

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS AVANZADOS
COORDINACIÓN DE LA ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA GENERAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL



*“SÍNDROME METABÓLICO EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA
EN EL ISSEMYM HOSPITAL CONCENTRACIÓN SATÉLITE DEL 01 DE
ABRIL DE 2010 AL 30 DE OCTUBRE DE 2012”*

INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL DEL ESTADO DE MÉXICO Y MUNICIPIOS
HOSPITAL REGIONAL TLALNEPANTLA 2010-2014

T E S I S
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE POSGRADO DE LA ESPECIALIDAD EN
CIRUGÍA GENERAL

PRESENTA
M. C. ANA LAURA TORRES MOSQUEDA

DIRECTOR DE TESIS
E. en C. G. ENRIQUE GUTIÉRREZ ROHAN

REVISORES DE TESIS
E. en C. G. JOSÉ ROGELIO GONZÁLEZ GARCÍA
M. en S.O.H. HECTOR URBANO LÓPEZ DÍAZ
E. en C. G. JACINTO COVARRUBIAS SALGADO
E. en C. G. FRANCISCO ESPINOSA DE LOS MONTEROS MARTÍNEZ

TOLUCA, ESTADO DE MEXICO 2014

SÍNDROME METABÓLICO EN PACIENTES
SOMETIDOS A CIRUGÍA EN EL ISSEMYM
HOSPITAL CONCENTRACIÓN SATÉLITE
DEL 01 DE ABRIL DE 2010 AL 30 DE
OCTUBRE DE 2012“

INDICE

	pág
MARCO TEÓRICO.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
JUSTIFICACIÓN.....	8
HIPÓTESIS.....	9
OBJETIVOS.....	9
MÉTODO.....	9
IMPLICACIONES ÉTICAS.....	16
RESULTADOS.....	17
ANÁLISIS	38
DISCUSIÓN.....	40
CONCLUSIONES.....	42
RECOMENDACIONES.....	42
BIBLIOGRAFÍA.....	43
ANEXOS.....	45

RESUMEN

Antecedentes: El Síndrome Metabólico ha sido uno de los mayores problemas de salud mundial. En México existen 6 millones de personas con Síndrome Metabólico, se ha estimado un riesgo de 65% de enfermedad cardiovascular en individuos con éste problema.

Objetivo: Analizar la frecuencia y el comportamiento del Síndrome Metabólico de los pacientes sometidos a cirugía en el Hospital Concentración Satélite del 01 de abril de 2010 al 30 de Octubre de 2012.

Método: Se realizó un estudio observacional, prospectivo, descriptivo con 40 pacientes con criterios para Síndrome Metabólico del servicio de Cirugía General que fueron sometidos a algún tratamiento quirúrgico en Cirugía General.

Resultados: El 68% de los pacientes presentó complicaciones durante el postquirúrgico, la más frecuente fue el descontrol metabólico en el 81.4% de los casos, infección de herida quirúrgica en el 51.8%, derrame pleural en el 29.6%, hemorragia en el 18.5% principalmente. El riesgo de reingreso hospitalario y reintervención debido a complicaciones asociadas a la cirugía inicial se encontró en el 10% de los casos. El 17.5% de los pacientes presentaron comorbilidades con repercusión en la evolución de la enfermedad en el 70%.

Conclusión: Los pacientes con Síndrome Metabólico tienen un elevado índice de complicaciones posoperatorias que elevan la morbimortalidad y los gastos hospitalarios, las comorbilidades y factores de riesgo asociados potencian la incidencia de efectos adversos tras una cirugía. La aplicación de los criterios diagnósticos para Síndrome Metabólico en la práctica clínica permite la prevención de complicaciones tras una cirugía.

Palabras clave: Síndrome Metabólico, complicaciones posoperatorias, comorbilidades.

ABSTRACT

Background: The metabolic syndrome has been one of the major global health problems. In Mexico there are 6 million people with metabolic syndrome, we estimate a 65% risk of cardiovascular disease in individuals with this problem.

Objective: To analyze the behavior and frequency of the metabolic syndrome in patients undergoing surgery treatment in general surgery at the Hospital Satellite Concentration April 1, 2010 to October 30, 2012.

Methods: An observational, prospective, descriptive 40 patients who met criteria for metabolic syndrome in charge of General Surgery who underwent surgery.

Results: 68% of patients developed complications during and after surgery was the most common metabolic control in 81.4% of cases, surgical wound infection in 51.8%, pleural effusion in 29.6%, 18.5% hemorrhage mainly. The risk of hospital readmission and reoperation due to complications from initial surgery was found in 10% of cases. The 17.5% of the comorbidities of these patients had an impact on disease progression in 70%.

Conclusion: Patients with metabolic syndrome have a high rate of postoperative complications that increase morbidity and hospital costs, comorbidities and risk factors enhance the incidence of adverse effects after surgery. The application of the diagnostic criteria for metabolic syndrome in clinical practice allows the prevention of complications after surgery.

Keywords: Metabolic Syndrome, postoperative complications, comorbidities.

MARCO TEÓRICO

El Síndrome Metabólico es la presencia de Obesidad, Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial y Dislipidemia, actualmente representa uno de los mayores problemas de salud mundial, debido principalmente al incremento tan importante en el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares.^{1,2}

En 1761 se publicó "De Sedibus et Causis Morborum per Anatomen Indagatis", en donde se describieron las bases anatómicas de muchas enfermedades; aquí Morgani identificó la asociación entre obesidad intraabdominal, metabolismo anormal y aterosclerosis extensiva. En 1923 Kylin, un Médico Sueco, describe la presencia de hipertensión, hiperglicemia y gota. En 1939 Himsworth postula que la Diabetes Mellitus es por déficit de insulina y por insensibilidad celular a ésta hormona. En 1947, Vague informa que la obesidad corporal superior se asocia con ciertas anomalías metabólicas. En 1963 Reaven y colaboradores describieron en pacientes no diabéticos con infarto de miocardio previo, mayores glicemias basales, tolerancia a la glucosa alterada e hipertrigliceridemia comparados con controles.^{3, 4,5}

En 1988, Reaven observó que varios factores de riesgo (dislipidemia, hipertensión e hiperglicemia) tendían a estar juntos. A este conjunto lo llamó síndrome X, y lo reconoció como factor de riesgo múltiple para la enfermedad cardiovascular. Reaven y otros postularon posteriormente que la resistencia a la insulina es la base del síndrome X (por tanto el síndrome también se ha denominado como síndrome de resistencia de insulina) destacando su asociación con la morbilidad y mortalidad cardiovascular.^{3,5}

La Organización Mundial de la Salud propone inicialmente una definición del Síndrome Metabólico en 1998, la cual incluye la presencia de diabetes, intolerancia a la glucosa, glucosa de ayuno alterada, resistencia a la insulina además de dos o más de las siguientes alteraciones: 1. Elevación de la presión arterial: $\geq 160/90$ mmHg 2. Hiperlipidemia: triglicéridos séricos ≥ 150 mg/dL, y/o colesterol sérico asociado a lipoproteínas de alta densidad (C-HDL), < 35 mg/dL en hombres y < 39 mg/dL en mujeres. 3. Obesidad central: relación cintura-cadera de > 0.90 en hombres o > 0.85 en mujeres y/o índice de masa corporal (IMC) > 30 kg/m². 4. Microalbuminuria: tasa de excreción de albúmina urinaria ≥ 20 μ g/min o una relación albúmina-creatinina ≥ 20 mg/g.^{2, 3,4, 6, 7}

Posteriormente en el año 2001 y revisado en el 2005, el panel de expertos del Programa Nacional de Educación en Colesterol (NCEP por sus siglas en inglés) publican un nuevo conjunto de criterios diagnósticos para el Síndrome Metabólico, Adult Treatment Panel (ATPIII) éstos criterios consideran: 1. Obesidad abdominal (circunferencia de la cintura): > 102 cm en hombres, y > 88 cm en mujeres 2. Triglicéridos séricos ≥ 150 mg/dL 3. Colesterol asociado a lipoproteínas alta densidad (CHDL): < 40 mg/dL en hombres, y < 50 mg/dL en mujeres 4. Presión arterial $\geq 130/85$ mmHg 5. Glucosa de ayuno ≥ 110 mg/dL. Tal esquema de clasificaciones es el más usado.^{2, 6, 7, 8}

En el 2005 la Federación Internacional de Diabetes (IDF) señala los criterios para el SM: circunferencia abdominal mayor de 94cm en hombres y mayor a 80cm en mujeres más dos de los siguientes: hipertrigliceridemia mayor a 150

mg/dL; Colesterol asociado a lipoproteínas alta densidad (CHDL): < 40 mg/dL en hombres, y < 50 mg/dL en mujeres; Presión arterial \geq 130/85 mmHg y Glucosa de ayuno \geq 110 mg/dL.^{4,6}

En México existen más de 6 millones de personas con Síndrome Metabólico. La Encuesta Nacional de Salud 2000 demostró una prevalencia de obesidad del 24%, en población mayor de 20 años; la prevalencia de diabetes fue de 11% y la de hipertensión arterial fue de 30%. El Estudio de Diabetes de la Ciudad de México encontró que 16% de mujeres y 14.2% de hombres desarrollaron el síndrome metabólico en 6 años de seguimiento, y que de éstos, 46% de las mujeres y 44% de los hombres desarrollaron diabetes.^{9,10}

El estudio CARMELA (The Cardiovascular Risk Factor Multiple Evaluation in Latin America) en el 2009 reportó que el Síndrome Metabólico es más frecuente en México (27%) en comparación con el resto de Latinoamérica, seguido de Chile (21%), Bogota (20%), Lima (18%), Buenos Aires (17%). El incremento del Síndrome Metabólico con la edad en las mujeres se encuentra en rangos de 25%-49%, y en los hombres de 13 a 30%.¹¹

En Estado Unidos la prevalencia es similar en hombres (24%) y mujeres (23.4%). La incidencia incrementa con la edad aproximadamente 7% en adultos de 28 a 29 años hasta 40% en mayores de 60 años. Siendo más común en México-Americanos (32%), y en personas con bajo nivel socioeconómico y estilos de vida sedentaria.^{2,8}

En Europa afecta al 15% de las personas no diabéticas, con pequeñas diferencias entre hombres y mujeres.⁸

Cameron y colaboradores encontraron una prevalencia en La India del 8%, Estados Unidos 24%, Francia 7%, Irán 43%. En Italia la prevalencia es del 15.9%.^{4,12}

Los factores de riesgo cardiovascular actúan en la vida temprana y tienen mayor impacto en el desarrollo de aterosclerosis y el riesgo de enfermedad cardiovascular. Se ha estimado un riesgo de 65% de enfermedad cardiovascular en individuos con Síndrome Metabólico.^{11,13}

La fisiopatología de éste problema mundial no está comprendida del todo. Existen teorías como las del "sobreflujo" que a mayor aporte de energía, ácidos grasos o triglicéridos, mayor acúmulo de adipositos hipertróficos que causan resistencia a la insulina a través de la inflamación celular expresada por la activación de vías de señalización como la c-jun-N-terminal cinasa (JNK) y la del factor nuclear kappa-beta (FNkB) que al ser sobrerreguladoras, permiten la expresión de citocinas proinflamatorias, generación de especies reactivas de oxígeno (ROS) y activación de apoptosis. Otra teoría es la de la "inflamación" en la cual la insulina al acelerar la entrada de glucosa a la célula, también estimula una familia de sustratos receptores de insulina que inician mecanismos antiapoptóticos y mitogénicos; por tanto la inhibición de ésta señalización es el mecanismo primario para el desarrollo de resistencia a la insulina, desencadenando la producción de citocinas inflamatorias como el TNF-alfa con lo cual disminuye la actividad de la insulina y varias cinasas de serina/treonina que inhiben las vías relacionadas con la insulina como la JNK y FNkB.¹⁴

No todos los pacientes desarrollan todo el espectro del Síndrome Metabólico; sin embargo, la mayoría de los adultos tiene uno o más de esos

componentes. Otras condiciones clínicas vinculadas incluyen hepatitis no alcohólica, apnea del sueño, acantosis nigricans y, en mujeres, ovario poliquístico, estados trombóticos y proinflamatorios, así como de hiperuricemia.^{8, 12}

La forma de presentación clínica tiene variación fenotípica, puede manifestarse inicialmente con hipertensión u obesidad, y en otros como alteración de la regulación de la glucosa o de los lípidos u otros trastornos, por ejemplo la asociación de hipertrigliceridemia y el perímetro de la cintura (con un punto de corte de 102 cm en el hombre y de 88 cm en la mujer) puede identificar tempranamente a los individuos portadores de una tríada metabólica aterogénica: hiperinsulinemia en ayuno, incremento de apolipoproteína B e incremento de la lipoproteínas de baja densidad que está asociada con un marcado incremento en el riesgo de enfermedad coronaria.⁵

La dislipidemia asociada al Síndrome Metabólico es altamente aterogénica y se caracteriza por: 1. Hipertrigliceridemia con triglicéridos (TG) >150 mg/dl. 2. Colesterol de baja densidad disminuido con lipoproteínas de alta densidad (HDL) <40 mg/dl en hombres y HDL <50 mg/dl en mujeres. 3. Lipoproteínas de baja densidad (LDL) pequeñas y densas. 4. Aumento de ácidos grasos libres en plasma. 5. Aumento de apolipoproteína B.³

El aumento del tejido adiposo incrementa la producción de araquidonato-5-lipoxigenasa, la cual cataliza la oxidación de las lipoproteínas de baja densidad (LDL), además puede disminuir la producción de superóxido dismutasa, la cual previene la oxidación de las lipoproteínas de baja densidad (LDL), contribuyendo a la hiperplasia e hipertrofia de los adipositos o indirectamente aumentando la infiltración de monocitos/macrófagos activados los cuales incrementan la lipogénesis.¹⁵

La acumulación de grasa abdominal visceral aumenta la secreción de ácidos grasos libres, que alcanzan el hígado vía vena porta y alteran la acción de la insulina. Aumenta la secreción hepática de glucosa, así como la síntesis y liberación de triglicéridos en las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL).¹⁶

