

Artículo Original

Prevalencia de nuevas alteraciones de glucemia en síndrome coronario agudo

Prevalence of new alterations of glycemia in acute coronary syndrome.

Stella M. Macín, María L. Coronel, Eduardo R. Perna, Bilda González Arjol, Omar Larrosa Mariela Onocko, Facundo Falcón, Gastón Pozzi, Fernanda Medina, Mónica Brizuela

Instituto de Cardiología "JF Cabral", Corrientes, Argentina. Facultad de Medicina UNNE. Corrientes, Argentina.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido el 31 de Octubre de 2018

Aceptado después de revisión

el 4 de Diciembre de 2018

www.revistafac.org.ar

Los autores declaran no tener
conflicto de intereses

Palabras clave:

Hiperglucemia.

Síndrome coronario agudo.

Pronóstico.

Nueva diabetes.

Keywords:

Hyperglycaemia.

Acute coronary syndrome.

Prognosis.

New diabetes.

RESUMEN

Introducción: La presencia de diabetes se asocia con resultados adversos. Es poco conocido la importancia de la hemoglobina glicosilada en pacientes con SCA. **Objetivos:** Evaluar nuevos casos de alteraciones de glucemia en pacientes hospitalizados por síndrome coronario agudo y su relación con eventos.

Material y Método: Desde 1 de enero de 2014 al 31 de diciembre del 2014, fueron incluidos 92 pacientes con síndrome coronario agudo. Se determinaron glucemia y hemoglobina glicosilada a la admisión. Según definición de ADA por Hb Glicosilada $\geq 6.5\%$, glucemia plasmática al azar ≥ 200 mg/dl, glucemia plasmática en ayunas ≥ 126 mg/dl se separó la población en tres grupos: Grupo I: no diabéticos 41%(44.6), Grupo II: nueva DBT 24(26.1%) y Grupo III: DBT conocida: 27(29.3%). Fueron considerados nuevos DBT aquellos con Hb glicosilada $\geq 6.5\%$ o glucemia al azar ≥ 200 mg/dl.

Resultados: La edad media de la población fue de 64.4 ± 15 años, 19% fueron mujeres. No se observaron diferencias basales entre los grupos I, II y III respecto a sexo: 63.8% (28P) vs 58.3% (14P) vs 77.8% (21p) $p=0.32$; dislipidemia 39% (16p) vs 62% (15p) vs 63% (17P), $p=0.07$; obesidad 12.2% (5p) 33.3% (9p) 12.5% (3p), $p=0.06$; tabaquismo 43.9% (3p) vs 40.7% (11p) vs 23.7% (9p), $p=0.94$; hipotiroidismo 7.3% (3p) 7.4% (2p) 4.2% (1p), $p=0.86$, respectivamente, excepto en HTA: 67.5% (27p) vs 67.5% (27p) vs 81.5% (22p), $p=0.02$. La correlación del punto final combinado de insuficiencia cardíaca, shock cardiogénico, re-infarto y muerte en "no diabéticos" respecto a glucemia ≥ 200 y < 200 mg/dl y hemoglobina glicosilada ≥ 6.5 fue 3 vs 13 y con Hb glicosilada < 6.5 fue de 8 vs 41 eventos ($p=ns$); y en "diabéticos" con glucemia ≥ 200 y < 200 mg/dl y hemoglobina glicosilada ≥ 6.5 fue de 9 vs 11 y con Hb glicosilada < 6.5 fue de 0 vs 7 eventos ($p=0.04$).

Se detectaron 8 nuevos casos de diabetes por glucemia ≥ 200 mg/dl (8.7%) y 16 por Hb Glicosilada $\geq 6.5\%$ (17.4%) y hubo 27 casos de diabetes ya diagnosticada (29.3%), con 41 casos de pacientes sin diabetes, coeficiente Kappa 0.50, $p < 0.001$.

