

**ALTERACIONES DEL METABOLISMO DE GLUCOSA
EN PACIENTES CON SÍNDROME CORONARIO AGUDO.
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA"
NOVIEMBRE 2013 - MAYO 2014.**



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA"**



**ALTERACIONES DEL METABOLISMO DE GLUCOSA
EN PACIENTES CON SÍNDROME CORONARIO AGUDO.
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA"
NOVIEMBRE 2013 - MAYO 2014.**

Autora: Zerpa C., Reidry C.

Valencia, Octubre 2014



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA"**



**ALTERACIONES DEL METABOLISMO DE GLUCOSA
EN PACIENTES CON SÍNDROME CORONARIO AGUDO.
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA"
NOVIEMBRE 2013 - MAYO 2014.**

Autora: Zerpa C., Reidry C.

Tutora: Giuseppina Bracchitta

**TRABAJO ESPECIAL DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO
PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA**

Valencia, Octubre 2014



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
POST-GRADO DE MEDICINA INTERNA



ESCUELA DE MEDICINA

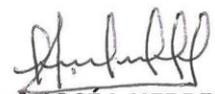
VEREDICTO

Nosotros, miembros del jurado designado para la evaluación del trabajo de grado titulado: **ALTERACIONES DEL METABOLISMO DE GLUCOSA EN PACIENTES CON SÍNDROME CORONARIO AGUDO. CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA" NOVIEMBRE 2013 -MAYO 2014.** Presentado por: **ZERPA C., REIDRY C.** Titular de la cédula de identidad N° **V-17666265**, para optar al título de Especialidad en Medicina Interna, estimamos que el mismo reúna los requisitos para ser considerado como: Aprueba do.

Jurados:


Prof. ANA M. CHACÍN. (Pdte.)
C.I. 4031255


Prof. EMILIA MARTINEZ.
C.I. 6509848


Prof. JOSÉ L. HERRERA.
C.I. 9.445.736

Valencia, 25 de Octubre de 2014



ACTA DE DISCUSIÓN DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

En atención a lo dispuesto en los Artículos 127, 128, 137, 138 y 139 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, quienes suscribimos como Jurado designado por el Consejo de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, de acuerdo a lo previsto en el Artículo 135 del citado Reglamento, para estudiar el Trabajo Especial de Grado titulado:

ALTERACIONES DEL METABOLISMO DE GLUCOSA EN PACIENTES CON SINDROME CORONARIO AGUDO. CIUDAD HOSPITALARIA DR. ENRIQUE TEJERA. NOVIEMBRE 2013 - MAYO 2014

Presentado para optar al grado de **Especialista en Medicina Interna** por el (la) aspirante:

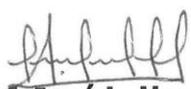
ZERPA C., REIDRY C
C.I. V – 17666265

Habiendo examinado el Trabajo presentado, decidimos que el mismo está **APROBADO**.

En Valencia, a los veinticinco días del mes de octubre del año dos mil catorce.


Prof. Ana M. Chacín (Pdte)
C.I. 403455
Fecha 25/10/2014


Prof. Emilia Martínez
C.I. 6609848
Fecha 25/10/14


Prof. José L. Herrera
C.I. 9445.736
Fecha 25/10/2014

TG: 47-14



TG-CS: 47-14

ACTA DE CONSTITUCIÓN DE JURADO Y DE APROBACIÓN DEL TRABAJO

Quienes suscriben esta Acta, Jurados del Trabajo Especial de Grado titulado:
"ALTERACIONES DEL METABOLISMO DE GLUCOSA EN PACIENTES CON SINDROME CORONARIO AGUDO. CIUDAD HOSPITALARIA DR. ENRIQUE TEJERA. NOVIEMBRE 2013 - MAYO 2014" Presentado por el (la) ciudadano (a): **ZERPA C., REIDRY C.** titular de la cédula de identidad N° **V-17666265**, Nos damos como constituidos durante el día de hoy: 25/10/2014 y convenimos en citar al alumno para la discusión de su Trabajo el día: _____.

RESOLUCIÓN

Aprobado: X Fecha: 25/10/2014 *Reprobado: _____ Fecha: _____.

Observación: Aprobado

[Firma]
Presidente del Jurado
Nombre: Diego Uzcátegui
C.I. 4031255

[Firma]
Miembro
Nombre: José Herrera
C.I. 9.445.736

[Firma]
Miembro
Nombre: Emilia Martínez
C.I. 6509848

Nota:

1. Esta Acta debe ser consignada en la Dirección de Asuntos Estudiantiles de la Facultad de Ciencias de la Salud (Sede Carabobo), inmediatamente después de la constitución del Jurado y/o de tener un veredicto definitivo, debidamente firmada por los tres miembros, para agilizar los trámites correspondientes a la elaboración del Acta de Aprobación del Trabajo.
2. *En caso de que el Trabajo sea reprobado, se debe anexar un informe explicativo, firmado por los tres miembros del Jurado.

INDICE GENERAL

	pp
Índice de Tablas.....	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
Introducción.....	1
Metodología	
- Tipo y diseño de la investigación.....	7
- Población y Muestra.....	7
- Criterios de Inclusión.....	7
- Criterios de Exclusión.....	7
- Instrumento de Recolección de datos.....	7
- Procedimiento.....	7
- Análisis Estadístico.....	8
Presentación y Análisis de los Resultados	9
Discusión.....	11
Conclusiones.....	14
Recomendaciones.....	15
Referencias Bibliográficas.....	16
Anexo A Ficha de registro de datos clínicos y de laboratorios.....	24
Anexo B Consentimiento informado.....	25

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	pp
Distribución según el tipo de trastorno del metabolismo de la glucosa	18
Tabla 2	
Estadísticos descriptivos de las variables cuantitativas.....	19
Tabla 3	
Distribución según el tipo de Síndrome Coronario Agudo.....	20
Tabla 4	
Asociación entre el tipo de trastorno del metabolismo de la glucosa y el de Síndrome Coronario Agudo.....	21
Tabla 5	
Comparación de la frecuencia del trastorno del metabolismo de la glucosa según edad y sexo.....	22
Tabla 6	
Asociación entre el tipo de síndrome coronario agudo y el sexo pacientes con Síndrome Coronario Agudo.....	23

**ALTERACIONES DEL METABOLISMO DE GLUCOSA EN PACIENTES
CON SÍNDROME CORONARIO AGUDO.
CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA”
NOVIEMBRE 2013 - MAYO 2014.**

Autora: Zerpa C., Reidry C.

