

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



**HIPERGLUCEMIA COMO FACTOR DE
MAL PRONÓSTICO PARA PACIENTES
CON SÍNDROME CORONARIO AGUDO**

DANIA ANABERTA CAMPOS GARCÍA

Tesis

Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna

Para obtener el grado de

Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna

Enero 2020



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.171.2019

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Dania Anaberta Campos García

Registro Académico No.: 200910132

No. de CUI : 1575735322202

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Medicina Interna**, el trabajo de **TESIS HIPERGLUCEMIA COMO FACTOR DE MAL PRONÓSTICO PARA PACIENTES CON SÍNDROME CORONARIO AGUDO**

Que fue asesorado por: Dr. Jorge Luis Ranero Meneses, MSc.

Y revisado por: Dr. Jorge Luis Ranero Meneses, MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **enero 2020**

Guatemala, 15 de noviembre de 2019

Dr. Alvaro Giovany Fraticco Santisteban, MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado

Dr. José Arnoldo Sáenz Morales, MSc.
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades

/ce

Ciudad de Guatemala, 19 de septiembre de 2018

Doctor

Jorge Alexander Walter García

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad Medicina Interna

Hospital General de Enfermedades

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Presente.

Respetable Doctor Walter García:

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta la Doctora Dania Anaberta Campos García, carné 200910132, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna, el cual se titula:

**"HIPERGLICEMIA COMO FACTOR DE MAL PRONOSTICO
EN PACIENTES CON SINDROME CORONARIO AGUDO"**

Luego de la asesoría, hago constar que la **Doctora Campos García**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo que está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

Jorge Luis Ráñero Meneses
Dr. Jorge Luis Ráñero Meneses, MSc. M.
Asesor de Tesis
DR. JORGE LUIS RÁÑERO M.
JEFE DE SERVICIO MEDICO
UTI-UCI A H.G.E.-I.G.S.S.

Ciudad de Guatemala, 19 de septiembre de 2018

Doctor

Jorge Alexander Walter García

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad Medicina Interna

Hospital General de Enfermedades

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-

Presente.

Respetable Dr. Walter García:

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta la Doctora Dania Anaberta Campos García, carné 200910132, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna, el cual se titula:

**"HIPERGLICEMIA COMO FACTOR DE MAL PRONOSTICO.
EN PACIENTES CON SINDROME CORONARIO AGUDO"**

Luego de la revisión, hago constar que la Doctora Campos García, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior, emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo que está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

J. Luis Ranero
Dr. Jorge Luis Ranero Meneses, MSc. Jr.
Revisor de Tesis
D.F. JORGE LUIS RANERO
JEFE DE SERVICIO MEDICO
COL. 8-232
U.G.-UCATGSS-IGSS



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

A:

Dr. Jorge Alexander Walter García

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna

De:

Dra. María Victoria Pimentel Moreno
Unidad de Tesis

Fecha Recepción:

18 de septiembre 2018

Fecha de dictamen:

28 de febrero 2019

Asunto:

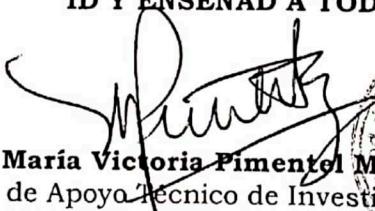
Revisión de Informe Examen Privado

DANIA ANABERTA CAMPOS GARCÍA

"HIPERGLICEMIA COMO FACTOR DE MAL PRONÓSTICO EN PACIENTES CON SÍNDROME CORONARIO AGUDO"

Sugerencias de la Revisión: **Autorizar examen privado.**

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Dra. María Victoria Pimentel Moreno, MSc.
Unidad de Apoyo Técnico de Investigación de Tesis
Escuela de Estudios de Postgrado



Cc. Archivo

MVPM/karin

2^a. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala

Tels. 2251-5400 / 2251-5409

Correo Electrónico: especialidadesfacmed@gmail.com

INDICE

| | | |
|-------|---|----|
| I. | INTRODUCCION..... | 1 |
| II. | ANTECEDENTES | 3 |
| III. | OBJETIVOS..... | 16 |
| | 3.1 Objetivo General..... | 16 |
| | 3.2 Objetivo Específico..... | 16 |
| IV. | MATERIAL Y METODOS | 17 |
| | 4.1 Tipo de Estudio..... | 17 |
| | 4.2 Población..... | 17 |
| | 4.2.1 Selección y tamaño de la muestra..... | 17 |
| | 4.2.2 Unidad de Análisis..... | 17 |
| | 4.3 Criterios de Inclusión y de Exclusión..... | 18 |
| | 4.4 Variables estudiadas..... | 19 |
| | 4.5 Operacionalización de las variables..... | 19 |
| | 4.6 Procedimientos para la recolección de la información..... | 24 |
| | 4.7 Procesamiento y análisis de datos..... | 24 |
| | 4.8 Hipótesis..... | 24 |
| | 4.9 Procedimientos para garantizar aspectos éticos de la investigación..... | 25 |
| V. | RESULTADOS..... | 26 |
| VI. | ANALISIS..... | 32 |
| VII. | CONCLUSIONES..... | 34 |
| VIII. | RECOMENDACIONES..... | 35 |
| IX. | BIBLIOGRAFIA..... | 36 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|-------------------|----|
| TABLA No.1..... | 28 |
| FIGURA No. 1..... | 29 |
| FIGURA No, 2..... | 30 |
| FIGURA No.3..... | 31 |

Resumen

La hiperglucemia en el momento de presentar un síndrome coronario agudo ha documentado que es un factor de mal pronóstico debido que presenta un aumento del estrés metabólico causando aumento de la lipólisis por lo que se ha documentado que a pesar de tener antecedente o no de diabetes mellitus, el tener glicemias elevadas aumenta la mortalidad en dichos pacientes.

OBJETIVO: Asociar hiperglucemia como factor de mal pronóstico en síndrome coronario agudo.

METODOLOGÍA: Las variables categóricas se analizaron con Chi cuadrado de independencia. Las variables numéricas se evidencio su normalidad por medio Kolmogorov-Smirnov. Analizando edad por medio de t de Student y nivel de glicemia con la prueba de U de Mann-Whitney. Se evaluó la asociación de complicaciones con glicemia utilizando Kappa evidenciándose significativo. El nivel de significancia esta con p menor a 0.05. Como también se correlaciono la glicemia de ingreso y de 48 horas con la presencia o no de complicaciones.

RESULTADOS: se evalúo el índice correlación de los pacientes donde se documenta que los pacientes que presentaban niveles elevados de glicemia presentan complicaciones y se concentran mayores casos sin complicaciones en niveles bajos de glicemia en un rango aproximado de 160 a 200, presentando p valor de 0.113 al ingreso y a las 48 horas se obtuvo resultados p valor de 0.070.

CONCLUSIONES: El presentar hiperglucemia presenta asociación de mal pronóstico para tener complicaciones durante el ingreso y posterior del mismo con esto se debe de mejorar el tratamiento para la normalización de la glicemia..

Palabras Clave: Hiperglucemia, Síndrome coronario agudo, Complicaciones, Hospitalización

I. INTRODUCCION

Las enfermedades cardiovasculares, son trastornos del corazón y vasos sanguíneos, que cursan con la obstrucción del flujo sanguíneo normal al cerebro o el corazón. Estas representan la principal causa de muerte de la población mundial. Entre los factores de riesgo los cuales más del 80% producen cardiopatía coronarias y enfermedades vasculares, se encuentran los modificables los que incluye el sedentarismo, una alimentación inadecuada, el estrés, la diabetes, la hipertensión arterial, el tabaquismo, entre otros. (1) La hiperglucemia se ha documentado como factor de riesgo para presentar complicaciones cardiovasculares principalmente cardiopatías. Se espera que para el 2025 un mayor número de personas con diabetes mellitus un aproximado de 300 millones y de estos el 90% serán de tipo 2 causando un mayor impacto socio sanitario por el aumento de la prevalencia y no sólo por su elevada frecuencia, sino, sobre todo, por las consecuencias de las complicaciones crónicas que comporta esta enfermedad, el importante papel que desempeña como factor de riesgo de aterosclerosis y de patología cardiovascular.

En las últimas décadas en los centros hospitalarios se han enfocado en el manejo de la hiperglucemia, haciendo énfasis en las unidades de cuidado crítico. (2) (3) Siendo esto importante debido que los diabéticos tipo 2 aumenta de 2-3 veces más el riesgo de enfermedades cardiovasculares que los no diabéticos. (4)

En la actualidad se asocia el nivel de glucemia como factor de mal pronóstico en los pacientes que consultan en la emergencia con datos positivos de infarto agudo de miocardio. Se ha documentado que la hiperglucemia es un factor de riesgo importante en pacientes que estén cursando con infarto agudo de miocardio a pesar que pacientes sean diabéticos o no ya que dependiendo el nivel de glucemia que se encuentre en sangre al momento del ingreso a la unidad de emergencia los pacientes con infarto y sin diabetes previamente diagnosticada que durante el ingreso tienen glucómetro entre 110-125 o > 125 mg/dl (rango diabético) presentan una mortalidad a los 30 días respectivamente 4 y 10 veces superior que aquellos con glucómetro normal, mientras que en el caso de los diabéticos conocidos la mortalidad es sólo 2,4 veces más alta. (5)

El aumento de paciente con enfermedades cardiovasculares presentando por el Instituto Nacional de Estadística reporta un ascenso en las tasas de morbi-mortalidad, donde radica la importancia del control de enfermedad crónicas no transmisibles y sus complicaciones. (6)

Se realiza una investigación para asociar la hiperglicemia como factor de mal pronóstico en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación o sin elevación del segmento ST, evaluando 94 casos en el periodo de enero de 2017 a junio de 2018, considerando las variables en estudio edad, sexo, antecedentes de diabetes mellitus, antecedentes de hipertensión, el nivel de glicemia al ingreso y a las 48 horas, que complicaciones intrahospitalarias presentaron los pacientes y los días de estancia hospitalaria, teniendo como métodos estadísticos, dependiendo la naturaleza de la variable siendo estas categóricas o numéricas, cada una evaluada con Chi cuadrado de independencia las categóricas y las numéricas dependiendo su normalidad se utilizó t de student de independencia o U de Mann Whitney, se documenta la asociación de la glicemia e infarto agudo de miocardio con el método estadístico Kappa ya que se obtuvo un p valor menor a 0.05 en los pacientes con evaluación de glicemia a las 48 horas. Como también se pudo documentar el promedio de glicemia al ingreso y a las 48 horas de 195 y 166 respectivamente de los pacientes que presentaban complicaciones y de estos solo 9 tenían el antecedente de presentar diabetes mellitus.