Conclusiones: La Hemoglobina Glicosilada ≥ 6.5 en sujetos no diabéticos y/o glucemia mayor o igual a 200mg/dl Identificaron 17.4% y 8.7% de prevalencia de nuevos sujetos con alteraciones metabólicas, respectivamente y se asoció a mayor prevalencia de eventos en pacientes hospitalizados con síndrome coronario agudo.

Prevalence of new alterations of glycemia in acute coronary syndrome

ABSTRACT

Introduction: The presence of diabetes is associated with adverse outcomes. The importance of glycosylated hemoglobin in patients with ACS is poorly known. **Objectives:** To evaluate new cases of glycemic alterations in patients hospitalized for acute coronary syndrome and its relationship with events.

Materials and Methods: From January 1, 2014 to December 31, 2014, 92 patients were included with acute coronary syndrome. Glycemia and glycosylated hemoglobin were dosed at admission. According to the definition of the ADA by Glycosylated Hb $\geq 6.5\%$, plasma glucose ≥ 200 mg/dl, fasting plasma glucose ≥ 126 mg/dl the population was separated into three groups: Group I: non-diabetic 41% (44.6), Group II: new DBT 24 (26.1%) and Group III: known DBT: 27 (29.3%). New DBT were considered to be those with glycosylated Hb $\geq 6.5\%$ or blood glucose ≥ 200 mg/dl.

Results: The average age of the population was 64.4 ± 15 years, 19% were women. No baseline differences were observed between groups I, II and III with respect to sex: 63.8% (28 pts) vs 58.3% (14 pts) vs 77.8% (21 pts) $p = 0.32$; dyslipidemia 39% (16 pts) vs 62% (15 pts) vs 63% (17 pts), $p = 0.07$; obesity 12.2% (5 pts) 33.3% (9 pts) 12.5% (3 pts), $p = 0.06$; smoking 43.9% (3 pts) vs 40.7% (11 pts) vs 23.7% (9 pts), $p = 0.94$; hypothyroidism 7.3% (3 pts) 7.4% (2 pts) 4.2% (1 pts), $p = 0.86$, respectively, except in HTN: 67.5% (27 pts) vs 67.5% (27 pts) vs 81.5% (22 pts), $p = 0.02$. The correlation of the composite endpoint of heart failure, cardiogenic shock, re-infarction and death in "non-diabetic patients" with respect to glycemia ≥ 200 and < 200 mg / dl and glycosylated hemoglobin ≥ 6.5 was 3 vs 13 and with glycosylated Hb < 6.5 it was 8 vs 41 events ($p = ns$); and in "diabetic patients" with glycemia ≥ 200 and < 200 mg / dl and glycosylated hemoglobin ≥ 6.5 it was 9 vs 11 and with glycosylated Hb < 6.5 it was 0 vs 7 events ($p = 0.04$).

Eight new cases of diabetes were detected by ≥ 200 mg/dl (8.7%) and 16 by glycosylated Hb $\geq 6.5\%$ (17.4%) and there were 27 cases of diabetes already diagnosed (29.3%), with 41 cases of patients without diabetes, Kappa coefficient 0.50, $p < 0.001$.

Conclusions: Glycosylated hemoglobin > 6.5 in non-diabetic subjects and/or glycemia greater than or equal to 200 mg/dl. They identified 17.4% and 8.7% of prevalence of new subjects with metabolic disorders, respectively, and they were associated with a higher prevalence of events in hospital patients for acute coronary syndrome.

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus es bien conocida por estar asociada con un mayor riesgo de mortalidad, resultante de un estado avanzado de aterosclerosis sistémica y cardiovascular^{1,2}. Incrementa dos a tres veces el riesgo de enfermedad cardiovascular, y a menudo precede al síndrome metabólico, aumentando drásticamente su prevalencia en Europa y países occidentales en los últimos 20 años³. Los vínculos fisiopatológicos entre diabetes y sus antecedentes, por un lado, y enfermedad cardiovascular, por otro, son complejos e implican hiperglucemia, resistencia a la insulina, disfunción de las células beta, y un agrupamiento de los factores de riesgo para aterosclerosis^{1,4,5}.