Año: 2014

RESUMEN

La Diabetes Mellitus (DM) es una enfermedad crónica caracterizada por el metabolismo alterado de la glucosa, estableciéndose un desajuste metabólico, que juega un papel importante en el desarrollo de complicaciones micro y macrovasculares. La DM empeora el pronóstico y la supervivencia de los pacientes con Síndrome Coronario Agudo (SCA), pudiendo ser esta su forma de presentación o debut. **Objetivo:** Analizar la frecuencia de alteraciones del metabolismo de la glucosa en pacientes con Síndrome Coronario Agudo quienes ingresaron a la Emergencia de Adultos y Unidad de Cuidados Coronarios de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera, en el período Noviembre 2013- Mayo 2014. **Metodología:** estudio descriptivo-correlacional, transversal y no experimental, donde se evaluaron 35 pacientes con SCA hospitalizados en el período descrito. **Resultados:** El trastorno del metabolismo de la glucosa más frecuente entre los pacientes estudiados fue la DM tipo 2 con 54,3%, seguida de Prediabetes con 37,2%. El tipo de SCA más frecuente fue el IMCEST con 48,6%, seguido del IMSEST con 31,4 % y de la Angina Inestable con 20%. El 47,8% de la muestra del sexo masculino y 66,7% de la muestra del sexo femenino fueron diagnosticados con DM tipo 2. **Conclusiones:** Por medio de esta investigación se observó la asociación de Prediabetes y DM tipo 2 de novo con el SCA, ya descrita como un riesgo cardiovascular importante, debutando con IMCEST, el cual dentro de los eventos coronarios representa un alto riesgo de complicaciones hemodinámicas.

Palabras clave: Diabetes Mellitus, Prediabetes, Síndrome Coronario Agudo.

**ALTERATIONS OF GLUCOSE METABOLISM IN PATIENTS WITH ACUTE
CORONARY SYNDROME. HOSPITAL CITY “DR. ENRIQUE TEJERA”
NOVEMBRE 2013 - MAY 2014.**

Author: Zerpa C., Reidry C.

Year: 2014

ABSTRACT

Diabetes Mellitus (DM) is a chronic disease characterized by impaired metabolism of glucose, establishing a metabolic imbalance, which plays an important role in development of micro and macrovascular complications. The DM worsens the prognosis and survival rate of patients with acute coronary syndrome (ACS), this may well be their form of presentation or debut.

Objective: Analyze the frequency of abnormal glucose metabolism in patients with acute coronary syndrome who were admitted to the Emergency Adults and Coronary Care Unit of the Hospital City “Dr. Enrique Tejera”, in the period November 2013 - May 2014. **Methodology:** descriptive, correlational, transversal and non experimental study where 35 patients with ACS hospitalized in the period described were evaluated. **Results:** The metabolic disorder of glucose more frequently observed among the patients studied was type 2 DM with 54.3%, followed by Prediabetes with 37,2%. The most frequent type of ACS was STEMI with 48.6%, followed by 31.4% with NSTEMI and Unstable Angina with 20%. 47.8% of the sample of males and 66.7% of the sample were female diagnosed with type 2 DM. **Conclusions:** Through this research the association of Prediabetes and type 2 DM with ACS was observed, already described as an important cardiovascular risk, debuting with STEMI, which within coronary events represents high risk for hemodynamic complications.

Key words: Diabetes Mellitus, Prediabetes, Acute Coronary Syndrome.

INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus (DM) es una enfermedad crónica caracterizada por el metabolismo alterado de la glucosa, asociado a un defecto hormonal por déficit de insulina, que puede ser absoluto o relativo, determinando la DM tipo 1 y tipo 2 respectivamente; estableciéndose un desajuste metabólico, que juega un papel importante en el desarrollo de complicaciones relacionadas con la enfermedad, como lo son las complicaciones vasculares y neuropáticas, entre otras ¹.

La DM se clasifica, según la Asociación Americana de Diabetes (American Diabetes Association, ADA) en cuatro subclases: el tipo 1, caracterizado por una deficiencia absoluta de insulina, por destrucción autoinmunitaria de las células β pancreáticas; el tipo 2, caracterizado por una resistencia a la insulina y un déficit relativo de la misma; otros tipos específicos de Diabetes, que son aquellos casos asociados a enfermedades o síndromes clínicos identificables, (como síndrome de Cushing, defectos genéticos en la función de las células β , fibrosis quística pancreática, etc.), y la DM Gestacional ². También se han descrito variantes monogénicas de DM, caracterizadas por cinco presentaciones de diabetes de tipo juvenil de inicio en la madurez (Maturity Onset Diabetes of the Young- MODY), debido a defectos genéticos específicos de la secreción o acción de insulina y situaciones que alteran la tolerancia a glucosa; de herencia autosómica dominante, comienzo precoz de hiperglicemia y trastorno de la secreción de insulina².

Además se han definido dos formas de prediabetes, dado por intolerancia a la glucosa y alteración de la glucosa en ayuno, para describir situaciones

metabólicas intermedias entre la homeostasis normal de la glucosa y la diabetes franca.