Por lo que se concluye que la hiperglicemia si es un factor de mal pronóstico en pacientes ingresados con síndrome coronario agudo.

II. ANTECEDENTES

Síndrome Coronario Agudo

El síndrome coronario agudo (SCA) en la actualidad está dividido en presencia o ausencia de elevación del segmento ST siendo este un criterio útil para el plan de acción en cuanto al tratamiento siendo uno de estos la reperfusión que ha presentado un gran impacto en la reducción de la mortalidad. Tomando en cuenta signos y síntomas clínicos (angina mayor de veinte minutos, elevación del segmento ST >1mm en dos o más derivaciones contiguas o un bloqueo de rama izquierda se debe iniciar con el tratamiento de reperfusión y tratamientos coadyuvantes. (7) (8) (9). El infarto agudo de miocardio (IAM) es la necrosis de los cardiomiositos en un entorno clínico consistente con isquemia aguda de miocardio.

Para diagnosticar este padecimiento es necesario cumplir con varios criterios clínicos, electrocardiográficos y presencia de biomarcadores siendo respectivamente: Elevación de troponina, síntomas de isquemia, nueva o presunta nuevos cambios significativos de la onda ST -T o bloqueo de rama izquierda en electrocardiograma (ECG) de 12 derivaciones, el desarrollo de ondas Q patológicas en el ECG, pruebas de imagen de nueva o una nueva pérdida de miocardio viable presunta o anomalía de movimiento de la pared regional, trombo intracoronario detectado en la angiografía o autopsia. (8)

Disparadores de los síndromes coronarios agudos

Factores de riesgos modificables

Consumo de antiflamaratorios no esteroideos

El consumo de antiinflamatorios, incluso en períodos < 1 semana, se asoció a un exceso de riesgo ajustado del 45% en la incidencia de muerte o reinfarto. Los resultados de un pequeño pero interesante ensayo clínico demuestran que el paracetamol en pacientes coronarios y a dosis de 1 g diario durante 2 semanas incrementa significativamente la presión arterial (10)

Actividad física

El ejercicio puede producir SCA. Según algunas series de pacientes con esta patología, entre el 5% y el 14% de los casos la actividad física intensa precedió al inicio de los síntomas. (11)

Factores emocionales

Según algunas series, entre el 4% y el 18% de los casos con IAM son inmediatamente precedidos por estrés emocional. En las dos horas siguientes a un brote de ira, el RR de SCA aumentó al doble en el Onset. (11)

La relación entre cardiopatía isquémica y enfermedad psiquiátrica es bidireccional, en la medida que la cardiopatía predispone a cuadros de depresión o ansiedad que ensombrecen el pronóstico de la primera. En esta dirección, un registro multicéntrico reciente pone de manifiesto que no todos los síntomas depresivos tienen el mismo efecto negativo cardiovascular (10)

Estrés marital

Hay evidencias de que una relación matrimonial de mala calidad, es un factor de riesgo independiente e interactivo en mujeres con enfermedad coronaria y se ha demostrado un peor pronóstico clínico cardiovascular en 5 años de seguimiento de mujeres de 30 a 65 años en quienes se documentó estrés marital al ser admitidas por un SCA. (11)

Tabaquismo

Hay evidencias sugestivas de que el fumar es no sólo un factor de riesgo a largo plazo para aterosclerosis coronaria, sino que además puede ser un disparador para el desarrollo de un trombo y las manifestaciones propias de los SCA. Por ejemplo, de una serie de 113 pacientes muertos repentinamente, en 54 se apreció obstrucción ateromatosa sin trombosis aguda; los otros 59 tenían un trombo. (11)

La relación del tabaquismo con el riesgo de eventos cerebrovasculares depende de la dosis y se observó en los hombres y las mujeres.

Los datos de observación sugieren que dejar de fumar reduce el riesgo de eventos cardiovasculares y que la disminución de riesgo comienza a los pocos meses después de dejar de fumar. (12)

Diabetes

La diabetes se define como una glucemia en ayunas de 126 mg / dl o mayor. Tiene el riesgo de todas las formas de enfermedades cardiovasculares, incluidas las enfermedades del corazón se incrementa sustancialmente con el tipo 1 y tipo 2. Además, la tasa de mortalidad en los sujetos diabéticos que han experimentado las enfermedades del corazón es mucho mayor que en sujetos no diabéticos. El aumento del riesgo atribuido a la hiperglucemia per se es independiente de la sobrepeso / obesidad y dislipidemia observado comúnmente en personas con diabetes el control de la glucemia reduce el riesgo de complicaciones micro vascular de la diabetes, tales como insuficiencia renal y retinopatía. Hasta ahora, sin embargo, la glucosa controlada en personas diabéticas no ha sido definitivamente demostrado reducir la enfermedad macro vascular, aunque se ha observado una tendencia hacia beneficio. (12)

La hipertensión

El Sexto Informe del Comité Nacional Conjunto de Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de Presión arterial alta define la hipertensión categórica como una presión arterial sistólica ≥ 140 mmHg o ≥ 90 diastólica mmHg o el uso actual del antihipertensivo medicación. Numerosos estudios observacionales tienen demostrado inequívocamente una poderosa asociación de la presión arterial alta con riesgo de SCA. Esta asociación organiza a los hombres y las mujeres y los más jóvenes. Incluso por debajo de la hipertensión categórica, los sujetos con presión arterial normal-alta (130-139 sistólica mmHg y / o diastólica 85-89 mmHg) están en aumento del riesgo de cardiopatía coronaria en comparación con aquellos con valores óptima. (12)

Factores de Riesgo No modificables

Edad

Riesgo de enfermedad coronaria aumenta marcadamente con el avance de la edad en los hombres y las mujeres. En cualquier nivel dado de colesterol LDL, el riesgo de SCA es mayor en los mayores que en personas más jóvenes La razón principal que el riesgo aumenta con la edad es que la edad es un reflejo de la acumulación progresiva de aterosclerosis coronaria, que a su vez refleja la exposición acumulativa a factores de riesgo aterogénico , tanto conocidos como desconocidos . (12)

Diagnóstico

Presentación clínica dolor anginoso en pacientes puede tener la siguiente presentaciones: dolor anginoso por más de veinte minuto se caracteriza por una sensación de presión retroesternal o pesadez ("angina ") se irradia al brazo izquierdo (con menos frecuencia que los dos brazos o hacia la derecha brazo), el cuello o la mandíbula, que puede ser intermitente (que suele durar varios minutos) o persistente. Otros síntomas como sudoración, náuseas, dolor abdominal, disnea y síncope pueden estar presentes. (8)

Patrón Electrocardiográfico

El ECG de 12 derivaciones es la principal herramienta diagnóstica para la evaluación de los pacientes con IAM o sospecha de SCA, ya que permite orientar el diagnóstico y proporciona información para el pronóstico. Hay que realizarlo cuanto antes tras el primer contacto médico (< 10 min), en todos los casos, las anomalías características del ECG son la depresión o la elevación transitoria del segmento ST y los cambios en la onda T. Si el ECG inicial es normal o no concluyente, hay que obtener registros adicionales para compararlos con los registros obtenidos en ausencia de síntomas. Lo ideal, por lo tanto, es hacer un nuevo ECG cuando aparecen los síntomas. La elevación persistente del segmento ST (> 20 min) apunta a que se está ante un caso de síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST. Estos casos presentarán elevación de marcadores de daño miocárdico, lo que conduce a establecer el IAM como diagnóstico final. (13)

Marcadores Enzimáticos

El presentar obstruido el flujo coronario presenta compromiso del tejido miocárdico, por lo que presenta liberación de enzimas hacia el torrente sanguíneo, como presentación de destrucción y muerte celular. Siendo las primeras enzimas en elevarse las mioglobinas siendo poco inespecíficas y su determinación es costosa, y su vida media es corta. Las creatinfosfokininas, presentan su pico entre 4 y seis horas y desciende al quinto días. Se obtiene dos tipos la MB 1 Y MB2, haciendo alusión al sitio donde se encuentran. Las troponinas son otras enzimas que se elevan a 4 a 6 horas y disminuyen hacia el día 15, siendo poco específicas ya que se pueden elevar como la creatinfosfokininas en otras patologías, pero de estas hay dos isoenzimas más específicas la troponina I y la T. (14) (13)

Imagen

Técnicas de imagen no invasivas

Entre las técnicas de imagen no invasivas, la ecocardiografía es la modalidad más importante en el contexto agudo debido a su rapidez y su disponibilidad. La función sistólica ventricular izquierda es una variable pronostica importante en pacientes con cardiopatía isquémica, y se puede determinar fácilmente y con precisión mediante ecocardiografía. (15)

Imagen invasiva (angiografía coronaria)

La angiografía coronaria proporciona una información única en cuanto a existencia y gravedad de la cardiopatía isquémica y, por lo tanto, sigue siendo la técnica de referencia. Se recomienda realizar los angiogramas antes y después de la administración intracoronaria de vasodilatadores (nitratos) para atenuar la vasoconstricción y compensar el componente dinámico que a menudo se encuentra en los SCA. En pacientes con deterioro hemodinámico (p. ej., con edema pulmonar, hipotensión o arritmias graves que pongan en peligro la vida), puede ser aconsejable realizar una inspección después de insertar un balón intraaórtico de contrapulsación, para limitar el número de inyecciones coronarias y evitar la angiografía del ventrículo izquierdo. La angiografía debe realizarse urgentemente con objetivos diagnósticos a los pacientes de alto riesgo en los que el diagnóstico diferencial no esté claro. La identificación de occlusiones trombóticas agudas (p. ej., en la arteria circunfleja) es especialmente importante en pacientes con síntomas activos o elevación significativa de las troponinas, pero sin cambios en ECG diagnósticos. (15)

TRATAMIENTO

MEDIDAS GENERALES.