Otros productos segregados desde el tejido adiposo que son biológicamente activos y modulan la resistencia a la insulina son adipoquinas (resistina), factor de necrosis tumoral alfa (TNF α), interleucina 6 (IL-6), factores procoagulantes como el inhibidor del activador del plasminógeno (PAI-I) y proteína c reactiva (PCR) que producen disfunción endotelial. Algunas, como la adiponectina, mejoran la resistencia a la insulina, en relación inversa al acúmulo de grasa visceral.^{16, 17, 18}

La leptina es una hormona sintetizada y secretada por el adiposito. Su síntesis y secreción es estimulada principalmente por la insulina. Alcanza su pico máximo cuando el depósito adipocitario de triglicéridos es suficiente y declina con el ayuno prolongado. La acción de la insulina y la leptina se complementan, la primera equilibra el balance energético positivo a corto plazo y estimula la síntesis y producción de la segunda para mantener dicho equilibrio a mediano y largo plazo.^{19, 20}

La adiponectina, que actúa como regulador del Síndrome Metabólico, puede ser cardioprotector por la inhibición del factor de necrosis tumoral alfa (TNF α) mediado por monocitos de adhesión, formación de células espuma,

proliferación de células de músculo liso y también por promover el crecimiento de los vasos sanguíneos y la producción de óxido nítrico endotelial.^{13, 18}

El depósito de grasa abdominal ha estado fuertemente relacionado con perturbaciones metabólicas como la resistencia a la insulina, hipertrigliceridemia, y bajos niveles de lipoproteínas de alta densidad. Esas anomalías metabólicas en los pacientes con obesidad visceral son también asociadas con hipertensión.^{20, 21}

Otra característica del Síndrome Metabólico es la Hipertensión. Las pruebas indican que el nivel de aldosterona elevado, asociado a la obesidad y la resistencia de insulina, contribuyen no solamente a la retención de sal y la expansión de volumen sino también a la inflamación y el estrés oxidativo que promueve el desarrollo de hipertensión resistente, definida como la hipertensión que requiere de más tres medicamentos a dosis plenas para su control. Además de sus efectos clásicos sobre la conducción renal de sodio y potasio y la expansión del volumen intravascular, la aldosterona sola o junto con el angiotensinógeno II regulan los cambios en el sistema nervioso central, renal, y cardiovascular, por tanto también puede contribuir al remodelamiento cardíaco, incluyendo fibrosis e inflamación perivascular.²²

La aldosterona puede aumentar la presión sanguínea en pacientes con obesidad visceral a través de la acción sobre los receptores de los mineralocorticoides localizados en el riñón, vasos sanguíneos y el cerebro. El efecto vasodilatador se ha visto mediado por el incremento de la síntesis de óxido nítrico. El incremento de la actividad del sistema renina angiotensina en la obesidad se acompaña de retención de sodio e incremento del volumen extracelular, el cual inactiva la liberación de renina renal y la formación de angiotensinógeno.¹⁹

Otro integrante es la Microalbuminuria (30-300 mg/24/dl); es actualmente una de las mayores causas de aumento de la morbilidad y mortalidad en la Diabetes Mellitus (DM). En ella confluyen como Nefropatía Diabética (NFD), factores genéticos, hemodinámicos, raciales, ambientales y secundarios al mal control propio de la diabetes, pero también variables independientes para cada uno de los llamados factores de riesgo.²³

La microalbuminuria se considera un marcador clínico de lesión endotelial (LE), con un punto de partida en lo que podríamos llamar como la patología derivada del óxido nítrico. Se ha visto que la hiperlipidemia induce la fibrosis intersticial y la atrofia tubular debido a la combinación de estrés oxidativo y los efectos profibróticos de la transformación del factor de crecimiento B. La hiperglucemia contribuye con esos estados proinflamatorios. La hipertensión arterial también contribuye con esos cambios; el angiotensinógeno II es un regulador de células cinéticas del tubulo intersticial con efectos sobre la síntesis de Oxido Nítrico.^{6, 23}

El Síndrome Metabólico se asocia con el incremento del riesgo de enfermedad renal crónica y también en su desarrollo después de 12 años de evolución, presentan gran atrofia tubular, fibrosis intersticial, esclerosis arterial además de esclerosis global y segmentaria. Incluso después de la nefrectomía el decremento de la función renal aumenta en comparación con grupos control.^{6, 17}

Los recientes hallazgos indican que los niveles elevados de marcadores inflamatorios como la alta sensibilidad de la proteína C reactiva, incrementan el

riesgo de diabetes y enfermedad arterial coronaria. Los niveles elevados de proteína C reactiva (PCR) predicen el desarrollo de Síndrome Metabólico, como se ha encontrado en estudios realizados en la Ciudad de México en donde se encontró un riesgo relativo de 4 para desarrollar el Síndrome.²⁴

El incremento en plasma de nitrotirosina se ha relacionado con la hiperglicemia posprandial e hipertrigliceridemia. Los macronutrientes pueden producir estrés oxidativo y respuestas inflamatorias, lo cual puede reducir la resistencia a la insulina.²⁵

La resistencia a la insulina es una alteración de la respuesta biológica a la insulina, que se traduce en una disminución de la capacidad para ejercer sus acciones biológicas, captación de la glucosa, en los tejidos, especialmente en músculo, hígado y tejido adiposo; se asocia a factores que incrementan el riesgo vascular, dislipidemia, hipertensión arterial, hiperglucemia, suele preceder al desarrollo de la Diabetes Mellitus componentes del llamado Síndrome Metabólico.¹⁶

Actualmente existen aproximadamente 240 000 000 de personas afectadas 90-95% con Diabetes Mellitus tipo 2 y se espera que exceda 380 000 000 en el año 2025.¹²

El hígado se ve afectado por la obesidad presentando la enfermedad de hígado graso no alcohólico, lo que incrementa la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 e hiperlipidemia.²⁸

Batsis y cols (2008) encontraron que después de la cirugía bariátrica la prevalencia de hipertrigliceridemia, intolerancia a la glucosa/diabetes mellitus y obesidad disminuyeron en 42%, 39%, y 37% respectivamente, mientras que el 32% no tuvo resolución del síndrome metabólico.²⁹

El Síndrome Metabólico se ha asociado al aumento de la actividad simpática, la cual influye directa e indirectamente en la progresión del daño orgánico. Se ha visto que la resistencia a la insulina está inversamente relacionada con el número de capilares como por la microcirculación; el sistema simpático produce vasoconstricción, la cual reduce el número de capilares abiertos e incrementa la distancia que la insulina debe atravesar para alcanzar la membrana celular desde el compartimiento intravascular.¹²

La obesidad en presencia de Síndrome Metabólico se ha asociado con el incremento de la actividad del sistema nervioso simpático, lo cual aumenta los ácidos grasos libres en la circulación. Inhibiendo el transporte de glucosa a través de la membrana celular. Esto sugiere que las influencias neuroadrenérgicas juegan un papel en la génesis o progresión del SM y el riesgo cardiovascular.^{12, 27}

La activación simpática incrementa la lipólisis del tejido adiposo, la cual aumenta los ácidos grasos libres en la circulación, por lo tanto un mecanismo que directamente inhibe el transporte celular de glucosa a través de la membrana celular. En el riñón incrementa la presión sanguínea, el volumen sanguíneo, y la retención de sodio que caracterizan la hipertensión y la obesidad, dando el efecto de los nervios simpáticos sobre la liberación de renina desde las células del aparato yuxtaglomerular, un incremento de la actividad simpática en el riñón también estimula el sistema renina angiotensina aldosterona con futuras consecuencias fisiopatológicas para el sistema cardiovascular.¹²

La apnea del sueño también tiene una alta prevalencia en el Síndrome Metabólico debido al aumento de las descargas simpáticas y el aumento de las concentraciones de noradrenalina y la reducción de la sensibilidad de los baroreceptores. Los episodios nocturnos de hipoxemia e hipercapnia inducen la estimulación de los quimiorreceptores arteriales, los cuales pueden representar otro factor simpático estimulador.¹²

La ERGE (enfermedad por reflujo gastroesofágico) y la obesidad son dos de las enfermedades comunes en Corea y la incidencia va de 3-4% a 3.8% de la población, mientras que la prevalencia del sobrepeso (índice de masa corporal de 25-30kg/m²) y obesidad (índice de masa corporal mayor de 30kg/m²) fue del 33.1% y 3.2% respectivamente. La interleucina 6 estimula la síntesis hepática de triglicéridos y juega un papel importante en la resistencia a la insulina en humanos y reduce la contracción del músculo circular esofágico.¹

La elevación de los triglicéridos en sangre no sólo significa un factor predecible para la presencia de esofagitis, hay varias posibles explicaciones para la asociación del Síndrome Metabólico y Esofagitis Erosiva: Primero la resistencia a insulina y el hígado graso pueden ser responsables de incrementar los niveles de triglicéridos en sangre, también la hipertrigliceridemia se asocia a incremento de la resistencia a la insulina. Segundo considerando que la infección por *H. pylori* ha sido sugerida para ser un factor protector para la esofagitis erosiva y la infección crónica de *H. pylori*, puede modificar el perfil de lípidos, incluyendo el aumento total de colesterol y triglicéridos, la elevación de los triglicéridos puede ser un epifenómeno acompañante de la infección por *H. pylori*.¹

Hay evidencia de que la elevada producción de insulina, reflejada en una elevada concentración de Péptido C, puede predecir el riesgo de desarrollo de cáncer colorectal. Se ha visto que la insulina afecta el crecimiento de las células epiteliales normales y neoplásicas y tiene acciones mitogénicas directamente o indirectamente a través del factor de crecimiento de insulina (IGF-I), éste último un importante mitogénico para la proliferación celular y apoptosis, incrementando el riesgo de transformación celular. Además incrementa la producción de factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF), un factor angiogénico que puede apoyar el crecimiento del cáncer.⁴

La inflamación sistémica puede ser un mecanismo convincente para la carcinogénesis de colon. Así mismo las interleucinas 6, 8 y 10 están asociadas con la susceptibilidad para el cáncer colorectal y adenomas. Garow y colaboradores (2002-2003) identificaron que el Síndrome Metabólico tiene un 75% de aumento del riesgo para cáncer de colon o recto.⁴

El Síndrome Metabólico es un importante factor de riesgo para desarrollar diferentes enfermedades valvulares cardíacas y tienen un incremento del riesgo de desarrollar complicaciones postoperatorias como son la fibrilación auricular y falla renal. Debido a que se asocia con el incremento del riesgo cardiovascular es prudente hacer el diagnóstico, identificar y tratar a aquellas personas quienes tienen esta condición.^{8,21}

Un grupo de alto riesgo para el desarrollo de Síndrome Metabólico es el grupo de mujeres posmenopáusicas las cuales tienen un incremento del riesgo hasta en un 60%.^{2,17}

La diabetes aumenta el riesgo de infarto con un riesgo de recurrencia de 2.1 a 5.6 veces mayor que en sujetos no diabéticos. Una explicación sería por la elevación del tromboxano A2 contribuyendo así a la agregación plaquetaria. La enfermedad cardíaca coronaria presenta una mortalidad de 40 al 50% en presencia de diabetes.³⁰

Los pacientes con diabetes presentan más comúnmente infarto cerebral, siendo la isquemia menos propensa a ser reversible.³⁰

Grandes cambios en el volumen de la aurícula izquierda, en el índice de masa del ventrículo izquierdo, y la disfunción sistólica y diastólica del ventrículo izquierdo, se observan en la transición al Síndrome Metabólico, los cuales se asocian con enfermedad coronaria, infarto y falla cardíaca. Con ello, la disminución de la circulación periférica de pacientes con enfermedad arterial presentando claudicación intermitente.^{31, 32, 33}

La modificación del estilo de vida es el primer paso para el tratamiento, debido a que el exceso de grasa y la inactividad física son las principales variables que tienen efecto sobre la acción de la insulina y la resistencia a ésta. La disminución de la glucosa posprandial y la resistencia a la insulina disminuye un 49% el riesgo de enfermedad cardiovascular y reduce un 34% los nuevos casos de hipertensión.⁸

Está demostrado que el tratamiento con modificación del estilo de vida, con una actividad física de 30 minutos, como mínimo 3 días por semana, en conjunto con una dieta que favorezca una pérdida de peso entre el 5 al 10% reduce la progresión de intolerancia a la glucosa a diabetes tipo 2 reduciendo en un 40% la mortalidad que los grupos menos activos.⁵

Es importante tener un diagnóstico temprano del Síndrome Metabólico, la presencia de los factores predisponentes o de alguno de los integrantes del síndrome obliga a buscar la posible asociación con los otros componentes.³³

El SM es heterogéneo y sus componentes pueden presentarse en el transcurso del tiempo. La metodología para cuantificar en forma práctica la resistencia a la insulina (útil sólo en las personas sin diabetes) permite también establecer un diagnóstico precoz. La prevención secundaria del Síndrome Metabólico es la del tratamiento de sus componentes.³²

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cual será el comportamiento clínico de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico en cirugía general con respecto al Síndrome Metabólico?, si tenemos por definición que el síndrome metabólico es una entidad clínica caracterizada por la asociación de varias enfermedades vinculadas fisiopatologicamente a través de resistencia a la insulina e hiperinsulinemia, entonces, los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por cualquier patología presentarán mayor morbilidad debido al estado proinflamatorio y protrombótico con disfunción endotelial y sus efectos sobre el organismo. De ahí las posibles complicaciones que se pudieran presentar tanto a nivel metabólico, cardiovascular y a nivel local debido a la cicatrización lenta en los tejidos. Así mismo la existencia de factores de riesgo adicionales como el tabaquismo y el alcoholismo, entre otros, pudieran potenciar la convalecencia posoperatoria.

El diagnóstico clínico evidente del Síndrome Metabólico se basa en los criterios establecidos por la OMS y ATP III principalmente, sin embargo establecer criterios diagnósticos para síndrome metabólico en pacientes sometidos a cirugía pudiera tener beneficio en cuanto a la valoración de los riesgos quirúrgicos y prever las medidas necesarias para evitar secuelas irreversibles.

JUSTIFICACIÓN

La importancia del Síndrome Metabólico ha aumentado recientemente tomando en consideración sus comorbilidades asociadas. Su prevalencia es variable dependiendo de los criterios diagnósticos empleados y de la casuística empleada siendo desde 23.7% hasta el 58.3%.

Mientras que la incidencia del Síndrome Metabólico en población mexicana es de 26.6%. Se ha estimado un riesgo de hasta el 65% de padecer enfermedad cardiovascular en individuos con Síndrome Metabólico en comparación con sujetos sin tal alteración.