Los criterios actuales (2014) de la ADA para el diagnóstico de DM (en ausencia de una hiperglicemia inequívoca con descompensación aguda) se basan en: 1) síntomas clásicos de diabetes (poliuria, polidipsia y pérdida de peso inexplicada) más glicemia ≥ 200 mg/dL en una prueba aleatoria; 2) glicemia en ayunas (de por lo menos 8 horas de ayuno) ≥ 126 mg/dL; 3) glicemia ≥ 200 mg/dL a las 2 horas de una carga de glucosa durante una prueba de tolerancia oral con 75 gramos de glucosa; 4) Hemoglobina Glicosilada A1c (HbA1c) $\geq 6,5$ %³.

Sobre la base de dichas pruebas, se pueden estratificar a los pacientes según el trastorno metabólico: normoglucémico, si la glicemia basal es menor a 100 mg/dL, y si la glicemia 2 horas postprandial o posterior a Sobrecarga Oral de Glucosa (SOG) es < 140 mg/dL; alteración de glicemia en ayunas (AGA) si la glicemia en ayunas es ≥ 100 y < 126 mg/dL, con prueba de SOG normal; intolerancia a la glucosa (IG) si la glicemia en ayunas es < 126 mg/dL, y la glicemia posterior a SOG es ≥ 140 y < 200 mg/dL. Se establece como prediabético aquel paciente con intolerancia a la glucosa o alteración de glicemia en ayunas².

En muchos casos, el diagnóstico de DM se realiza cuando ya ha progresado el daño multiorgánico, siendo uno de los más frecuentes el de la esfera cardiovascular. Esto asociado a la aterosclerosis como causa predominante de mortalidad relacionada con la DM, y responsable de hasta el 70 % de todos los fallecimientos de los pacientes con esta enfermedad, por eventos cardiovasculares¹.

Al cursar la DM de forma silenciosa y progresiva, y por el hecho de no diagnosticarse la mayoría de las veces en su período inicial, empeora el pronóstico y la supervivencia de los pacientes con Síndrome Coronario Agudo (SCA), pudiendo ser esta su forma de presentación o debut^{4,5}.

El SCA se denomina como un cuadro clínico sugestivo de isquemia miocárdica aguda, debido a alteraciones del flujo coronario, comprometido por la erosión, fisura o ulceración de una placa aterosclerótica vulnerable (producto de la aterosclerosis de incluso décadas de desarrollo), que genera la trombosis oclusiva del vaso coronario, en el caso del SCA con elevación del segmento ST (evaluado por electrocardiograma), o sub-oclusiva, presentándose el SCA sin elevación del ST y la Angina inestable (AI)⁶.

Para diagnosticar y clasificar el SCA, se debe tomar en cuenta el dolor típico coronario, con las siguientes características: 1) carácter opresivo, sensación de peso retroesternal; 2) que aparece con esfuerzo físico o estrés emocional, y 3) que alivia con el reposo o administración de nitratos. Este puede acompañarse también de diaforesis, frialdad, náuseas y/o vómitos⁶. La duración del dolor mayor a 20 minutos, de aparición en reposo o con mínimo ejercicio, con patrón creciente en intensidad, y que no ceda con analgésicos o nitratos, define la presencia de AI, junto con la ausencia de cambios electrocardiográficos o con descenso del segmento ST.

Alrededor de dos terceras partes de pacientes con AI tienen signos de necrosis miocárdica dado por elevación de marcadores séricos de necrosis miocárdica (troponina I o T específicas del corazón, y isoenzima MB de creatina cinasa o CKMB), recibiendo el diagnóstico de Infarto de Miocardio sin elevación del ST (IMSEST)⁷. La misma presentación de dolor coronario, sumado a la presencia de elevación persistente del segmento ST en electrocardiograma a los 10 minutos del ingreso y controles posteriores del paciente, más ascenso/descenso de los biomarcadores de necrosis miocárdica, representa la presencia de IM con elevación del ST.

Se ha descrito la gravedad del IMCEST en vista de la oclusión total del flujo coronario, que puede traducir en disfunción ventricular izquierda (según grado de extensión o área del infarto) con repercusión hemodinámica, así

como la aparición de arritmias y/o trastornos de conducción, que contribuyen a un riesgo aumentado de shock cardiogénico, y muerte súbita⁷.

Siendo la DM subclínica un predictor de mal pronóstico en los pacientes con enfermedad coronaria, y denotando su asociación a aterosclerosis, por resistencia a la insulina y alteración del metabolismo lipídico, representa un importante riesgo cardiovascular. Su diagnóstico precoz es relevante, ya que los datos existentes indican que el inicio inmediato del tratamiento para controlar la alteración de la glicemia mejora el pronóstico.

En España, en el estudio Cardiotens, realizado en 1999, se estimó que la DM coexiste en el 60% de los casos con cardiopatía isquémica, en el 35% con angina de pecho, en el 26% de los infartos de miocardio, en el 38% de las arritmias cardíacas, en el 25% de las fibrilaciones auriculares crónicas, en el 27% de los episodios de insuficiencia cardíaca congestiva y, en fin, en el 12% de las valvulopatías⁸.

El estudio GRACE (Global Registry of Acute Coronary Events) publicado en 2002, se realizó con el propósito de describir las diferencias en la forma de presentación, manejo y evolución hospitalaria en pacientes diabéticos y no diabéticos con síndrome coronario agudo. Participaron 94 hospitales de 14 países de Europa, Australia, Nueva Zelanda, América del Norte y Sur. Durante un período de 2 años y 5 meses se incluyeron 16116 pacientes. El análisis de los datos obtenidos demostró que 1 de cada 4 pacientes con SCA eran diabéticos, y estos desarrollaron con mayor frecuencia durante la hospitalización insuficiencia cardíaca, shock cardiogénico, insuficiencia renal y muerte⁹.