La morfina es especialmente útil para controlar el dolor, además tienen acción sedante y venodilatadora con la consiguiente disminución del retorno venoso. Su mayor efecto adverso es la hipotensión, especialmente en presencia de depleción de volumen y/o terapia vasodilatadora. La náusea y vómito ocurre en aproximadamente 20% de los pacientes. La depresión respiratoria es la complicación más seria. Es razonable administrar morfina o un derivado (buprenorfina o nalbufina) a pacientes con SCA con dolor precordial que no se controla con el tratamiento anti-isquémico (por ej. después de 3 dosis de nitroglicerina sublingual) o aquellos en que los síntomas recurren a pesar del tratamiento anti-

isquémico. El O₂ se indica en las primeras horas. Su uso ulterior no se justifica salvo que haya hipoxemia (16) (8)

El objetivo principal en el SCACEST es restablecer el flujo coronario de forma urgente. Para esto disponemos de dos opciones: La angioplastia coronaria transluminal percutánea (ACTP) primaria o la fibrinolisis.

Candidato para ACTP primaria en Progaliam: Todo paciente con SCACEST de hasta 12 h de duración + Criterios ECG, o si existe contraindicación para la fibrinolisis.

- Criterios ECG:
 1. Elevación del ST > 2mm en ≥ 2 derivaciones precordiales adyacentes.
 2. Elevación del ST > 1mm en derivaciones inferiores (especialmente si se acompaña de descenso de ST en V1-V2 o V3-V4 o aumento de ST en aVL-V6).
 3. BRIHH nuevo o presumiblemente nuevo con criterios clínicos sugestivos de IAM (9)

- Contraindicaciones para fibrinólisis

- Absolutas

- ACV hemorrágico o ACV de origen desconocido en cualquier momento

- ACV isquémico los 6 meses previos

- Traumatismo o neoplasia en el SNC

- Traumatismo/cirugía/daño encefálico reciente importante (durante las 3 semanas previas)

- Sangrado gastrointestinal durante el último mes

- Alteración hemorrágica conocida

- Disección aórtica

- Punciones no compresibles (punción lumbar, biopsia hepática...) (14) (10)

- Relativas

- Evento Cerebral Isquémico hace 6 meses

- Tratamiento anticoagulante oral

- Embarazo o la primera semana posterior al parto

- HTA refractaria (PAS>180 mmHg y/o PAD>110 mmHg)

- Enfermedad hepática avanzada

- Endocarditis infecciosa

- Úlcera péptica activa

- Resucitación refractaria (18)

El beneficio del tratamiento fibrinolítico está bien establecido: se previenen, aproximadamente 30 muertes precoces por cada 1,000 pacientes tratados, con la prevención de 20 muertes cada 1,000 pacientes tratados entre 7 h y 12 h posteriores a la aparición de los síntomas. (13) (18)

Antiplaquetarios.

La aspirina (ASA) tiene un papel importante en el manejo del infarto. Reduce la mortalidad tanto en pacientes reperfundidos como en aquellos que por distintos motivos no son sometidos a terapia de reperfusión. La ASA debe ser administrada en pacientes con SCA inmediatamente cuando se presenten en el hospital y continuarse indefinidamente, siempre que el paciente no tenga intolerancia al medicamento (16) (17) (8)

Heparinas.

El uso de heparina (no fraccionada o de bajo peso molecular) es obligatoria en casos de reperfusión mecánica (angioplastia primaria) y después de terapia trombolítica con rTPA, para disminuir el riesgo de re-oclusión. Es altamente recomendable en pacientes de alto riesgo, como aquellos con infartos extensos no reperfundidos, en presencia de fibrilación auricular o trombos intraventriculares detectados mediante Ecocardiografía. (16) (17) (8)

Se recomienda el uso de enoxaparina en pacientes con SCA con ST en lugar de heparina no fraccionada, independiente de la estrategia de reperfusión (angioplastia primaria o fibrinolisis). En caso de no estar disponible la enoxaparina se puede administrar heparina no fraccionada (19)

Nitratos

La nitroglicerina IV es útil en pacientes que cursan con insuficiencia cardíaca o angina recurrente. No debe utilizarse en infartos de ventrículo derecho o en presencia de hipotensión arterial. Los pacientes con SCA con malestar o dolor de origen isquémico deben recibir nitroglicerina sublingual 0.4 mg cada 5 minutos con un máximo de 3 dosis, (si no está contraindicada). (8) (16) (17)

Inhibidores del sistema renina angiotensina-aldosterona.

Los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (I-ECA) han sido evaluados en numerosos estudios de pacientes con infarto del miocardio. Se ha visto que estos fármacos

tienden a prevenir el remodelado que se observa en infartos extensos de pared anterior y su uso, salvo en hipotensión arterial es altamente aconsejable. (8) (16)

Bloqueadores de la aldosterona.

La administración de bloqueadores de la aldosterona se recomienda en pacientes que cursan con insuficiencia cardíaca, a pesar de estar en tratamiento con I-ECA y siempre que no presenten insuficiencia renal o hiperkalemia. (8) (9) En el estudio EPHESUS, 6,642 pacientes con disfunción del ventrículo izquierdo (FEVI ≤40%) e insuficiencia cardiaca tras un IAM fueron asignados a tratamiento con Eplerenona, un antagonista selectivo de la aldosterona vrs. placebo. Después de un seguimiento medio de 16 meses, se observó una reducción del 15% del riesgo relativo en la mortalidad total y del 13% en el objetivo compuesto de muerte y hospitalización por eventos cardiovasculares. (16)

Hipolipemiantes.

En varios estudios se han demostrado de forma inequívoca los beneficios del tratamiento indefinido con estatinas en la prevención de nuevos eventos isquémicos y la reducción de la mortalidad en pacientes con enfermedad coronaria. (8) (16)

Manejo de la diabetes mellitus.

Las alteraciones del metabolismo de la glucosa son frecuentes en pacientes con enfermedad coronaria y hay que identificarlas. Dado que una prueba anormal de tolerancia a la glucosa es un factor significativo de riesgo de futuros eventos cardiovasculares tras el infarto de miocardio, es recomendable realizar dicha prueba antes o poco después del alta. En pacientes con diabetes establecida, el objetivo es alcanzar concentraciones de HbA1c ≤ 6,5%. Este objetivo requiere la modificación del estilo de vida (dieta, actividad física, pérdida de peso), además de tratamiento farmacológico. Es aconsejable la participación de un especialista en diabetes. En pacientes con la glucosa alterada en ayunas o con tolerancia disminuida a la glucosa, sólo se recomiendan cambios en el estilo de vida. (16) (18) (20)

Diabetes Mellitus

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica metabólica que deriva en un nivel inapropiadamente elevado de glucemia, teniendo además alteraciones en el metabolismo de grasas y proteínas. El aumento que se ha dado en la cantidad de personas afectadas por

Diabetes Mellitus es exponencial. Para el año 2015, se estimaba que existían en el mundo alrededor de 415 millones de pacientes con diabetes, y para el año 2040 se espera que el número aumente a 642 millones. (20)(21)

Los diabéticos tipo 2 tienen 2-3 veces más riesgo de enfermedades cardiovasculares que los no diabéticos. Alrededor del 70% de los pacientes con DM2 fallecen como consecuencia de complicaciones macrovasculares, especialmente la cardiopatía isquémica y la enfermedad cerebrovascular. Aproximadamente el 20% de los diabéticos tipo 2 ya presentan complicaciones vasculares en el momento del diagnóstico. (22)

La estrecha relación entre DM2 y riesgo coronario quedó bien reflejada en un estudio de Haffner et al, publicado en 1998, en el que compararon la mortalidad de causa coronaria entre 1.059 sujetos con DM2 y 1.373 no diabéticos. Tras 7 años de seguimiento, los pacientes con DM2 sin infarto de miocardio previo tenían una mortalidad similar a la de los no diabéticos con infarto previo. Aunque posteriormente algunos trabajos mostraran resultados discordantes, el impacto de ese estudio fue tan importante que sirvió de base para que la DM2 se considerase como equivalente de enfermedad cardiovascular. Un estudio más reciente, que incluyó a 77.814 personas no diabéticas y 2.100 diabéticos seguidos durante 18 años, ha demostrado que la mortalidad de causa coronaria es algo más del doble en los sujetos diabéticos, lo que confirma la importante relación entre diabetes y cardiopatía isquémica. (22) (23)

La enfermedad ateroesclerótica de grandes vasos según el estudio WHO, encontró diferencias entre centros, que fueron mayores en los centros del este europeo en correlación con la prevalencia de enfermedad cardiovascular en la población general. Asimismo, documentó que la prevalencia entre mujeres y varones es similar, pero en mujeres hay mayor prevalencia en enfermedad coronaria y en enfermedad vascular periférica predomina en varones. (24)

