



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

UNIDAD DE ESTUDIOS DE POSGRADO

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL GENERAL DE MEXICO

**EFFECTOS DEL SINDROME METABOLICO SOBRE LA MORBILIDAD Y MORTALIDAD
AGUDA EN PACIENTES QUE INGRESAN AL SERVICIO DE CARDIOLOGIA DEL
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO CON SINDROME CORONARIO AGUDO**

**TESIS QUE SUSTENTA:
DR. RENÉ JÁUREGUI RODRÍGUEZ**

PARA OBTENER EL GRADO DE MEDICO CON ESPECIALIDAD EN CARDIOLOGÍA

TUTOR: DR. JAVIER GONZALEZ MACIEL

MEXICO, D.F.

JULIO 2013



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ANTECEDENTES

Las enfermedades del aparato cardiovascular son la principal causa de muerte y discapacidad en el mundo occidental y México no es la excepción. Datos procedentes de la Dirección General de Epidemiología dependiente de la Secretaría de Salud señalan a las enfermedades del aparato cardiovascular como la principal causa de muerte global en la población mexicana, siendo la enfermedad isquémica del corazón la principal responsable de las muertes de origen cardiaco.¹

La cardiopatía isquémica es una enfermedad caracterizada por una disminución del aporte de sangre oxigenada al miocardio. Este compromiso en el flujo coronario puede involucrar tanto a las arterias coronarias epicárdicas como a la microcirculación coronaria.¹ En la inmensa mayoría de los casos, la obstrucción de los vasos epicárdicos es ocasionada por aterosclerosis coronaria, que se caracteriza por la formación de placas de tejido fibroso y lípidos en la íntima de las arterias de mediano y gran calibre. Se han descrito numerosas condiciones que incrementan la probabilidad de desarrollo y progresión de la aterosclerosis coronaria y que se conocen en su conjunto como factores de riesgo cardiovascular.

Los factores de riesgo cardiovascular pueden clasificarse de la siguiente manera: ²

- a) Factores principales o independientes (que guardan una relación directa con el desarrollo de la aterosclerosis)
 - Diabetes Mellitus
 - Hipertensión arterial
 - Tabaquismo
 - Disminución de colesterol HDL
 - Aumento del colesterol LDL
 - Edad avanzada
- b) Otros factores de riesgo CV
 - Predisponentes
 - Obesidad
 - Aumento de la circunferencia abdominal
 - Sedentarismo
 - Historia familiar de cardiopatía isquémica prematura
 - Características étnicas
 - Factores psicosociales
 - Condicionantes
 - Hipertrigliceridemia
 - Aumento de partículas LDL
 - Homocisteinemia
 - Aumento de lipoproteínas (p.ej lipoproteína A “LpA”)
 - Factores protrombóticos (fibrinógeno)
 - Marcadores inflamatorios (proteína C reactiva)

Es un hecho conocido que los factores de riesgo se presentan a menudo de manera

combinada. Desde 1988, Reaven observó que varios factores de riesgo (dislipidemia, hipertensión e hiperglicemia) tendían a manifestarse juntos. A este conjunto de factores le llamó síndrome X y señaló que podía incrementar de manera significativa el riesgo de enfermedad cardiovascular. Posteriormente se reconoció que la resistencia de insulina es el sustrato fisiopatogénico del síndrome X (por lo que recibió a partir de ese momento el nombre de síndrome de resistencia a la insulina).³

En 1998 un consenso de la OMS introdujo para dicho conglomerado de factores el término de síndrome metabólico y lo reconoció como entidad diagnóstica con criterios definidos. El National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel (NCEP ATP III) empleó el término en su informe de 2001, y definió de manera precisa los constituyentes del síndrome.³

- Criterios Diagnósticos
 - Obesidad abdominal: > 102 cm para hombres y > 88 cm para mujeres o también considerado como índice de masa corporal (IMC) > 27 kg/m²
 - Triglicéridos elevados: > 150 mg/dl
 - Hiperglucemia: glucosa rápida > 140 mg/dl o diabetes mellitus conocida
 - Colesterol HDL bajo: < 40 para hombres y < 50 para mujeres
 - Hipertensión arterial: > 130/>85 mmHg o antecedente de hipertensión establecida.”