En el servicio de Cardiología del Hospital Carlos Haya, (Málaga), 2009-2011, se realizó el estudio "Diabetes Mellitus no conocida al ingreso en pacientes hospitalizados por Síndrome Coronario Agudo", con una muestra total de 578 pacientes, de los cuales 417 no tenían alteración del metabolismo de glucosa conocida al ingreso, realizándose seguimiento a los 3 meses del evento coronario con sobrecarga oral de glucosa a 320

pacientes, de los cuales a 88 se les diagnosticó DM, y 155 con intolerancia a la glucosa. Así mismo, se presentó nuevo evento coronario en 40 pacientes con diagnóstico reciente de DM, y en 11 pacientes con intolerancia a la glucosa, concluyendo de esta manera que existe un alto porcentaje de pacientes con trastorno del metabolismo de glucosa, siendo frecuente el debut de la misma con complicaciones cardiovasculares¹⁰.

En el estudio titulado: “Alteraciones de los parámetros glucémicos en pacientes con Síndrome Coronario Agudo sin diagnóstico previo de Diabetes”, realizado con 63 pacientes del servicio de Cardiología del Hospital General del Sur de Maracaibo, Estado Zulia (2011), se determinó que casi la mitad de los pacientes presentaron alteraciones glucémicas, resultando 22 de ellos intolerantes a la glucosa y a 11 pacientes se les diagnosticó DM mediante la prueba SOG¹¹.

En el Hospital La Paz de España en el año 2012, se llevó a cabo el estudio “Diagnóstico de Diabetes de novo en pacientes con Síndrome Coronario Agudo reciente: Experiencia en un programa de rehabilitación cardíaca”, se analizaron 506 pacientes, con una edad media de 57 años. diagnosticando DM de novo en 39 pacientes (7 %), asociados con mayor comorbilidad, representada por sedentarismo, obesidad, antecedentes de eventos coronarios, enfermedad arterial hipertensiva, entre otros. La forma de diagnóstico más frecuente fue la HbA1C (51 %), seguida de la sobrecarga oral de glucosa (35 %) y las alteraciones de la glucemia en ayuno (10 %)¹².

En 2008 fue publicado en la Revista Española de Cardiología el estudio por Vivas D, y colaboradores, denominado “Valor pronósticos de la primera glicemia en ayunas en comparación con la glicemia al ingreso en pacientes con síndrome coronario agudo”, estableciendo como valor predictivo y de mal pronóstico las cifras elevadas de glicemia al ingreso¹³.

En vista de la posibilidad de coexistencia entre los trastornos del metabolismo de la glucosa y el SCA, se justifica la realización de estudios en este campo, así como el recomendar cambios en el estilo de vida para

modificar los factores de riesgo susceptibles de ello y establecer como protocolo, el implemento de dichas pruebas diagnósticas a todo paciente quien ingresa por un evento coronario.

Por lo antes expuesto, por medio de esta investigación se plantea dar respuesta a la siguiente interrogante: ¿Cuál es la frecuencia de alteraciones del metabolismo de la glucosa en pacientes con Síndrome Coronario Agudo quienes ingresaron a la Emergencia de Adultos y a la Unidad de Cuidados Coronarios de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera, en el período Noviembre 2013 - Mayo 2014?

Objetivo General

Analizar la frecuencia de alteraciones del metabolismo de la glucosa en pacientes con Síndrome Coronario Agudo quienes ingresaron a la Emergencia de Adultos y Unidad de Cuidados Coronarios de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera, en el período Noviembre 2013 - Mayo 2014.

Objetivos Específicos

- Determinar los estadísticos descriptivos de la edad, glicemia al ingreso, glicemia en ayunos y 2 horas post carga de glucosa oral.
- Identificar el tipo de trastorno del metabolismo de la glucosa más frecuente entre los pacientes estudiados.
- Comparar frecuencia de la alteración del metabolismo de la glucosa según edad y sexo.
- Describir el tipo de SCA más frecuente y su asociación con el tipo de trastorno del metabolismo de la glucosa.

METODOLOGIA

Se realizó una investigación descriptiva-correlacional, transversal y no experimental¹⁴. La población estuvo integrada por todos los pacientes ingresados en la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”, en la Emergencia de Adultos y la Unidad de Cuidados Coronarios, bajo el diagnóstico de Síndrome Coronario Agudo en el período Noviembre 2013 - Mayo 2014.

La muestra fue no probabilística e intencional, constituida por 35 pacientes quienes cumplían con los siguientes criterios de inclusión: Pacientes de cualquier edad, de ambos sexos, con diagnóstico de ingreso de SCA (IMSEST, IMCEST, Angina Inestable). sin diagnóstico previo de DM o trastorno del metabolismo de glucosa y que firmaran el consentimiento informado (Anexo A) para su participación.

Como criterios de exclusión se definieron: negación a la firma del consentimiento informado y a la participación en la investigación, pacientes recibiendo tratamiento a base de esteroides (por probable hiperglicemia secundaria) el diagnóstico previo de SCA y de Diabetes Mellitus o cualquier trastorno del metabolismo de la glucosa, ya que la investigación se basa en evaluar la asociación entre el diagnóstico de Diabetes de novo y su debut con el SCA. La información se recolectó mediante el interrogatorio y se asentó en una ficha de registro (anexo A) contentiva de las variables en estudio. Se registró el diagnóstico de SCA definitivo por servicio de Medicina Interna y/o Cardiología (dado por criterios basados en clínica de dolor coronario, curva de elevación/descenso de marcadores bioquímicos y electrocardiograma) y el valor de glicemia plasmática de ingreso, siendo ésta procesada en el laboratorio de emergencias.