Las consecuencias de la DM son con demasiada frecuencia devastadoras, debido conjuntamente a sus complicaciones cardiovasculares, renales, oculares y neurológicas, con un oscuro pronóstico vital para muchos de estos pacientes. Abundan los datos fiables (clínico-epidemiológicos) que acreditan que la DM es factor de riesgo independiente para aterosclerosis en cualquiera de sus manifestaciones. (23) En la diabetes mellitus tipo 2 en el

estudio UKPDS documento que durante el diagnostico ya presentaban importantes complicaciones. Siendo así que antes de hacerse el diagnostico de diabetes ya empezó la enfermedad macrovascular a diferencia de la enfermedad micro vascular que depende de los niveles de control glucídico. (22)

Repercusión cardiovascular

Las personas que están predispuesta genéticamente teniendo disparadores como el sedentarismo y la obesidad, siendo factores modificables, para presentar resistencia a la insulina, el cual lo llevará a diabetes tipo 2, presentándose con otros factores dislipidemia, hipertensión y factores protrombóticos englobándose en el síndrome metabólico debe ser necesario el reconocimiento de este síndrome es fundamental para prevención primaria de la enfermedad cardiovascular que constituye como anteriormente se ha mencionado la causa de muerte en dos tercios de los diabéticos. (24)

El tabaquismo tiene, como mínimo, el mismo efecto sobre el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares entre los pacientes diabéticos que entre los no diabéticos, por su acción protrombótica y otros posibles mecanismos. (25)

La diabetes de tipo 2 conduce a anormalidades hemostásicas, que incluyen el aumento de las concentraciones del inhibidor del activador de plasminógeno I (PAI-1), del factor von Willebrandt, del factor VII y del fibrinógeno. También es normal la microalbuminuria, que es un marcador precoz de la nefropatía diabética y posiblemente de una disfunción endotelial más generalizada y, por tanto, se asocia a un aumento del riesgo cardiovascular. (22) (25)

El riesgo de mortalidad de los pacientes diabéticos es el mismo que el de los no diabéticos que han sufrido un infarto de miocardio (alrededor del 20%), y este riesgo se triplica entre aquellos diabéticos que sufren un infarto. Por esto, no resulta sorprendente que la expectativa de vida de un paciente al que se le diagnostica de diabetes tipo 2 se reduzca en un 30%. Además, cuando contraen una patología cardiovascular, la mortalidad es mucho mayor entre los diabéticos que entre los no diabéticos. Estos datos han llevado a que diversas instituciones científicas, como la American Heart Association, hayan declarado la diabetes como uno de los principales factores de riesgo cardiovasculares. (24)

Por otro lado, los pacientes diabéticos tienen una mayor probabilidad de presentar un síndrome coronario agudo o, incluso, muerte súbita de forma silente. Por ello, es esencial detectar la aparición inicial de enfermedad cardiovascular en estos pacientes. Una de las principales razones del mal pronóstico de los pacientes con diabetes y cardiopatía isquémica es la mayor prevalencia de disfunción ventricular y de insuficiencia cardíaca, lo que ha venido en llamarse la miocardiopatía diabética. La diabetes aumenta también el riesgo de aterosclerosis carotídea; alrededor del 13% de los pacientes diabéticos de más de 65 años ha sufrido un accidente cardiovascular. La mortalidad por accidente cerebrovascular es casi el triple entre los pacientes diabéticos. (24) (25)

La hiperglucemia de estrés es una observación frecuente en los pacientes con infarto agudo de miocardio (IAM), que ha sido identificada como un factor de estrés metabólico agudo. Diversos estudios han demostrado que la hiperglucemia al ingreso en los pacientes con síndrome coronario agudo es frecuente y se asocia a un aumento del riesgo de muerte y de morbilidad durante la hospitalización. (26) (27) El estudio observacional más relevante ha sido el Cooperative Cardiovascular Project que mostró una relación casi lineal entre los niveles de glucosa al ingreso y riesgo de mortalidad a los 30 días y a 1 año en 141.680 pacientes hospitalizados con infarto agudo de miocardio (28)

Teniendo otros estudios que confirman la relación entre hiperglucemia y el aumento de la mortalidad es el estudio clínico aleatorizado CREATE-ECLA (Clinical Trial of Reviparin and Metabolic Modulation in Acute Myocardial Infarction Treatment Evaluation – Estudios Cardiológicos Latín América) donde documentó paciente con glucemia en promedio de 24 horas >144mg/dl estos presentaban mayor riesgo de muerte a 3 días comparado con aquellos que presentaban glucemia <126mg/dL, y el estudio HI-5 (Hyperglycemia: Intensive Insulin Infusion in Infarction) incluyó también pacientes con infarto agudo de miocardio y diabetes o con glucemias superiores a 200mg/dL, asignados a recibir glucosa-insulina durante 24h para mantener unos niveles de glucemia entre 72-180mg/dL, frente a un tratamiento convencional concluyeron que no se encontró una reducción en la mortalidad entre los pacientes que recibieron terapia de infusión de insulina / glucosa . Sin embargo , sigue siendo posible que el control estricto de la glucemia con insulina tras un IAM mejora los resultados (29) (30) (31).

Otro estudio respecto a la hiperglucemia que realizó Norhammar y col. Donde presentaron a 181 pacientes que no presentaban antecedente de diabetes mellitus que habían sido

ingresados por IAM con glucemias al ingreso mayores a 200 mg/dl donde al momento del alta y a los 3 meses realizaron una prueba de tolerancia a la glucosa y documentaron que el 31% se diagnosticó diabetes y al 25 % al 3 meses. Concluyendo que estos pacientes no solo tienen el riesgo de presentar diabetes y sus complicaciones microvasculares sino que también presentan mayor riesgo de morbilidad y de mortalidad cardiovascular en comparación a paciente que presentaban tolerancia normal. (32) En nuevos estudios han presentado que la glucemia en ayunas puede predecir con mejor exactitud eventos adversos durante la hospitalización que los que presentan (33) (34). Aún se desconoce cómo se produce todo los cambios ya que no se sabe si la glucosa es un simple marcador de riesgo o un factor con causalidad directa sobre el mal pronóstico de los paciente con SCA. Como tampoco está claro si al reducir la glucosa puede mejorar la supervivencia u otras complicaciones, y si esto fuera así cuál es el objetivo óptimo de la glucemia o la mejora estrategia en cuanto al tratamiento. Por lo que se considera útil a) La glucemia proporciona una información útil para la estratificación de riesgo y el pronóstico en pacientes con SCA; b) Si se considera controlar la glucemia farmacológicamente, se debe ser conservador en cuanto a los umbrales de inicio del tratamiento y objetivos a alcanzar. Un control muy agresivo, no ofrece claros beneficios adicionales y puede ser perjudicial si se producen hipoglucemias; y c) Parece razonable iniciar tratamiento farmacológico ante cifras $> 180\text{mg/dL}$. En la fase aguda, la administración de múltiples dosis de insulina intravenosa o subcutánea puede ser la más adecuada. Sobre todo si se tiene en cuenta que en la gran mayoría de los pacientes van a ser sometidos a cateterismo cardiaco y, aunque infrecuente y con datos controvertidos, existen casos de acidosis láctica e insuficiencia renal asociada a la administración de contrastes yodados en pacientes diabéticos tratados con metformina. Con otros anti-diabéticos orales existen pocos datos de seguridad cardiovascular. (35)

Se han concluido en cuatro ensayos que estudian el impacto del control de la hiperglucemia. El estudio UGDP fue un ensayo reducido que se completó hace más de 20 años. Proporcionó resultados equívocos en relación con la enfermedad macrovascular y planteó la cuestión de la seguridad de otros fármacos hipoglucemiantes, ya que en el grupo tratado con sulfonilurea las complicaciones cardiovasculares fueron más frecuentes que entre los que recibieron tratamiento con insulina o dieta. El estudio DIGAMI se llevó a cabo en Suecia y comparó el control estricto de la glucosa sanguínea con el tratamiento convencional (36)

En el estudio DCCT, llevado a cabo en los EE.UU. entre individuos diabéticos jóvenes de tipo 1, se obtuvo un pequeño beneficio en la prevención de las complicaciones microvasculares y se sugirió algún beneficio en la prevención de la enfermedad macrovascular. El UKPDS, un amplio ensayo clínico, proporcionó resultados fuertemente sugestivos de beneficio (37)

En cuanto al empleo de antidiabéticos orales se debe considerar que un meta-análisis sugiere que las tiazolidinedionas aumentan el riesgo de eventos isquémicos miocárdicos en un 30-40%. Con otros anti-diabéticos orales existen pocos datos de seguridad cardiovascular. Se deben promover ensayos clínicos definitivos que examinen los objetivos de control de glucosa y el tipo de terapia más adecuado en la fase aguda de un SCA. (38)

III. OBJETIVOS

3.1 GENERAL

Asociar hiperglucemia como factor de mal pronóstico en síndrome coronario agudo.

3.2 ESPECIFICOS

- 3.1.1 Estimar la glicemia al ingreso y a las 48 horas en pacientes ingresados por síndrome coronario agudo.
- 3.1.2 Correlacionar los niveles de glicemia de los pacientes ingresados por síndrome coronario agudo con la presencia de complicaciones durante la hospitalización.
- 3.1.3 Estimar el tiempo de estancia hospitalaria de los pacientes ingresados por síndrome coronario agudo

IV. MATERIAL Y METODOS

4.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACION

4.1.1 ESTUDIO OBSERVACIONAL, PROSPECTIVO, LONGITUDINAL Y ANALITICO:

Debido que no se intervendrá durante el acontecimiento y se obtendrá la información posterior al acontecimiento durante varios periodo de tiempo, con evaluación de varias variables.

4.2 Población y Muestra

4.2.1 Población Objetivo

La población objetivo son las personas que consultan a la unidad de emergencia del Hospital de Emergencia que presenten sintomatología de síndrome coronario agudo según los criterios de inclusión.

4.2.2 Esquema de muestreo

El esquema de muestreo adoptado para la entrevista es de tipo no probabilístico, por conveniencia.

4.2.2.1 No Probabilistico

La posibilidad de ocurrencia de inclusión de la unidad no es conocida.

