IAM. Ellos realizaron un estudio de seguimiento a seis años, donde reportan que los niveles de leucocitos y glucemia al ingreso de los pacientes con IAM son excelentes predictores de mortalidad intrahospitalaria; sin embargo, resultan pobres predictores de muerte a largo plazo.

Se han iniciado otros estudios al respecto, como el de Hirschon y sus colaboradores,<sup>12</sup> en el cual observaron que en un IAM con supra desnivel persistente del segmento ST, un valor de ILG  $> 1,000$  dentro de las primeras 24 horas, es un predictor independiente de muerte o IC grave, en particular entre los pacientes no diabéticos; es también una herramienta alternativa que le agrega valor al puntaje TIMI.<sup>15</sup>

El principal reto en el manejo de pacientes con IAM es establecer el flujo sanguíneo coronario normal después de la ICP primaria.<sup>16</sup> La reducción del flujo sanguíneo coronario y la embolización distal asociada con lesión por reperfusión conduce a arritmias, trastorno microvascular, disfunción contráctil del ventrículo izquierdo y daño irreversible miocárdico; de aquí la importancia de contar con una escala pronóstica.<sup>17</sup>

## MATERIAL Y MÉTODOS

**Área:** Área de investigación clínica. **Diseño:** Se realizó un estudio descriptivo, transversal, retrospectivo, en 34 pacientes con diagnóstico de síndrome coronario agudo: infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST, infarto agudo al miocardio sin elevación del segmento ST y angina inestable, que ingresaron del 01 de mayo de 2016 al 31 de mayo de 2017 a la Unidad de Cuidados Intensivos. Se registraron los datos clínicos durante las primeras 72 horas del evento, así como los resultados de laboratorio, entre ellos, glucemia y cuenta de leucocitos a su ingreso. A partir de estos datos se calculó el índice leucoglucémico y se evaluó su valor pronóstico mediante el uso de la prueba de  $\chi^2$ . Universo: Finito.

**Criterios de inclusión:** 1. Pacientes con diagnóstico de síndrome coronario agudo. 2. Género indistinto. 3. Edad mayor de 18 años. 4. Que contaran a su ingreso a la UCI con biometría hemática y química sanguínea.

**Criterios de exclusión:** 1. Pacientes con infartos previos. 2. Con enfermedades infecciosas, inflamatorias u oncológicas. 3. Pacientes en tratamiento con antiagregantes plaquetarios.

**Criterios de interrupción:** 1. No aplica.

**Criterios de eliminación:** 1. Pacientes que se egresaran de manera voluntaria. 2. Pacientes que se trasladaran a otra unidad de salud. 3. Que no contaran con química sanguínea ni biometría hemática a su ingreso.

## RESULTADOS

En el presente estudio se incluyeron 34 pacientes, 29 del género masculino (85.29%) y cinco del género femenino (14.71%). El promedio de edad fue de  $59.7 \pm 13.2$  años, con una talla promedio de  $165.2 \pm 6.5$  cm y un peso de  $75.8 \pm 12.1$  kg.

En cuanto a las comorbilidades de los pacientes en el estudio, la mayoría de las veces (cinco casos), se asoció la diabetes mellitus 2 (DM2) con hipertensión, seguidas por tabaquismo + alcoholismo, tabaquismo + DM + hipertensión arterial sistémica (HAS), y sólo tabaquismo en cuatro casos.

En relación con la distribución de los tipos de SCA, que incluyeron pacientes con algún tipo de síndrome coronario agudo, el de mayor frecuencia fue el infarto agudo al miocardio con elevación del ST, con 82.35%, seguido del infarto agudo al miocardio sin elevación del ST, con 11.76% y la angina inestable, con 5.88% (*Figura 1*).

**Diagnósticos específicos:** los de mayor frecuencia fueron el infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST en la cara inferior y el infarto septal, con cinco casos cada uno; el segundo lugar en prevalencia fue el infarto agudo al miocardio sin elevación del segmento ST, con cuatro casos registrados.