Aproximadamente un tercio de pacientes hospitalizados por un infarto agudo de miocardio tienen diabetes mellitus preexistente. A pesar de su alta prevalencia en la población de pacientes con infarto de miocardio, el diagnóstico ha sido tradicionalmente diferido a la configuración ambulatoria^{1,6}. Esto es principalmente debido a la desregulación bien conocida del metabolismo de la glucosa durante un infarto, lo que hace que la hiperglucemia sea común y confunda la precisión del diagnóstico de diabetes usando solo niveles de glucosa en plasma^{1,7,8}. Estudios previos, con pruebas de tolerancia a la glucosa, método altamente sensible para detectar anomalías metabólicas, han estimado que 1 de cada 4 pacientes con enfermedad de las arterias coronarias pero sin diabetes previamente establecida no han sido diagnosticadas de diabetes^{1,3,9}.

En 2010, la Asociación Americana de Diabetes (ADA) adoptó a la hemoglobina glucosilada como una medida confiable de evaluación crónica de glucemia para ayudar al diagnóstico¹⁰. independiente de los niveles de glucemia en sangre, y esto ha sido sugerido en pacientes con infarto e hiperglucemia pero sin historia de diabetes para identificar aquellos que pueden beneficiarse de la iniciación de asesoramiento sobre el estilo de vida o de la terapia hipoglucemiante^{1,3,11}.

La hiperglucemia al ingreso por un síndrome coronario agudo se asocia con un resultado menos favorable en pacientes con o sin diabetes conocida y se ha considerado una respuesta aguda al estrés¹².

La hipótesis del presente trabajo es que la presencia de nuevos casos de diabetes a la admisión no diagnosticados, que empeoran la evolución de pacientes con síndrome coronario agudo.

OBJETIVO

Evaluar nuevos casos de alteraciones de glucemia en pacientes hospitalizados por síndrome coronario agudo y su relación con eventos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Protocolo de estudio

Diseño observacional, prospectivo, donde se incluyeron en forma consecutiva, 92 pacientes, con SCA (síndrome coronario agudo), hospitalizados en el Instituto de Cardiología de Corrientes, desde primero de enero al treinta y uno de diciembre de 2014. Se dosó glucemia y hemoglobina glicosilada a la admisión. Según definición de ADA por Hb glicosilada $\geq 6.5\%$, glucemia plasmática al azar ≥ 200 mg/dl, glucemia plasmática en ayunas ≥ 126 mg/dl, se separó la población en tres grupos: Grupo I: no diabéticos 41% (44.6), Grupo II: nueva DBT 24 (26.1%) y Grupo III: DBT conocida: 27 (29.3%). Fueron considerados nuevos DBT aquellos con Hb glicosilada 6.5% o glucemia al azar ≥ 200 mg/dl.

Población

Estuvo constituida por pacientes mayores de 18 años admitidos en Unidad de Cuidados Intensivos Coronarios del Instituto de Cardiología de Corrientes desde 01 de enero de 2014 al 31 de diciembre del 2014, con diagnóstico de síndrome coronario agudo.

Criterios de inclusión

Pacientes admitidos por SCA dentro de las 24 horas del inicio de los síntomas, mayores de 18 años, que dieran su consentimiento informado para participar del estudio.

Criterios de exclusión

Pacientes con diagnóstico de síndrome coronario agudo secundario (anemia, taquiarritmias, hipertiroidismo, sepsis, traumatismo), miocardiopatía dilatada, miocarditis, shock cardiogénico, edema agudo de pulmón, tromboembolismo pulmonar, enfermedades congénitas, cardiopatía hipertrófica, enfermedad valvular severa o pericárdica, que se negaran a dar el consentimiento informado y menores de 18 años.

Definiciones

Síndrome Coronario Agudo (SCA): se lo definió por la presencia de dolor precordial de más de 15 minutos de duración, clase funcional IV, asociado a cambios en ECG (elevación del segmento ST, infradesnivel ST, ondas T negativas, seudonormalización, o sin cambios). Si los valores de Troponina T se hallaban dentro del rango normal (<0.02 ng/dl) eran definidos como angina inestable y si era mayor de 0.02 ng/dl eran considerados infarto¹³.