4.2.2.2 Por conveniencia

La selección de las unidades de observación se realizó por la facilidad de reclutamiento siguiendo los criterios de inclusión y exclusión.

4.3 Selección de los sujetos de estudio

| Criterios de inclusión | Criterios de exclusión |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Mayor de 18 años• Ingresado a la unidad de cuidado critico• Cumpla criterios de síndrome coronario agudo (enzimas cardiacas elevadas, trazo electrocardiográfico con alteración, dolor característico de IAM)• Glicemia al momento mayor de 110mg/dl | <ul style="list-style-type: none">• No determinación de glicemia al momento de ingreso• No cumpla criterios de síndrome coronario agudo• Que presenten infecciones aguda o crónicas al momento del ingreso |

4.4 VARIABLES ESTUDIADAS

- Edad
- Sexo
- Antecedentes de Diabetes Mellitus
- Antecedentes de Hipertensión
- HIPERGLUCEMIA
- SINDROME CORONARIO AGUDO
- Complicaciones intrahospitalarias
- Estancia hospitalaria

4.5 Operacionalización de las variables

| VARIABLE | DEFINICION CONCEPTUAL | DEFINICION OPERACIONAL | TIPO DE VARIABLE | ESCALA DE MEDICION | CRITERIOS DE CLASIFICACION |
|----------|--|-------------------------------|------------------|--------------------|----------------------------|
| Edad | Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo. | Años de vida de una persona. | Numérica | Razón | Según presente el ingreso |
| Sexo | es el conjunto de las | Se evaluará el género de cada | Categórica | Nominal | Base de datos |

| | | | | |
|-----------------------------------|---|---|------------|--|
| | peculiaridades persona que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos | | | |
| Antecedentes de Diabetes Mellitus | Persona que cumple criterios de presentar diabetes mellitus y que tenga un tratamiento establecido | Pacientes quien tiene diagnóstico de diabetes mellitus | Categórica | Nominal Presencia o no de Diabetes |
| Antecedentes de Hipertensión | Persona con diagnóstico de hipertensión por especialista quien indica tratamiento para patología | Pacientes quienes tienen diagnóstico hipertensión arterial. | Categórica | Nominal Presencia o no de Hipertensión |

| | | | | | | |
|--------------------------|---|---|------------|---------|---|---------|
| HIPERGLUCEMIA | Es una condición que se manifiesta por aumento del nivel de azúcar en la sangre | Muestra de sangre tomada al paciente durante el ingreso y posterior de 48 horas del mismo que se encuentre arriba de 110mg/dl | Numérica | Razón | Toma sanguínea al momento del ingreso y 48 horas después | muestra |
| SINDROME CORONARIO AGUDO | Grupo de síntomas atribuidos a la obstrucción de las arterias coronarias. | Pacientes que cursen infarto agudo de miocardio sin elevación del segmento st | Categórica | Nominal | Cumple con cambios electrocardiográficos, elevación de las enzimas cardíacas, dolor precordial característico | |
| Complicaciones | Es una | Paciente | Categórica | Nominal | Presencia | de |

| | | | |
|-----------------------|---|---|---|
| intrahospitalarias | dificultad añadida que surge en el proceso de consecución de una meta determinada | ingresado a cuidado crítico que antes de su ingreso no presentaban otra patología cardíaca asociada al cuadro de ingreso. | eventos adversos al momento del ingreso secundario al síndrome coronario agudo. |
| Estancia hospitalaria | El tiempo que se encuentra hospitalizado. | Tiempo el cual permanece el paciente hospitalizado. | Categórica Nominal Días que está ingresado el paciente en la institución |
| Razón de la Glicemia | la Glicemia al ingreso mayor | Presencia de glicemia mayor | Categórica Nominal Toma de glicemia |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|---------------------|--------------------------------|---|------------|---------|------------------|
| ingreso | o menor de 110mg/dl | o menor de 110mg/dl al ingreso | Presencia de glicemia mayor o menor de 110mg/dl a las 48 horas que se encuentre mayor de 110mg/dl o menor de 110mg/dl | Categórica | Nominal | Toma de glicemia |
| Razón de la Glicemia a las 48 horas | | | | | | |

4.6 TECNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN LA RECOLECCION DE DATOS

4.6.1 Técnicas

4.6.1.1 Evaluación de expediente del paciente

Se revisa expediente al momento de ingreso para obtener datos de paciente para ser llenado en la ficha de datos, para posterior establecer cada uno de las variables que se solicitan, evaluando laboratorios, electrocardiograma y datos de antecedentes, obteniendo el resultado de glicemia al ingreso y se evalúa si el paciente durante el ingreso presenta complicaciones siendo estas taquiarritmias, bradiarritmias, hipotensión, falla renal o muerte.

A las 48 horas se obtienen resultados de glicemia y se evalúa si el paciente presentó complicaciones durante la estancia hospitalaria

4.7 Procesamiento y análisis de datos

Las variables categóricas se presentan en frecuencias y porcentaje y se analizaron con Chi cuadrado de independencia. Las variables numéricas se evidenció su normalidad por medio Kolmogorov-Smirnov. Analizando edad por medio de t de Student y nivel de glicemia con la prueba de U de Mann-Whitney, debido que glicemia no presenta normalidad se utilizó la prueba no paramétrica. Se evaluó la asociación de complicaciones con glicemia utilizando Kappa evidenciándose significativo. El nivel de significancia está con p menor a 0.05. Como también se correlacionó la glicemia de ingreso y de 48 horas con la presencia o no de complicaciones. Evaluación se realizó con PSPP 3

4.8 HIPOTESIS

4.8.1 HIPOTESIS NULA

La hiperglucemia no se asocia como factor de mal pronóstico en síndrome coronario agudo.

4.8.2 HIPOTESIS ALTERNATIVA

La hiperglucemia se asocia como factor de mal pronóstico en síndrome coronario agudo

4.9 Aspectos Éticos de la investigación

En la realización del trabajo de campo el individuo fue seleccionado para la aplicación de los instrumentos de medición, se le realizo el procedimiento contando con el consentimiento debido de la persona y habiéndosele informado y explicado previamente el mismo.

Finalmente el estudio evidencia datos estadístico que formara parte de una base de datos hospitalaria de cuidados críticos donde beneficiara al paciente que presente síndrome coronario agudo y su manejo desde del ingreso hasta el alta hospitalaria.

V. Resultados

Se evaluaron 94 pacientes quienes sufrieron un síndrome coronario agudo con elevación y sin elevación del segmento ST presentando los resultados de sus características basales en la tabla No. 1. La edad promedio de los pacientes fue de 70.5 de los pacientes que presentaron complicaciones y 62.43 de los que no sufrieron teniendo una p valor de 0.08. Según el género se complicaron hombres 20.5% y un 33.3% mujeres. Síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST o sin elevación del segmento ST se reportan 11 casos respectivamente, evidenciándose una p en 0.819 de los que se complicaron. Glicemia de ingreso en promedio fue 195.38mg/dl y a las 48 horas en 166mg/dl con complicaciones y el nivel de glicemia de los que no se complicaron 155.36 y 141.61 respectivamente. El tener antecedente de diabetes mellitus y presentar complicación fue de un 28.1%. El tener antecedente de hipertensión arterial y presentar complicación se representa con un 24%. Hospitalización mayor de 15 días con complicaciones se representa con 19.4% y 80.6% de los que no presentan complicaciones. Evaluado la glicemia mayor de 110mg/dl a las 48 horas de la hospitalización representa una p significativa 0.02.

En la figura uno se evalúa los casos de síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST y sin elevación del segmento ST y el nivel de glicemia al ingreso y a las 48 horas de cada paciente con la presencia o no de complicaciones, evaluando la figura A teniendo como límite superior mayor de 350 de glicemia y en límite inferior en cien, presentando mayores complicaciones los pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST , observándose un aumento al ingreso de nivel de glicemia en ellos, los que no presentan complicaciones las glicemias son más bajas en promedio menor de 150mg/dl. En la figura B se representa el nivel a las 48 horas posterior al evento como límite superior 250mg /dl e inferior de 100mg/dl.

En la figura dos se evalúan los tipos de complicaciones dependiendo el nivel de glicemia y si no se evidenciaba ningún tipo de complicación representando la figura A el nivel de glicemia al ingreso el límite superior es de 450mg/dl y el límite inferior de 100mg/dl,, los que tenían niveles más elevados de glicemia presentaban complicaciones intrahospitalaria donde se visualiza mayor casos son de falla renal, hipotensión y muerte, En la figura B el nivel de

glicemia a las 48 horas el límite superior es de 250mg/dl y el menor de 75 mg/dl, teniendo mayores casos de muerte al presentar glicemias elevadas al momento del ingreso y si continuaba a las 48 horas después. Siendo las principales complicaciones muerte y falla renal.

En la figura tres se evalúa el índice de correlación donde se representa gráficamente la distribución de los que presentaban complicaciones junto con los que no presentaban ninguna al momento del ingreso y a las 48 horas, presentando el nivel de glicemia más elevado en los complicados mostrando menor número de casos siendo estos más espaciados y lo contrario en pacientes que no presentaban complicaciones observándose mayor grupo en pacientes que presentaban menor nivel de glicemia.