En los pacientes sometidos a cirugía se presentan una serie de modificaciones en el metabolismo en respuesta a la agresión lo cual modifica las vías metabólicas con tendencia a la respuesta inflamatoria sistémica, si además de ello se presentan alteraciones en la sensibilidad a la insulina y trastornos de los lípidos que llegan a alterar las membranas celulares los efectos nocivos sobre el organismo se verían incrementados y la mayor morbimortalidad que afectaría la calidad de vida; por ello el conocimiento y el análisis de los posibles efectos ayudaría a su identificación oportuna, su tratamiento y prevención eficaz aumentando así los años de vida saludable y disminuyendo los costos y los días de estancia hospitalaria.

HIPOTESIS

El conocer la frecuencia y el comportamiento del Síndrome Metabólico en los pacientes sometidos a cirugía en el Hospital de Concentración Satélite, del 1ro de Abril de 2010 al 30 de Octubre de 2012, nos proporciona las herramientas preventivas para evitar complicaciones quirúrgicas y así mismo evitar las consecuencias en el estado de salud fuera del enfermo quirúrgico.

OBJETIVOS

GENERAL

- Analizar el comportamiento clínico de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico en cirugía general con respecto al Síndrome Metabólico en el Hospital de Concentración Satélite del 01 de abril de 2010 al 30 de octubre de 2012.

ESPECIFICOS

- Identificar la frecuencia del Síndrome Metabólico en los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico en cirugía general.
- Identificar la cirugía de mayor incidencia en los pacientes con Síndrome Metabólico sometidos a tratamiento quirúrgico en cirugía general.
- Identificar los días de hospitalización que requieren en promedio los pacientes con Síndrome Metabólico sometidos a tratamiento quirúrgico en cirugía general
- Identificar las comorbilidades más frecuentes en pacientes con Síndrome Metabólico sometidos a cirugía y su relación con la frecuencia de complicaciones perioperatorias.
- Identificar el porcentaje de complicaciones perioperatorias más frecuentes en pacientes con Síndrome Metabólico sometidos a cirugía.
- Analizar el comportamiento pre, trans y posquirúrgico de los pacientes con Síndrome Metabólico sometidos a tratamiento quirúrgico en cirugía general.
- Identificar la frecuencia de las medidas tomadas en el pre, trans y posquirúrgico de los pacientes con Síndrome Metabólico.

MÉTODO

TIPO DE ESTUDIO

Observacional, prospectivo, longitudinal, descriptivo.

DISEÑO DEL ESTUDIO

Se tomó para éste estudio a los pacientes a cargo del servicio de Cirugía General que fueron sometidos a Cirugía y que cumplían con criterios para Síndrome Metabólico en el Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios, Hospital Concentración Satélite del 01 de abril de 2010 al 30 de octubre de 2012.

Los datos obtenidos fueron registrados en hojas de recopilación de datos incluyendo numero de afiliación (esto para evitar duplicidad de la información), edad, género, tipo de cirugía (mayor o menor), criterios con los que se le realizó el diagnóstico de Síndrome Metabólico, parámetros manejados al ingreso al servicio, en el posquirúrgico y al egreso hospitalario, los días de hospitalización, las comorbilidades presentadas y las complicaciones quirúrgicas.

La información fue organizada de acuerdo a los datos recogidos en las hojas de recopilación, los textos, gráficos y cuadros se procesaron en computadora utilizando programas como Word y Excel.

La información se analizó y se evaluó para cumplir los objetivos del estudio. Finalmente se discutieron los resultados y hallazgos obtenidos y se compararon con la bibliografía internacional existente hasta la fecha.

VARIABLES

Variable independiente:

- a). El Síndrome Metabólico fue definido como el conjunto de alteraciones metabólicas que incluyen depósito de grasa abdominal, resistencia a la insulina, hiperlipidemia, Hipertensión arterial y microalbuminuria.
- b). Acantosis Nigricans, Alcoholismo, Apnea del sueño, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, Estados Trombóticos, Hiperuricemia, Insuficiencia Hepática, Menopausia, Tabaquismo.

Variable dependiente: Se definió como la resolución de una enfermedad cuyo manejo médico ideal sea el tratamiento quirúrgico en el servicio de cirugía general.

- a). Cirugía de urgencia, Cirugía programada,
- b) Tipo de tratamiento quirúrgico: Apendicectomía, Colectomía, Hemorroidectomía, Laparotomía exploradora, Plastía, Resección transuretral de próstata, Restitución de tránsito intestinal, Tiroidectomía, Toma de biopsia.
- b). Complicaciones: Infección de herida, hemorragia, derrame pleural, descontrol metabólico, insuficiencia renal, insuficiencia cardíaca, íleo, eventración, fístula, hematuria.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN TEÓRICA	DEFINICIÓN OPERACIONAL	NIVEL DE MEDICIÓN	INDICADORES
Síndrome Metabólico	Conjunto de alteraciones metabólicas que incluyen depósito de grasa abdominal, resistencia a la insulina, hiperlipidemia, Hipertensión arterial y albuminuria	Conjunto de alteraciones metabólicas	Cualitativa	
Obesidad	Enfermedad crónica multifactorial y prevenible caracterizada por acumulo exagerado de grasa corporal.	Grado de índice de masa corporal ó medición de la cintura.	Cualitativa	Criterios de la OMS como un índice de masa corporal $>30 \text{ kg/m}^2$, según la ATPIII como cintura $> 100\text{cm}^2$ en hombres y $>88\text{cm}^2$ en mujeres
Diabetes mellitus	Enfermedad metabólica caracterizada por altos niveles de glucosa en sangre debido a resistencia celular a la insulina, combinada con deficiente secreción por el páncreas.	Cantidad de glucosa en sangre	Cuantitativa	$>100\text{mg/dl}$
Intolerancia a la glucosa en ayuno	Glucosa alterada en ayuno.	Cantidad de glucosa en sangre	Cuantitativa	$>110\text{mg/dl}$
Hipertensión arterial	Incremento continuo de las cifras de presión sanguínea en las arterias.	Nivel de las cifras tensionales	Cualitativa	Criterios de la OMS $>140/90$, según la ATPIII $> 130/85$
Tensión arterial media	Suma dos veces tensión arterial sistólica menos la diastólica entre 2.	Nivel de las cifras tensionales	Cualitativa	
Hiperlipidemia	Aumento de las concentraciones de sanguíneas de triglicéridos y colesterol	Cantidad de triglicéridos y colesterol	Cuantitativa	Criterios de la OMS y ATPIII triglicéridos $>150\text{mg}$.
Albuminuria	Excreción urinaria de albúmina	Cantidad de albúmina en la orina	Cuantitativa	Criterios de la OMS y ATPIII $> 20\text{mg/ml}$
Acantosis Nigricans	Hiperqueratosis e hiperpigmentación cutánea debido a hiperinsulinemia	Pliegues cutáneos	Cualitativa	
Alcoholismo	Consumo de bebidas alcoholizadas	Cantidad de bebidas por el tiempo de consumo	Cuantitativa	
Apnea del sueño	Una o más pausas en la ventilación durante el sueño	Eventos observados	Cualitativa	
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica	Limitación al flujo aéreo progresiva y no reversible	Antecedente personal ó Evidencia Clínica o radiográfica	Cualitativa	
Estados Trombóticos	Situación que favorece la producción de trombos sanguíneos	Varices pélvicas	Cualitativa	

Hiperuricemia	Aumento del ácido úrico sanguíneo	Cantidad de ácido úrico sanguíneo	Cuantitativa	> 6.0mg/dl en mujeres y >7.0mg/dl en hombres
Insuficiencia Hepática	Falla funcional del hígado	Antecedente personal	Cualitativa	
Menopausia	Cese fisiológico de la función ovárica y endometrial	Antecedente personal	Cualitativa	
Cirugía de urgencia	Cirugía que debe realizarse en las primeras horas de hospitalización	Inicio agudo o agudización de una enfermedad crónica	Cualitativa	
Cirugía programada	Cirugía que debe realizarse de forma planeada	Enfermedades crónicas	Cualitativa	
Apendicectomía	Extirpación del apéndice vermiforme	Extirpación del apéndice vermiforme	Cualitativa	
Colecistectomía	Extirpación de vesícula biliar	Extirpación de vesícula biliar	Cualitativa	
Hemorroidectomía	Extirpación de paquetes hemorroidales	Extirpación de paquetes hemorroidales	Cualitativa	
Laparotomía exploradora	Revisión de cavidad	Revisión de cavidad	Cualitativa	
Plastía	Restauración de un defecto anatómico congénito o adquirido	Restauración de un defecto anatómico congénito o adquirido	Cualitativa	
Resección transuretral de próstata	Resección de próstata a través de la uretra	Resección de próstata a través de la uretra	Cualitativa	
Restitución de tránsito intestinal	Anastomosis intestinal	Anastomosis intestinal	Cualitativa	
Tiroidectomía	Extirpación de la glándula tiroides	Extirpación de la glándula tiroides	Cualitativa	
Toma de biopsia	Extirpación de un segmento de tejido	Extirpación de un segmento de tejido para su análisis	Cualitativa	
Sexo	Genero categórico	Hombre o mujer	Cualitativa	
Grado de la clasificación Goldman	Evaluación cardiologica del riesgo quirúrgico	Evaluación cardiologica del riesgo quirúrgico	Cualitativa	Grado I: 0.7% de complicaciones 0.2% de mortalidad Grado II: 5% de complicaciones 2% de mortalidad Grado III: 11% de complicaciones 5% de mortalidad Grado IV: 22% de complicaciones 56% de mortalidad
Grado de la clasificación ASA	Evaluación del riesgo quirúrgico anestésico	Evaluación del riesgo quirúrgico anestésico	Cualitativa	I: Sano II: Enfermedad sistémica leve III: Enfermedad sistémica grave

				IV: Enfermedad grave que amenaza la vida V: Paciente moribundo
Tiempo de evolución de Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial	Tiempo de diagnóstico de Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial	Tiempo de diagnóstico de Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial	Cuantitativa	Años
Complicaciones	Morbilidad posoperatoria	Infección de herida, hemorragia, derrame pleural, descontrol metabólico, insuficiencia renal, insuficiencia cardíaca, íleo, eventración, fístula, hematuria.	Cualitativo	
Tabaquismo/ Índice tabaquico	Consumo deliberado de tabaco	Consumo deliberado de tabaco	Cuantitativa	Número de cigarrillos al día x año /20
Alcoholismo	Consumo deliberado de alcohol	Consumo deliberado de alcohol.	Cuantitativa	Leve: Consumo ocasional sin llegar a la embriaguez Moderado: Consumo semanal sin llegar a la embriaguez menor de 10 años Severo: Consumo semanal sin llegar a la embriaguez mayor de 10 años o consumo semanal llegando a la embriaguez menor de 10 años.

UNIVERSO DE TRABAJO

Criterios de inclusión

- Pacientes a quienes se les realizó algún tipo de cirugía en el ISSEMYM Satélite.

- Pacientes que presentaron criterios para diagnosticar Síndrome Metabólico.

Criterios de exclusión

- Pacientes que no estén inscritos en el ISSEMYM Satélite.
- Pacientes a quienes no se les practicó ningún tipo de cirugía.
- Pacientes con pie diabético.

Criterios de eliminación

- Pacientes en quienes no se integró el diagnóstico de síndrome metabólico con los criterios de la OMS ó ATPIII.

INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

Descripción del instrumento de investigación: Se utilizaron hojas de recopilación de datos en las que se anotó información como el número de afiliación (esto para evitar duplicidad de la información), edad, género, tipo de cirugía (mayor o menor), criterios con los que se realizó el diagnóstico de Síndrome Metabólico, parámetros manejados al ingreso al servicio, en el posquirúrgico, y al egreso, los días de hospitalización, las comorbilidades presentadas y las complicaciones quirúrgicas el manejo pre, trans y posoperatorio. (Anexo 1).

DESARROLLO DEL PROYECTO

Material: hojas de papel tamaño carta, bolígrafo, computadora, impresora, servicio de Internet.

Métodos y técnicas:

Toma de Tensión Arterial:

- Con el paciente en decúbito dorsal poniendo el brazo donde se vaya a medir la tensión arterial apoyado y a la altura del corazón y sin ropa que lo comprima. Colocando el manguito dejando libre la fosa antecubital, palpando la arteria braquial y colocando suavemente el estetoscopio aproximadamente a 2 cm. por debajo del brazal. La tensión arterial sistólica (PAS) se calculará por palpación de la arteria radial inflando el manguito rápidamente hasta 20-30 mmHg por encima del nivel en que desaparece la onda del pulso. El desinflado se hará a una velocidad uniforme de unos 2mmHg por segundo o latido cardíaco. Se utilizará la primera aparición del sonido (fase I de Korotkoff) para definir la tensión arterial sistólica PAS y la desaparición del sonido (fase V) para definir la tensión arterial diastólica (PAD).

Toma de glicemia, lípidos:

- Estando el paciente en ayuno, se tomó muestra sanguínea y se envió al banco de sangre del ISSEMYM Satélite para su análisis.

Medición de la albuminuria:

- Se recolectó la primera muestra de orina del día y se envió al banco de sangre del ISSEMYM Satélite para su análisis.

Medición del índice de masa corporal (IMC):

- Se uso una báscula clínica para medir peso y talla realizando el cálculo dividiendo la masa corporal en kilogramos entre la talla al cuadrado:

$$IMC = \frac{masa(kg)}{estatura^2(m)}$$

Medición de la cintura:

- Se utilizó la cinta métrica estándar, en el punto medio entre el borde costal y la cresta iliaca, estando el paciente en decúbito supino.

LIMITE DE TIEMPO Y ESPACIO

Del 01 de abril de 2010 al 30 de octubre de 2012.

DISEÑO DE ANALISIS

Revisión y corrección de la información: Se llevó a acabo en el tiempo establecido, a cargo del tutor adscrito a ésta investigación.

Clasificación y tabulación de los datos: A través del programa Excel.

Elaboración de cuadros y de graficas: Se realizaron en el programa Excel.