El *diagnóstico final de infarto* se basó en la 3^o definición universal de infarto, necesiándose ascenso o descenso de los valores de biomarcadores cardíacos con al menos un valor por encima del percentilo 99 del límite superior de referencia y con al menos uno de los siguientes: síntomas de isquemia, nuevos cambios significativos del segmento ST-T o nuevo bloqueo de rama izquierda del Haz de His, aparición de ondas Q patológicas en el ECG, pruebas por imagen de nueva pérdida de miocardio viable o nuevas anomalías regionales en el movimiento de la pared, identificación de un trombo intracoronario en la angiografía o la autopsia¹³.

Diabetes: se definió en base a los criterios diagnósticos propuestos por la *Asociación Americana de Diabetes (ADA) 2016*¹⁰.

- *Glucosa en ayuno* ≥ 126 mg/dL (no haber tenido ingesta calórica en las últimas 8 horas), ó
- *Glucosa plasmática a las 2 horas* ≥ 200 mg/dL durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa. La prueba debe ser realizada con una carga de 75 gramos de glucosa anhidra disuelta en agua, ó
- *Hemoglobina glicosilada (A1C)* $\geq 6.5\%$. Esta prueba debe realizarse en laboratorios certificados de acuerdo a los estándares A1C del DCCT.

Todos los pacientes fueron hospitalizados en Unidad Coronaria, y se efectuó historia clínica completa, examen físico, ECG de 12 derivaciones al ingreso, radiografía de tórax a la admisión, el laboratorio incluyó química, hematología, Troponina T us (límite de detección de 14ng/dl), NT-proBNP (valorado mediante electroquimioluminiscencia, Elecsys 2010), Proteína C ultrasensible, glucemia y hemoglobina glicosilada.

Los pacientes fueron seguidos mediante los registros institucionales durante 1 año.

Disposiciones éticas

El protocolo del estudio estuvo acorde con la declaración de Helsinki, el comité de ética institucional aprobó el estudio. Todos los sujetos expresaron su deseo de participar y otorgaron su consentimiento informado escrito antes de ser incluidos en el estudio.

Análisis estadístico

Se realizó una base de datos con el software SPSS 21.0, incluyendo la información de los pacientes (características clínicas, factores de riesgos, complicaciones, datos de laboratorio y estudios complementarios).

Las variables cualitativas fueron expresadas en porcentaje, y se compararon a través del test del chi cuadrado. Las variables cuantitativas se expresaron en medias con sus desvíos estándar, y analizadas mediante el test T, o con el test no paramétrico según corresponda.

Las diferencias fueron consideradas estadísticamente significativas cuando la $p < 0.05$. Se utilizó Coeficiente kappa de Cohen. Los datos obtenidos se analizaron mediante el software SPSS 21.0.

RESULTADOS

Desde el 1 de enero al 31 de diciembre del 2014, fueron incluidos 92 pacientes consecutivos con síndrome coronario agudo. Se dosó glucemia y hemoglobina glicosilada a la admisión. Según definición de ADA por Hb Glicosilada $\geq 6.5\%$, glucemia plasmática al azar ≥ 200 mg/dl, glucemia plasmática en ayunas ≥ 126 mg/dl se separó la población en tres grupos: Grupo I: no diabéticos 41%(44.6), Grupo II: nueva DBT 24(26.1%) y Grupo III: DBT conocida: 27(29.3%). *Figura 1.*

La edad media fue de 64,4 \pm 12 años, 19% fueron mujeres.

En la *Tabla 1* podemos apreciar las características de la población, donde mostramos que no hubo diferencias entre los grupos, excepto mayor prevalencia de hipertensión en el grupo II.

Fueron considerados nuevos DBT aquellos con Hb glicosilada $\geq 6.5\%$ o glucemia al azar ≥ 200 mg/dl. *Tabla 2*

En la *Tabla 3* se muestra el Coeficiente Kappa para valores de glucemia mayores o iguales a 200 mg/dl y menores de ese valor.