Se procedió a realizar la toma de muestra para medir la glicemia en ayunas (mínimo 8 horas de ayuno), así como la glicemia 2 horas posterior a la administración de una carga de 75 gramos de glucosa oral, tomando muestra de 6 cc de sangre venosa, en tubo de ensayo vacutainer para química sanguínea para cada estudio, y se procesarán en el laboratorio de emergencias o laboratorio central del centro hospitalario, o en el Laboratorio Sánchez- Font, del Centro Médico Guerra Méndez, realizándose medición de niveles de glicemia por el método GOD-PAP (prueba colorimétrica por glucosa), por el equipo de Congela Prei 60Y, marca Thermo. Los datos fueron procesados con el programa SPSS versión 20. Se presentan los resultados en cuadros de distribución de frecuencias y de asociación. Se calcularon los estadísticos descriptivos de las variables cuantitativas previa realización de la prueba de Kolmogorov- Smirnov, a los fines de corroborar su ajuste a la distribución normal. Se realizaron comparaciones de proporciones con la prueba Z y se buscó asociación entre las variables cualitativas con el chi cuadrado (χ^2), asumiendo un nivel de significancia de $p < 0,05$ para todas las pruebas.

RESULTADOS

Se estudió una muestra de 35 pacientes con Síndrome Coronario Agudo quienes ingresaron a la Emergencia de Adultos y Unidad de Cuidados Coronarios de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”, en el período Noviembre 2013- Mayo 2014, ya que cumplieron con los requisitos establecidos como criterios de inclusión descritos previamente.

El tipo de trastorno del metabolismo de la glucosa más frecuente entre los pacientes estudiados fue la Diabetes Mellitus tipo 2 con 54,3%, diagnosticado según los criterios de glicemia en ayunas y 2 horas post carga de glucosa establecidos por la ADA; seguida de la intolerancia a la glucosa con 20%. Sin embargo al sumar la incidencia de AGA e IG, observamos que representan un 37,2% del total de paciente con diagnóstico de Prediabetes (Tabla 1).

Los estadísticos descriptivos de las variables cuantitativas se presentan en la Tabla 2. Planteando como edad media 54,86 años, glicemia al ingreso de 159,31mg/dl de media, glicemia en ayunas de 105,66mg/dl de media, y glicemia posterior a sobrecarga de glucosa oral de 193,23mg/dl de media.

El tipo de SCA más frecuente fue el IMCEST (48,6 %), seguido del IMSEST con 31,4 % y de la Angina Inestable con 20 % (Tabla 3).

No se consiguió asociación estadísticamente significativa entre el tipo de trastorno del metabolismo de la glucosa y el tipo de síndrome coronario agudo que presentaron los pacientes (Tabla 4: $\chi^2 = 3,19$; $p = 0,92$). Entre los diecinueve pacientes con DM tipo 2, un 47,4 % tuvo IMCEST, sin predominio estadísticamente significativo ($Z = 0,26$; $p = 0,65$) respecto al 31,6 % que tuvo IMSEST. Entre los siete pacientes con intolerancia a la glucosa, 57,1% tuvo IMCEST y 28,6% IMSEST, sin diferencias estadísticamente significativas ($Z = 0,54$; $p = 0,29$).

Al comparar la frecuencia del trastorno del metabolismo de la glucosa según edad y sexo no se detectó asociación estadísticamente significativa entre las variables ni en el sexo masculino ni en el femenino (Tabla 5: $p > 0,05$). El 47,8% de la muestra del sexo masculino fue diagnosticado con DM tipo 2, predominando las edades comprendidas entre 52 y 77 años. En comparación se realizó el diagnóstico de DM tipo 2 en el 66,7% de la muestra del sexo femenino, en el grupo etario de 52 a 64 años. Continúa en incidencia la Intolerancia a la glucosa en el sexo masculino con un 30,4%, y la Prediabetes (considerando la coexistencia de intolerancia a la glucosa así como glicemia en ayunas alterada) imperó en el 16,7% del sexo femenino.

En la Tabla 6, se expresa la prevalencia del IMCEST en el sexo masculino (70,58%) en comparación con el femenino (29,41%). Predominando la Angina inestable con 57,1% de incidencia en el sexo femenino.

DISUSIÓN

En pacientes con SCA quienes ingresaron a la Emergencia de Adultos y a la Unidad de Cuidados Coronarios de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”, se observó que la edad media de 54,86 años obtenida concuerda con la edad promedio de diagnóstico de DM tipo 2, correlacionable con datos del Centers for Disease Control (CDC) and Prevention en su hoja informativa nacional sobre Diabetes en Estados Unidos, junto con el apoyo del Instituto Nacional de Salud (NIH) y la ADA, publicada en 2014, que establece como edad promedio entre 45 y 64 años de edad para el diagnóstico de DM tipo 2, así mismo la prevalencia del sexo masculino sobre el femenino, también observada en esta investigación¹⁵.

La alteración del metabolismo de la glucosa más frecuente diagnosticada de novo fue la DM tipo 2 en el 54,3% de la muestra, lo que establece una relación importante entre el daño endotelial subyacente, y por ende el riesgo cardiovascular que denota la DM por sí sola, sin tomar aún en consideración otros factores de riesgo; estos resultados son equivalentes a los del estudio Cardiotens de 1999, reportando la asociación de DM en 60% de pacientes con cardiopatía isquémica⁸.

Se obtuvo como resultado el diagnóstico de prediabetes en 37,2% de los casos (13 pacientes), Esto concuerda con el estudio de González A, y col., así como el de Urdaneta G, y col., demarcando la asociación de los trastornos del metabolismo de glucosa, sobre todo de intolerancia a glucosa, debutando con complicaciones cardiovasculares^{10, 11}.

Así mismo, el SCA que se presentó con mayor frecuencia fue el IMCEST (48,6%), siendo la asociación más notoria con DM tipo 2 (52,94%) seguido de su presentación en pacientes con intolerancia a la glucosa (23,5%). Esto

de relevancia para destacar la relación entre la DM tipo 2 el tipo de SCA que representa mayor gravedad, siendo el IMCEST asociado a disfunción ventricular, alteraciones hemodinámicas, shock cardiogénico, arritmias y muerte súbita. Esto puede deberse a la aterosclerosis de progresión subclínica del paciente con diabetes desconocida, así como la formación de placas ateroscleróticas distintas, dado por un núcleo lipídico de mayor tamaño, que va a provocar mayor vulnerabilidad e inestabilidad, y aunado a actividad plaquetaria aumentada, así como niveles elevados de sustancias procoagulantes que provocan respuesta inflamatoria alterada, con la consiguiente trombosis, que en este caso, según los resultados se corresponde a una trombosis oclusiva⁶.