Tabla No. 1 Características Demográficas de los pacientes

| Variable | Complicaciones | | P- valor |
|----------------------------------|-----------------|---------------|----------|
| | SI | NO | |
| Edad | 70.5 (10) | 62.43 (12.89) | 0.008 |
| Sexo | | | 0.223 |
| Masculino | 15 (20.5) | 58 (79.5) | |
| Femenino | 7 (33.3) | 14 (66.6) | |
| Síndrome coronario Agudo | | | 0.819 |
| CEST | 11(24.4) | 34 (75.6) | |
| SEST | 11(22.4) | 38 (77.6) | |
| Glicemia al Ingreso | 195.38 (113.32) | 155.36(67.56) | 0.113 |
| Glicemia a las 48 horas | 166(86.4) | 141.61(72.93) | 0.07 |
| Antecedentes | | | 0.884 |
| DM | 9 (28.1) | 23 (71.9) | |
| HTA | 12(24.0) | 38 (76.01) | |
| Hospitalización Mayor de 15 días | 13 (19.4) | 54 (80.6) | 0.149 |
| Razón de Glicemia al Ingreso | | | 0.263 |
| Menor a 110mg/dl | 3 (14.3) | 18 (85.7) | |
| Mayor a 110mg/dl | 19 (26) | 54 (74) | |
| Razón de Glicemia a las 48 horas | | | 0.02 |
| Menor a 110mg/dl | 2 (6.1) | 31 (93.9) | |
| Mayor a 110mg/dl | 16 (29.1) | 39 (70.9) | |

Abreviaturas: M: Masculino, F: Femenino, CEST: Con elevación del segmento de ST, SEST: Sin elevación del segmento ST , DM: Diabetes Mellitus, HTA: Hipertensión Arterial

Figura 1 Nivel del Glicemia al Ingreso y a las 48 horas con presencia de complicaciones en Síndrome Coronario Agudo

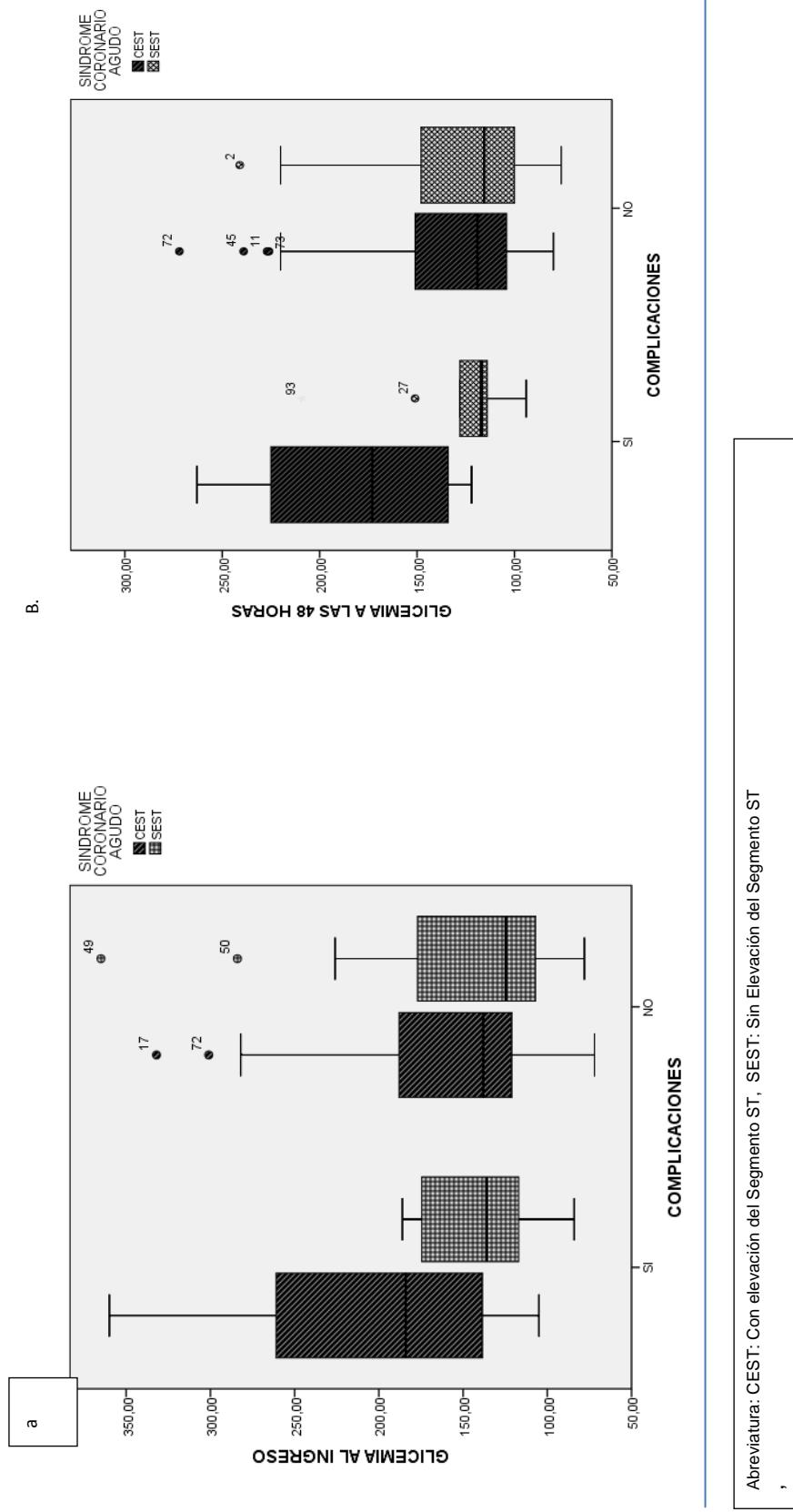
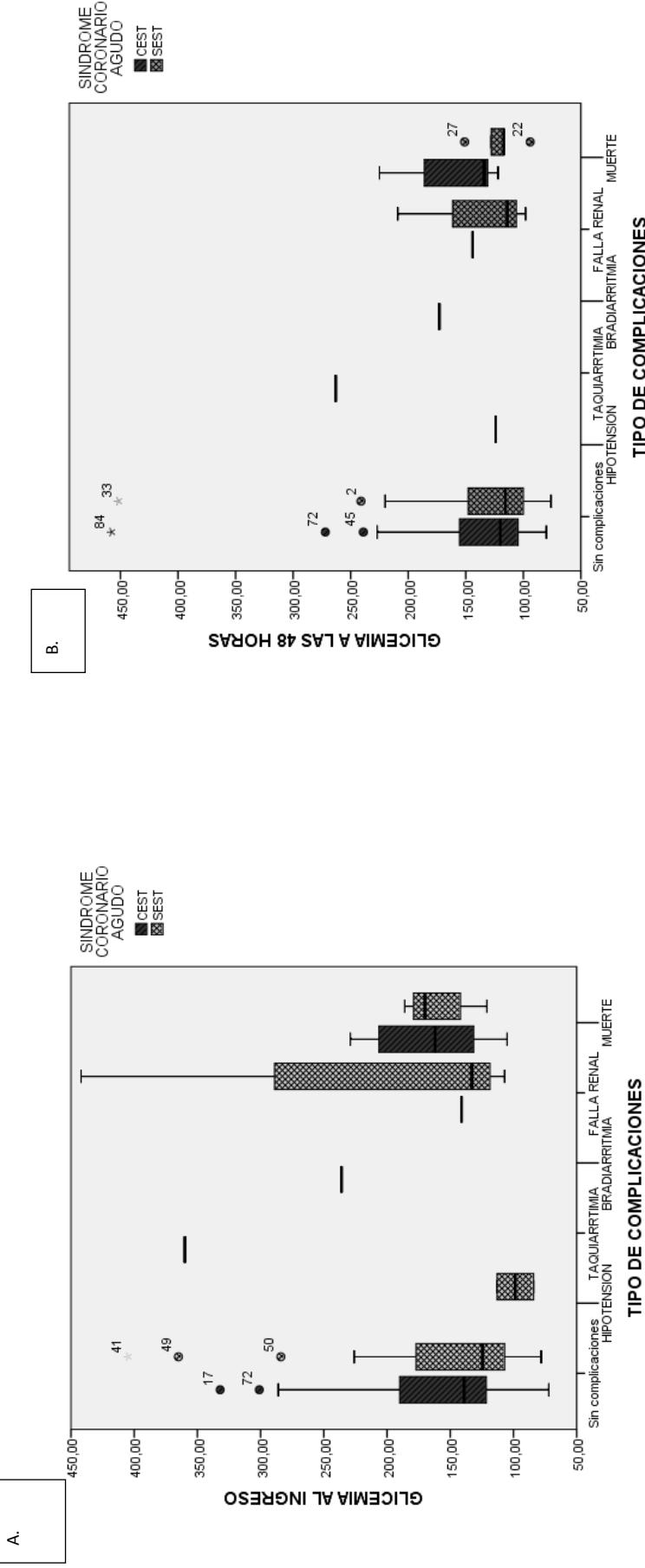
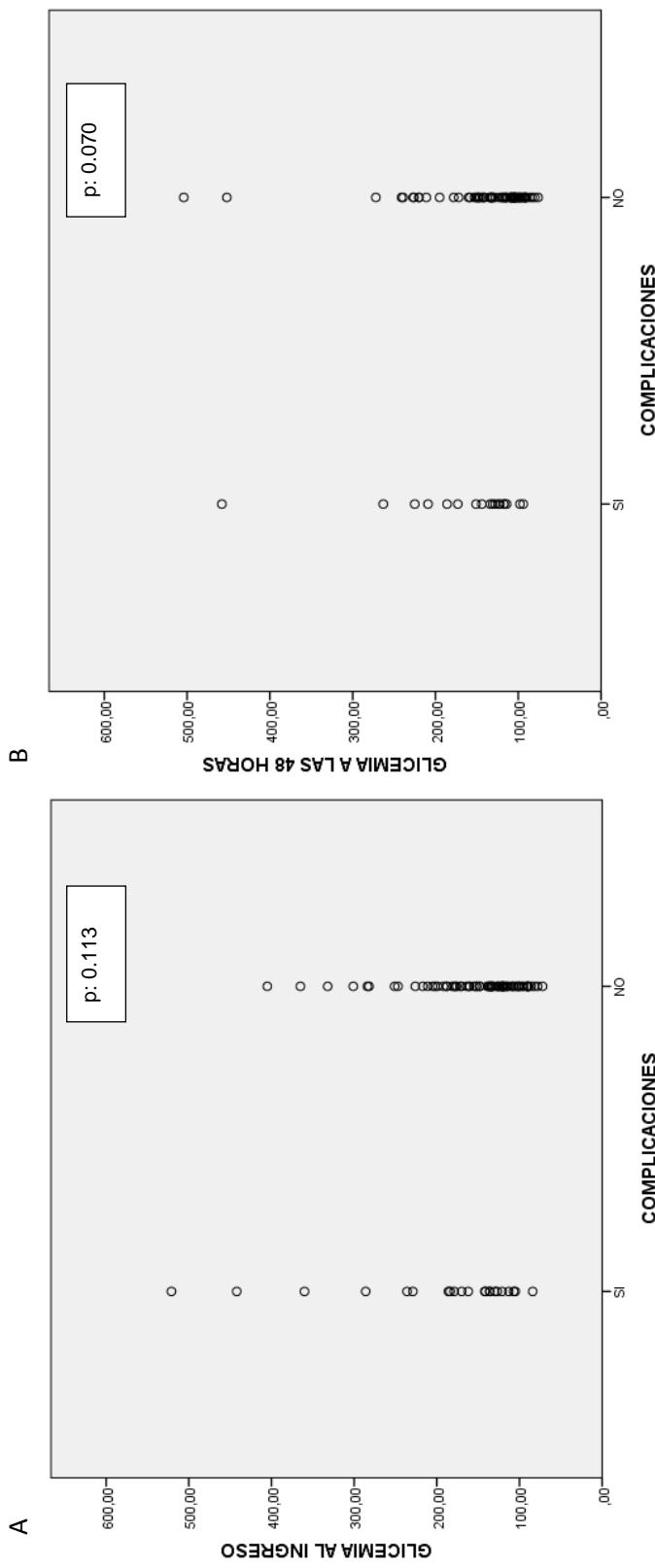