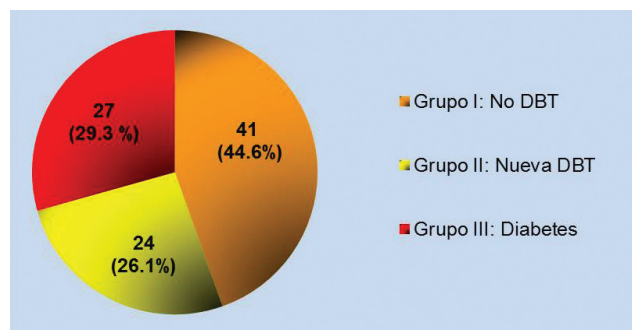


FIGURA 1.
Población

TABLA 1.

Características de la población.

Variable	Grupo I: no DBT	Grupo II: Nueva DBT	Grupo III: DBT	P=
Sexo	63.8 (28P)	58.3% (14P)	77.8% (21p)	0.32
HTA	67.5% (27p)	95.8% (23p)	81.5% (22p)	0.02
Dislipidemia	39% (16p)	62% (15p)	63% (17P)	0.07
Obesidad	12.2% (5p)	33.3% (9p)	12.5% (3p)	0.06
Tabaquismo	43.9% (3p)	40.7% (11p)	23.7% (9p)	0.94
Hipotiroidismo	7.3% (3p)	7.4% (2p)	4.2% (1p)	0.86

DBT: Diabetes; HTA: Hipertensión arterial.

TABLA 2.

Nuevos casos de diabetes.

Variable	N	%	Total
Diabetes original	27	(29.35)	51(55.4%)
Nueva Diabetes glucemia ≥ 200	8	(8.7%)	
Nueva Diabetes Hb Glicosilada ≥ 6.5	16	(17.4%)	
No Diabetes	41	(44.6%)	44.6%
Kappa 0.50		p<0.001	

TABLA 3.

Coeficiente Kappa para valores de glucemia mayores o iguales a 200 mg/dl y menores de ese valor.

Variable	DBT= SI	DBT= NO	P=; Coeficiente Kappa
Glucemia			
• ≥ 200	9(33%) (45)	11(16.9%) (55)	0.082
• < 200	18(67%) 75	54 (83.1%) (25)	0.18 (p=0.082)
Hb Glicosilada			
• ≥ 6.5	20 (74%) (55.6)	16(24.5%) (44.2)	<0.0001
• < 6.5	7(25.3%)(12.5)	49 (75.4%) (87.5)	0.45 (<0.0001)

TABLA 4.

Correlación con eventos: insuficiencia cardiaca, shock cardiogénico, re-infarto y muerte.

Variable	Grupo I: no DBT	Grupo II: Nueva DBT	Grupo III: DBT	P=
Glucemia	≥ 200	< 200	≥ 200	< 200
Hb Glicosilada ≥ 6.5	3	13	9	11
Hb glicosilada < 6.5	8	41	0	7
p=	NS		0,04	

En la *Tabla 4* mostramos la correlación con eventos: insuficiencia cardiaca, shock cardiogénico, re-infarto y muerte.

DISCUSIÓN

La hemoglobina glicosilada $> 6.5\%$ en sujetos no diabéticos y/o glucemia mayor o igual a 200mg/dl identificaron 17.4% y 8.7%, de prevalencia de nuevos sujetos con alteraciones metabólicas, respectivamente y se asoció a mayor prevalencia de eventos en pacientes hospitalizados con síndrome coronario agudo.

Importancia de la hiperglucemia en la admisión.