Estadísticas descriptivas a utilizarse: Para el análisis de la información manejaremos estadística inferencial no paramétrica utilizando la prueba Chi cuadrada:

1. Hipótesis estadística:
 - A= El síndrome metabólico tuvo un efecto negativo en los pacientes sometidos a cirugía.
 - B= El síndrome metabólico tuvo un efecto positivo en los pacientes sometidos a cirugía.
2. Alfa = 0.05
3. Con base en que:
 - el tipo de variable es nominal
 - la Ho de la población es: Fo=Fe
 - la H1 de la población es: Fo≠Fe
 - el tamaño de la muestra es n >
 - el numero de grupo es variable
 - el tipo de grupos son independientes
 - el numero de categorías es: variable
 - la distribución esperada del fenómeno es asimétrica
 - los grados de libertad son: 1
 - la distribución de la probabilidad es: X²

- por lo anterior se utilizara la prueba no paramétrica de ensayo de hipótesis para K muestra independientes.
- El procedimiento a utilizar es:

$$X^2 = \sum_{i=1}^R \sum_{i=1}^K \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

4. coeficiente de confianza será: X^2 crítica.
5. Criterio de rechazo de la H_0 será: rechazo de H_0 si $p < \alpha$: es decir $p < 0.05$.

IMPLICACIONES ÉTICAS

El presente estudio se apegó en todo su desarrollo a las normas éticas institucionales, a la Ley General de Salud en materia de investigación en seres humanos y a la 7ª declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, modificada en Seúl, Corea, que manifiesta que los trabajos de investigación biomédica con sujetos humanos deben respetar siempre el bienestar de los individuos que intervienen en el estudio sobre el interés de la ciencia y de la sociedad.

El deber del investigador es solamente hacia el paciente (Artículos 2, 3 y 10) y mientras exista necesidad de llevar a cabo una investigación (Artículo 6), el bienestar del sujeto debe ser siempre precedente sobre los intereses de la ciencia o de la sociedad (Artículo 5), y las consideraciones éticas deben venir siempre del análisis precedente de las leyes y regulaciones (Artículo 9) para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal (Artículo 23).

Para ello se mantuvieron anónimos los nombres y direcciones de los pacientes, utilizando como identificador series de números progresivos.

RESULTADOS

De un total de 2450 cirugías realizadas en el servicio de Cirugía General se registraron 40 pacientes con Síndrome Metabólico, lo que representa el 1.65% de la población sometida a cirugía en el ISSEMYM Satélite del 1ro de abril 2010 al 30 de Octubre del 2012, de éstos pacientes el 45% pertenecían al género femenino y 55% masculino, la edad promedio fue de 56.8 ± 13.16 años (r=32 a 75 años), el índice de masa corporal promedio fue de 32.78, la circunferencia de la cintura fue de 117.25 ± 21.53 , en el 62.5% de los casos correspondió a cirugía programada y el 37.5% a cirugía de urgencia.

La cirugía de mayor incidencia (42.5%) fue la Colectomía, seguida de las Plastías en el 17.5% de los casos, la Resección Transuretral de Próstata (RTUP) en el 7.5% al igual que las Biopsias y las Laparotomías Exploradoras; la Apendicectomía representó 5% de los casos, las hemorroidectomías, la restitución de tránsito intestinal, tiroidectomía en el 2.5% de los casos. Los días de hospitalización tuvieron una variabilidad de 1 a 26 días siendo la media de 5 días.

El 68% de los pacientes evolucionó con complicaciones variables durante el posquirúrgico (cuadro 1, gráfico 1).

El 17.5% de los pacientes presentaron comorbilidades siendo los Estados Trombóticos (67.6%) los más frecuentes seguidos de la hiperuricemia en el 42.5% de los casos, el tabaquismo en el 35% siendo el índice tabaquico de 5.4 ± 3.64 , acantosis nigricans en el 30% de los casos, el alcoholismo en el 25% de los casos, la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en el 17.5% de los casos, apnea del sueño 12.5%, estado posmenopausia 10%, insuficiencia hepática en el 5%, de éstos pacientes se encontró que más del 70% tuvo repercusión en la evolución de la enfermedad.

El riesgo quirúrgico de acuerdo a la ASA (American Society of Anesthesiologists) II (paciente con enfermedad sistémica leve, controlada y no incapacitante) se otorgo en el 60% de los pacientes y ASA III (paciente con enfermedad sistémica grave, pero no incapacitante) en el 40% de los pacientes.

La valoración Goldman I se encontró en el 56% de los pacientes, grado II en el 24% y III en el 20% (cuadro 2).

Dentro de las complicaciones más frecuentes se encontró el descontrol metabólico con tendencia al aumento de la tensión arterial y estados con hiperglucemia fueron los más representativos abarcando el 81.4% de los casos, las complicaciones en la herida quirúrgica fueron el 51.8%, seguido del derrame pleural en el 29.6%, la hemorragia en el 18.5%, la hematuria y el íleo 7,4% cada uno y la insuficiencia cardiaca congestiva, fístula entero atmosférica, eventración en el 3.7% (cuadro 3, gráfico 2).

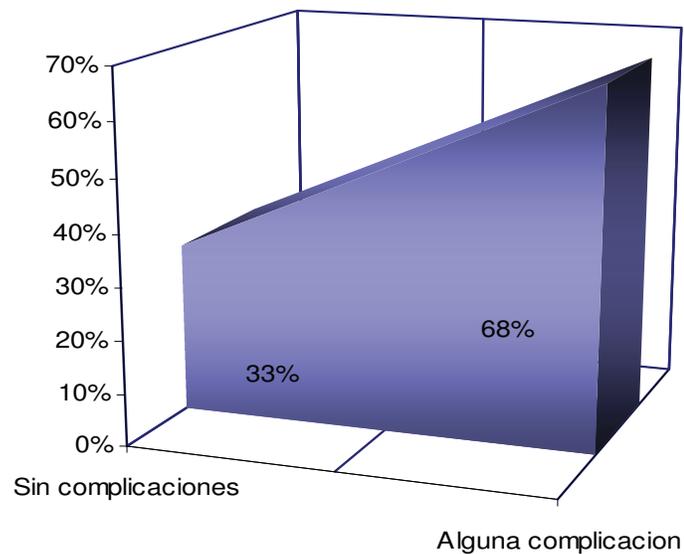
El riesgo de reingreso hospitalario y reintervención debido a complicaciones asociadas a la cirugía inicial se encontró en el 10% de los casos.

Cuadro 1. Porcentaje de pacientes con Síndrome Metabólico sometidos a cirugía que presentaron alguna complicación.

	Sin complicaciones	Con complicaciones
Porcentaje de pacientes	33% (n=13)	68% (n=27)

Fuente: hoja de recolección de datos.
n= número de casos

PACIENTES CON SÍNDROME METABÓLICO SOMETIDOS A CIRUGÍA



Fuente: cuadro 1, hoja de recolección de datos.

Gráfico 1. Muestra la comparación de los pacientes con Síndrome Metabólico sometidos a cirugía que presentaron complicaciones respecto a los que no.

**Cuadro 2. Características de la población estudiada
(Promedio ± Desviación estándar)**

CARACTERÍSTICAS	PACIENTES CON COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS	PACIENTES SIN COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS
Hombres / Mujeres	15 / 12	7 / 6
Edad (años)	58 ± 14	53.92 ± 10.53
Índice de masa corporal (kg/m ²)	31.25 ± 4.94	34.11 ± 4.94
Cintura (cm)	122.23 ± 19.28	110.76 ± 23.33
Tensión arterial sistólica (mmHg)	140.06 ± 18.45	133.84 ± 23.64
Tensión arterial diastólica (mmHg)	88.37 ± 13.69	80.76 ± 17.54
Glucemia (mg/dL)	164.23 ± 70.39	146.92 ± 50.48
Hemoglobina glucosilada preoperatoria	7.7 ± 0.4	6.5 ± 0.7
Colesterol total (mg/dL)	263 ± 80.61	204 (n=1)
Triglicéridos (mg/dL)	223 ± 56.56	184 (n=1)
Microalbuminuria (ng/ml)	33.75 ± 11.08	50 (n=1)
Tiempo (años) de diagnóstico con Hipertensión Arterial	9.85 ± 7.74	7.30 ± 4.85
Tiempo (años) de diagnóstico de Diabetes Mellitus	7.66 ± 4.64	4.07 ± 3.42
Comorbilidades:		
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	N=6	n=1
Insuficiencia Hepática	N=2	
Posmenopausia		n=4
Apnea del sueño	n=4	n=1
Acantosis Nigricans	n=14	n=3
Estados Trombóticos	n=22	n=5
Ácido Úrico (mg/dL)	5.24 ± 0.90	5.13 ± 1.02
Tabaquismo	n=11	n=3
Índice tabaquico (cigarrillos al día x años/20)	5.4 ± 3.64	4.81 ± 3.78
Alcoholismo		
Leve	n=3	n=2
Moderado		
Severo	n=4	n=1
Goldman		
I	n=8	n=6
II	n=2	n=4
III	n=3	n=2
Riesgo Quirúrgico Anestésico		
ASA II	n=15	n=9
ASA III	n=12	n=4

Fuente: hoja de recolección de datos.

Cuadro 2. Características de la población estudiada. Comparación de las características de los pacientes con Síndrome Metabólico que presentaron complicaciones quirúrgicas respecto a los pacientes sin complicaciones, utilizando el promedio más menos desviación estándar y “n” igual al número de casos. Se evaluó el alcoholismo en leve ante consumo de tipo social, moderado menos de 10 años de consumo semanal y severo en más de 10 años de consumo semanal sin llegar a la embriaguez ó menos de 10 años de consumo semanal llegando a la embriaguez.

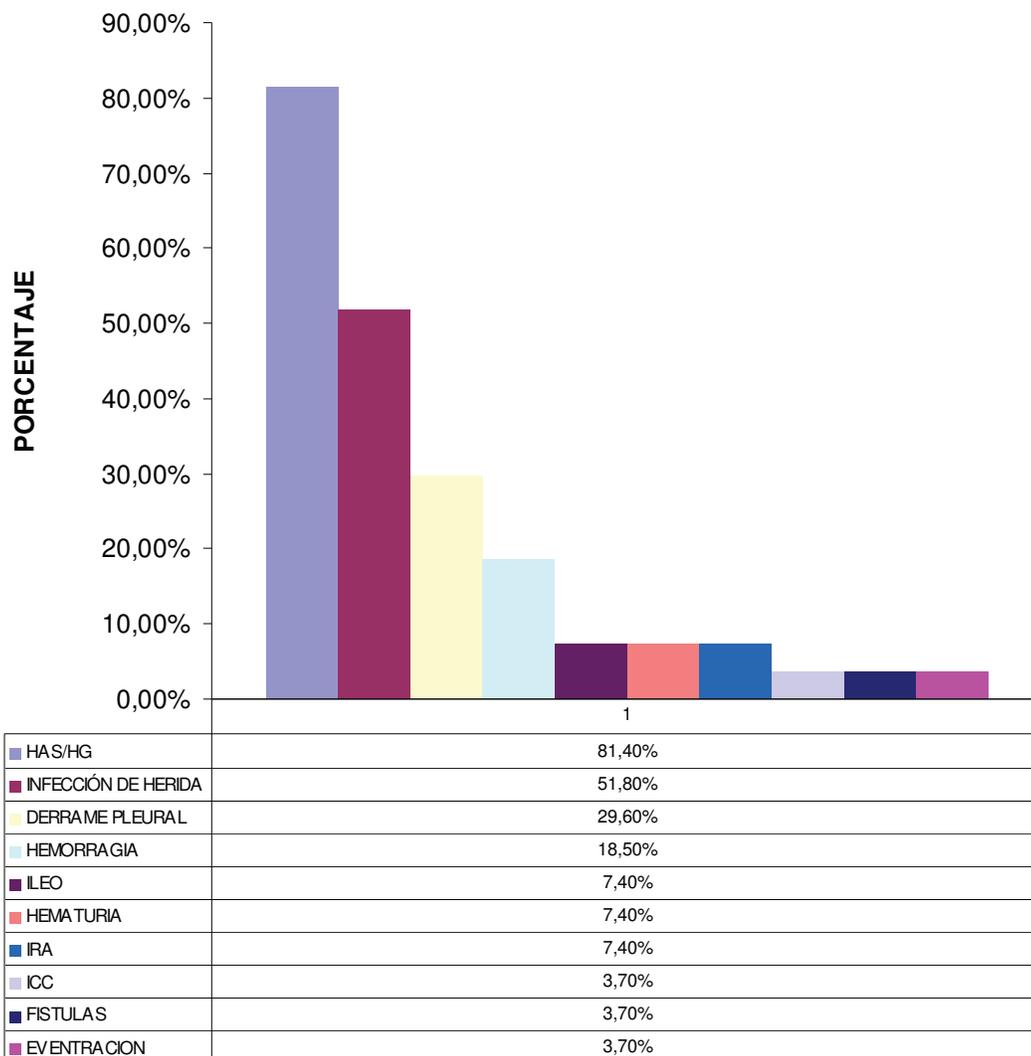
Cuadro 3. Principales complicaciones en pacientes con Síndrome Metabólico sometidos a cirugía.

COMPLICACIONES	PORCENTAJE
Descontrol de Hipertensión Arterial Sistémica (HAS) o Diabetes Mellitus (DM)	81.4% (n=22)
Infección de herida	51.8% (n=14)
Derrame pleural	29.6% (n=8)
Hemorragia	18.5% (n=5)
Ileo	7.4% (n=2)
Hematuria	7.4% (n=2)
Insuficiencia Renal Aguda (IRA)	7.4% (n=2)
Insuficiencia Cardíaca Congestiva (ICC)	3.7% (n=1)
Fístulas	3.7% (n=1)
Eventración	3.7% (n=1)

Fuente: hoja de recolección de datos.
n= número de casos

Dentro de las causas de morbilidad se observó el descontrol metabólico en la mayoría de los pacientes, sin embargo con el manejo hospitalario se logró la normalización en la mayoría de los pacientes como se detalla más adelante, la infección de herida fue la segunda complicación más frecuente, como se muestra en el gráfico 2, el derrame pleural ocupó el tercer lugar (29.6%) en todos los casos se resolvió con tratamiento conservador, la hemorragia transoperatoria ocupó el cuarto lugar (18.5%), la hematuria y el íleo se encontraron en el quinto lugar (7,4%) y un la insuficiencia cardíaca congestiva, fístula entero atmosférica, eventración se encontraron en menor frecuencia (3.7%) si embargo, fueron significativos si tomamos en cuenta la morbilidad que generan. En el caso de la fístula entero atmosférica y eventración fue necesaria la reintervención quirúrgica.