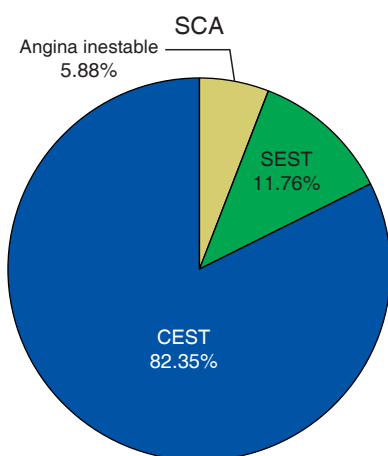


Localización del IAM con elevación del ST: la frecuencia del anteroseptal, nueve pacientes (32.14%), seguido del inferior, con siete (25%) y, en tercer lugar, el anterior, con cinco (17.86%). Se determinó el índice leucoglucémico a todos los participantes y se encontró una media de este índice de  $2,155.8 \pm 1,240$  puntos.

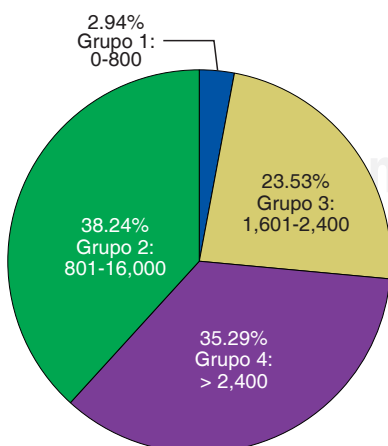
En lo relacionado con la frecuencia de los cuatro grupos en estudio, se observó que el más importante fue el grupo 2 (801-1,600 puntos), con 38.24%, y el menos frecuente fue el grupo 1 (menos de 800 puntos), con 2.94% (Figura 2).

El principal objetivo fue la evaluación de la muerte dentro de las primeras 72 horas de evolución del paciente con SCA. La mortalidad de esta población fue 23.53%.

Otro de los objetivos fue conocer con qué frecuencia se presentaron arritmias en las primeras 72 horas de evolución de los pacientes con SCA. Se observó que 50% desarrollaron algún tipo de arritmia.



**Figura 1.** Muestra la distribución de los tipos de SCA, que incluyeron pacientes con algún tipo de síndrome coronario agudo.



**Figura 2.** Muestra la frecuencia de los cuatro grupos en estudio.

Para evaluar la presentación de falla cardíaca en SCA, se utilizó la escala de Killip y Kimball, con la cual se encontró que 58.82% de los casos fueron KK I, seguidos por 23.53% con KK IV.

Al utilizar pruebas de correlación entre el índice leucoglucémico y el puntaje Killip-Kimball se encontró un valor de  $r = 0.190$ , lo cual indica que no hubo correlación estadísticamente significativa (Cuadro I).

## DISCUSIÓN

Desde hace tiempo se intenta estratificar a las distintas patologías coronarias para optimizar su manejo y, a la vez, valorar la estrategia diagnóstica e implementar una adecuada terapéutica. Todo esto es complejo, heterogéneo y participan múltiples factores; de ahí la importancia de buscar nuevos índices pronósticos fáciles, accesibles y reproducibles, que se puedan realizar en el segundo nivel de atención en la población mexicana.

En este estudio se incluyeron 34 pacientes con diagnóstico de SCA. Las variables sociodemográficas fueron: 85.29% del género masculino y 14.69% del femenino, en lo cual no existe diferencia con los registros nacionales reportados por el INEGI hasta 2015.<sup>8</sup> El promedio de edad fue de  $59.7 \pm 13.2$  años; la talla promedio fue de  $165.2 \pm 6.5$  cm y el peso de  $75.8 \pm 12.1$  kg.

En el presente estudio, al utilizar el índice leucoglucémico, se encontró que el tipo más frecuente de SCA fue el infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST, con 82.35%, seguido del IAM SEST, con 11.76% y angina inestable, con 5.88% (Cuadro II).

**Cuadro I. Pruebas de chi-cuadrado ( $\chi^2$ ).**

	Valor	gl	Valor de p
Chi-cuadrado de Pearson	0.336	1	0.562
N. de casos válidos	34		

Se encontró un valor de  $\chi^2$  de 0.336 y un valor de  $p = 0.562$ , que no fue estadísticamente significativo.