De igual forma, la edad media registrada entre los pacientes, y la prevalencia del sexo masculino es equivalente a las estadísticas reportadas en Venezuela, según estudio epidemiológico por Medina T, y colaboradores, haciendo énfasis en que las tasas de incidencia de IAM se incrementan con la edad y llegan a ser 10 veces mayor en el grupo de más de 74 años, con un incremento estadístico anual importante del IMCEST, permaneciendo la cardiopatía isquémica como primera causa de muerte (dentro de las enfermedades cardiovasculares) a nivel mundial, a pesar de métodos de prevención y diagnóstico disponibles en la actualidad¹⁶.

El criterio diagnóstico del trastorno de metabolismo de glucosa más importante fue la glicemia 2 horas post carga de glucosa oral, dado por una media de 193,23mg/dl y DE de 42,93, hallazgo comparable con los del estudio realizado por Rosillo S, et al., determinando la segunda forma de diagnóstico más frecuente la sobrecarga oral de glucosa (35 %) y las alteraciones de la glucemia en ayuno (10%)¹², siendo un examen sencillo, accesible para el despistaje de Diabetes y diagnóstico de IG, en pacientes de riesgo. La media de glicemia al ingreso registrada (159,31mg/dl) fue más elevada que la descrita por el estudio de Vivas D, et al., quien reportó una media de glicemia al ingreso de 121mg/dl, evidenciando así peor pronóstico

en la evolución intrahospitalaria posterior al evento coronario agudo, al considerar que los pacientes representan un reto para el control metabólico inmediato ya que pueden tener complicaciones por hiperglicemia o hipoglicemia, así como mayor riesgo de mortalidad secundaria a éstas.

CONCLUSIONES

Por medio de esta investigación se observó la asociación de Prediabetes y DM tipo 2 con el SCA, ya descrita como un riesgo cardiovascular importante, dado por disfunción endotelial, que contribuye a la formación de placas ateroscleróticas, junto al estado protrombótico característicos de éstos pacientes, representando el escenario del continuo cardiovascular del paciente diabético, que como se reflejan en los resultados obtenidos, antes de su diagnóstico ya debutan con un evento coronario por daño macrovascular; considerando también que debutaron con IMCEST, el cual dentro de los eventos coronarios representa un alto riesgo de complicaciones hemodinámicas.

Es de gran importancia destacar que en los pacientes prediabéticos, a la edad media expresada por el estudio, aún se pueden tomar medidas pertinentes en el estilo de vida, modificar los factores de riesgo asociados e iniciar tratamiento con hipoglicemiantes orales (como establecido la ADA 2014), por lo que es imperativo además de tratar al paciente, concientizar acerca de las complicaciones del trastorno de metabolismo de glucosa, y de esta manera evitar la progresión a DM tipo 2, u otras complicaciones cardiovasculares (ictus isquémico o hemorrágico, SCA, entre otras).

Se determinó la prueba de tolerancia a la glucosa como la más sensible para el diagnóstico de prediabetes o DM tipo 2, siendo una prueba sencilla, de bajo costo, que al realizar de forma adecuada según los lineamientos de la ADA, ofrece una herramienta confiable y accesible para realizar un diagnóstico certero de forma oportuna.

RECOMENDACIONES

Se recomienda plantear como protocolo estricto la realización de despistaje de Prediabetes y DM tipo 2 en todos los pacientes con SCA, rigiéndose bajo los parámetros establecidos por la ADA, para poder iniciar de forma oportuna las modificaciones necesarias en reducir los factores de riesgo asociados, y así evitar la progresión a complicaciones graves.

Así mismo, se hace mención de las limitaciones de este estudio, en cuanto a la muestra, que puede continuarse esta línea de investigación incluyendo a más pacientes para obtener datos estadísticamente significativos, así como considerar otras variables de comparación como factores de riesgo asociados, trastornos del ritmo o de conducción presentados, complicaciones intrahospitalarias, evolución extrahospitalaria, entre otras.

Se insta a la educación e información de la población general acerca de las complicaciones que acarrea el metabolismo alterado de glucosa, y su asociación a mayor riesgo cardiovascular, para crear conciencia en ellos y sus familias en el cambio de estilo de vida, nutrición, así como la importancia de despistaje de DM así como de factores pertinentes como dislipidemia, hipertensión arterial, etc., para así tomar medidas adecuadas para reducir la morbilidad en pacientes de riesgo.