**PRINCIPALES COMPLICACIONES EN PACIENTES CON SÍNDROME METABÓLICO
SOMETIDOS A CIRUGÍA**



Fuente: cuadro 3, hoja de recolección de datos.

Gráfico 2. Muestra las complicaciones más frecuentes observadas en pacientes con Síndrome Metabólico sometidos a cirugía.

Hablando de los parámetros establecidos por la OMS para el Síndrome Metabólico se encontró que las cifras de albuminuria en el posoperatorio mostraron la tendencia a incrementar y disminución a su egreso; sin embargo, las medidas de cintura y el índice de masa corporal se mantuvieron prácticamente constantes (Cuadro 4). En cuanto a las cifras tensionales mostraron una variabilidad siendo la tensión arterial media promedio al ingreso de 106.97, en el posquirúrgico 92, mientras que al egreso de 92.7. Se observó que el 67% de los casos presentó disminución de las cifras en el postquirúrgico respecto a su ingreso y el 28% mostró incremento mientras que a su egreso en el 77% de los pacientes presentó disminución de la tensión arterial respecto a su ingreso y el 28% presentó incremento de los valores (cuadro 6, gráfico 4).

Cuadro 4. Variabilidad de los criterios para Síndrome Metabólico en los pacientes sometidos a Cirugía (promedio \pm desviación estándar)

	PREOPERATORIO	POSOPERATORIO	AL EGRESO
Tensión arterial sistólica (mmHg)	137.27 \pm 20.78	124.68 \pm 18.77	123.78 \pm 15.77
Tensión arterial diastólica (mmHg)	84.96 \pm 15.71	75.65 \pm 11.98	78.92 \pm 8.75
Glucemia (mg/dL)	156.73 \pm 62.16	152.4 \pm 57.09	138.20 \pm 49.98
Microalbuminuria	37 \pm 12.04	40 \pm 9.04	35 \pm 7.08
Índice de masa corporal (kg/m ²)	32.62 \pm 5.06	32.62 \pm 5.06	32.13 \pm 5.33
Cintura (cm)	117.26 \pm 21.53	117.26 \pm 21.53	117.06 \pm 19.31

Fuente: hoja de recolección de datos.

Cuadro 4. Variabilidad de los criterios para Síndrome Metabólico en los pacientes sometidos a Cirugía. Criterios según la OMS para síndrome metabólico (excluyendo la dislipidemia) utilizando el promedio más menos desviación estándar comparando el preoperatorio, el posoperatorio y al egreso.

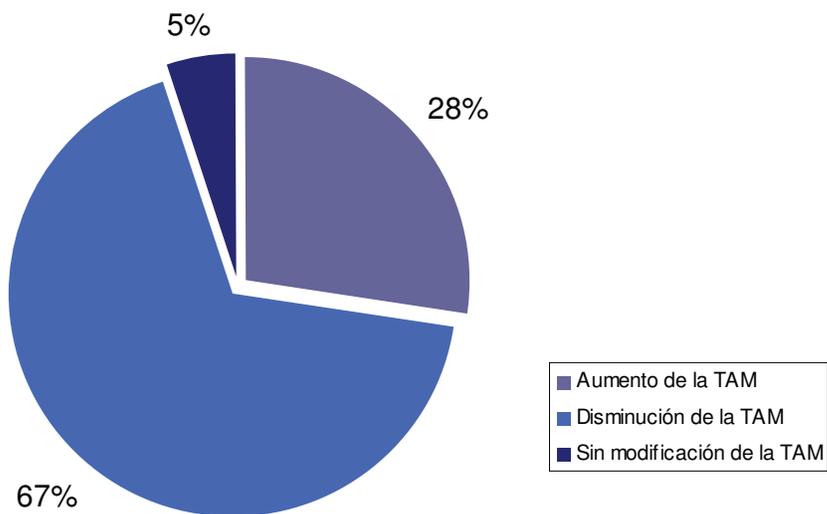
Cuadro 5. Variación de la Tensión arterial media en el posquirúrgico respecto al ingreso hospitalario

	PORCENTAJE
Aumento de la Tensión Arterial Media (TAM)	28% (n=11)
Disminución de la Tensión Arterial Media (TAM)	67% (n=27)
Sin modificaciones de la Tensión Arterial Media (TAM)	5% (n=2)

Fuente: hoja de recolección de datos.

n= número de casos

VARIACIÓN DE LA TENSIÓN ARTERIAL MEDIA EN EL POSQUIRÚRGICO RESPECTO AL INGRESO HOSPITALARIO



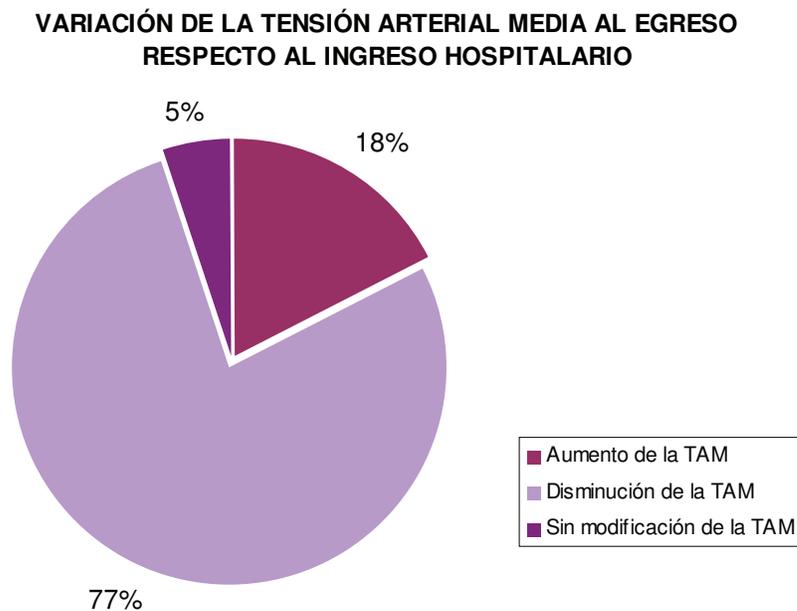
Fuente: cuadro 5, hoja de recolección de datos.

Gráfico 3. Muestra las variaciones en la tensión arterial media en el posquirúrgico respecto al ingreso hospitalario, observadas en los pacientes con Síndrome Metabólico sometidos a cirugía.

Cuadro 6. Variación de la Tensión arterial media al egreso respecto al ingreso hospitalario

	PORCENTAJE
Aumento de la Tensión Arterial Media (TAM)	18% (n=7)
Disminución de la Tensión Arterial Media (TAM)	77% (n=31)
Sin modificaciones de la Tensión Arterial Media (TAM)	5% (n=2)

Fuente: hoja de recolección de datos.
n= número de casos



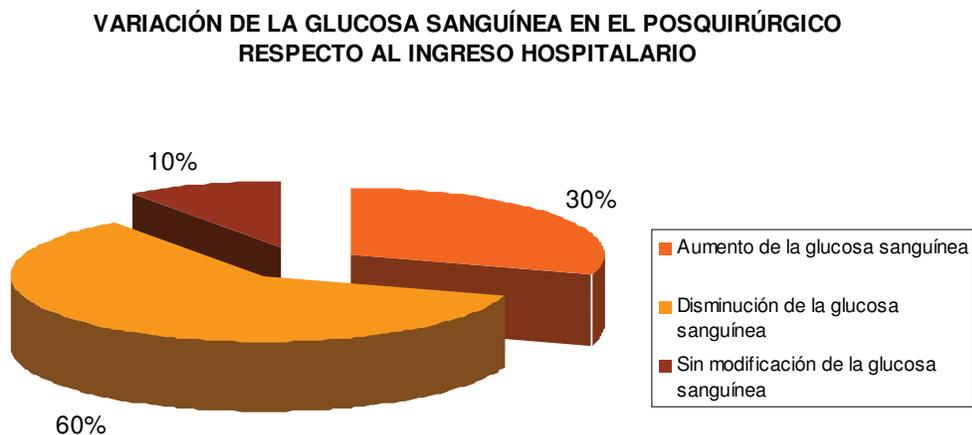
Fuente: cuadro 6, hoja de recolección de datos.
Gráfico 4. Muestra las variaciones en la tensión arterial media al egreso respecto al ingreso hospitalario, observadas en los pacientes con Síndrome Metabólico sometidos a cirugía.

La media de las cifras de glucosa fue de 156.73mg/dl al ingreso, en el posquirúrgico de 152.4mg/dl, al egreso de 138.2mg/dl, (cuadro 4), se encontró que en el 60% de los casos la glucosa presentó disminución de las cifras en el posquirúrgico respecto a su ingreso y sólo el 30% presentó incremento (cuadro 7, gráfico 5,) mientras que a su egreso en el 72% de los pacientes se mostró mejoría de las cifras de glucosa respecto a su ingreso y hasta el 23% presentó incremento de los valores (cuadro 8, gráfico 6).

Cuadro 7. Variación de la glucosa sanguínea en el posquirúrgico respecto al ingreso hospitalario

	PORCENTAJE
Aumento de la glucosa sanguínea	30% (n=12)
Disminución de la glucosa sanguínea	60% (n=24)
Sin modificaciones de la glucosa sanguínea	10% (n=10)

Fuente: hoja de recolección de datos.
n= número de casos



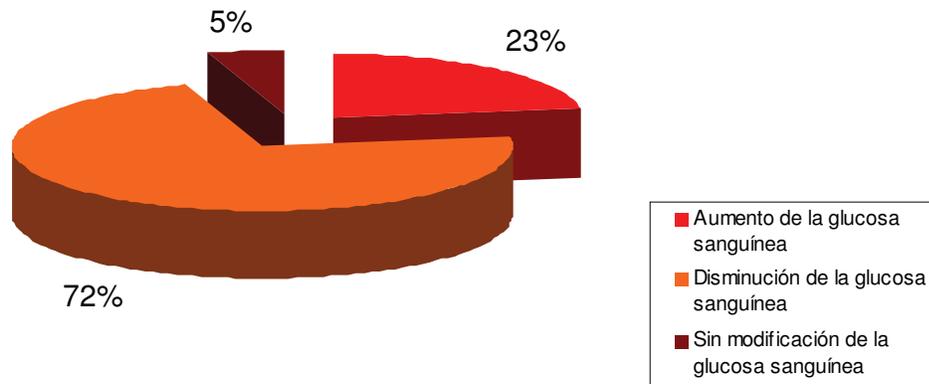
Fuente: cuadro 7, hoja de recolección de datos
Gráfico 5. Muestra las variaciones en la glucosa sanguínea en el posquirúrgico respecto al ingreso hospitalario, observadas en los pacientes con Síndrome Metabólico sometidos a cirugía.

Cuadro 8. Variación de la glucosa sanguínea al egreso respecto al ingreso hospitalario

	PORCENTAJE
Aumento de la glucosa sanguínea	23% (n=8)
Disminución de la glucosa sanguínea	72% (n=29)
Sin modificaciones de la glucosa sanguínea)	5% (n=2)

Fuente: hoja de recolección de datos.
n= número de casos

VARIACIÓN DE LA GLUCOSA SANGUÍNEA AL EGRESO RESPECTO AL INGRESO HOSPITALARIO



Fuente: cuadro 8, hoja de recolección de datos.

Gráfico 6. Muestra las variaciones en la glucosa sanguínea al egreso respecto al ingreso hospitalario, observadas en los pacientes con Síndrome Metabólico sometidos a cirugía.

En cuanto a los pacientes que presentaron alguna complicación (68%) se encontró que el 48% pertenecían a cirugía programada y 52% a cirugía de urgencia. Se observó que el 100% de los pacientes, a quienes se les practicó Colectomía, Plástia o Apendicectomía de urgencia, presentaron algún tipo

complicación. Mientras que el 100% de los sometidos a plastía y a restitución del tránsito intestinal de forma electiva presentaron complicaciones, sólo el 55.55% de los sometidos a colecistectomía de forma electiva presentó complicación (cuadro 9).

Cuadro 9. Porcentaje de las complicaciones según el tipo de cirugía y tipo de intervención quirúrgica.

TIPO DE CIRUGÍA	PORCENTAJE DE COMPLICACIONES	
	Cirugía de Urgencia	Cirugía Electiva
Tipo de intervención quirúrgica		
Colecistectomía	100%	55.55%
Plastía	100%	100%
Resección transuretral de próstata	----	40%
Laparotomía exploradora	66.66%	----
Toma de Biopsia	----	0%
Apendicectomía	100%	----
Hemorroidectomía	----	0%
Restitución de tránsito intestinal	----	100%
Tiroidectomía	----	0%

Fuente: hoja de recolección de datos.

De acuerdo al grupo de edad se encontró que en los pacientes menores de 50 años la principal complicación relacionada con el tipo de cirugía realizada fue el descontrol metabólico (cuadro 10), mientras que en el grupo de 50 a 69 años de edad continúa siendo el descontrol metabólico, la infección de herida quirúrgica, así como la Insuficiencia Cardíaca encontrada en el 10% de los casos posterior a una colecistectomía (cuadro 11). En el grupo de edad mayor a 70 años se las complicaciones principalmente fueron el Derrame Pleural hasta en el 80% de los operados de colecistectomía, en el 100% de los operados de plastía y de apendicectomía (cuadro 12).

Se observó que el tiempo de evolución de la Diabetes Mellitus y la Hipertensión Arterial fue mayor en los pacientes de más edad, sin embargo, se observó en todos los casos la tendencia al descontrol metabólico, infección y Derrame Pleural (cuadro 13).

Cuadro 10. Morbilidad por grupos de edad y tipo de procedimiento quirúrgico, de 30 a 49 años

	Descontrol metabólico	Infección de herida quirúrgica	Fístula
Colecistectomía (n=3)	100%	---	---
Plastía (n=1)	100%	---	---
Apendicectomía (n=1)	100%	---	---
LAPE (n=1)	---	100%	---
RTI (n=1)	---	100%	100%

Fuente: hoja de recolección de datos.

LAPE: laparotomía exploradora, RTI: restitución de tránsito intestinal.