**Cuadro II. Total de contingencia.**

		Muerte a las 72 horas		Total
		Presente	Ausente	
Grupo DIC	Grupo 3 y 4	4	16	20
	Grupo 1 y 2	4	10	14
Total		8	26	34

Se observa la asociación del índice leucoglucémico y la mortalidad en las primeras 72 horas. Para esto se diseñó una tabla de contingencia  $2 \times 2$  dicotomizando la variable ILG en dos grupos (1.2 y 3.4) para determinar su asociación con la mortalidad.

León AE, Pérez FG y sus colaboradores comentan que, los pacientes que padecen un síndrome coronario agudo generalmente tienen antecedentes patológicos personales como DM, HAS.<sup>2</sup> En el presente trabajo se observó que las principales comorbilidades fueron DM2 más hipertensión en cinco casos, seguidas por tabaquismo más alcoholismo en cuatro casos, tabaquismo más DM2 e HAS en cuatro casos y sólo tabaquismo en cuatro casos.

Pesaro, Quiroga y sus respectivos grupos sólo habían tomado en cuenta, de los síndromes coronarios agudos, al IAM con elevación del ST; encontraron significancia estadística con el índice leucoglucémico.<sup>1,9</sup> Sin embargo, en este estudio se tomó en cuenta a la angina inestable y al IAM sin elevación del segmento ST, lo cual no fue estadísticamente significativo.

Los diagnósticos específicos de mayor frecuencia fueron el IAM CEST inferior y el IAM CEST septal, con cinco casos cada uno y, en segundo lugar, el IAM SEST, con cuatro casos registrados.

El infarto con elevación del ST se presentó en 82.35%, seguido del IAM SEST, con 11.76% y angina inestable, con 5.88%.

La localización de los IAM CEST fue anteroseptal (32.14%), seguida de la inferior (25%) y, en tercer lugar, anterior (17.86%).

Quiroga y sus colegas reportaron lo siguiente en su estudio: grupo 1: 5% de los pacientes, grupo 2: 55% de ellos, grupo 3: 28%, grupo 4: 13%. En el presente trabajo el de mayor frecuencia fue el grupo 2 (801-1,600 puntos), con 38.24%, seguido del grupo 4 (> 2,400 puntos), con 35.29%; al hacer la comparación se encontró que en ambos el grupo 2 tuvo la mayor frecuencia, sin embargo, en nuestros resultados el grupo 4 ocupó el segundo lugar.

Suleiman M y su equipo reportaron en 2005 que la hiperglucemia es un importante factor de riesgo independiente para la mortalidad por IAM a 30 días.<sup>9</sup> En este trabajo la hiperglucemia (> 100 mg-dL) persistente fue un predictor de la evolución del IAM en todos los pacientes.

Wei-Chieh L y sus colaboradores realizaron un metaanálisis y encontraron que el principal reto en el manejo de los pacientes con IAM es establecer el flujo sanguíneo coronario normal después de la ICP primaria. En este trabajo solamente a dos pacientes se les realizó ICP, pero no tuvo relación con los resultados.

Quiroga y su grupo reportaron que el ILG > 1,600 se relaciona fuertemente con complicaciones mecánicas y eléctricas. En la presente investigación no se encontró correlación estadísticamente significativa ( $p > 0.05$ ) entre el ILG y el puntaje Killip-Kimball.