Figura 2 Nivel del Glicemia al Ingreso y a las 48 horas con tipos de complicaciones en Síndrome Coronario Agudo



Abreviatura: CEST: Con elevación del Segmento ST, SEST: Sin Elevación del Segmento ST
,

Figura No. 3 Correlación de glicemia y presencia de complicaciones



VI. Análisis

Los niveles elevados de glicemia al momento del ingreso o a las 48 horas se documentan mayores casos complicados al momento de presentar síndrome coronario agudo. Al evaluar cada una de las variables y su riesgo para presentar dicho evento se apoya nuevamente a otros estudios ya publicados donde la glicemia es un factor de mal pronóstico de infarto agudo de miocardio teniendo el diagnóstico previo de diabetes o no.

La edad mayor de 60 años y ser hombre se documentan con mayor frecuencia de eventos coronarios y la presencia de mayor numero de complicaciones durante el ingreso y a las 48 horas posterior del mismo. Siendo otras variables que pueden jugar un papel importante en la presencia o no de complicaciones en pacientes con síndrome coronario agudo. A pesar de ello la hiperglucemia nuestra variable en mención se ha documentado en literatura previa que esta ejerce daño directo durante el síndrome coronario agudo al momento del ingreso.

El tipo de síndrome coronario agudo con presencia de elevación del segmento ST o sin elevación no es significativo siendo este evaluable con una p valor de 0.819 en los complicados debido que el daño tisular ocasionado previamente con niveles de glicemia elevados siendo este un factor de estrés agudo metabólico y esto es mayor en procesos fluctuantes agudos (35) Por lo que fue importante interrogar otras variables como el presentar el antecedente de diabetes mellitus o no, siendo el 28% de los pacientes incluidos que se complicaron que presentaban el antecedentes de diabetes mellitus por lo que tampoco se documentó significativo el presentar dicho antecedente, debido que se tienen estudios donde los pacientes al momento de ingreso no tenían el antecedente pero posterior documentaron el antecedente según Norhammar y col. (32)

El tiempo de hospitalización mayor de 15 días no documenta ninguna diferencia significativa a pesar que se observa menores casos en los pacientes que se complicaron pero al evaluarla con el método estadístico se tuvo una p de 0.149, teniendo variables confusoras que afectan en el resultado ya que el tiempo de hospitalización puede ser aún mayor por el proceso administrativo para realización de las intervenciones quirúrgicas.

El manejo adecuado de la glicemia a las 48 horas de la hospitalización debe ser más estricto ya que los pacientes que presentaban niveles elevados de glicemia 48 horas después tuvieron mayores complicaciones evidenciado una p significativa menor a 0.05.

A pesar de tener datos de estudios previos en el manejo de la glicemia intensivamente o de manejo estándar sugiere que para evitar complicaciones (hipoglucemia) sugieren el tener valores por debajo de 140mg/dl se reduce el riesgo de mortalidad. (22). Esto evaluado en varios casos documentando aquellos que presentaban al ingreso hiperglucemia (\geq 139mg/dL) tuvieron una mayor mortalidad (*Hazard ratio [HR]*=2,98; intervalo de confianza [IC] 95%: 1,06-8,4; p=0,039) (27). Observando en nuestros resultados anteriormente mencionados con el riesgo de presentar complicaciones durante y posterior del ingreso.

Esto aumentando el tiempo de hospitalización por las complicaciones que presentan los pacientes al tener glicemias mayores 110mg/dl

Las limitaciones del estudio fue que no se obtuvo mayores datos sobre la mortalidad de los casos anteriormente evaluados debido al tiempo de recolección de los mismo, esto elevaría el estudio, como también sería interesante tener los resultados de cuantos paciente fueron llevados a intervencionismo y cuantos de los pacientes que presentaron glicemias elevadas presentaron complicaciones posterior al mismo, dejando una base para futuros estudios para complementar. Otra de las limitaciones no se documentó el manejo terapéutico y la compensación de la misma.

Debido que el porcentaje de pacientes ya con antecedente de diabetes era menor del 50% ya antes mencionado sería interesante obtener el dato de hemoglobina glicosilada, esto fue similar al estudio de base para la realización de este, observando que la glicemia era mayor a pesar que no tuvieran el antecedente y apoyando otros casos más publicados. (27)(35)

Teniendo como conclusión la hiperglucemia si presenta asociación de mal pronóstico para tener complicaciones durante el ingreso y posterior del mismo con esto se debe de mejorar el tratamiento para la normalización de la glicemia y con eso disminuir futuras complicaciones y también reducir el tiempo de hospitalización.

VII. Conclusiones

- Si existe asociación de la hiperglucemia como factor de mal pronóstico en síndrome coronario agudo.
- La glicemia al ingreso y a las 48 horas fue de 195 y 166 respectivamente en los pacientes con síndrome coronario agudo que sufrieron complicaciones.
- El presentar glicemias mayores de 110mg/dl a las 48 horas del ingreso presenta mayores complicaciones.
- No hubo diferencia en estancia hospitalaria de los pacientes ingresados por síndrome coronario agudo en relación con el nivel de glicemia.

VIII. Recomendaciones

- Realizar un estudio con mayor cantidad de pacientes o realizarlo de manera multicentrico para obtener un número más elevado de pacientes
- Obtener un nivel de investigación predictivo para obtener mayores resultados sobre la glicemia y complicaciones en los pacientes para crear un protocolo de manejo del paciente que ingresa a las unidades de emergencia con glicemias elevadas y presente síndrome coronario agudo.
- Documentar que otras variables interviniéntes son las que ocasionen que los pacientes tengan una estancia hospitalaria elevada y poder hacer que se reduzca la misma.

IX. BIBLIOGRAFIAS

1. Organización Mundial de la Salud [página principal en internet]. Suiza: c2017 [actualizado 17 may 2017; citado 15 jul 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>
2. Blanco P, Benzadón M, Cohen H, Duronto E, Higa C, Gómez M, et al. Hiperglicemia en el Síndrome Coronario agudo informe científico multidisciplinario [revista en internet]. 2012 [citado 10 May 2016]; 72: 135 – 142 . Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v72n2/v72n2a12.pdf>
3. Ministerio de Sanidad, Servicios sociales e igualdad. Estrategia de promoción de la salud y prevención en el SNS [libro electrónico]. Madrid: Ministerio de Sanidad, servicios sociales e igualdad centro de publicaciones; 2014 [citado 18 May 2016]. Disponible en: <https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/docs/EstrategiaPromocionSaludPrevencionSNS.pdf>
4. Corbatón A, Cuervo R, Serrano M. La diabetes mellitus tipo 2 como enfermedad cardiovascular [revista en internet]. 2007 [citado 17 may 2016]; 7 (A): 9 – 22 Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/content/articulo/13101386/>
5. Lopez S, Educador terapéutico en diabetes [libro electrónico]. Maximo Gonzalez Jurado; [citado 15 may 2016]. Disponible en: http://www.institutotomasaspascualsanz.com/descargas/formacion/publi/Educador_terapeutico_diabetes.pdf
6. Avila C, Bright R, Gutierrez J, Hoadley K, Manuel C, Romero N. Guatemala Análisis del sistema de salud 2015 [libro electrónico] Bethesda: MD proyecto Health Finance and Governance, Abt Associates Inc; 2015 [citado 15 may 2016]. Disponible en: <https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1862/Guatemala-Analisis-del-Sector-Publico-Salud-Esp-INFORME-COMPLETO-FINAL-Abr2016.pdf>
7. Asociación Argentina de Cardiología. Consenso de infarto agudo de miocardio con