El diagnóstico de síndrome metabólico requiere que estén presentes al menos 3 de estos 5 factores.³

Hoy día, el Síndrome Metabólico puede ser definido como un conjunto de factores que aparecen simultánea o secuencialmente y que incrementan el riesgo de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y de enfermedad cardiovascular (ECV). Se reconoce a la resistencia a la insulina como el sustrato fisiopatogénico común, que usualmente se acompaña de hiperinsulinismo compensador. La resistencia a la insulina, resultado generalmente de la obesidad, se relaciona con trastornos del metabolismo de los carbohidratos, lípidos y con cifras elevadas de presión arterial (PA).³

El síndrome metabólico ha sido reconocido ampliamente como un factor que incrementa de manera significativa, de manera aditiva y en ocasiones exponencial, el riesgo de padecer diabetes mellitus o enfermedad cardiovascular. Se ha descrito que el riesgo de infarto del miocardio y de otros síndromes coronarios agudos, puede aumentar hasta tres veces en pacientes con síndrome metabólico.⁴

Es de suponerse así, que en los eventos agudos de la cardiopatía isquémica aterosclerosa, conocidos en su conjunto como síndromes coronarios agudos, el síndrome metabólico podría tener un efecto significativo en términos de morbimortalidad. Es factible que el síndrome metabólico no sólo opera como un factor predisponente, en el caso de la enfermedad coronaria aguda, sino como un importante predictor del pronóstico de corto plazo.⁴

Los síndromes coronarios agudos (SICA) incluyen: SICA con elevación del segmento ST para hacer referencia básicamente al infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAM CEST) y el SICA sin elevación del segmento ST (SICA SEST), que comprende la angina inestable (AI) y el infarto agudo de miocardio sin elevación del segmento ST (IAM-SEST).⁵

En estadísticas obtenidas en Estados Unidos de Norteamérica durante el 2006, se informan 1.36 millones de altas hospitalarias por SICA, de las cuales 537 000 fueron por angina inestable y el resto por infarto agudo de miocardio (con y sin elevación del ST).^{6,7}

Los registros europeos señalan una incidencia anual de SICA-SEST de aproximadamente 3 casos por cada 1000 habitantes (European Society of Cardiology, 2007)⁷. En México, según el Registro Nacional de Síndromes Coronarios Agudos II (RENASICA II)^{8,9}, se registraron 8,600 pacientes con SICA comprobado. Se excluyeron 502, y 8,098 pacientes restantes fueron considerados en el reporte final. De éstos, 3,543 (43.76%) tuvieron angina inestable o infarto del miocardio sin elevación del segmento ST (AI/IAM SEST) y 4,555 (56.24%) con infarto del miocardio con elevación del ST (IMEST).⁹

A pesar de los avances en el tratamiento y en las estrategias para el manejo de los síndromes coronarios agudos (SICA), la mortalidad y la morbilidad permanecen altas. El pronóstico de los pacientes con infarto agudo de miocardio varía ampliamente y se han reconocido múltiples predictores de riesgo. Aunque los componentes individuales del síndrome metabólico han sido estudiados de manera extensa para predecir resultados cardiovasculares después del SICA, existen pocos estudios que evalúen el rol del síndrome metabólico en este mismo sentido.¹⁰

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Es indudable que los SICA representan un grave problema de salud pública y que ocupan, como ha sido descrito, junto con el resto de las enfermedades cardiovasculares el primer lugar de mortalidad en nuestro país.¹ Desde hace mucho tiempo, se ha estudiado el papel que tienen los llamados factores de riesgo cardiovascular, considerados de manera aislada, como predictores de morbimortalidad cardiovascular en pacientes con SICA. Sin embargo, no se ha establecido con claridad cuáles son sus efectos sobre la morbimortalidad temprana cuando se agrupan en el contexto del síndrome metabólico. Por esta razón resulta de gran interés establecer el impacto que tiene el síndrome metabólico en pacientes con los diferentes tipos de SICA sobre la morbimortalidad, evaluada como mortalidad intrahospitalaria y a 30 días, presencia de reinfarcto o necesidad de revascularización coronaria (intervencionista o quirúrgica).

JUSTIFICACION

Debido a la alta prevalencia y al impacto sanitario de los síndrome coronarios agudos como causa principal de morbimortalidad en nuestro país, resulta de gran utilidad analizar los posibles efectos del síndrome metabólico sobre la morbimortalidad cardiovascular en pacientes con SICA. El conocimiento del valor predictivo del síndrome metabólico en la morbimortalidad de los SICA, puede tener importantes implicaciones en términos de prevención primaria y secundaria.

HIPOTESIS

“El Síndrome Metabólico, en este caso definido conforme a los criterios establecidos por el ATP III, incrementa la morbilidad y la mortalidad en pacientes con SICA, evaluada como mortalidad intrahospitalaria y a 30 días, necesidad de revascularización coronaria intervencionista o quirúrgica y tasa de reinfarto a 30 días”

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

Objetivo primario:

Establecer si el diagnóstico de Síndrome Metabólico establecido al momento del Síndrome Coronario Agudo predice o guarda relación con la morbilidad y mortalidad aguda; específicamente con la mortalidad intrahospitalaria y a los 30 días, reinfarto a 30 días y necesidad de estrategias de revascularización coronaria intervencionista o quirúrgica.