REFERENCIAS

1. Ríos JM, Rull JA. Clasificación, diagnóstico y fisiopatología de la Diabetes Mellitus. En: atención integral del paciente diabético. 4ta ed. México D.F. McGraw-Hill. 2011; pp. 8, 12, 16, 18.
2. Inzucchi S, Sherwin R. Diabetes Mellitus tipo 2. En: Goldman L, Ausiello D. Cecil, Tratado de Medicina Interna. 23a ed. Barcelona, España: Elsevier Saunders. 2009; p. 1748.
3. Ryden L, Standl E, Bartnik M, Van den B, Betteridge J, De Boer M, *et al.* Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases: executive summary. The Task Force on Diabetes and Cardiovascular Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Eur Heart Journal* 2007; 28(1):88-136.
4. Monteiro S, Goncalves F, Monteiro P, Freitas M, Providencia L. Magnitud de la variación de la glucemia: ¿un nuevo instrumento para la evaluación del riesgo en el síndrome coronario agudo? *Rev Esp de Cardiol* 2009; 62(10): 1099-108.
5. Franklin K, Goldberg R, Spencer F, Klein W, Budaj A, Brieger D, *et al.* Implications of Diabetes in patients with Acute Coronary Syndromes. The Global Registry of Acute Coronary Events. *Arch Intern Med.* 2004; 164(13): 1457-63.
6. Carrillo E. Protocolos en Cuidados Coronarios. 3era ed. Valencia Venezuela. 2014. Capítulo 5: 46-51
7. Braunwald E. Tratado de Cardiología. Texto de medicina cardiovascular. 9ena ed. Elsevier, 2013. Cap. 54, 55, 56.
8. González JR, Ezquerro E, García JM, González I, Lozano JV. Impacto de la diabetes en las enfermedades cardíacas en España. Estudio Cardiotens 1999. *Medicina Clínica* 2001; 116(18):686-91.
9. Fox KAA, Goodman SG, Klein W, Brieger D, Steg P, Dabbous O, Avezum A. Management of acute coronary syndromes. Findings from the Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). *Eur Heart Jour.* 2002; 23:1177-89.
10. González A, García A, Pérez B, Delgado JL, Pérez JM, Martín M. Diabetes Mellitus no conocida al ingreso en pacientes hospitalizados por Síndrome Coronario Agudo. *Revista Española de Cardiología* 2012; 65(Supl 3): 91.
11. Urdaneta G, Suárez L, Sindas M, Suárez-Urdaneta L. Alteraciones de los parámetros glucémicos en pacientes con Síndrome Coronario Agudo sin diagnóstico previo de Diabetes. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo* 2011; 9(3): DM04

12. Rosillo S, Iniesta AM, González R, Torres F, Castro A, *et al.* Diagnóstico de Diabetes de novo en pacientes con Síndrome Coronario Agudo reciente: Experiencia en un programa de rehabilitación cardíaca. *Revista Española de Cardiología* 2012; 65(Supl. 3): 195.
13. Vivas D, García J, González J, Núñez I, Del Prado N, Fernández A, *et al.* Valor pronóstico de la primera glucemia en ayunas en comparación con la glucemia al ingreso en pacientes con síndrome coronario agudo. *Revista Española de Cardiología* 2008, 61(5):458-64.
14. Puertas E, Urbina J, Blanck E, Granadillo D, Blanchard M, García JA, *et al.* Bioestadística, Herramienta de la investigación. 1era ed. Valencia, Venezuela: CDCHT-UC, 1998, pp. 29-32, 53-5.
15. Centers for Disease Control and Prevention. National Diabetes Statistics Report: Estimates of Diabetes and Its Burden in the United States, 2014. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services; 2014.
16. Medina T, Finizola V, Donis J, *et al.* Bases epidemiológicas para la creación de sistemas regionales de reperfusión coronaria de emergencia en la República Bolivariana de Venezuela: estimación del número anual de infartos agudos de miocardio con elevación del segmento ST. *Avances Cardiol* 2014; 34 (3):181-192.

TABLA 1

DISTRIBUCIÓN SEGÚN EL TIPO DE ALTERACIÓN DEL METABOLISMO DE LA GLUCOSA EN PACIENTES CON SÍNDROME CORONARIO AGUDO. EMERGENCIA DE ADULTOS Y UNIDAD DE CUIDADOS CORONARIOS. CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA" NOVIEMBRE 2013 - MAYO 2014.

Trastorno del metabolismo de la glucosa	Frecuencia	Porcentaje
Normoglicémico	3	8,6
Intolerancia a la glucosa	7	20,0
Prediabetes (AGA+ IG)	5	14,3
Diabetes Mellitus tipo 2	19	54,3
Glicemia en ayunas alterada	1	2,9
Total	35	100,0

Fuente: Datos de la investigación

TABLA 2

ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS DE LAS VARIABLES CUANTITATIVAS
 EN PACIENTES CON SÍNDROME CORONARIO AGUDO. EMERGENCIA
 DE ADULTOS Y UNIDAD DE CUIDADOS CORONARIOS.
 CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA"
 NOVIEMBRE 2013 - MAYO 2014.

Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Edad (años)	26	87	54,86	12,82
Glicemia al ingreso (mg/dl)	100	290	159,31	42,57
Glicemia en ayunas (mg/dl)	85	146	105,66	16,72
Glicemia post Carga de glucosa oral (mg/dl)	122	269	193,23	42,93

Fuente: Datos de la investigación

TABLA 3

DISTRIBUCIÓN SEGÚN EL TIPO DE SÍNDROME CORONARIO AGUDO
 EN PACIENTES CON SÍNDROME CORONARIO AGUDO. EMERGENCIA
 DE ADULTOS Y UNIDAD DE CUIDADOS CORONARIOS.
 CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA"
 NOVIEMBRE 2013 - MAYO 2014.

Tipo de Síndrome Coronario Agudo	Frecuencia	Porcentaje
IMCEST	17	48,6
IMSEST	11	31,4
Angina inestable	7	20,0
Total	35	100,0

Fuente: Datos de la investigación

TABLA 4

ASOCIACIÓN ENTRE EL TIPO DE ALTERACIÓN DEL METABOLISMO DE LA GLUCOSA Y EL TIPO DE SÍNDROME CORONARIO AGUDO. EMERGENCIA DE ADULTOS Y UNIDAD DE CUIDADOS CORONARIOS. CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA" NOVIEMBRE 2013 - MAYO 2014.

		Tipo de Síndrome Coronario Agudo			Total	
		IMCEST	IMSEST	Angina inestable		
Trastorno del metabolismo de la glucosa	Normoglicémico	N %	1 33,3%	1 33,3%	1 33,3%	3 100,0%
	Intolerancia a la glucosa	N %	4 57,1%	2 28,6%	1 14,3%	7 100,0%
	Prediabetes	N %	3 60,0%	1 20,0%	1 20,0%	5 100,0%
	DM tipo 2	N %	9 47,4%	6 31,6%	4 21,1%	19 100,0%
	Glicemia en ayunas alterada	N %	0 0,0%	1 100,0%	0 0,0%	1 100,0%
	Total	N %	17 48,6%	11 31,4%	7 20,0%	35 100,0%

Fuente: Datos de la investigación

$\chi^2 = 3,19$; $p = 0,92$.