- elevacion del segmento ST. Revista Argentina de Cardiologia [revista en internet]. 2015 [citado 20 may 2016]; 83 (4): 1 – 47 Disponible en: <https://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2015/10/consenso-IAM-con-elevacion-ST-2015.pdf>
8. Roffi M, Patrono C, Collet JP, Mueller C, Valgimigli M, Andreotti F, et al. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST - segment elevation: Task Force for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST – segment elevation of the European Society of Cardiology. European Heart Journal[revista en internet]. 2016 [citado 18 may 2016]; 37 (3): 267 – 315 . Disponible: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/37/3/267/2466099>
 9. O'gara P, Kushner F, Ascheim D, Casey D, Chung JrM, Lemos J, et al. 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of ST-Elevation Myocardial Infarction. Journal of the American College of Cardiology [revista en internet]. 2013 [citado 19 may 2016]; 61 (4): e78 – 140. Disponible en: <http://www.onlinejacc.org/content/61/4/e78>
 10. Fernandez-Ortiz A, Jimenez – Candil J, Bodi V, Barrab{es J. Actualizacion en Cardiopatia Isquemica. Revista Española de Cardiologia [revista en internet]. 2012 [citado 23 may 2016]; 65: 42 – 49. Disponible en: http://appswl.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=90093459&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=25&ty=57&accion=L&origen=cardio&web=www.revespcardiol.org&lan=es&fichero=25v65nSupl.1a90093459pdf001.pdf&anuncioPdf=ERROR_publi_pdf
 11. Gonzalez J. Desecadenantes de Sindrome Coronario Agudo Relaciones Fisiopatologicas. Archivos de Cardiologia de Mexico [revista en internet]. 2006 [citado 25 may 2016]; 76: 208-221. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/acm/v76n2/v76n2a11.pdf>
 12. American Heart Association. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) Final Report. Circulation [revista en linea]. 2002 [citado 23 may 2016]; 106: 3143. Disponible en: <http://circ.ahajournals.org/content/106/25/3143.long>

13. Sociedad Española de Cardiología. Proceso Asistencial simplificado del síndrome coronario agudo [libro electrónico]. España: 2015 [citado 25 may 2016]. Disponible en: <https://secardiologia.es/images/publicaciones/libros/proceso-asistencial-simplificado-del-sindrome-coronario-agudo.pdf>
14. Navarro J. Síndromes coronarios agudos. En: septimo congreso virtual de cardiología. 2011. P. 1 – 9.
15. Hamm C, Bassand JP, Agewall S, Bax J, Boersma E, Bueno H, et al. Guía de Práctica Clínica de la ESC para el manejo del Síndrome Coronario Agudo en pacientes sin elevación Persistente del Segmento ST. Rev Esp Cardiol [Revista en internet]. 2012 [citado 26 may 2018]; 65 (2): 173 e1 – e 55. Disponible en: http://www.revespcardiol.org/contenidos/static/avance_guias/Guia2012_3.pdf
16. Rodas M, Rodas Diaz M, Montenegro P, Corona V, Sanchez C, Rodas A, et al. Síndrome coronario agudo en Guatemala. Revista de medicina interna de Guatemala [revista en internet]. 2013 [citado 29 may 2016]; 17: 1 – 5. Disponible en: <http://revista.asomigua.org/wp-content/uploads/2014/01/Rev-MI-Guate-vol-17supl1-2013-01-Indice-y-editorial-f.pdf>
17. Solla I, Bembibre L, Freire J. Manejo del Síndrome Coronario Agudo en urgencias de atención primaria. Cad Aten Primaria [revista en internet]. 2011 [citado 31 may 2016]; 18: 49-45. Disponible en: https://www.agamfec.com/wp/wp-content/uploads/2014/07/18_1_actua_1.pdf
18. Zabala C, Florenzano F. Diabetes y corazón. Rev Med Clin Condes [revista en internet]. 2015 [citado 20 ago 2016]; 26 (2): 175 – 185. Disponible en: https://ac.els-cdn.com/S0716864015000383/1-s2.0-S0716864015000383-main.pdf?_tid=b401422b-14cc-4607-bf32-61c8f8a93d23&acdnat=1532058870_aa43811137626a59c3fda347d28ca647
19. Senior J. Síndrome coronario agudo, epidemia reconocida. Acta médica colombiana [revista en internet]. 2014 [citado 1 jun 2016]; 39 (2): 107 -110. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/1631/163131492003.pdf>

20. Moreira J. Diabetes Mellitus En Guatemala Aspectos Epidemiologicos. Revista de medicina interna de Guatemala [revista en internet]. 2013 [citado 2 jun 2016]; 17: s30 – s 34. Disponible en: <http://revista.asomigua.org/wp-content/uploads/2013/12/Rev-MI-Guate-vol-17supl1-2013-07-Diabetes-en-Guatemala.pdf>
21. International Diabetes Federation. Promoting diabetes care, prevention and a cure worldwide [en internet] Bruselas: [citado 25 ago 2016]. Disponible en: <https://www.idf.org/>
22. Blanco P, Benzadon M, Cohen H, Duronto E, Higa C, Gonzalez M, et al. Hiperglicemia en el síndrome coronario agudo: informe científico multidisciplinario. Medicina [revista en internet]. 2012 [citado 18 ago 2016]; 72: 135 – 142. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v72n2/v72n2a12.pdf>
23. Kannel W. Contribution of the framingham study to preventive cardiology. JACC [revista en internet]. 1990 [citado 26 ago 2016]; 15: 206 – 211. Disponible en: https://ac.els-cdn.com/0735109790902032/1-s2.0-0735109790902032-main.pdf?_tid=2d4bc960-b786-4bed-8abd-8529351702d5&acdnat=1532059885_31ea0774ca81380e34a5d8ec829fe594
24. Bosch X, Alfonso F, Bermejo J. Diabetes y Enfermedad Cardiovascular una Mirada hacia la nueva epidemiología Siglo XXI. Rev Esp Cardiol [revista en internet]. 2002 [citado 8 jun 2016]; 55(5): 525 – 7. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/diabetes-enfermedad-cardiovascular-una-mirada/articulo/13031153/>
25. Pyorala K. Ensayos Cardiovasculares en la Diabetes pasado y presente. Rev Esp Cardiol [revista en internet]. 2000 [citado 8 jun 2016]; 53(12): 1553 – 1560. Disponible en: http://appswl.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=12422&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=25&ty=110&accion=L&origen=cardio&web=www.revespcardiol.org&lan=es&fichero=25v53n12a05057pdf001.pdf&anuncioPdf=ERROR_publi_pdf
26. Monteiro S, Gonçalves F, Monteiro P, Freita M, Providencia L. Magnitud de la variación de la glucemia ¿Un nuevo instrumento para la evaluación del riesgo en síndrome

- coronario agudo? Rev EspCardiol [revista en internet]. 2009 [citado 21 Jun 2016]; 62(10): 1099 – 1108. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/magnitud-variacion-glucemia-un-nuevo/articulo/13141787/>
27. Cabrerizo-García J, Gimeno – Orna J, Zalba – Etayo B, Pérez – Calvo J. La hiperglucemia como factor de mal pronóstico en el síndrome coronario agudo. Revista clínica Española [revista en internet] 2011 [citada 25 jun 2016]; 211(6): 275 – 282. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0014256511001135>
 28. Kosiborod M, McGuire D. Glucose-Lowering Targets for Patients With cardiovascular disease. Circulation [revista en internet] 2010 [citada 18 jun 2016]; 122: 2736 – 2744. Disponible en: <http://circ.ahajournals.org/content/122/25/2736>
 29. Macín S. Hiperglucemia e insulina en el infarto de miocardio: La controversia continua. Med Clin [revista en internet] 2008 [citado 20 jun 2016]; 130: 613 – 4. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-pdf-13120348-S300>
 30. Cheung N. The Hyperglycemia: Intensive Insulin Infusion in Infarction (HI-5) study: a randomized controlled trial of insulin infusion therapy for myocardial infarction. Diabetes Care [revista en internet] 2006 [citado 26 jun 2016]; 29 (4): 765 – 70. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16567812>
 31. Kloner R, Nesto R. Glucose-insulin-potassium for acute myocardial infarction. Circulation [revista en internet] 2008 [citado 25 jun 2016]; 117: 2523 – 2533. Disponible en: <http://circ.ahajournals.org/content/117/19/2523>
 32. Norhammar A, Tenerz A, Nilsson G, Hamsten A, Efendic S, Rydén L, et al. Glucose metabolism in patients with acute myocardial infarction and no previous diagnosis of diabetes mellitus: a prospective study. Lancet [revista en línea] 2002 [citado 24 jun 2018]; 359 (9324): 2140 – 4. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12090978>
 33. Vivas L. Efecto de un tratamiento intensivo con insulina sobre la reactividad plaquetaria en pacientes con hiperglucemia que ingresan con un síndrome coronario agudo [tesis doctoral]. Madrid: 2010

34. Suleiman M, Hammerman H, Boulos M, Kapeliovich M, 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* [revista en internet] 2005 [citado 23 jun 2016]; 111 (6): 754 – 60. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15699267>
35. López E. La hiperglucemia en el síndrome coronario agudo: ¿objetivo terapéutico o espectador que confiere un mayor riesgo?. *Rev ClinEsp* [revista en internet] 2011 [citado 20 ago 2017]; 211(6): 298 – 300. Disponible en: <http://www.revclinesp.es/es/la-hiperglucemia-el-sindrome-coronario/articulo/S0014256511001160/>
36. Malmberg K. Prospective randomised study of intensive insulin treatment on long term survival after acute myocardial infarction in patients with diabetes mellitus. *BMJ* [revista en internet]. 1997 [citado 26 jun 2018]; 314 (7093): 1512 – 5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9169397>
37. Intensive blood glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33) UK prospective diabetes Study (UKPDS) group. *Lancet* [revista en internet] 1998 [citado 20 jun 2017]; 354 (9178); 602. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9742976>
38. Nissen S, Wolski K. Rosiglitazone Revisited: An Updated Meta-analysis of Risk for Myocardial Infarction and Cardiovascular Mortality. *Arch Intern Med* [revista en internet]. 2010 [citado 20 jun 2016]; 170 (14): 1191 – 1201. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20656674>

PERMISO DE AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada “**HIPERGLUCEMIA COMO FACTOR DE MAL PRONÓSTICO PARA PACIENTES CON SÍNDROME CORONARIO AGUDO**” para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.