Objetivo secundario:

Establecer la prevalencia de síndrome metabólico en pacientes con síndrome coronario agudo en nuestra población.

PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Existe relación entre el síndrome metabólico y la morbimortalidad a corto plazo en pacientes con síndrome coronario agudo, entendida como mortalidad a 30 días, mortalidad intrahospitalaria, necesidad de revascularización intervencionista o quirúrgica y tasa de reinfarto a 30 días, considerando que el síndrome metabólico incrementa en forma aditiva y, en ocasiones exponencial, el riesgo de eventos cardiovasculares adversos?

METODOLOGÍA

TIPO DE ESTUDIO Y DISEÑO DE ESTUDIO

- a) Tipo de estudio: Transversal
- b) Control de asignación de factores de estudio: Observacional
- c) Finalidad: Descriptivo
- d) Inicio del estudio en relación cronológica a los hechos: Retrospectivo
- e) Obtención de datos: Retrolectivo

MUESTRA

Población: Pacientes ingresados a la unidad coronaria con el diagnóstico de Síndrome Coronario Agudo (incluidos pacientes con angina inestable, IAM SEST e IAM CEST) en el periodo del 1 de Enero al 10 de Julio 2013

Tipo de muestra: Probabilística

Procedimiento de elección: Selección sistemática de elementos muestrables

Prevalencia de Síndrome Metabólico en pacientes con SICA: 42.6%¹⁰

Tipo de fórmula: Proporción

$$n = \frac{N \cdot Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot (1-p)}{e^2 \cdot (N-1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot (1-p)}$$

N= población = 78

p= prevalencia= 42.6%

e= error estadístico = 5%

Nivel de Confianza= 95%

Z= 1.96

TAMAÑO DE LA MUESTRA: 65

CRITERIOS DE INCLUSION

- Pacientes ingresados a la Unidad Coronarial del Hospital General de México de 1º de Enero al 10 de junio de 2013 con el diagnóstico de Síndrome Coronario Agudo (incluidos pacientes con angina inestable, IAM SEST e IAM CEST)

CRITERIOS DE EXCLUSION

- Pacientes que no reúnen criterios diagnósticos para síndrome coronario agudo.
- Pacientes en los que se demuestra que el aumento de biomarcadores es debido a patología diferente a la isquemia miocárdica
- Pacientes con angina estable crónica

CRITERIOS DE ELIMINACION

- Pacientes con expedientes incompletos
- Pacientes cuyos expedientes se encuentren extraviados
- Pacientes con alta voluntaria

- Pacientes con los que no se pueda establecer contacto para el seguimiento a 30 días.

DEFINICION DE VARIABLES

DEPENDIENTES

Mortalidad intrahospitalaria: Deceso del paciente dentro de la hospitalización. El periodo para catalogarse abarca desde el ingreso al hospital hasta el alta del servicio.

Mortalidad a 30 días: Una vez que el paciente es egresado del servicio, se procederá al contacto con el paciente o familiar interrogándolos si existe mortalidad extrahospitalaria dentro de los primeros 30 días posteriores al síndrome coronario agudo.

Requerimiento de revascularización coronaria intervencionista o quirúrgica: Necesidad de llevar a cabo algún procedimiento mediante catéteres, como angioplastia o colocación de STENT o de colocar injertos arteriales o venosos a las arterias coronarias mediante cirugía a corazón abierto

Reinfarto: Síntomas recurrentes dentro de las primeras 18 horas con dolor torácico \geq 30 minutos y aumento ≥ 2 mm en el segmento ST, o síntomas recurrentes después de 18 horas con aumento de CPK o CPK-MB $> 50\%$ de su valor de base previo, bloqueo de rama izquierda de novo o desarrollo de nuevas ondas Q.¹¹

INDEPENDIENTES

Síndrome metabólico: Conjunto de factores que aparecen simultánea o secuencialmente y que incrementan el riesgo de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y de enfermedad cardiovascular (ECV).

- Criterios Diagnósticos ATP III
 - Obesidad abdominal: > 102 cm para hombres y > 88 cm para mujeres o también considerado como índice de masa corporal (IMC) > 27 kg/m²
 - Triglicéridos elevados: > 150 mg/dl
 - Hiperglucemia: glucosa rápida > 140 mg/dl o diabetes mellitus conocida
 - Colesterol HDL bajo: < 40 para hombres y < 50 para mujeres
 - Hipertensión arterial: $> 130/ > 85$ mmHg o antecedente de hipertensión establecida.”