TABLA 5

COMPARACIÓN DE LA FRECUENCIA DE LA ALTERACIÓN DEL METABOLISMO DE LA GLUCOSA SEGÚN EDAD Y SEXO EN PACIENTES CON SÍNDROME CORONARIO AGUDO. EMERGENCIA DE ADULTOS Y UNIDAD DE CUIDADOS CORONARIOS. CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA". NOVIEMBRE 2013 - MAYO 2014.

Sexo del paciente		Trastorno del metabolismo de la glucosa					Total	
		Ninguno	Intolerancia a la glucosa	Prediabetes	DM tipo 2	Glicemia en ayunas alterada		
Masculino $p > 0,05$	Grupos de edad (años)	26 a 38	N 1	0	1	0	0	2
		% 50,0%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
	39 a 51	N 0	5	0	3	0	8	
		% 0,0%	62,5%	0,0%	37,5%	0,0%	100,0%	
	52 a 64	N 0	2	1	4	0	7	
		% 0,0%	28,6%	14,3%	57,1%	0,0%	100,0%	
	65 a 77	N 1	0	0	4	0	5	
		% 20,0%	0,0%	0,0%	80,0%	0,0%	100,0%	
	78 a 87	N 0	0	1	0	0	1	
		% 0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
Total		N 2	7	3	11	0	23	
		% 8,7%	30,4%	13,0%	47,8%	0,0%	100,0%	
Femenino $p > 0,05$	Grupos de edad (años)	39 a 51	N 0	0	0	2	1	3
		% 0,0%	0,0%	0,0%	66,7%	33,3%	100,0%	
	52 a 64	N 0	0	1	5	0	6	
		% 0,0%	0,0%	16,7%	83,3%	0,0%	100,0%	
	65 a 77	N 1	0	1	1	0	3	
		% 33,3%	0,0%	33,3%	33,3%	0,0%	100,0%	
Total		N 1	0	2	8	1	12	
		% 8,3%	0,0%	16,7%	66,7%	8,3%	100,0%	

Fuente: Datos de la investigación

TABLA 6

ASOCIACIÓN ENTRE EL TIPO DE SÍNDROME CORONARIO AGUDO Y EL SEXO EN PACIENTES CON SÍNDROME CORONARIO AGUDO. EMERGENCIA DE ADULTOS Y UNIDAD DE CUIDADOS CORONARIOS. CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA" NOVIEMBRE 2013 - MAYO 2014.

Tipo de Síndrome Coronario Agudo	Femenino	%	Masculino	%	Total
IMCEST	5	29,4	12	70,5	17
IMSEST	3	27,2	8	74,4	11
Angina inestable	4	57,1	3	44,8	7
Total	12		23		35

Fuente: Datos de la investigación

ANEXO A

FRECUENCIA DE TRASTORNOS DEL METABOLISMO DE LA GLUCOSA EN PACIENTES CON SÍNDROME
CORONARIO AGUDO. CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA",

**FICHA DE REGISTRO DE DATOS CLINICOS Y RESULTADOS DE
LABORATORIOS**

FECHA: / /

NOMBRES Y APELLIDOS: _____ **EDAD:** _____

SEXO: _____ **C.I.:** _____ **N° DE HISTORIA:**

FECHA DE INGRESO: _____ **HORA DE INGRESO:** _____

UBICACIÓN: UNIDAD DE CUIDADOS CORONARIOS EMERGENCIA DE ADULTOS

DIAGNOSTICO DE INGRESO:

IMCEST IMSEST ANGINA INESTABLE

LABORATORIOS:

GLICEMIA CENTRAL DE INGRESO: _____ mg/dl

GLICEMIA CENTRAL EN AYUNAS: _____ mg/dl

GLICEMIA 2 HORAS POSTERIOR A SGO: _____ mg/dl

**TIPO DE TRASTORNO DE METABOLISMO DE
GLUCOSA:** _____

ANEXO B

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Lugar y Fecha: _____

Yo _____, C.I.: _____ Edad _____ Sexo _____

En pleno uso de mis facultades mentales y sin nadie que medie coacción ni violencia alguna, en completo conocimiento de la naturaleza, forma, duración, propósito, inconvenientes y riesgos relacionados con el estudio **FRECUENCIA DE TRASTORNOS DEL METABOLISMO DE LA GLUCOSA EN PACIENTES CON SÍNDROME CORONARIO AGUDO. EMERGENCIA DE ADULTOS Y UNIDAD DE CUIDADOS CORONARIOS. CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA”, PERÍODO NOVIEMBRE 2013 - MAYO 2014**, declaro mediante la presente:

- 1) Haber sido informado de manera objetiva, clara y sencilla por parte del investigador del estudio, de todos los aspectos relacionados al trabajo de investigación.
- 2) Tener conocimiento claro de los objetivos del trabajo antes señalado.
- 3) Conocer que mi participación en el trabajo consiste en:
 - Interrogatorio de datos de filiación, y antecedentes patológicos familiares y personales.
 - Extracción de 6 cc de sangre venosa del brazo derecho ó izquierdo.
- 4) Que la muestra biológica tomada será utilizada única y exclusivamente para lograr los objetivos planteados en esta investigación, garantizando la confidencialidad.
- 5) Que se me ha informado que mi participación no implica riesgos para mi salud.
- 6) Entiendo que los resultados de las pruebas serán entregadas oportunamente.
- 7) Que bajo ningún concepto se me ha ofrecido, ni pretendo recibir ningún beneficio de tipo económico producto de los hallazgos que puedan producirse en el referido trabajo de investigación.

PARTICIPANTE: Nombres y Apellidos: _____

C.I.: _____ Firma: _____

TESTIGO: Nombres y Apellidos: _____

C.I.: _____ Firma: _____

INVESTIGADOR: REIDRY ZERPA C.I.: 17.666.265 Firma: _____