La alteración fundamental desencadenada por la hiperglucemia se produce en el endotelio vascular^{1,9,14}. La disfunción endotelial se traduce en vasoconstricción, hiperplasia de la capa media vascular, inflamación y estado protrombótico por alteración de la fibrinólisis y función de las plaquetas, aumento de la activación de citoquinas, aumento de la lipólisis y niveles de ácidos grasos libres, disminución de la glucólisis y oxidación de la glucosa, aumento del estrés oxidativo, apoptosis, alteración de la función microcirculatoria, fenómeno "no reflujo", pre acondicionamiento isquémico, alteración de la secreción

de insulina y captación de glucosa estimulada por insulina¹⁵. También se genera un cúmulo de metaloproteínas que favorece la rotura de las placas de ateroma^{14,16}. La hiperglucemia crónica perpetúa el proceso de manera que la alteración vascular empeora progresivamente y se establece una estrecha y pernicioso relación entre hiperglucemia, eventos coronarios a mediano y/o largo plazo y tiempo de evolución de la diabetes^{14,17}.

La hiperglucemia aguda o de estrés tiene un papel facilitador en el desarrollo del síndrome coronario agudo y acentúa las consecuencias del daño celular producido por la isquemia miocárdica aguda¹⁸. El aumento del estrés oxidativo interfiere con el óxido nítrico, la vasodilatación y genera reducción del flujo sanguíneo coronario a nivel microvascular^{18,19}. En sujetos con infartos con elevación del segmento ST, la hiperglucemia aguda está asociado con flujo TIMI 3 reducido antes de la intervención, en comparación con la euglucemia, y es el predictor más importante de eventos²⁰.

La hipótesis principal sobre por qué la hiperglucemia presagia una mayor mortalidad en pacientes con síndrome coronario agudo responde a diferentes mecanismos, en primer lugar, la glucemia elevada en sangre puede ser una respuesta fisiológica a las hormonas, como epinefrina o cortisol, que se liberan bajo alto estrés sistémico^{2,15} y, por lo tanto, puede indicar una mayor gravedad general de la enfermedad, así aquellos sujetos con áreas más grandes de isquemia o necrosis miocárdica y deterioro de la función del ventrículo izquierdo, la función puede tener una activación simpática más fuerte, llevando a niveles de glucosa más altos¹⁴.

En segundo lugar, la hiperglucemia puede ser un indicador de metabolismo sistémico y desregulación órgano específico, especialmente la señalización deficiente de la insulina, en este sentido, la resistencia a la insulina no solo causa hiperglucemia sino también puede conducir a una reducción en la producción de energía en el corazón y otros órganos, produciendo una menor tolerancia a la hipoperfusión^{14,21}.

En tercer lugar, la hiperglucemia aguda está implicada en la activación de otros procesos patológicos que podría contribuir a lesiones celulares y tisulares, tales como aumentar la formación de radicales libres y estrés oxidativo e inducir un estado protrombótico y empeoramiento la función endotelial^{14,20}.

Nuevos casos de diabetes

Como vimos, aproximadamente un tercio de pacientes hospitalizados por un infarto agudo de miocardio tiene diabetes mellitus preexistente. A pesar de su alta prevalencia en el marco del infarto, el diagnóstico tradicionalmente fue diferido al entorno ambulatorio^{1,21-23}.

Arnold y colaboradores, encontraron en 2854 pacientes con infarto agudo de miocardio sin diabetes conocida al ingreso, que 287 pacientes (10%) cumplieron los criterios para diabetes tipo 2, definida por un laboratorio central de

hemoglobina glicada de $\geq 6.5\%$ ¹. Descubrieron que 2 de 3 pacientes con diabetes recién diagnosticada no fueron reconocidos por los médicos tratantes, que no recibieron educación sobre diabetes, medicamentos hipoglucemiantes al alta, ni documentación de diabetes¹.

Basado únicamente en pruebas de hemoglobina glicosilada se puede detectar diabetes y prediabetes en alto riesgo, en aproximadamente 1 de cada 10 pacientes con diabetes^{6,24}. Estudios previos que investigaron la prevalencia de diabetes tipo 2 no diagnosticada utilizando la curva de tolerancia a la glucosa durante la admisión, en pacientes con síndrome coronario agudo, o después del alta, encontraron esta patología en alrededor de 20-30% de sujetos^{24,25}.