Cuadro 11. Morbilidad por grupos de edad y tipo de procedimiento quirúrgico, de 50 a 69 años

	Descontrol metabólico	Infección de herida quirúrgica	Hemorragia	Insuficiencia Cardíaca Congestiva	Hematuria
Colecistectomía (n=5)	80%	40%	40%	10%	---
Plastía (n=3)	100%	100%	---	---	---
RTUP (n=2)	100%	---	---	---	100%
LAPE (n=1)	100%	100%	---	---	---

Fuente: hoja de recolección de datos.

RTUP: resección transuretral de próstata, LAPE: laparotomía exploradora.

Cuadro 12. Morbilidad por grupos de edad y tipo de procedimiento quirúrgico, mayores de 70 años

	Colecistectomía (n=5)	Plastía (n=3)	Apendicectomía (n=1)
Descontrol metabólico	60%	100%	100%
Infección de herida quirúrgica	40%	100%	---
Hemorragia	40%	33.33%	---
Insuficiencia Cardíaca Congestiva	20%	---	---
Eventración	---	---	100%
Íleo	---	---	100%
IRA	40%	---	---
Derrame pleural	80%	100%	100%

Fuente: hoja de recolección de datos.

IRA: insuficiencia renal aguda.

Cuadro 13. Tiempo de evolución de Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus (promedio \pm desviación estándar) y las principales complicaciones dependiendo del tipo de cirugía realizada por grupos de edad.

Tipo de cirugía	30 a 40 años de edad			50 a 69 años de edad			Mayor de 70 años de edad		
	HAS	DM	Complicaciones más frecuentes	HAS	DM	Complicaciones más frecuentes	HAS	DM	Complicaciones más frecuentes
Colecistectomía	4.33 \pm 3.51	10 \pm 5	DCM	10.2 \pm 1.1	10 \pm 4	DCM, infección, hemorragia	20 \pm 13	5.6 \pm 2.51	DCM, derrame pleural
Plastia	2	3	DCM	5.3 \pm 1.5	6.67 \pm 5.51	DCM, infección	8 \pm 2	4.67 \pm 4.04	DCM, derrame pleural, infección,
Apendicectomía	6	6	DCM	---	---	---	11	20	DCM, derrame pleural, eventración
LAPE	5	3	Infección	7	7	DCM, infección	---	---	---
RTI	5	3	Infección	---	---	---	---	---	---
RTUP	---	---	---	12 \pm 2.83	11 \pm 1.4	Hematuria	---	---	---

Fuente: hoja de recolección de datos.

LAPE: laparotomía exploradora, RTI: restitución de tránsito intestinal, RTUP: resección transuretral de próstata. HAS: Hipertensión arterial sistémica, DM: Diabetes Mellitus, DCM: descontrol metabólico

En los pacientes que presentaron complicaciones posoperatorias se observó que tanto la tensión arterial como los niveles de glucosa se encontraban elevados previo al evento quirúrgico con tendencia a mantenerse elevadas en el posoperatorio y al egreso se encontró la tendencia a disminuir (cuadros 14 a 15 y gráficos 7 a 8 respectivamente).

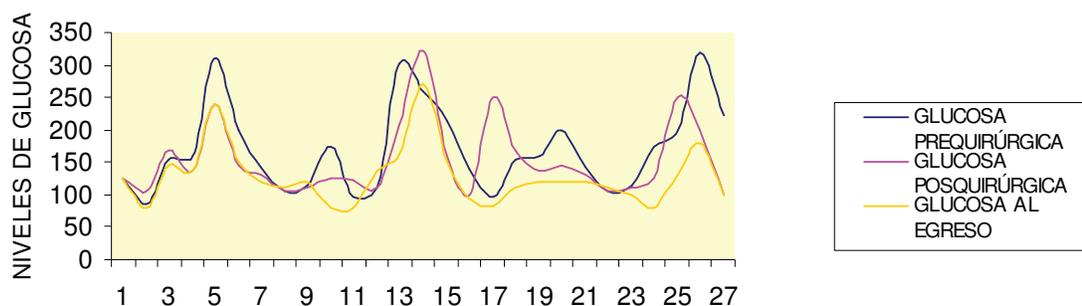
En comparación en los pacientes que no presentaron complicaciones posoperatorias se observó, de igual forma, que tanto la tensión arterial como los niveles de glucosa se encontraban elevados previo al evento quirúrgico con tendencia a mantenerse elevadas en el posoperatorio disminuyendo al egreso, sin embargo las cifras manejadas fueron más bajas en comparación con los pacientes que presentaron complicaciones (cuadros 16 a 17 y gráficos 9 a 10 respectivamente).

Cuadro 14. Variación de la glucosa sanguínea en pacientes complicados

Paciente	Glucosa prequirúrgica mg/dL	Glucosa posquirúrgica mg/dL	Glucosa al egreso mg/dL
1	126	126	126
2	86	106	80
3	154	167	145
4	160	137	136
5	309	240	240
6	198	144	150
7	143	130	119
8	105	105	110
9	115	112	119
10	173	124	80
11	98	121	81
12	112	112	137
13	303	207	161
14	260	322	271
15	213	160	151
16	140	100	95
17	97	250	83
18	154	167	110
19	160	137	120
20	198	144	120
21	143	130	119
22	105	105	110
23	115	112	100
24	173	124	80
25	200	250	130
26	320	200	180
27	222	100	100

Fuente: hoja de recolección de datos

VARIACIÓN DE LA GLUCOSA EN PACIENTES COMPLICADOS



Fuente: cuadro 14, hoja de recolección de datos.

Gráfico 7. Muestra la variación de los niveles de glucosa medidos en los pacientes sometidos a cirugía que presentaron complicaciones, nótese la tendencia preoperatoria a presentar cifras incluso mayores a 300mg/dl, mientras que en el posoperatorio se observan menores de 300mg/dl y al egreso por debajo de 250mg/dl.

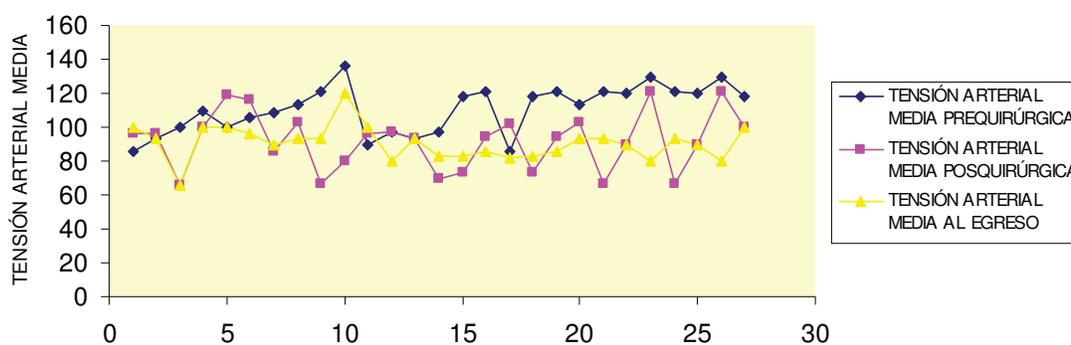
Cuadro 15. Variación de la Tensión arterial media en pacientes complicados

Paciente	Tensión arterial media prequirúrgica (mmHg)	Tensión arterial media posquirúrgica (mmHg)	Tensión arterial media al egreso (mmHg)
1	86	96	100
2	93	96	93
3	100	66	66
4	110	100	100
5	100	119	100
6	106	116	96
7	109	86	90
8	113	103	93
9	121	67	93
10	136	80	120
11	90	96	100
12	97	97	80
13	93	93	93
14	97	70	83
15	118	73	83
16	121	94	86
17	86	102	82
18	118	73	83
19	121	94	86
20	113	103	93
21	121	67	93
22	120	90	90

23	130	121	80
24	121	67	93
25	120	90	90
26	130	121	80
27	118	100	100

Fuente: hoja de recolección de datos.

VARIACIÓN DE LA TENSIÓN ARTERIAL MEDIA EN PACIENTES COMPLICADOS



Fuente: cuadro 15, hoja de recolección de datos.

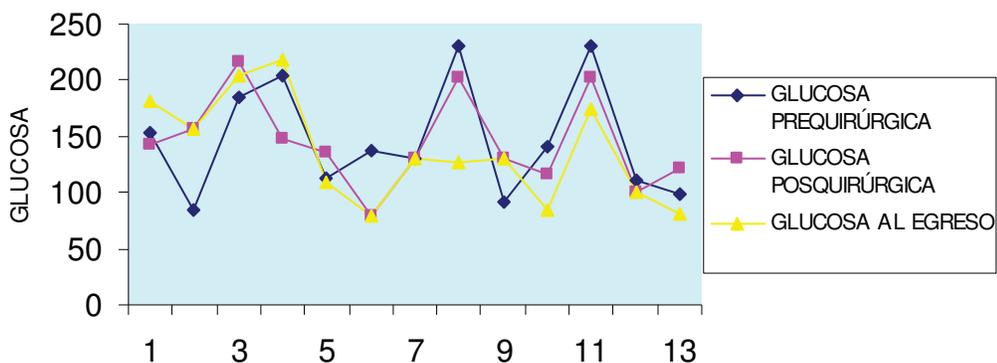
Gráfico 8. Muestra la variación de la tensión arterial media en los pacientes sometidos a cirugía que presentaron complicaciones, nótese la tendencia preoperatoria a presentar cifras incluso mayores a 140 mmHg, mientras que en el posoperatorio se observan menores de 120 mmHg y al egreso por debajo de 110 mmHg.

Cuadro 16. Variación de la glucosa sanguínea en pacientes no complicados

Paciente	Glucosa prequirúrgica mg/dL	Glucosa posquirúrgica mg/dL	Glucosa al egreso mg/dL
1	153	142	182
2	84	156	156
3	185	216	204
4	204	148	218
5	112	136	109
6	137	79	79
7	130	130	130
8	230	203	126
9	91	131	131
10	141	116	85
11	230	203	175
12	111	100	100
13	98	121	81

Fuente: hoja de recolección de datos.

VARIACIÓN DE LA GLUCOSA EN PACIENTES NO COMPLICADOS



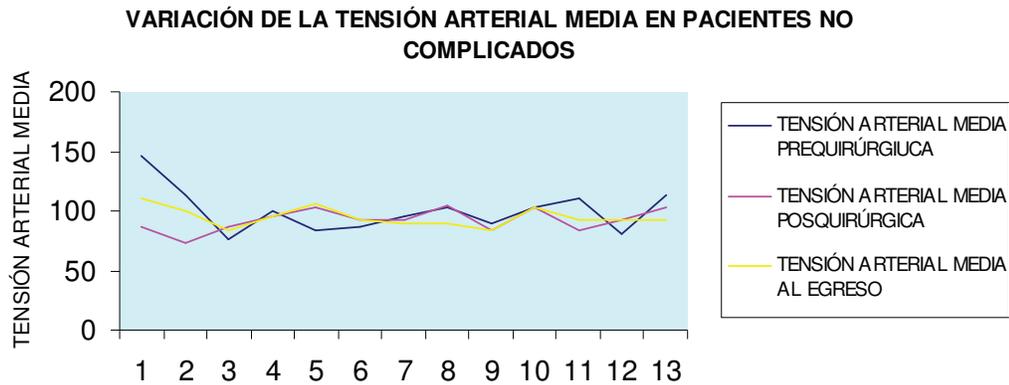
Fuente: cuadro 16, hoja de recolección de datos.

Gráfico 9. Muestra la variación de los niveles de glucosa medidos en los pacientes sometidos a cirugía que no presentaron complicaciones, nótese la tendencia preoperatoria a presentar cifras mayores a 200mg/dl, mientras que en el posoperatorio se observan en la mayoría de los casos menores de 200mg/dl y al egreso por debajo de 150mg/dl.

Cuadro 17. Variación de la Tensión arterial media en pacientes no complicados

	Tensión arterial media prequirúrgica (mmHg)	Tensión arterial media posquirúrgica (mmHg)	Tensión arterial media al egreso (mmHg)
1	146	86	110
2	113	73	100
3	76	86	83
4	100	96	96
5	83	103	106
6	86	93	93
7	96	93	90
8	103	105	90
9	90	83	83
10	103	103	103
11	110	83	93
12	80	93	93
13	113	103	93

Fuente: hoja de recolección de datos.



Fuente: cuadro 17, hoja de recolección de datos.

Gráfico 10. Muestra la variación de la tensión arterial media en los pacientes sometidos a cirugía que no presentaron complicaciones, nótese la tendencia preoperatoria a presentar cifras incluso menores a 150 mmHg, mientras que en el posoperatorio y al egreso se observan menores de 120 mmHg.

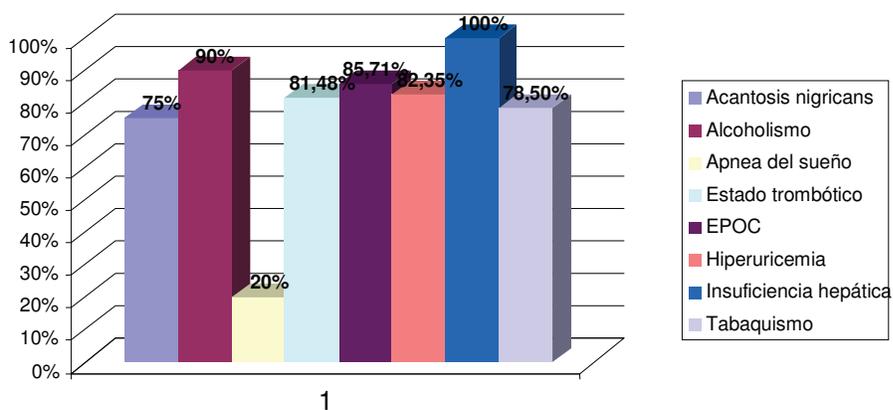
De los 17.5% de los pacientes que presentaron alguna comorbilidad o algún trastorno asociado, independientemente de presentar Síndrome Metabólico, encontramos que el 100% de los que presentaron insuficiencia hepática se complicaron, el 90% de los pacientes con antecedentes de etilismo, el 85.7% con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), el 82.35% con hiperuricemia, el 81.4% con algún estado trombotico, 78.5% con antecedente de tabaquismo, el 75% con acantosis nigricans, el 20% con apnea del sueño también presentaron complicaciones posoperatorias, (cuadro 18, gráfico 11).

Cuadro 18. Porcentaje de complicaciones en pacientes con trastornos asociados y Síndrome Metabólico sometidos a cirugía.