## CONCLUSIONES

1. El ILG no se asoció a mayores complicaciones en pacientes con SCA.

2. Se determinó el índice leucoglucémico a todos los pacientes y se encontró una media de  $2,155.8 \pm 1,240$  puntos.
3. Al interpretar el ILG con el puntaje de la escala Killip-Kimball, no se encontró correlación estadísticamente significativa ( $p > 0.05$ ).
4. Se clasificó a los pacientes en cuatro grupos: grupo 1 0-800, grupo 2 801-1,600, grupo 3 1,601-2,400, grupo 4 > 2,400.
5. Se observó que 50% de los pacientes presentaron complicaciones eléctricas en las primeras 72 horas.
6. Se observó que 23.53% de ellos tuvieron complicaciones mecánicas en las primeras 72 horas.
7. La mortalidad de la población en estudio fue de 23.53%.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Quiroga W, Conci E, Zelaya F, Isa M, Pacheco G, Sala J, et al. Estratificación del riesgo en el infarto agudo de miocardio según el índice leucoglucémico. ¿El "Killip-Kimball" de laboratorio? *Rev Fed Arg Cardiol.* 2010;39(1):29-34.
2. León AE, Pérez FG. Leucograma y glucemia en el pronóstico de pacientes con síndrome coronario agudo. Utilidad del índice leucoglucémico. *Cor Salud.* 2011;3(2):93-102.
3. Thygesen K, Alpert J, Jaffe F, Maarten L. Documento de consenso de expertos. Tercera definición universal del infarto de miocardio. *Rev Esp Cardiol.* 2013;6(2):132.e1-e15.
4. Martínez R. Infarto agudo de miocardio. Documento de postura, Academia Nacional de Medicina 2014. pp. 1-33.
5. León AE, Moreno MF, Pérez FG, Vega FL, Rabassa MM. Índice leucoglucémico como marcador pronóstico de la evolución intrahospitalaria en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del ST. *Clin Invest Arterioscl.* 2014;26(4):168-175.
6. Santos AP, Valero HA. Factores relacionados con la evolución intrahospitalaria del síndrome coronario agudo. *Revista Cubana de Cardiología. CorSalud.* 2015;7(3):161-168.
7. Lee WC, Chen HC, Fang HY, Hsueh SK, Chen CJ, Yang CH, et al. Comparison of different strategies for acute ST-segment elevation myocardial infarction with high thrombus burden in clinical practice: symptom-free outcome at one year. *Heart Lung.* 2015;44(6):487-493.
8. Fernández L. *Mortalidad de síndromes coronarios agudos en México.* <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/registros/vitales/mortalidad/tabulados/PC.asp?t=14&c=11817-2015>
9. Pesaro A, Nicolau J, Serrano C, Vinicius R, Karbstein R, Giraldez R. Influencia de leucocitos y glucemia en el pronóstico de pacientes con infarto agudo de miocardio. *Arq Bras Cardiol.* 2009;92(2):84-89.
10. Erkol A, Oduncu V, Turan B, Kiliçgedik A, Karabay CY, Akgün T, et al. Neutrophil to lymphocyte ratio in acute ST-segment elevation myocardial infarction. *Am J Med Sci.* 2014;348(1):37-42.
11. Shah R, Berzinger C, Mumtaz M, Jasper JB, Goswami R, Morsy MS, et al. Meta-analysis comparing complete revascularization versus infarct-related only strategies for patients with ST-segment elevation myocardial infarction and multivessel coronary artery disease. *Am J Cardiol.* 2016;118(10):1466-1472.
12. Hirschson PA, Higa C, Merlo P, Domine E, Blanco E, Blanco P, et al. Prognostic value of the leuko-glycemic index in acute myocardial infarction. Results from the SCAR multicenter registry. *Rev Argent Cardiol.* 2014;82:500-505.
13. Martínez SC. Panorama del IAM con elevación del segmento ST en México. *Rev Fed Arg Cardiol.* 2013;42(3):168-169.

14. Iaconis J, Caldas F. Valor pronóstico del índice leuco-glucémico en el *stroke* isquémico agudo. Asociación Médica Argentina. Curso Internacional de Investigación. Buenos Aires, Argentina, 24/10/2012.
15. Iwakura K. Stress hyperglycemia and micro vascular obstruction after acute myocardial infarction. *Journal of Cardiology*. 2015;65:270-271.
16. Jiménez M, Arguedas C, Romero L. El síndrome coronario agudo y otros diagnósticos provocan subregistro del infarto agudo de miocardio en el Hospital México, Costa Rica. *Acta Médica Costarricense*. 2013;55(1):24-30.
17. Suleiman M, Hammerman H, Boulos M, Kapeliovich MR, Suleiman A, Agmon Y, et al. Fasting glucose is an important independent risk factor for 30-day mortality in patients with acute myocardial infarction: a prospective study. *Circulation*. 2005;111(6):754-760.

**Conflicto de intereses:** Este trabajo no presenta ningún conflicto de intereses.

*Correspondencia:*

Abad Martínez Saldaña  
Unidad de Cuidados Intensivos.  
Avenida San Juan de Aragón Núm. 285,  
Col. Granjas Modernas, 07460,  
Del. Gustavo A Madero, Ciudad de México.  
Tel.: 6366-5507  
Cel.: 55-1506-4891  
E-mail: abadm\_91@hotmail.com