Además, la incidencia de prediabetes y diabetes no fueron diferentes entre los pacientes con distintos grados de severidad del síndrome coronario agudo²⁴. Esto está apoyado por estudios previos que mostraron en pacientes estables, con enfermedad arterial coronaria inestable, enfermedad vascular cerebral y periférica, los cuales tienen aproximadamente la misma proporción de diabetes no reconocida previamente^{25,26}.

Snir y colaboradores, encontraron en un estudio observacional multicéntrico de 1743 pacientes con síndrome coronario agudo, en quienes a solo el 41% de los pacientes con diabetes se midió la hemoglobina glicosilada en el hospital. Hubo una gran variación en la práctica en diferentes centros de 7.7 a 87.6%^{15,27}.

En el presente trabajo se diagnosticó 8.7% nuevos casos de diabetes por hiperglucemia mayor o igual a 200 mg/dl en ayunas y 17.4% por dosaje de hemoglobina glicosilada al ingreso, lo cual incrementa en un 26% los nuevos casos de diabetes, de suma importancia para realizar la terapia adecuada y la prevención en etapas iniciales. Así, ya en las primeras etapas del deterioro gluco-metabólico se afectan las placas coronarias^{2,28}.

Tanto la hiperglucemia como la resistencia a la insulina promueven la liberación de pro citoquinas inflamatorias, como factor de necrosis tumoral α , interleuquina-6, inhibidor del activador del plasminógeno, y angiotensina^{1,14}. Esto conduce a un estado proinflamatorio con aterosclerosis acelerada, inflamación vascular, y disfunción endotelial. Además, la hiperinsulinemia y fluctuaciones diarias de glucosa se han asociado con vulnerabilidad de la placa coronaria^{15,29}.

Amano y colaboradores investigaron lesiones coronarias causantes de enfermedad coronaria y encontraron placas con más volumen de contenido lipídico en pacientes con diabetes y prediabetes^{14,18}. La aterosclerosis coronaria y la vulnerabilidad de la placa fueron más avanzadas en pre diabéticos que en no diabéticos y comparable entre pre diabéticos y diabéticos^{29,30}. Los trastornos leves o moderados en el metabolismo de la glucosa, como la prediabetes, podrían ser un factor de riesgo de enfermedad cardiovascular, como lo es la diabetes en sí.

Del mismo modo, Kurihara y colaboradores mostraron un mayor grado de placas vulnerables en pacientes con prediabetes y diabetes usando OCT coronaria^{29,30}.

La hospitalización por infarto es con frecuencia la primera oportunidad para identificar y tratar diabetes previamente no reconocido, particularmente para aquellos pacientes con poca o ningún cuidado de la salud de rutina antes de su evento^{1,23}. Como resultado, identificar la presencia de diabetes subyacente durante el infarto puede representar un oportunidad única para un mejor reconocimiento y tratamiento más temprano de la diabetes, con implicaciones para la gestión crónica de la educación, así como iniciación y titulación de la terapia antihiper glucemiantes e información sobre el cuidado de la enfermedad coronaria, incluidas las opciones de revascularización, terapia antiagregante plaquetario y elección de medicamentos antihipertensivos^{1,17,30}.

Glucemia elevada como marcador pronóstico

Es común el hallazgo de hiperglucemia en la admisión hospitalaria de un síndrome coronario agudo, se debe considerar como un importante marcador de resultados clínicos adversos asociado a mayor mortalidad en pacientes con y sin antecedentes de diabetes¹⁸.

A pesar de que la mayoría de estudios han centrado especial atención sobre el valor pronóstico de glucemia al ingreso, representa solo una medida en el tiempo y no refleja la exposición total a la hiperglucemia durante la hospitalización^{23,25}. En el trabajo de Monteiro y colaboradores, la magnitud de la variación de la glucemia durante la hospitalización, fue un predictor independiente de puntos finales posteriores al alta después de un síndrome coronario agudo en pacientes no diabéticos¹⁸.