Trastornos asociados	Porcentaje de complicaciones
Acantosis Nigricans	75% (n=9)
Alcoholismo	90% (n=9)
Apnea del Sueño	20% (n=1)
Estado Trombótico	81.48% (n=22)
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)	85.71% (n=6)
Hiperuricemia	82.35% (n=14)
Insuficiencia Hepática	100% (n=2)
Tabaquismo	78.5% (n=11)

Fuente: hoja de recolección de datos. n= número de casos

PORCENTAJE DE COMPLICACIONES EN PACIENTES CON TRASTORNOS ASOCIADOS Y SÍNDROME METABÓLICO SOMETIDOS A CIRUGIA



Fuente: cuadro 18, hoja de recolección de datos.

Gráfico 11. Muestra los trastornos asociados observados en los pacientes con Síndrome Metabólico sometidos a cirugía y se representa en porcentaje las complicaciones obtenidas al respecto.

En cuanto al manejo médico brindado a los pacientes, debido a que la mayoría se encontró con descompensación tanto glucémica como hipertensiva, en el 40% de los casos se utilizó de forma preoperatoria insulina de acción rápida basada en el esquema de glucemia capilar, en el 77.5% de los casos en el posoperatorio, sólo en el 35% hubo necesidad de manejar otro antihipertensivo adicional de forma preoperatoria debido a las cifras elevadas de tensión arterial, mientras que en el posoperatorio sólo en el 22.5% de los casos, los diuréticos se utilizaron de forma posoperatoria en el 22.5% de los casos. En 100% de los casos se usaron las medidas antitrombóticas (cuadro 19).

Cuadro 19. Manejo de los pacientes con Síndrome Metabólico sometidos a cirugía. Porcentaje del uso de medicamentos en el pre y posoperatorio, y al egreso.

MANEJO	PREOPERATORIO	POSOPERATORIO	AL EGRESO
Insulina de acción rápida	40%	77.5%	0%
Insulina	5%	5%	25%
Hipoglucemiantes orales	65%	20%	75%
Antihipertensivos de uso cotidiano	97.5%	95%	97.5%
Antihipertensivo agregado	35%	22.5%	7.5%
Diuréticos	2.5%	22.5%	12.5%
Anticoagulantes SC	2.5%	10%	2.5%
Antibióticos	50%	97.5%	97.5%
Antiinflamatorios	50%	100%	100%
Oxígeno suplementario	12.5%	75%	35%
Ejercicios ventilatorios	32.5%	100%	100%
Dieta específica	52.5%	100%	100%
Medidas antitrombóticas	100%	100%	100%
Vitamina K	5%	2.5%	0%
Hemoderivados	5%	12.5%	0%
Etamsilato	0%	2.5%	0%
Hipolipemiantes	12.5%	12.5%	7.5%
Antitusivo vs micronebulizaciones	0%	20%	20%
Salbutamol	2.5%	12.5%	12.5%
Alopurinol	15%	15%	15%

Fuente: hoja de recolección de datos.

Dependiendo del tipo de intervención las cirugías de urgencia requirieron de forma preoperatoria del uso de insulina de acción rápida basada en el esquema de glucemia capilar en el 73.5% de los casos en el preoperatorio mientras que en la cirugía electiva en el 20%, y fue necesario en el 100% de los pacientes en el posoperatorio de cirugía de urgencia y en el 64% en cirugía electiva. En el 40% de los casos de cirugía de urgencia fue necesario agregar esquema de insulina al manejo médico al egreso.

Los hipoglucemiantes orales se indicaron al egreso en el 60% de los pacientes operados de urgencia y en el 84% de los operados de forma electiva.

Los antihipertensivos cotidianos se usaron en el 100% de los operados de urgencia con necesidad de asociar a otro antihipertensivo en el 13.3% de los casos. En los pacientes de cirugía electiva se usaron en el 96% y sólo en el 4% hubo necesidad de cambio.

Los diuréticos se utilizaron más frecuente de forma posoperatoria en el 26.6% de los pacientes operados de urgencia y en el 20% de cirugía electiva, siendo necesarios al egreso en el 20% de los pacientes con cirugía electiva.

El oxígeno suplementario fue necesario en el posoperatorio en el 66.6% de las cirugía de urgencia y en el 8% de la manera electiva mientras que al egreso fue necesario en el 13.3% de los intervenidos de urgencia y en el 4% de forma electiva (cuadro 20).

Cuadro 20. Manejo de los pacientes con Síndrome Metabólico sometidos a cirugía. Porcentaje del uso de medicamentos en el pre y posoperatorio, y al egreso comparados con el tipo de intervención (urgente o electiva).

MANEJO	PREOPERATORIO		POSOPERATORIO		AL EGRESO	
	Urgencia	Electiva	Urgencia	Electiva	Urgencia	Electiva
Tipo de intervención quirúrgica	Urgencia	Electiva	Urgencia	Electiva	Urgencia	Electiva
Insulina de acción rápida	73.3%	20%	100%	64%	0%	0%
Otro tipo de Insulina	0%	8%	6.6%	4%	40%	16%
Hipoglucemiantes orales	26.6%	88%	0%	32%	60%	84%
Antihipertensivos de uso cotidiano	93.3%	100%	100%	92%	100%	96%
Antihipertensivo agregado	53.3%	24%	40%	12%	13.3%	4%
Diuréticos	0%	4%	26.6%	20%	0%	20%
Anticoagulantes SC	0%	4%	13.3%	8%	0%	4%
Antibióticos	100%	20%	100%	96%	100%	96%
Antiinflamatorios	100%	20%	100%	100%	100%	100%
Oxígeno suplementario	20%	8%	66.6%	8%	13.3%	4%
Ejercicios ventilatorios	0%	52%	100%	100%	100%	100%
Dieta específica	0%	84%	100%	100%	100%	100%
Medidas antitrombóticas	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Vitamina K	13.3%	0%	6.6%	0%	0%	0%
Hemoderivados	13.3%	0%	26.6%	4%	0%	0%
Etamsilato	0%	0%	13.3%	0%	0%	0%
Hipolipemiantes	6.6%	16%	6.6%	16%	6.6%	8%
Antitusivo vs micronebulizaciones	0%	0%	33.3%	12%	33.3%	12%
Salbutamol	0%	4%	13.3%	12%	13.3%	12%
Alopurinol	0%	24%	0%	24%	0%	24%

Fuente: hoja de recolección de datos.

ANÁLISIS

A pesar de que la frecuencia del Síndrome Metabólico (SM) en los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos de cirugía general fue de 1.65% encontramos que más de la mitad (68%) de los pacientes presentó complicaciones posoperatorias; así mismo se observó que la mayoría de los pacientes a su ingreso en el 65% (n=26) se encontraban con cifras tensionales altas, de éstos el 74.07% presentó complicaciones, se observó de igual forma que el 87.5% de los pacientes presentó descontrol glucémico a su ingreso y de éstos el 88.88% presentó complicaciones posoperatorias, encontrando cifras de hemoglobina glucosilada mayores de 7mg/dl, lo cual refleja la falla en el control metabólico en los pacientes que por un lado puede estar propiciado por la misma enfermedad que llevó a los pacientes a cirugía o bien el mismo desajuste a los medicamentos por desobediencia médica o falta de juicio médico. El sobrepeso y la obesidad se mantuvieron constantes; sin embargo, la albuminuria se elevó en el 100% de los casos en el posoperatorio y se redujo al egreso en todos los casos aún así no hasta normalizarse completamente. Con éstos datos observamos que el comportamiento del SM es de difícil manejo y siempre con tendencia al descontrol.

La cirugía más representativa fue la colecistectomía (42.5%) debida probablemente a la dieta mexicana y por otro lado al descontrol lipídico y estado inflamatorio que representan los pacientes con SM, como lo mencionado por Carrillo y cols, siendo que los procesos inflamatorios, oxidativos y de hipercoagulabilidad producen disfunción endotelial y contribuyen al desarrollo de placas ateromatosas con alto riesgo de ruptura.

Observamos también, que la principal complicación posoperatoria (81.4%) de éstos pacientes continúa siendo el descontrol metabólico bien por la propia enfermedad, o bien, por la misma respuesta metabólica al trauma lo que llevó a la necesidad del manejo agresivo posoperatorio con la finalidad de mejorar las circunstancias clínicas. Se ha añadido la tendencia del Síndrome Metabólico con estados proinflamatorios y protrombóticos, pese a las evidencias sobre la elevación de los reactantes de fase aguda en el paciente con Diabetes, y en ausencia de factores conocidos capaces de producir una respuesta inflamatoria, no se conoce aún el origen de la inflamación crónica leve ni por qué la adaptación anormal del organismo a las respuesta de fase aguda. Se ha especulado que algunas personas pueden ser genéticamente propensas, metabólicamente programadas en etapas tempranas de la vida, a desarrollar respuestas incrementadas al estrés y los estímulos agresivos del ambiente (Islas y Revilla 2010).

Así mismo la mayoría de los pacientes en el posoperatorio presentó tendencia a la normalización de las cifras de tensión arterial y glucosa (67% y 60% respectivamente) e igualmente al egreso se mostró la tendencia a la disminución en los valores tanto de tensión arterial como de glucosa central (77% y 72% respectivamente) y sólo en el 5% de los casos no se documentó mejoría en dichas cifras. La segunda complicación frecuente fue la relativa a la herida quirúrgica con infección (51,8%), seguida de los problemas pulmonares (derrame pleural

29.6%) y la hemorragia (18.5%). Teniendo con ello mayor estancia hospitalaria hasta 26 días.

Otro hallazgo es que no se observó diferencia significativa en cuanto a los grupos de edad y las complicaciones posoperatorias, lo cual implica que los pacientes jóvenes no evolucionan mejor que los pacientes de la tercera edad y lo que a futuro podría representar una disminución significativa de la esperanza de vida en éstos pacientes como lo ha reportado Chávez y cols.

Llama la atención que de los pacientes que presentaron algún trastorno o comorbilidad asociados (17.5%) más de la mitad presentó alguna complicación es así que el 100% de los pacientes con insuficiencia hepática más Síndrome Metabólico se complicaron, el 90% de los pacientes con antecedentes de etilismo también presentaron complicaciones, el 85% de los pacientes con EPOC, el 82% con hiperuricemia, el 81% con estados tromboticos, 78% con antecedente de tabaquismo, el 75% con acantosis nigricans, el 20% con apnea del sueño también presentaron complicaciones posoperatorias, no se documentó complicación en estados posmenopáusicos. Con éstos resultados se evidencia que los trastornos asociados añaden mayor riesgo de complicación a los pacientes con Síndrome Metabólico.

El alto índice de complicaciones en los pacientes con hiperuricemia se puede explicar debido a que el ácido úrico tiene un importante papel en el en daño vascular y en la disfunción endotelial, se ha observado que niveles elevados de ácido úrico mayores a 6.4mg/dl se asociaron fuertemente a hiperinsulinemia y SM (Pineda y Alexander y cols) en el caso de este estudio los pacientes presentaron niveles por encima de 7mg/dl.

Aunque sólo el 20% de los pacientes con apnea del sueño presentó complicaciones merece atención debido a que la apnea de sueño se asocia a hipoxemia e hipercapnia que estimulan los quimiorreceptores arteriales lo cual estimula el sistema simpático incrementando la vasoconstricción, retención de sodio desencadenando las enfermedades cardiovasculares (Mancia y cols).

Tomando en cuenta que la mayoría de la población no rebasó los 60 años de edad y que el tiempo con los trastornos metabólicos que hicieron el diagnóstico de Síndrome Metabólico tampoco rebasó los 12 años, que son los estimados como el tiempo de aparición promedio de las complicaciones sistémicas evidentes, podemos inferir que los trastornos asociados que conllevan daño al epitelio y a los sistemas de oxidación del organismo como son el alcoholismo, el tabaquismo, la hiperuricemia, la apnea de sueño, además de las comorbilidades que potencian la isquemia como son los estados tromboticos, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, la insuficiencia hepática y la insuficiencia renal potencian la aparición de los efectos adversos en pacientes con Síndrome Metabólico en general y más aún en los sometidos a cirugía. Carranza y López encontraron que el Síndrome Metabólico se asocia con mayor frecuencia a alteraciones metabólicas y vasculares además de mayores concentraciones de ácido úrico y leucocitos, marcadores indirectos de estrés oxidativo e inflamación respectivamente.

Respeto al manejo que se ofreció a los pacientes observamos la elevada necesidad del uso de insulina pre y posoperatoria con la finalidad de establecer un adecuado control glucémico en los pacientes, sin embargo como lo observó Pineda en su revisión la insulina también disminuye la producción de ácido úrico y

aumenta su depuración renal. Así mismo encuentra que niveles mayores a 6.4mg/dl se asociaron fuertemente a hiperinsulinemia y SM.

El uso de antihipertensivo agregado al manejo no fue tan casual, observamos también el elevado uso de antibióticos parenterales los cuales se administraron en el 100% de los pacientes con cirugía de urgencia tanto en el preoperatorio como en el posoperatorio y en más del 90% del posoperatorio de los pacientes con cirugía electiva y se utilizó sólo profilaxis antibiótica preoperatoria en el 20% de los pacientes con cirugía electiva. A pesar de ello el porcentaje de complicaciones en pacientes que recibieron profilaxis antibiótica fue elevado como se mostró en el cuadro 3.

En todos los pacientes se utilizaron medidas antitrombóticas, ejercicios ventilatorios, antiinflamatorios y dieta específica en el postoperatorio. El oxígeno suplementario se utilizó hasta en el 75% de los pacientes en el posoperatorio y hasta en el 35% de los pacientes fueron egresados con necesidad de oxígeno a domicilio, lo cual se podría explicar en parte por el Derrame Pleural posoperatorio encontrado en el 29% de los pacientes y por agudización del EPOC tras el evento quirúrgico.

DISCUSIÓN

El Síndrome Metabólico (SM) en la población estudiada se asoció a elevada comorbilidad posoperatoria con elevados días de estancia hospitalaria que incrementan los costos hospitalarios. A la fecha no se han reportado estudios multicéntricos en la literatura quirúrgica que evalúen nuestros resultados. DeMaria y colaboradores establecen que la Diabetes es una de las enfermedades mayores que comúnmente producen impacto en la salud, calidad de vida, costos y supervivencia.