El diagnóstico de síndrome metabólico requiere que estén presentes al menos 3 de estos 5 factores.³

Definición de síndrome coronario agudo: Hace referencia al grupo de síntomas atribuidos a la obstrucción de las arterias coronarias. El síndrome coronario agudo generalmente ocurre como resultado de uno de tres problemas: infarto agudo de

miocardio con ST elevado (30%), infarto agudo de miocardio sin ST elevado (25%), o angina inestable (38%).¹²

Definición de angina inestable: Angina o su equivalente que cumple con uno de los siguientes criterios:

1. Ocurre en reposo o mínima actividad y que usualmente dura más de 20 minutos.
2. Aumento en su severidad o nueva aparición
3. Patrón en Crescendo.¹³

Definición de infarto agudo de miocardio sin elevación del segmento ST: La aparición o modificación reciente de dolor precordial de tipo anginoso o su equivalente, que puede presentarse tanto en esfuerzo como en reposo y acompañado de cambios electrocardiográficos consistentes en infradesnivel del segmento ST, inversión de la onda T y/o marcadores de necrosis miocárdica (CPK-MB y Troponina T o I).¹²

Definición de infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST: Síntomas de isquemia miocárdica, elevación de biomarcadores cardíacos (p ej CPK-MB, Troponina T o I) y cambios típicos electrocardiográficos como el desarrollo de ondas Q o cambios persistentes en la onda T.¹¹

PROCEDIMIENTO

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Magaña Serrano José Antonio y Colaboradores. Guía de Práctica Clínica Diagnóstico y Tratamiento de la Cardiopatía Isquémica Crónica, México; Instituto Mexicano del Seguro Social, 2009.
2. Scott M. Grundy, Richard Psternak, Philip Greenland, Sidney Smith, Jr and Valentin Fuster. Assessment of Cardiovascular Risk by Use of Multiple-Risk-Factor Assessment Equations: A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association and the American College of Cardiology. *Circulation*. 1999; 100:1481-1492.
3. Pineda Carlos Andres, MD. Síndrome metabólico; definición, historia, criterios. *Colomb Med*. 2008; 39: 96-106.
4. Grima Serrano Alberto, León Latre Montserrat, Ordóñez Rubio Beatriz. El síndrome metabólico como factor de riesgo cardiovascular. *Rev Esp Cardiol Supl*. 2005; 5:16D-20D.
5. Almeida Gutiérrez Eduardo, Borrayo Sánchez Gabriela, García Méndez Rosalba Carolina, Madrid Miller Alejandra. Guía de Práctica Clínica Diagnóstico, Estratificación y Tratamiento de pacientes con síndrome coronario agudo sin elevación ST, México: Instituto Mexicano del Seguro Social, 2010.

6. Cassiani M. Carlos A, Cabrera G. Armando. Síndromes coronarios agudos: Epidemiología y diagnóstico. Salud Uninorte. Barranquilla (Col.) 2009; 118-134.
7. García-Castrillo Riesgo L. Epidemiología del síndrome coronario agudo en los servicios de urgencias. Emergencias 2002; 14:S69-S74.
8. Huerta Robles Benjamín. Epidemiología de los síndromes coronarios agudos (SICA). Arch Cardiol Mex 2007; 77: S4, 214-218).
9. García Castillo Armando, Jerjes-Sánchez Carlos, Martínez Bermúdez Pedro. RENASICA II, Registro Mexicano de Síndromes Coronarios Agudos II. Arch Cardiol Mex 2005; 75:S6-S19.
10. Selcuk Hatice, Temizhan Ahmet, Timur Selcuk Mehmet. Impact of metabolic síndrome on future cardiovascular events in patients with first acute myocardial infarction. Coronary Artery Disease 2009, 20:370-375.
11. John K French, Harvey D White. Clinical implication of the new definition of myocardial infarction. Heart 2004; 90:99-106 doi:10.1136/heart.90.1.99
12. Thygesan K, Alpert JS, White HD, Jaffe AS, Apple FS, Galvani M and Cols. Universal definition of myocardial infarction. Joint ESC/ACCF/AHA/WHF Task Force for the Redefinition of Myocardial infarction. Eur Heart J 2007; 28: 2525-2538.
13. Peter Libby [et al.]. Zipes. Braunwald's Heart Disease: a textbook of cardiovascular medicine. 9th ed. USA. Ed Elsevier 2012. PP