Suleiman y colaboradores mostraron una relación gradual entre glucemia elevada en ayunas, glucemia a la admisión y mortalidad a 30 días en pacientes no diabéticos con infarto, lo que sugiere que la glucemia en ayunas es un predictor importante de mortalidad a 30 días más que la glucosa de admisión^{30,31}. Pacientes con glucemia a la admisión elevada y glucosa en ayunas elevada al día siguiente tenía triple de mortalidad¹. Del mismo modo, la falla en normalizar un nivel elevado de glucosa dentro de las 24 horas de admisión, se asocia con peor pronóstico. La hiperglucemia persistente es un buen discriminador de mortalidad, probablemente mejor que la glucosa de admisión en pacientes hospitalizados con infarto²⁴.

En la población no diabética estudiada, se encontró una importante asociación entre los niveles elevados de hemoglobina glicosilada y glucemia en ayunas mayor de 200 mg/dl con eventos intra hospitalarios, esto es insuficiencia cardiaca, shock cardiogénico, re-infarto y muerte.

La evidencia actual sugiere que la hiperglucemia es un mediador de peor pronóstico, exacerbando directamente el daño y la necrosis miocárdica^{23,24}. A mayores niveles de glucosa en pacientes con infarto se han asociado a mayores concentraciones de ácidos grasos libres, resistencia a la insulina y deterioro del consumo de glucosa en el miocardio, aumentando así el consumo de oxígeno y empeorando la isquemia³².

Limitaciones

Las limitaciones más importantes del presente trabajo son el número reducido de pacientes y el hecho de haberse realizado un solo centro.

Implicaciones clínicas

Este estudio tiene implicaciones clínicas importantes ya que se calcula que en 2025 existirán en el mundo 300 millones de diabéticos, de los cuales el 90% tendrá diabetes mellitus tipo 2^{3,4}. Por lo que es de suma utilidad detectar esta entidad en presencia de un síndrome coronario agudo, y lo sería mucho más evitando el desarrollo del mismo, cuando los valores de glucemia están entre 100 y 126 mg/dl.^{1,23,30}

Los pacientes no diabéticos pueden presentar hiperglucemia inducida por estrés durante la fase aguda del episodio coronario debido a niveles incrementados de mediadores contrarreguladores de insulina como citoquinas proinflamatorias, epinefrina, cortisol y factor de necrosis tumoral alfa^{1,14-16}.

El diagnóstico precoz de nuevos casos de diabetes facilitaría realizar el tratamiento a mayor cantidad de sujetos con esta patología mucho más temprano, minimizando las complicaciones que esta enfermedad acarrea^{1,8,33}.

La estrategia óptima para la identificación de individuos con alteraciones glucémicas en el escenario del infarto de miocardio no está completamente definida^{25,28}. Sin embargo, el monitoreo glucémico, el dosaje de hemoglobina glicosilada y glucemia mayor de 200mg/dl, podrían ser herramientas útiles para guiar la terapia en pacientes hospitalizados y en post infarto, y así prevenir un número importante de sujetos que podrían evolucionar a la miocardiopatía dilatada isquémico necrótico, insuficiencia cardiaca con función sistólica preservada y progresión de la enfermedad aterosclerótica con los amplios costos que representan a la salud pública^{25,33}. Futuros ensayos con mayor número de sujetos permitirían mejorar este escenario e implementar los resultados en las guías^{25,34}.

CONCLUSIONES

La determinación de una hemoglobina glicosilada $\geq 6.5\%$ en sujetos no diabéticos y/o una glucemia $\geq 200\text{mg/dl}$, identificaron la prevalencia de nuevos sujetos con alteraciones metabólicas en 17.4% y 8.7% respectivamente, lo que se asoció a mayor incidencia de eventos en pacientes hospitalizados con un síndrome coronario agudo.

BIBLIOGRAFIA

1. Arnold SV, Stolker JM, Lipska KJ, et al. Recognition of incident diabetes mellitus during an acute myocardial infarction. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2015; 8: 260-67.
2. De Caterina R, Madonna R, Sourij H, Wascher T. Glycaemic control in acute coronary syndromes: prognostic value and therapeutic options. *Eur Heart J* 2010; 31: 1557-64.