El Síndrome Metabólico en nuestra población se relacionó principalmente con descontrol hipertensivo y glucémico desde el ingreso de los pacientes a la unidad, requiriendo manejo intensivo en el posoperatorio principalmente, Islas y Revilla fundamentan el estado proinflamatorio y protrombótico del Síndrome Metabólico.

Patrick demostró que los pacientes con SM tienen un incremento del riesgo de complicaciones posoperatorias incluyendo la falla cardíaca y la falla renal, las cuales se encontraron en nuestro estudio en el 3.7 y 7.4% respectivamente, que por representar un porcentaje bajo no deben ser menospreciados debido a la gran morbilidad y mortalidad de competen.

Se ha encontrado que el proceso inflamatorio de bajo grado puede promover y ampliar la reacción inflamatoria lo que puede explicar el descontrol metabólico posoperatorio encontrado en los pacientes del presente estudio. Así mismo Dandona y cols demuestra que el incremento de los reactantes de fase aguda y las citoquinas inflamatorias son responsables de las complicaciones cardiovasculares del SM. También señala que la insulina tiene un efecto antiinflamatorio debido a que se ha observado que a dos semanas de uso disminuye la PCR, IL6, y TNFalfa, y más recientemente se demostró el efecto antiapoptótico lo cuál fundamenta el uso de Insulina en los pacientes con SM,

como se realizó en el presente estudio en donde los pacientes presentaron descontrol metabólico preoperatorio pero que fue mejorando en el posoperatorio con el apoyo de Insulina entre otras medidas.

Los problemas en la herida quirúrgica de ellas principalmente la infección pudiera explicarse entre otras causas a disfunción endotelial como señala Carranza y López quienes documentan la existencia de ésta alteración en el 34% de sus pacientes.

El cuanto al compromiso pulmonar se observó que la mayoría de los paciente requirió oxígeno suplementario en el posoperatorio, así como terapia respiratoria lo cual podría explicarse según Grassi y colaboradores por alteraciones estructurales de las arterias de pequeño calibre encontradas en pacientes con Síndrome Metabólico, principalmente obesos, quienes a su vez, de forma paralela, presentan alteraciones de la función endotelial a nivel sistémico.

Chávez y Cols observaron que la edad es uno de los factores que más influyen en la presentación del Síndrome Metabólico ya que la prevalencia incrementa desde un 6.7% en sujetos menores de 30 años de edad hasta 43.5% en sujetos de 60 a 69 años de edad, sin embargo en éste estudio se observó que no existe diferencia significativa en cuanto a la edad y las complicaciones posoperatorias, así mismo el descontrol metabólico se documento en todos los grupos de edades.

Existen estudios epidemiológicos, como los de Pais en el 2009, Lau y Haffner en el 2006, por citar algunos, que demuestran riesgos adicionales del Síndrome Metabólico (incremento de la incidencia de enfermedad vascular, cáncer entre otras condiciones) los cuales son riesgos aparentemente modificables por lo que merecen más atención. En el caso de nuestra muestra se encontró que la mayoría de los pacientes que presentaron algún trastorno asociado presentó complicaciones posoperatorias, siendo los pacientes con Síndrome Metabólico más susceptibles de presentar trastornos sistémicos debido a los estados proinflamatorios y protrombóticos frecuentemente vistos.

Air y Kissella estiman que la reducción de la DM, HTA, y la hiperlipidemia asociada a 10% de pérdida de peso podría reducir el riesgo de infartos en más del 13%, mismos parámetros que debieron ser manejados en el preoperatorio del presente estudio.

Shoelson , Lee y Goldfine documentan que el uso de aspirina a 5-8g/d por 2 semanas disminuyen los niveles de glucosa sanguínea de 190mg/dl a 92mg/dl, ésto debido a la inhibición de IKK β y NF- κ B causado por los salicilatos así como también por las tiazolidinedionas y estatinas, lo que podría favorecer el control preoperatorio para los pacientes con SM que serán sometidos a cirugía, debido a que en éste estudio se demostró mayor descontrol glucémico e hipertensivo desde el preoperatorio. Sowers y cols también demuestran que el bloqueo farmacológico del receptor de mineralocorticoides reduce la inflamación, el estrés oxidativo, fibrosis, la hipertrofia y mejora la función diastólica, mismos que pueden ser utilizados desde el preoperatorio para mejorar las complicaciones posoperatorias antes mencionadas.

Para Shoelson , Lee y Goldfine los salicilatos no acetilados inhiben el NF- κ B y no prolongan el tiempo de sangrado y pueden ser relativamente seguros y efectivos para la inflamación subaguda del SM, mismos que podrían ser utilizados

en el pre, trans y posoperatorio, en nuestro estudio se utilizaron principalmente AINES sin embargo la evidencia del beneficio de los salicilatos no acetilados podría dar auge a la disminución de la inflamación crónica leve de los pacientes con SM.

CONCLUSIÓN

Los pacientes con Síndrome Metabólico tienen un elevado índice de complicaciones posoperatorias, independientemente de la edad de los pacientes, lo cuál eleva la morbimortalidad y con ello mayor tiempo de hospitalización que implicaría mayores gastos hospitalarios, las comorbilidades y factores de riesgo asociados elevan aún más la incidencia de efectos adversos tras una cirugía.

La sencilla aplicación de los criterios diagnósticos para el Síndrome Metabólico, y todos sus componentes, en la práctica clínica permiten implementar de forma temprana las medidas necesarias para la disminución de comorbilidades posoperatorias enfocando nuestro manejo a la prevención de complicaciones y llevar a un adecuado control metabólico de los pacientes principalmente si serán sometidos a cirugía.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en éste estudio se propone catalogar los estados trombóticos e isquémicos como parte fundamental del Síndrome Metabólico quedando como Criterios Menores sin subestimar los parámetros implementados por la OMS y la APTIII, los cuales continúan siendo los Criterios Mayores. Sin embargo faltan aún más estudios que fundamenten lo antes mencionado.

En el siguiente cuadro se proponen los criterios diagnósticos para el Síndrome Metabólico. Se establecen variables como Alcoholismo, Tabaquismo, Hiperuricemia, Apnea de sueño, Estados trombóticos (insuficiencia venosa), la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica como criterios menores, siendo la Intolerancia a la Glucosa, la Obesidad, la Hipertensión Arterial, la Dislipidemia y la Microalbuminuria los criterios mayores.

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS PARA SÍNDROME METABÓLICO	
Criterios mayores	Criterios menores
Diabetes ó Intolerancia a la glucosa (acantosis nigricans) ó Glucosa de ayuno alterada	Alcoholismo
Hipertensión arterial	Tabaquismo
Dislipidemia	Hiperuricemia
Obesidad central	Apnea de sueño
Microalbuminuria	Estados trombóticos (insuficiencia venosa)
	La EPOC
	Insuficiencia hepática
	Insuficiencia renal

BIBLIOGRAFIA

1. Park JH, Park DI, Kim HJ, Cho YK, Sohn CI, Jeon WK, Kim BI. Metabolic syndrome is associated with erosive esophagitis. *World J Gastroenterol* 2008; 14(35): 5442-5447
2. Chávez N, Almeda P, Motola D, Sánchez K, Méndez N. Síndrome metabólico. Aspectos fisiopatológicos e importancia epidemiológica. *Rev Fac Med UNAM* 2004;11 (3):160-168
3. Pineda C. Síndrome metabólico: definición, historia, criterios. *Colombia Médica* 2008; 39:96-106
4. Pais R, Silaghi H, Silaghi AC, Rusu ML, Dumitrascu DL. Metabolic syndrome and risk of subsequent colorectal cancer. *World J Gastroenterol* 2009; 15(41): 5141-5148
5. Consenso Mexicano sobre el Tratamiento Integral del Síndrome Metabólico. *Rev Mex Cardiol* 2002; 13 (1): 4-30
6. Alexander MP, et al. Kidney Pathological Changes in Metabolic Syndrome: A Crosssectional Study. *Am J Kidney Dis.* 2009; 53(5): 751–759.
7. Banerjee D, Misra A. Does using ethnic specific criteria improve the usefulness of the term metabolic syndrome? Controversies and suggestions. *International journal of obesity* 2007; 31:1340–1349.
8. Lau DCW, Yan H, Dhillon D. Metabolic syndrome: A marker of patients at high cardiovascular risk. *Can J Cardiol* 2006; 22(Suppl B):85B-90B
9. Carrillo R, De Jesús M, Elizondo S. Síndrome metabólico. *Rev Fac Med UNAM* 2006;49 (3): 98-104
10. López, F, Herrera MF. El papel actual del tratamiento quirúrgico. ¿Puede la cirugía curar enfermedades metabólicas?. *Bol Med Hosp. Infant Mex* 2008; 65: 568-578
11. Escobedo J, et al. Prevalence of the Metabolic Syndrome in Latin America and its association with sub-clinical carotid atherosclerosis: the CARMELA cross sectional study. *Cardiovascular Diabetology* 2009, 8(52):1-9.
12. Mancía G, et al. The sympathetic nervous system and the metabolic syndrome. *Journal of Hypertension* 2007; 25:909–920.
13. Aggoun Y. Obesity, Metabolic Syndrome, and Cardiovascular Disease. *Pediatric Research* 2007; 61 (6):653-659.
14. Islas S, Revilla M. Tópicos en enfermedades metabólicas. *Academia Mexicana de Cirugía. Editorial Alfil* 2009, 126 pág.
15. Holvoet P, Lee DH, Steffes M, Gross M, Jacobs D. Association Between Circulating Oxidized Low-Density Lipoprotein and Incidence of the Metabolic Syndrome. *JAMA.* 2008; 299(19): 2287–2293.
16. Martínez A. Síndrome metabólico y neuropatía. *Nefrología* 2008; 3:33-37
17. Bhowmik D, Tiwari S.C. Metabolic syndrome and chronic kidney disease. *Indian J Nephrol.* 2008;18(1):1-4
18. Dandona P, Aljada A, Chaudhuri A, Mohanty P, Garg R. Metabolic Síndrome A Comprehensive Perspective Based on Interactions Between Obesity, Diabetes, and Inflammation. *Circulation.* 2005; 111:1448-1454.

19. Redon J, et al. Mechanisms of hypertension in the cardiometabolic síndrome. *Journal of Hipertensión* 2009; 27(3):441-451.
20. Morales E. Síndrome X vs síndrome metabólico: entendiendo sus Coincidencias y sus diferencias hacia una “nueva cardiología”. *Archivos de Cardiología de México* 2006;76: 173-188.
21. Patrick M. Abdominal obesity and the metabolic syndrome: A surgeon’s perspective. *Can J Cardiol* 2008; 24(Suppl D):19D-23D.
22. Sowers J, Whaley-connell A, Epstein M. Narrative review: the emerging clinical implications of the role of aldosterone in the metabolic syndrome and resistant hipertensión. *Ann Intern Med* 2009; 150:776-783.
23. Escobar F, Campos M, Fernández M, Escobar G. Nefropatía diabética y síndrome metabólico. *Cardiovascular Risk Factors* 2003; 12 (2):105-111.
24. Haffner SM. The Metabolic Syndrome: Inflammation, Diabetes Mellitus, and Cardiovascular Disease. *The American Journal of Cardiology* 2006; 97: 3-11
25. Esposito K, Giugliano D. Diet and inflammation: a link to metabolic and cardiovascular diseases. *European Heart Journal* 2006; 27: 15–20.
26. Rubino F, et al. The Diabetes Surgery Summit Consensus Conference Recommendations for the Evaluation and Use of Gastrointestinal Surgery to Treat Type 2 Diabetes Mellitus. *Annals of Surgery* 2010; 251 (3):399-405
27. Sarzani R, Salvi f, Dessi-fulgheri P, Rappelli A. Renin–angiotensin system, natriuretic peptides, obesity, metabolic syndrome, and hypertension: an integrated view in humans. *Journal of hipertensión* 2008; 26:831-843.
28. Shoelson S, Lee J, Goldfine A. Inflammation and insulin resistance. *J. Clin. Invest.* 2006; 116:1793-1801.
29. Batsis J, et al. The Effect of Bariatric Surgery on the Metabolic Syndrome: A Population-based, Long-term Controlled Study. *Mayo Clin Proc.* 2008; 83(8): 897–907.
30. Ellen L, Brett K. Diabetes, the metabolic syndrome, and ischemic stroke epidemiology and possible mechanisms. *Diabetes Care* 2007; 30(12): 3131-3140.
31. Aijaz B, et al. Abnormal Cardiac Structure and Function in the Metabolic Syndrome: A Population-Based Study. *Mayo Clin Proc.* 2008; 83(12): 1350–1357.
32. Carranza J, López S. El síndrome metabólico en México. *Med Int Mex* 2008; 24(4):251-261
33. Gardner A, Montgomery P. The effect of metabolic syndrome components on Exercise performance in patients with intermittent Claudication. *J Vasc Surg.* 2008; 47(6): 1251–1258.
34. DeMaria E, et al. Early Postoperative Outcomes of Metabolic Surgery to Treat Diabetes From Sites Participating in the ASMBS Bariatric Surgery Center of Excellence Program as Reported in the Bariatric Outcomes Longitudinal Database. *Annals of Surgery.* 2010; 252(3): 559-567
35. Grassi G, et al. Impact the metabolic syndrome on subcutaneous microcirculation in obese patients. *Journal of hypertension.* 2010; 28(8): 1708-1714

ANEXO

HOJA DE RECOPIACION DE DATOS

SÍNDROME METABÓLICO EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA.

Núm. de hoja: _____

Edad: _____ años Género: _____ Núm. Afiliación: _____

TIPO DE CIRUGIA:

Colecistectomía ()

Plastia ()

Apendicectomía ()

Funduplicatura ()

RTUP ()

Otras: _____

Criterios	Al ingreso	Manejo	Pos quirúrgico	Manejo	Egreso	Manejo
TA						
Glicemia						
Lípidos						
IMC Cintura						
Micro albuminuria						

Hb glucosilada: _____ Tiempo de evolución de HAS: _____ Tiempo de evolución de DM: _____

Días de hospitalización: _____ Goldman: _____ ASA: _____

Comorbilidad: _____

Complicaciones quirúrgicas: _____

Respiratorio: ()

Digestivo: ()

Urogenital: ()

Cardiovascular: ()

Tegumentario: ()

SNC: ()

Describir: _____